

***СЕВЕРНЫЙ РЕГИОН:  
НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА***

**НАУЧНЫЙ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ**

**№ 1 (27)  
2013**

**ВЫПУСК ПОСВЯЩЕН 20-ЛЕТИЮ  
СУРГУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Сургут  
Издательство СурГУ  
2013

Издание зарегистрировано в Западно-Сибирском межрегиональном территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций (г. Тюмень).

Свидетельство ПИ № 17-0414 от 15 апреля 2002 г.

Выходит два раза в год

*Учредитель и издатель*

Сургутский государственный университет  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

*Редакционный совет*

Т.В. Волдина, Н.Л. Западнова, А.К. Карпов, В.М. Куриков,  
С.М. Косенок (*председатель*),  
Н.Я. Стрельцова, Я.С. Черняк, Л.А. Чистова

*Редакционная коллегия*

И.П. Грехова, Т.Ю. Денисова, М.Ю. Мартынов,  
В.В. Мархинин (*главный редактор*), В.А. Острейковский,  
В.Д. Повзун, В.И. Полищук, А.И. Прищепа, В.В. Стариков,  
О.И. Усминский, В.Н. Шевченко

*Адрес редакции*

А.А. Хадынской, СурГУ («Северный регион»)  
ул. Энергетиков, 8  
г. Сургут Тюменской обл.  
628412

☎ 8-902-817-05-37

E-mail: sev\_region@mail.ru

nreg@surgu.ru

www.surgu.ru/sev\_reg.htm

---

---

Департамент образования и науки  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
Сургутский государственный университет ХМАО

СЕВЕРНЫЙ РЕГИОН: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА  
Научный и культурно-просветительский журнал  
Издается с 2000 г.

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Слово главного редактора .....	6
Поздравления .....	9

### *ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ*

<b>Галкин В.А.</b> Политехнический институт Сургутского государственного университета нацелен в будущее.....	12
<b>Демко А.И.</b> Связисты нужны всегда и везде.....	15
<b>Попов Ю.Б., Попова А.И., Дубовик К.Ю., Карпушин П.А.</b> Модернизация автоматизированной метеорологической системы «Аэролог ХМАО».....	20

### *ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ*

<b>Шепелева Л.Ф., Кравченко И.В., Шепелев А.И., Шевелева О.А.</b> Накопление микроэлементов растениями нефтезагрязненных территорий тайги Западной Сибири.....	32
<b>Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Мамонтов Ю.С.</b> Экологические таблицы для целей фитоиндикации состояния водных объектов при инженерно-экологических изысканиях на территории Ханты-Мансийского округа – Югры.....	40
<b>Гулакова Н.М.</b> Изучение флоры высших растений в окрестностях поселка юган сургутского рай- она.....	71
<b>Ревуцкая Н.П.</b> Фитосанитарное состояние различных видов ив в насаждениях Сургутского района..	83
<b>Лапина Е.А.</b> Галега (козлятник) восточная ( <i>Galega orientalis</i> L.) как перспективная культура для интродукции в условиях ХМАО – Югры.....	85

<b>Макарова Т.А., Перевалова Ю.В., Макаров П.Н., Максименко Ю.П.</b> Микромицеты тополя в условиях Крайнего Севера.....	91
<b>Макаров П.Н., Лисофенко И.В., Трофимова А.Ф.</b> Пути повышения продуктивности томатов в условиях Сургута.....	102
<b>Макарова Т.А., Красноженова М.С.</b> Болезни картофеля ( <i>solanum tuberosum</i> L.) и степень их вредоносности на территории Сургутского района.....	107
<b>Турбина И.Н.</b> Перспективность мышинового гиацинта для озеленения северных урбосистем.....	113
<b>Берников К.А., Стариков В.П.</b> Изучение рукокрылых в Ханты-Мансийском автономном округе: история, результаты, перспективы.....	122
<b>Ольшницкая О.В., Кравченко И.В., Русак Ю.Э., Башкатова Ю.В., Русак С.Н.</b> Влияние субстанции фактора некроза опухоли-альфа на показатели перекисного окисления липидов в крови экспериментальных животных при наружном применении.....	129
<b>Ибрагимова Д.В., Стариков В.П.</b> Итоги трехлетнего мониторинга амфибий в г. Сургуте.....	135
<b>Еськов В.М., Добрынина И.Ю., Дрожжин Е.В., Живогляд Р.Н.</b> Разработка и внедрение новых методов теории хаоса и самоорганизации в медицину и здравоохранение.....	150
<b>СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ</b>	
<b>Пузанов В.Д.</b> Гарнизон Сургута в конце XVI–XVIII вв.....	164
<b>Матюков А.К.</b> Пиктография обских угров: история изучения.....	181
<b>Матюков А.К.</b> Знаки на охотничьих затесах.....	190
<b>Мархинин В.В., Удалова И.В.</b> Этнос и экология: социокультурные ориентиры народов Севера.....	204
<b>Прищепа А.И.</b> Студенческие отряды в истории градостроения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры второй половины XX века.....	211
<b>Яковлев Б.П., Коваленко Л.А.</b> Гендерные детерминанты психической нагрузки студентов в условиях современного образования.....	216
<b>Хадынская А.А., Рыжов А.И.</b> Инновационные образовательные технологии: проект «Жизнь замечательных вещей» в Музее истории Сургутского государственного университета.....	224
<b>Проскураков В.В.</b> Поиск выразительного движения.....	232

<b>Денисова Т.Ю.</b>	
Мысль, творчество, диалог: мосты от автономности к сопричастности.....	241
<b>Мамкина Т.М.</b>	
Человеческий фактор в конфликтном взаимодействии.....	247
<b>Думанивская А.Я.</b>	
Правовые основы регулирования выборов народных судей в западных областях Украинской ССР в 1948–1949 гг.....	254
<b>Материалы Круглого стола «Российская государственность и публичная власть: теория и практика», посвященного празднованию 15-летия образования кафедры государственного и муниципального права Института государства и права СурГУ (обзор).....</b>	<b>262</b>
<b>Алешкова Н.П.</b>	
Муниципальная власть: политико-правовая фикция или реальная демократия.....	264
<b>Бубенко Н.И., Бубенко В.Н.</b>	
Федеральная таможенная служба: регенерация в системе федеральных органов исполнительной власти.....	269
<b>Власюк Е.И.</b>	
О некоторых проблемах реформирования государственной службы в Российской Федерации.....	274
<b>Довган Б.В.</b>	
Участие граждан в осуществлении публичной власти: проблемы юридической дефиниции.....	278
<b>Дядькин Д.С.</b>	
Осуществление правосудия судебной властью при вынесении оправдательных приговоров.....	282
<b>Засыпкин Э.Е.</b>	
Правовое регулирование государственного учета земельных участков из состава земель лесного фонда: проблемы взаимодействия государственных органов в сфере государственного учета.....	286
<b>Зубов В.В.</b>	
Эколого-правовое сознание российского общества: прошлое, настоящее, будущее	295
<b>Кононенко О.В.</b>	
Правовые аспекты создания единого органа финансового контроля в Российской Федерации.....	300
<b>Немытина М.В.</b>	
Корпоративно-публичное правовое регулирование.....	304
<b>Сорокина А.Н.</b>	
Проблемы наделения органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями на примере Ханты-Мансийского округа – Югры.....	309
<b>Филиппова Н.А.</b>	
Реформы Совета Федерации: цели, результаты, перспективы.....	313
<b>Наши авторы.....</b>	<b>317</b>

## СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

### *Уважаемый читатель!*

Перед Вами новый номер научного и культурно-просветительского журнала «Северный регион: наука, образование, культура», выпущенный к 20-летию юбилею нашего Университета.

Его структура отличается от привычной: в этом выпуске мы, прежде всего, постарались представить те научные области, в которых работают ученые СурГУ. Многие из них являются нашими постоянными авторами, некоторые только начинают путь в науку, и от радно, что первые их публикации будут в «Северном регионе».

Журнал был основан в 2000 году, когда Университету исполнилось семь лет. Может быть, этот семилетний срок не был случайным – наверное, он знаменовал появлением журнала завершенность цикла становления Университета, ведь число 7 недаром является символом полноты и завершенности. Хотя журнал заметно моложе университета, но все-таки и он уже не младенец – ему тринадцать лет. И здесь тоже напрашивается – не совсем в шутку – нумерологическое соображение. Число 13 предупреждает о возможных опасностях, но опасности не всегда негативны. Важно то, что число 13 символизирует перемены. Уверен, что журнал будет обновляться вместе с движением Университета к новым перспективам.

Замысел журнала возник в период проведения Университетом по инициативе кафедры философии Всероссийской конференции «Социокультурная динамика ХМАО». Возник из бесед с тогдашним проректором по науке Владиславом Петровичем Зуевским. После того как были намечены контуры проекта журнала, мы обратились с предложением о его создании к ректору Георгию Ивановичу Назину. Ректор проект поддержал, он же предложил и название журнала.

Первый номер журнала открывался напутствием Губернатора округа Александра Васильевича Филипенко: «Новый окружной журнал – актуальное начинание».

Ректор постоянно интересовался делами журнала, писал для него статьи. Публикации Георгия Ивановича и сейчас не утратили своего значения, поэтому хотелось бы назвать их темы: «Состояние и перспективы университетского образования в Ханты-Мансийском автономном округе» (2000 г., № 1), «Взаимодействие вузов Тюменской области с вузами Ханты-Мансийского автономного округа» (2000 г., № 2), «Фундаментальная прикладная наука» (2001 г., № 2), «Новая парадигма образования» (2006 г., № 2).

Обнадёживает в плане будущего журнала, что и новый ректор СурГУ Сергей Михайлович Косенок, еще только представляя перед выборами на должность ректора свою программу развития Университета, включил в нее меры по поддержке журнала, и теперь они проводятся в жизнь. Речь в первую очередь идет о финансировании издания, но многое значит и моральная поддержка журнала ректором.

Первый номер журнала был подготовлен мною к печати в исключительно инициативном порядке – нужно было предметно показать, что может представлять собой, что может дать университету первый тогда издаваемый в нем журнал. После этого было открыто финансирование, в журнале появилась штатная должность литературного и технического редактора. С 2000 г. по 2007 г. в этой должности работал Евгений Анатольевич

Рогачев. Он, компетентный филолог, внес вклад в развитие журнала. После Е.А. Рогачева, уволившегося из журнала в связи с переездом в другой город, с 2007 г. по 2009 г., редактором была Татьяна Юрьевна Денисова, которая подошла к делу очень творчески. Ее заслуга в том, что журнал обрел нынешний, на мой взгляд, заметно более привлекательный, чем прежде, облик – и с точки зрения содержания, и с точки зрения дизайна. Т.Ю. Денисова вынуждена была оставить должность редактора в связи с большой загруженностью в качестве декана ФСТ (факультет социальных технологий; в нынешнем году, как и другие факультеты, расформирован в связи с переходом университета на институтскую структуру). С 2009 г. редактор журнала – Хадынская Александра Анатольевна. Она оказалась в должности редактора в период разного рода внутриуниверситетских реформ, осложнявших положение журнала, но достойно справилась с трудностями и в настоящее время предлагает новые шаги в деле развития издания. Не могу не выразить своей глубокой благодарности всем редакторам журнала за их творческий и, без преувеличения, самоотверженный труд.

Журнал выходит двумя номерами в год (большее число номеров при имеющемся финансировании издавать не возможно). Несмотря ни на какие проблемы, осложнявшие порой издательскую деятельность, за все прошедшие годы ни разу не была нарушена периодичность его выхода в свет. К настоящему времени издано в общей сложности 23 номера – согласитесь, что это немало!

Наш журнал, при всем его скромном финансировании и статусе (вузовско-региональное и, так сказать, «не ваковское» издание), играет важную роль в развитии науки, образования и культуры в университете, городе и округе.

Центральные рубрики журнала – наука, образование, социально-культурные проблемы. В рубрике «Наука» в каждом номере отдается предпочтение публикациям по тематике той или иной науки, входящей в образовательную программу Университета. Думаю, будет интересным назвать научные дисциплины, представленные в этой рубрике: экология и медицина (2000 г., № 1), исторические исследования (2000 г., № 2, 2009 г., № 1), экономические исследования (2001 г., № 1), информатизация здравоохранения (2001 г., № 2), физико-технические исследования (2002 г., № 1), правовые исследования (2002 г., № 2, 2005 г., № 2, 2009 г., № 2), психология (2003 г., № 1, 2006, № 2), биология и почвоведение (2003 г., № 2), регионоведение (2004 г., № 2), культурология (2005 г., № 1), политология (2007 г., № 1), археология и этнология (2007 г., № 2), биология и экология (2008 г., № 1), психология и педагогика (2010 г., № 2), теология (2011 г., № 1). Целый номер – № 1 за 2004 г. – был отведен краеведению в связи с посвящением этого номера 410-летию нашего города Сургута. В следующем номере были опубликованы статьи и материалы проходившего в Сургуте по инициативе Университета международного Конгресса «Северная цивилизация: становление, проблемы, перспективы». В рубрике «Проблемы образования» в центре стоят публикации, в которых раскрываются вопросы инноваций в образовательном процессе. Рубрика «Социальные и культурные процессы» освещает, главным образом, вопросы истории нашего округа, развития промышленности, экономики, культуры, различные аспекты образа жизни коренных народов Югры – ханты и манси, межэтнические отношения в нашем многонациональном автономном округе. В разделах «Вести из лабораторий», «Панорама выставок», «Научные форумы» освещаются события научной и культурной жизни университета и региона.

В целом журнал ориентирован, прежде всего, на исследование проблем, имеющих практическое значение для города и округа.

Но журнал не замыкается исключительно на местной тематике. В рубрике «Urbi et orbi» публикуются статьи по общим и фундаментальным проблемам социально-гуманитарного познания. В рубрике «Настоящее прошлое» – воспоминания и очерки об исторических событиях в нашей стране и в мире. В журнале публикуются также переводы на русский язык текстов, не издававшихся ранее на русском языке. В одном из последних номеров появилась совсем новая рубрика – «Интервью». Первое же интервью стало замечательным событием. Ответы на вопросы корреспондента журнала дал молодой, но уже знаменитый писатель Захар Прилепин. Он поделился интересными соображениями о значении современной литературы для молодежи, о нынешнем состоянии российского общества.

К настоящему времени журнал обрел узнаваемый облик, стал отличаться «лица не общим выраженьем». Сформировался и постоянно расширяется круг постоянных авторов и читателей. Этот круг выходит далеко за пределы нашего региона: на востоке страны наши авторы и читатели живут в Красноярске, Барнауле, Кемерово, Новосибирске и других городах; на западе – в Архангельске, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, в столице нашей родины Москве; на севере – в Салехарде, на юге страны – в Майкопе (республика Адыгея). В последние годы с журналом сотрудничают авторы из стран СНГ: из Казахстана и Украины. Журналом интересуются некоторые люди в Германии (в г. Ганновер). Часть номеров нашего журнала была заказана знаменитой библиотекой Конгресса США.

Мы благодарим авторов и читателей за интерес к нашему журналу, за верность ему.

Обложку журнала в последние годы украшает выразительный рисунок нового главного корпуса Университета, корпуса, похожего на корабль и так и называемого университетским народом: Корабль. Пожелаем нашему небольшому журналу большого плаванья вместе с Университетом-Кораблем!

***В.В. Мархинин***

## ПОЗДРАВЛЕНИЯ

### *Дорогие друзья!*

В знаменательный день 20-летия Сургутского государственного университета мы чувствуем все подразделения вуза, все службы и отделы. Все они работают на благо родного учебного заведения. Но особую роль, несомненно, в становлении университета сыграл журнал «Северный регион», который уже 13 лет представляет научное сообщество города и округа, демонстрирует достижения югорской науки, инновации в самых различных областях знаний.

На протяжении всех этих лет журнал давал возможность заявить о себе как маститым, так и начинающим авторам, давал старт в научной работе аспирантам, знакомил читателей с исследованиями признанных ученых. Плодотворный труд редакторской команды результатом имеет тот факт, что издание знают во многих крупных городах и научных центрах и даже за границей.

Отрадно, что многие исследователи с мировым именем отдавали свои материалы в наш журнал, осознавая важность просвещенческой миссии, которая с самого начала стала для издания приоритетной.

Подзаголовок «Наука, образование, культура» определил основные направления работы. Наряду с наукой, проблемы образования стали важной освещаемой областью: журнал давал слово всем представителям образовательного сообщества, от детского сада до университета. Такой обмен опытом можно считать серьезным вкладом в развитие образования округа. Журнал не проходил мимо интересных культурных событий, знакомил читателей с яркими именами, неся, как это ни банально звучит, «культуру в массы». Для нашего промышленно ориентированного края очень важно осознавать, что не только «нефтью единой» жива Югра, что много у нас творческих, нестандартно мыслящих людей, наших земляков.

В эти праздничные дни хочется пожелать журналу дальнейших творческих успехов, настоящего студенческого «креатива», долгой и плодотворной работы на благо родной Югры. С юбилеем!

*Ректор СурГУ,  
доктор педагогических наук,  
профессор Косенок Сергей Михайлович*

***Уважаемые коллеги, дорогие друзья!***

В юбилейные дни принято подводить итоги работы. Наш журнал на 13-м году своего существования с уверенностью может считать себя состоявшимся научным изданием с уже сложившимися традициями. Он имеет постоянный круг авторов, который расширяется год от года, у него имеются свои приоритеты, которые отражены в его названии: «Северный регион: наука, образование, культура». Три направления были определены исходя из роли в образовании округа самого университета, чьим официальным изданием журнал является с момента своего создания в 2000 году.

Первое направление демонстрирует научный потенциал города и округа; освещение научных достижений сразу стало во главу угла, так как университет заявил о себе как о крупнейшем научном центре Югры. Многие исследования наших ученых получили мировое признание, и мы гордимся тем, что авторы доверяли нам право печатать их изыскания. Многие молодые ученые получали «путевку в жизнь» с публикаций именно в нашем журнале, и не исключен тот факт, что их имена мы еще увидим среди лучших умов России и мира.

Второе направление – просветительское – родилось из понимания исторической роли университета как вида учебного заведения. Изначально университетскому сообществу была присуща просветительская функция: нести «свет знания» в мир, приобщать к науке молодое поколение.

Третье направление деятельности связано с тем, что университет взял на себя миссию быть проводником в мире культуры, знакомить читателей с культурными событиями в городе, округе и стране. Очень многие культурные инициативы получили свое освещение на наших страницах, о наших мероприятиях узнавали в разных уголках страны, так как журнал имеет федеральную рассылку.

Журнал всегда отличали свобода мышления, независимость суждений и широта взглядов на науку и культурные и социальные процессы. Мы желаем ему, а значит, и всем нам, процветания и долгих творческих лет!

***Проректор по научно-исследовательской работе СурГУ,  
доктор биологических наук,  
профессор Литовченко Ольга Геннадьевна***

***Уважаемые друзья!***

В 2013 году Сургутский государственный университет отмечает свой юбилей. За сравнительно небольшой срок Университет встал на один уровень со многими учебными заведениями России, имеющими гораздо больший возраст. И не последнюю роль в становление Университета сыграл журнал «Северный регион: наука, образование, культура». В нем наряду с общими проблемами развития науки и образования обсуждались также вопросы, которые касались взаимоотношений философии и естествознания, проблем культуры, образования, истории, связанные с главными мировоззренческими проблемами нашего времени.

Ваш журнал отличает глубина и основательность постановки проблем, полнота осмысления социальной истории и процессов, протекающих в современном российском обществе. Журналу удалось привлечь к сотрудничеству талантливых авторов, плодотворно работающих в науке исследователей, прогрессивно мыслящих специалистов, известных деятелей образования и культуры.

Высокий интеллектуальный потенциал редакционного совета, редакционной коллегии, редакции, ваших авторов позволяет надеяться, что журнал и в дальнейшем сохранит высокую степень научности, приверженность социальной критике, стремление к глубокому анализу поднимаемых проблем, непредвзятость подходов, готовность поддерживать новые, нетривиальные взгляды по самым насущным вопросам российского и мирового развития.

Мы желаем вашему журналу успешно продолжать линию на сочетание в публикациях высокого теоретического уровня и практической значимости. Желаем всем сотрудникам вашего уважаемого журнала доброго здоровья и счастья, а журналу творческого долголетия и дальнейших успехов на ниве науки, просвещения и культуры.

***Заведующий сектором философии истории и культуры  
Института философии и права Сибирского отделения РАН,  
доктор философских наук,  
профессор Владимир Сергеевич Шмаков***

## *ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ*

*В.А. Галкин*

### **ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СУРГУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА НАЦЕЛЕН В БУДУЩЕЕ**

Политехнический институт – структура, которая соединила в себе факультеты информационных технологий и телекоммуникаций. В эту структуру также вошли бывшее строительное отделение и центр лазерных технологий. Таким образом, получился сплав образовательных наукоемких технологий, который призван решать задачу, поставленную Президентом Российской Федерации Владимиром Владимировичем Путиным по подъему престижа инженерных профессий и, соответственно, технического и научного образования в России, потому что это потенциал страны и ее экономическая независимость.

Появление Политехнического института в составе СурГУ – это стратегическая задача государственного значения, и на ее решение направлен весь потенциал научно-преподавательского коллектива института. В институт приезжают коллеги из Российской Академии Наук, с ними обсуждаются планы по кадровому обеспечению, прежде всего, региона с целью решения высокотехнологичных задач в энергетическом, строительном, и информационном направлениях.

Существенный момент всей деятельности по становлению структуры Политехнического института состоит в том, что началось активное взаимодействие кафедр. Не секрет, что раньше на разных факультетах кафедры плохо знали друг о друге, более того – была внутренняя конкуренция. Это взаимодействие порождает возможность общения и получения во внутренних межкафедральных проектах знаний и навыков, которых, в принципе, при другом случае не было бы возможности получить. Более того, в рамках института мы отслеживаем очень важную задачу так называемого «непрерывного образования».

Квалифицированные специалисты нужны в нашем регионе прежде всего нефтегазодобывающим компаниям. Кадровый голод распространяется на высококвалифицированных технологов, их надо «воспитывать». Те люди, которые сейчас попадают в эти организации, зачастую сначала проходят через мощнейшее горнило переподготовки. Поэтому Политехнический институт СурГУ призван объединить усилия технических и информационных специальностей, добиться синергетического эффекта, чтобы и физики, математики, и специалисты в области информационных технологий, взаимодействуя, решали задачи важные для региона, свести дополнительную подготовку к минимуму – это сейчас основные приоритеты.

Сегодня, когда в России значимыми стали финансовые операции, появилось новое направление деятельности – моделирование банковской, биржевой и страховой деятельности. Его цель – прогнозирование! В отличие от многих других специалистов, нашему выпускнику не требуются дорогостоящие приборы и установки. Он создает их в своем

уме, а результаты демонстрирует на удобном для восприятия дисплее компьютера. Такие специалисты легко себя реализуют в бизнесе, финансах, анализе и управлении, где самым естественным образом возникают проблемы преобразования информационных потоков и прогнозирования по ним поведения конкурентов, биржевых индексов, цен и т.д.

Наши выпускники, применяя современные методы прогноза и анализа, позволяют банкам и страховым фирмам оценивать риск и выбирать стратегию поведения для получения наибольшей выгоды.

Современным топ-менеджерам необходимо не только знание законов экономики, но и существо предметной области, а людей с такими познаниями у нас крайне мало. Идея создания Политехнического института, которая вынашивалась руководством вуза, прежде всего, ректором Сергеем Михайловичем Косенком и Ученым Советом, позволяет консолидировать силы на ударном прорывном направлении – развитии технического образования.

Основная проблема образования на современном этапе заключается в недостаточном взаимодействии вузов со школами, в целом с довузовским образованием. В этой цепочке возникает разрыв, и школьник зачастую просто не способен эту ступеньку переступить. Наша задача создать непрерывную цепочку, когда поступающие к нам поймут, что они востребованы на кадровом рынке, потому что фактор востребованности чрезвычайно важен. Абитуриент должен понимать, что он учится не впустую, у него есть достойное будущее. Это системный вопрос, для решения которого нужно привлекать и старшекурсников и преподавателей, ведь студент понятен школьнику гораздо больше, чем профессор. Эту комплексную задачу мы должны решить в рамках Политехнического института.

Важнейшим компонентом в институте является учебная и внеучебная деятельность, но есть еще главное, ради чего студент находится в вузе, это, собственно говоря, приобщение к научно-техническому творчеству.

Выпускников Политехнического института просто «проглатывает» Сургутнефтегаз, Тюменьэнерго, ГРЭС. Несколько лет назад мы начали проект по обучению специалистов в области энергетики.

Три года назад в институте появилось принципиально новое направление – гражданское строительство и строительные технологии. В нем собрался мощный преподавательский коллектив, который позволяет нам решать задачи создания новых композитных материалов, как раз для специфических условий Севера. Не всякие материалы хорошо себя ведут в жестких условиях, которые здесь «реализуются» природой. В соответствии с этим нужно разрабатывать специализированные строительные проекты, соответствующие модели, математические в том числе. Все это – перспективы выпускников. Они должны хорошо владеть и математикой, и механикой, и физикой. Строительная специальность – это синтетическое направление, которое пользуется спросом у абитуриентов, и потребители все рядом.

На кафедре АСОИУ, вместе с лазерным центром, который вошел в Политехнический институт, развивается направление удаленной диагностики нарушения целостности конструкций нефтепродуктов и газопродуктов. Зачастую трубопроводы лежат в труднодоступных местах. И здесь робототехника могла бы быть вполне актуальна.

Взаимодействием науки и экономики в области окружающей среды, в сферах техногенного риска активно занимается в Политехническом институте СурГУ профессор кафедры информационных технологий В.А. Острейковский. Это особо актуально для Се-

вера, где плотная концентрация производства. Вопросы размещения и интенсивности производства требуют оценки рисков. Во многих частях региона неблагоприятная экологическая обстановка. Ясно, что этими вопросами обеспокоено и население Югры. Для создания долговременной экономической политики надо диагностировать долгосрочные риски. Поэтому для изучения вопросов прогноза и выбора стратегии в рамках Политехнического института планируется создание лаборатории оценки техногенного и природного риска.

На кафедре радиоэлектроники СурГУ под руководством доцента Анатолия Ильича Демко разработан способ определения уровня и других параметров фракционированной жидкости, а также магнитоотрицательный уровнемер. Эта тематика востребована на рынке измерительной техники, открыто предприятие, реализующее эти идеи.

В развитых странах Запада и Японии давно осознаны огромные преимущества математического моделирования, основанного на крупномасштабном применении компьютеров (а теперь суперкомпьютеров). Отталкиваясь от математической модели, специалист в области прикладной математики «играет» в разновидность компьютерной игры, позволяющей выбирать новые технологии и производственные циклы, не затрачивая гигантские средства на создание реальных опытных объектов.

Таким образом, Политехнический институт СурГУ нацелен в будущее, в котором решаются амбициозные задачи развития нашей страны.

*А.И. Демко*

## **СВЯЗИСТЫ НУЖНЫ ВСЕГДА И ВЕЗДЕ**

Современная жизнь с ее высокотехнологичными производствами немыслима без средств оперативного обмена информацией по различным каналам связи, включая проводные, оптические и беспроводные. В особенности это характерно для нашего региона с его распределенными на большой площади нефте- и газодобывающими производствами. Возможность передачи информации для таких производств связана не только с обеспечением возможности их функционирования, но и с экологической безопасностью.

Инфокоммуникационные технологии – это совокупность методов и средств реализации информационных и телекоммуникационных процессов. Данное понятие объединяет две составляющие: информационные технологии и телекоммуникационные технологии, которые можно охарактеризовать так: к информационным технологиям относится все то, что связано с прикладным программным обеспечением, а к телекоммуникационным технологиям – средства, создающие инфраструктуру, или системно-технический базис для той или иной прикладной функциональности. Это и глобальная телекоммуникационная сеть (транспортная среда, абонентский доступ), и сетевое оборудование (локальные сети, маршрутизаторы, серверы), и системы радиосвязи. Все виды обеспечения (программное, информационное, организационное) можно отнести к телекоммуникационной составляющей, а можно к информационным сетям. Разработки, насыщающие информационную систему прикладными задачами (базы данных, специальные и прочие программы), создают надстройку над «технологическим фундаментом», роль которого выполняет телекоммуникационная составляющая (телекоммуникации – область науки и техники, включающая совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии). Различные системы радиосвязи стали неотъемлемым атрибутом действительности. Любая информация не может быть использована, если отсутствуют каналы связи для ее передачи и приема. Необходимость обладания информацией в определенное время, увеличение этой информации и уменьшение сроков ее доставки до адресата, возможность ее оперативной передачи и приема определяют непрерывное развитие и совершенствование средств мобильной связи.

Открытие новой эры цифровых телекоммуникационных систем ознаменовал принятый в 1993 году проект DVB (Digital Video Broadcasting – цифровое видеовещание). В настоящее время системы цифрового телевидения быстро развиваются во всех странах, повсеместно стоит вопрос о прекращении аналогового телевизионного вещания и полном переходе к цифровому телевидению. Российская сеть цифрового теле- и радиовещания находится в стадии формирования, а полный переход планируется осуществить к 2015 году. Этот переход невозможен без грамотных и высококвалифицированных специалистов, поэтому специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» и направление «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» с профилями «Системы радиосвязи и радиодоступа», «Цифровое телерадиовещание» являются чрезвычайно востребованными и перспективными.

### История кафедры радиоэлектроники

Кафедра радиоэлектроники была создана 1 сентября 1995 года на базе инженерно-физического факультета (ИФФ) Сургутского государственного университета. Ее заведующим стал доктор физико-математических наук, профессор Табарин Валерий Андреевич – ученик известной в стране и мире Томской школы радиофизиков, автор более 100 научных и методических работ, среди которых монография и 6 изобретений. В.А. Табарин возглавлял кафедру радиоэлектроники с 1995 г. по 1998 г. На кафедре в это время были сосредоточены ресурсы для подготовки студентов ИФФ по направлениям «Телекоммуникации» и «Автоматизация и управление».

В начале 1996 года кафедра приступила к подготовке документов для лицензирования специальности «Радиосвязь, радиовещание и телевидение». Одновременно кафедра занималась подбором кадров, созданием новых лабораторий, подготовкой и изданием учебных пособий и методических материалов.



В.А. Табарин

Для создания учебных лабораторий факультета и обеспечения учебного процесса необходимой литературой кафедра привлекла известные вузы страны: Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Московский технический университет связи и информатики, Уральский государственный технический университет, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томский государственный политехнический университет.

В конце 1996 года кафедра радиоэлектроники получила лицензию на подготовку специалистов с высшим образованием по специальности 201100 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение».

С 1998 г. по 2000 г. кафедру возглавлял кандидат технических наук, доцент Ненашев Александр Васильевич, автор более 50 научных и методических работ, трех изобретений.

С 2000 г. по 2006 г. кафедру возглавлял доктор технических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации Бадулин Николай Николаевич, автор более 100 научных и методических работ, 22 изобретений.

С 2006 г. по настоящее время кафедру возглавляет Демко Анатолий Ильич, кандидат технических наук, доцент, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, автор более 50 научных и методических работ, 5 изобретений, свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

Преподавательский состав кафедры радиоэлектроники состоит из 2 профессоров, 6 доцентов, 2 старших преподавателей, 3 ассистентов и 3 инженеров.

За последние 4 года преподавателями кафедры издано шесть учебно-методических пособий, двум из которых присвоен гриф УМО по телекоммуникациям.

## Наука и учебный процесс

С 1995 года на кафедре радиоэлектроники ведется подготовка инженеров по специальности «Радиосвязь, радиовещание и телевидение». Наряду с этим в 2010 году на кафедре произведен первый набор магистров направления «Телекоммуникации» по программе «Системы и устройства радиотехники и связи». С 2011 года на кафедре радиоэлектроники ведется обучение бакалавров направления «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» профилей «Системы радиосвязи и радиодоступа» и «Цифровое телерадиовещание».

В 2013 году исполнилось 15 лет с момента выпуска первых специалистов на кафедре радиоэлектроники. За это время защитили дипломные проекты более 250 выпускников.

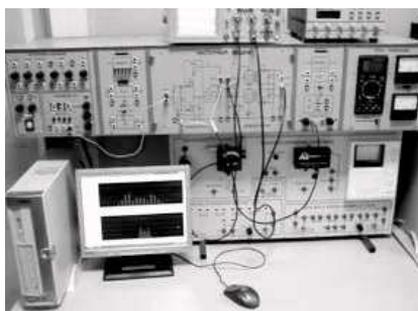


Рис. 1. Лаборатория электрической связи

Учебный процесс по специальности «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» и направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» полностью обеспечен высококвалифицированными преподавателями, учебно-методической литературой, лабораторным оборудованием.

Практические навыки при изучении дисциплин студенты получают при выполнении лабораторных работ в учебных лабораториях кафедры радиоэлектроники, оснащенных современным компьютерным и измерительным оборудованием.

Кафедра имеет следующие лаборатории:

- аналоговой схемотехники,
- антенно-фидерных устройств и СВЧ техники,
- микропроцессоров и цифровой обработки сигналов,
- наземных и космических систем связи,
- радиовещания и электроакустики,
- радиопередающих устройств,
- радиоприемных устройств,
- телевидения,
- электрических цепей,
- электрической связи,
- электропитания.

При кафедре радиоэлектроники работает спортивный радиоклуб с секциями радиоконструирования, коротковолнового спорта, спортивной радиопеленгации («охота на лис»). В состав радиоклуба входит коллективная радиостанция RK9JXZ. Радиостанция зарегистрирована в международной системе электронного обмена QSL-карточками и является членом Международного Европейского PSK клуба.



Рис. 2. Сертификат члена Российской секции Европейского PSK – клуба



Рис. 3. Диплом Европейского PSK клуба за связи с 31 административной единицей РФ

Занятия в радиоклубе проводят инженеры кафедры радиоэлектроники – мастера коротковолнового спорта, специалисты с большим практическим опытом работы.

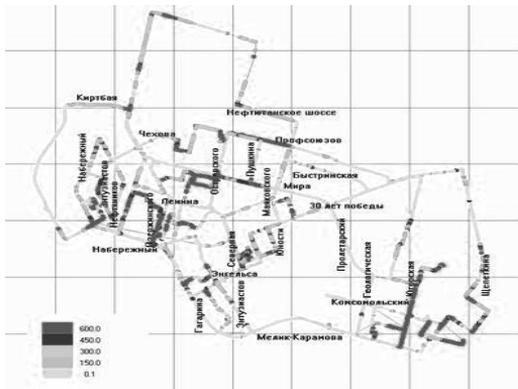


Рис. 4. Карта электромагнитного фона улиц Сургута

Кафедра радиоэлектроники имеет давние устойчивые связи с большим числом предприятий и организаций региона, таких, как Среднеобское производственно-техническое управление связи, ОАО «Тюменьэнерго», ООО «Сургут-газпром», «Связь-город», ООО «Мединфоцентр», ОАО «СПОПАТ», компании сотовой связи, телерадиокомпания, государственные и коммерческие банки и др.

Это позволяет организовывать производственную и преддипломную практику студентов на предприятиях в соответствии со специальностью на местах будущей их работы после окончания университета.

Учебный процесс тесно связан с научными исследованиями. Результатами научных исследований является создание новых элементов и комплексов оборудования для решения связных, промышленных и экологических задач. Студенты имеют возможность с первого курса принимать участие в научно-исследовательских работах, проводимых на кафедре, что улучшает качество подготовки специалистов и создает задел для обучения в аспирантуре после защиты дипломных проектов.

Основные направления научных исследований кафедры радиоэлектроники:

- мониторинг техногенных загрязнений воздушных бассейнов, разработка новых методов диагностики и прогноза метеорологических полей в области мезомасштаба с автоматизацией процесса получения, обработки и отображения аэрологической и метеорологической информации;

- мониторинг спектральных характеристик электромагнитного фона г. Сургута в диапазонах промышленных, крайних и сверхнизких частот с целью выявления закономерностей изменений, связанных с источниками естественного и антропогенного характера, распространением радиоволн в полости Земля-ионосфера, влиянием подстилающей поверхности земли и нижних слоев ионосферы в зависимости от времени суток, сезона года и метеорологических условий;

- теоретические и экспериментальные исследования поляризационных характеристик рассеяния точечных и объемно-распределенных целей, разработка метеорадиолокационных систем нового поколения, эталонных радиолокационных отражателей с изменяющимися поляризационными свойствами;

- разработка алгоритмов моделирования нелинейных радиоэлектронных устройств в функциональных пространствах. Создание программного комплекса для компьютерного проектирования параметрических и нелинейных систем и устройств;



Рис. 5. Организаторы семинара SIBPOL

- теоретические и экспериментальные исследования в области уровнемеров, предназначенных для измерения уровня простых и измерения границ фракций сложных многокомпонентных жидких сред (вода, нефть, сжиженный газ, топливо) в технологических емкостях;

- разработка методик и алгоритмов оценки информационной безопасности системы персональных данных вуза.

В 2004 году силами кафедры радиоэлектроники совместно с Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники был проведен международный семинар SIBPOL с изданием материалов.

По результатам проводимых научных работ за последние 6 лет преподавателями кафедры издано четыре монографии.

*Ю.Б. Попов, А.И. Попова, К.Ю. Дубовик, П.А. Карпушин*

## МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «АЭРОЛОГ ХМАО»

### ***Введение***

Для решения прикладных оперативных задач в области метеорологии, геофизики, экологического мониторинга, управления воздушным движением, при чрезвычайных ситуациях и катастрофах природного и техногенного характера существует потребность в текущей и прогностической информации о пространственно-временной структуре полей метеорологических величин. Большинство из перечисленных задач решаются в рамках ограниченных территорий с горизонтальными размерами 50–300 км и высотой верхней границы 10 км. В силу объективных причин сеть метеорологических и аэрологических станций распределена неравномерно, что не позволяет получать регулярную и достоверную измерительную информацию из каждой точки земного шара. В районах с редкой сетью синоптических и аэрологических станций либо при работе по данным измерений локальной сети, состоящей из комплекса стационарных и мобильных измерительных пунктов, диагностика состояния атмосферы над территорией, не освещенной данными наблюдений, является актуальной.

По существу, подобная диагностика представляет собой процедуру пространственной экстраполяции (интерполяции) метеорологических полей по результатам измерений в прилегающих районах. Обычно задача пространственной экстраполяции решается в рамках объективного анализа метеорологических параметров, осуществляемого на основе методов полиномиальной и сплайновой аппроксимации, а также метода оптимальной интерполяции (экстраполяции). Данные методы для своей реализации предполагают привлечение и предварительную обработку значительного архивного материала, соответствующего заданному району. Это не всегда возможно, поэтому неизбежно возникают ошибки идентификации параметров прогностических моделей и, соответственно, ошибки прогноза пространственно-временной структуры полей метеорологических величин. Непрерывный рост требований к точности текущей и прогностической информации, а также к ее оперативности, пространственному и временному разрешению при минимальных исходных данных привели к необходимости разработки новых более совершенных методов, использующих современный математический аппарат. Так, в последние годы интенсивное развитие получили численные методы пространственной и временной экстраполяции полей метеорологических величин, основанные на использовании аппарата фильтрации Калмана. Привлекательность этих методов обусловлена возможностью использования хорошо разработанных математических моделей на основе дифференциальных уравнений, в т.ч. нелинейных и стохастических, описывающих поведение распределенных динамических объектов в пространстве и во времени. Кроме того, эти методы позволяют синтезировать рекуррентные алгоритмы, удобные для реализации на современной микропроцессорной технике. Еще одним достоинством этих методов является возможность создания адаптивных алгоритмов, которые способны оценивать метеорологическую обстановку в условиях нестационарной синоптической ситуации. К таким

ситуациям можно отнести резкие изменения погодных условий, вызванные прохождением атмосферных фронтов над заданной территорией; а также изменение числа и взаимного расположения метеорологических и аэрологических станций измерительной сети.

В статье рассматривается решение задачи пространственной и временной экстраполяции метеорологических полей температуры и ветра с помощью алгоритмов, адаптивных к сбоям в каналах измерения из-за отсутствия информации, технической неисправности и резко меняющихся погодных условий; создание на основе полученных теоретических результатов автоматизированной информационной системы мониторинга состояния атмосферы, выполняющей экспресс-прогноз метеорологических полей (давления, температуры, ветра) над территорией ХМАО в пунктах, не охваченных измерениями синоптических станций.

В публикациях В.С. Комарова, А.Я. Богушевича, А.В. Креминского, С.Н. Ильина, Ю.Б. Попова, А.И. Поповой [1] была представлена автоматизированная метеорологическая система (АМС) для оперативной обработки аэрологической информации. АМС была разработана в виде многофункционального и профессионально-ориентированного вычислительного комплекса, состоящего из блоков (модулей), решающих задачи диагностики и прогноза параметров состояния атмосферы в области мезомасштаба. В качестве исходных данных в АМС использованы бюллетени Международной метеорологической организации (WMO) со стандартными телеграммами в коде КН-04. Результатом модернизации АМС явился программно-информационный макет автоматизированного рабочего места (АРМ) «Аэролог ХМАО», подробно рассмотренный в научном отчете «Автоматизированная система атмосферно-экологического мониторинга состояния воздушного пространства над территорией округа для проведения экспресс-прогноза метеорологических полей, давления, температуры, ветра» [2]. АРМ «Аэролог ХМАО» обеспечивает решение всех перечисленных выше задач на основе информации, которая может поступать по каналам связи как от автономной локальной, так и от стандартной сети метеорологических и аэрологических станций. К настоящему времени появилась возможность привлечения к расчетам дополнительных оперативных данных, таких, как содарные измерения, поэтому структура и отдельные блоки АМС и АРМ претерпели изменения. В данной статье описывается модернизированный комплекс, ориентированный на оценку состояния метеорологических полей с использованием дополнительных локальных ресурсов, представленных в виде данных дистанционного зондирования атмосферного пограничного слоя (АПС).

### **1. Структурная схема радиофизического комплекса**

Автоматизированная метеорологическая система (АМС) АРМ «Аэролог ХМАО», реализует следующие основные функции:

- пространственная экстраполяция средних в слое значений температуры, зональной и меридиональной составляющих скорости ветра (до высот 8 км, на расстояния до 150 км) с использованием измерений, поступающих от стандартной сети аэрологических и метеорологических станций, а также установок дистанционного зондирования АПС на основе акустических локаторов (содаров);

- объективный анализ метеорологических полей (геопотенциала, температуры, скорости ветра), осуществляемый по данным наблюдений на стандартных изобарических уровнях (от 925 до 300 гПа) в пределах заданного полигона, ограниченного горизонтальными размерами 150×150 км (мезо β-масштаб);

- сверхкраткосрочный прогноз (с заблаговременностью до 3–12 часов) метеорологических полей в рамках заданного полигона.

На рисунке 1 представлена структурная схема радиофизического комплекса. В состав комплекса входят модули, функциональные свойства которых кратко можно описать следующим образом:

- 1) модуль обработки и преобразования входной информации служит:
  - для интерактивного ввода и дешифрирования информации (т.е. данных температурно-ветрового зондирования);
  - для выбора, преобразования и представления данных наблюдений от сети измерительных станций в требуемых форматах и в соответствующих выходных файлах;
- 2) модуль пространственной экстраполяции метеорологических величин предназначен для расчета значений температуры и составляющих скорости ветра в требуемой точке заданного полигона по данным наблюдений сети измерительных станций;
- 3) модуль адаптации к конфигурации измерительной сети и резкой смене синоптической ситуации выявляет и компенсирует изменения в структуре системы наблюдений (отключение одной или нескольких станций), а также скоротечные изменения состояния атмосферы (прохождение фронтов), происходящие в текущий момент времени;
- 4) модуль объективного анализа мезометеорологических полей обеспечивает оценку (расчет) значений температуры и ортогональных составляющих скорости ветра для узлов регулярной сетки в горизонтальной плоскости и для всех заданных высот;
- 5) модуль пространственной экстраполяции метеовеличин в вертикальной плоскости обеспечивает восстановление отсутствующих измерений метеовеличин в вертикальных профилях, начиная с последнего высотного уровня, для которого данные акустического зондирования еще присутствуют, до высоты верхней границы АПС (2 км);
- 6) модуль сверхкраткосрочного прогноза параметров состояния атмосферы предназначен для решения задачи предсказания значений температуры и ортогональных составляющих скорости ветра с заблаговременностью 3–12 ч.;
- 7) модуль представления и визуализации результатов расчетов обеспечивает:
  - отображение полученных результатов в табличном или графическом виде;
  - построение по данным объективного анализа картографических изображений поля для выбранной метеорологической величины в виде изолиний;
  - вывод результатов расчетов на экран видеомонитора, в файл или на печать в табличном или графическом (картографическом) видах;
- 8) интерфейс пользователя обеспечивает управление комплексом, подключение модулей и выполнение соответствующих задач.



Рис. 1. Структурная схема радиофизического комплекса

В обновленной структуре АРМ «Аэролог ХМАО» наибольший интерес представляют модули 2, 3, 5 и 6. В этих модулях реализованы алгоритмы, синтезированные на основе методики фильтрации Калмана с использованием новых малопараметрических динамико-стохастических моделей, опубликованные К.Ю. Дубовик, Ю.Б. Поповым, А.И. Поповой [3]. В зависимости от решаемой задачи, модели выступают в качестве прогностических или экстраполяционных и определяют фактический вид уравнений состояний или наблюдений для конкретного алгоритма. Ниже рассмотрен общий подход к синтезу алгоритмов и вид моделей, использованных при синтезе.

## 2. Математические модели и алгоритмы экстраполяции

При синтезе алгоритмов прогноза, горизонтальной и вертикальной экстраполяции метеополей были использованы методы теории фильтрации Калмана (ФК). Эти методы хорошо известны и подробно рассмотрены К.Ю. Дубовик, Ю.Б. Поповым, А.И. Поповой [4]. Общим требованием при синтезе алгоритмов оценивания неизвестных параметров динамической системы является возможность описания их с помощью системы уравнений состояний и наблюдений [5], в общем случае нелинейной:

$$\mathbf{X}(k+1) = \Phi(\mathbf{X}, k) + \Omega(k); \quad (2.1)$$

$$\mathbf{Z}(k) = \mathbf{h}(\mathbf{X}, k) + \mathbf{E}(k), \quad (2.2)$$

где  $\mathbf{X}(k) = [X_1, X_2, X_3, X_4, \dots, X_n]^T$  – вектор состояний, представленный вектором-столбцом размерностью  $(n \times 1)$ , включающим в себя неизвестные и подлежащие оцениванию параметры динамической системы;  $k = 0, 1, 2, \dots$  – дискретное текущее время с интервалом дискретизации  $\Delta t$  ( $t_k = k \Delta t$ );  $\Phi(\mathbf{X}, k)$  – переходная вектор-функция дискретной системы размерностью  $(n \times 1)$ ;  $\Omega(k) = [\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_m]^T$  – вектор случайных возмущений системы (порождающие шумы, шумы состояния) размерностью  $(m \times 1)$ ;  $\mathbf{Z}(k) = [Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, \dots, Z_s]^T$  – вектор фактических измерений размерностью  $(s \times 1)$ ;  $\mathbf{h}(\mathbf{X}, k)$  – вектор, определяющий функциональную связь между истинными значениями переменных состояния  $\mathbf{X}(k)$  и каналами измерений системы  $\mathbf{Z}(k)$ ;  $\mathbf{E}(k) = [\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4, \dots, \varepsilon_s]^T$  – вектор ошибок измерений (шум измерений).

Шумы  $\Omega(k)$  и  $\mathbf{E}(k)$ , входящие в модели состояний (2.1) и наблюдений (2.2), считаются белыми гауссовыми шумами с нулевым средним и известной дисперсией. Более детально свойства векторов и матриц, входящих в (2.1) и (2.2), рассмотрены К.Ю. Дубовик, Ю.Б. Поповым [6]. Матрицы  $\Phi(\mathbf{X}, k)$  и  $\mathbf{h}(\mathbf{X}, k)$  полностью определяют структуру алгоритма фильтрации [7]. В качестве экстраполяционной модели для модулей 2–6 была использована малопараметрическая динамико-стохастическая модель, разработанная и представленная в публикациях К.Ю. Дубовик, Ю.Б. Попова [8]:

$$X_1(k+1) = (1 - \alpha \cdot \Delta t) \cdot X_1(k) + \omega_1(k), \quad (2.3)$$

где  $X_1(k+1)$  и  $X_1(k)$  – значение поля, подлежащее оценке (восстановлению, прогнозу) в точке 1, находящейся на не освещенной метеорологической информацией территории, в  $(k+1)$ -й и  $k$ -й момент времени, на высотном уровне  $h_0$ ;  $\alpha$  – коэффициент временной связи, при условии, что временная корреляционная функция описывается выражением  $\mu(\Delta \tau) = e^{-\alpha \cdot \Delta \tau}$ ;  $\omega_1(k)$  – случайные возмущения, учитывающие стохастический характер модели. Уравнение (2.3) определяет поведение центрированной метеорологической величины во времени. В качестве модели наблюдений использована система уравнений [9]:

$$\begin{cases} Z_1(k+1) = (1 - \gamma \cdot \Delta h_1) \cdot (1 - \beta \cdot \Delta \rho_{12}) \cdot X_1(k) + \varepsilon_1(k), \\ Z_2(k+1) = (1 - \beta \cdot \Delta \rho_{12}) \cdot X_1(k) + \varepsilon_2(k), \\ Z_3(k+1) = (1 - \gamma \cdot \Delta h_2) \cdot (1 - \beta \cdot \Delta \rho_{12}) \cdot X_1(k) + \varepsilon_3(k), \\ \dots \\ Z_{s-2}(k+1) = (1 - \gamma \cdot \Delta h_1) \cdot (1 - \beta \cdot \Delta \rho_{1n}) \cdot X_1(k) + \varepsilon_{s-2}(k) \\ Z_{s-1}(k+1) = (1 - \beta \cdot \Delta \rho_{1n}) \cdot X_1(k) + \varepsilon_{s-1}(k) \\ Z_s(k+1) = (1 - \gamma \cdot \Delta h_2) \cdot (1 - \beta \cdot \Delta \rho_{1n}) \cdot X_1(k) + \varepsilon_s(k), \end{cases} \quad (2.4)$$

где  $Z_j(k)$  – измерения ( $j = 1, 2, \dots, s$ ), полученные в точках  $i = 2, 3, 4, \dots, n$  в момент времени  $k$ ;  $n$  – количество станций, с которых поступают измерения;  $\Delta \rho_{1i} = \sqrt{(x_1 - x_i)^2 + (y_1 - y_i)^2}$  – проекция расстояния между точкой восстановления ( $i=1$ ) и измерительной станцией ( $i \neq 1$ ) с координатами  $(x_i, y_i)$  на горизонтальную плоскость;  $\beta$  – коэффициент связи в горизонтальной плоскости ( $\beta = 1/\Delta \rho_0$ , где  $\Delta \rho_0$  – интервал пространственной корреляции для пространственной корреляционной функции, аппроксимированной выражением

$\mu(\Delta\rho) = e^{-\beta \cdot \Delta\rho}$ );  $\gamma$  – коэффициент связи в вертикальной плоскости ( $\gamma=1/\Delta h_0$ , где  $\Delta h_0$  – интервал пространственной корреляции для межуровневой корреляционной функции, аппроксимированной выражением  $\mu(\Delta h) = e^{-\gamma \cdot \Delta h}$ );  $\Delta h_1, \Delta h_2$  – разность высот между уровнем точки восстановления  $h_0$  и близлежащим уровнем вверх или вниз соответственно. Таким образом, при формировании вектора  $\mathbf{Z}(k)$  в модели наблюдений (2.4) использованы данные трех высотных уровней для каждой измерительной станции: высотного уровня точки восстановления  $h_0$  и двух ближайших высотных уровней, лежащих выше ( $h_0+\Delta h_1$ ) и ниже ( $h_0+\Delta h_2$ ) уровня  $h_0$ , при этом общее число измерений в момент  $k$  равно  $s=3 \times (n-1)$ .

Модель (2.4) позволяет учесть ситуацию, когда высотный уровень, на котором происходит восстановление метеорологической величины, является крайним нижним или крайним верхним для рассматриваемого вертикального профиля. Для этого выполняется формальная перестановка уравнений наблюдений в (2.4), а вектор измерений включает данные с уровня  $h_0$ , а также двух верхних или двух нижних ближайших высотных уровней соответственно. Таким образом, уравнения (2.3) и (2.4) описывают эволюцию искомой метеовеличины в точке, не освещенной данными наблюдений, с учетом данных измерений, полученных из контролируемых точек пространства. Полученные уравнения являются линейными по отношению к искомой величине  $X_1(k)$  и служат основой для синтеза алгоритма восстановления полей метеорологических величин с использованием стандартной методики линейного фильтра Калмана [10]. При этом в зависимости от решаемой задачи уравнения (2.3), (2.4) должны быть представлены или интерпретированы соответствующим образом. Алгоритм оценивания, синтезированный на основе уравнений (2.3), (2.4), позволяет оценить значение метеовеличины в одной точке пространства с координатами  $(x_i, y_i, h_0)$ , в пределах заданного полигона. Меняя координаты точки восстановления, можно решать задачи экстраполяции в горизонтальной и вертикальной плоскости. На этом принципе построена работа модулей 2, 4 и 5. Расчет прогностических значений метеовеличины выполняется с использованием выражения (2.1):

$$\hat{\mathbf{X}}(k+1|k) = \Phi(\hat{\mathbf{X}}(k|k), k), \quad (2.5)$$

где  $\hat{\mathbf{X}}(k+1|k)$  – прогностическая оценка неизвестной переменной  $\mathbf{X}$  на шаг  $(k+1)$  по данным шага  $k$ ;  $\hat{\mathbf{X}}(k|k)$  – оценка, сформированная на шаге  $k$ . Выражение (2.5) используется при решении задач пространственной экстраполяции на интервалах времени между поступлениями фактических измерений либо для задач предсказания при формировании прогностической оценки  $\hat{\mathbf{X}}(k+1|k)$  на заданную глубину по времени в будущем. Для модели (2.3) выражение (2.5) запишется следующим образом:

$$\hat{X}_1(k+1|k) = (1 - \alpha \cdot \Delta t') \cdot \hat{X}_1(k|k), \quad (2.6)$$

где  $\Delta t'$  – интервал времени, на который обеспечивается прогноз. Размер  $\Delta t'$  выбирается из конкретных условий задачи предсказания. Выражение (2.6) представляет расчет прогностической оценки флуктуационной составляющей искомой метеовеличины. Под флуктуационной составляющей поля метеовеличины понимается разность

$$\tilde{\mathbf{Z}}(k) = \mathbf{Z}^*(k) - \bar{\mathbf{Z}}(k), \quad (2.7)$$

где  $\mathbf{Z}^*(k)$  – вектор фактических измерений;  $\bar{\mathbf{Z}}(k)$  – регулярная составляющая поля;  $\tilde{\mathbf{Z}}(k)$  – флуктуационная составляющая поля. Выражение (2.7) описывает процедуру устранения регулярного тренда и расщепления исходных измерений на регулярную и флуктуационную составляющие [11]. При решении задачи пространственной экстраполяции (модули 2, 4, 5) для оценки регулярной составляющей поля  $\bar{\mathbf{Z}}(k)$  в момент  $k$  для высоты  $h$  в произвольную точку или узел регулярной сетки с координатами  $(x_1, y_1)$  используются данные трех ближайших к этой точке станций ( $i=2,3,\dots,n$ ):

$$\mathbf{Z}^*(x_i, y_i) = a_0 + a_1 \cdot (x_i - x_1) + a_2 \cdot (y_i - y_1) \quad (2.8)$$

или в матричном виде: 
$$\mathbf{Z}^*(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \mathbf{C}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \cdot \mathbf{A}, \quad (2.9)$$

где  $\mathbf{Z}^*(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = [Z^*(x_r, y_r), Z^*(x_f, y_f), Z^*(x_p, y_p)]^T$  – вектор измерений ( $i=r, f, p$  – номера используемых станций);

$$\mathbf{C}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \begin{bmatrix} 1 & (x_r - x_1) & (y_1 - y_1) \\ 1 & (x_f - x_1) & (y_f - y_1) \\ 1 & (x_p - x_1) & (y_p - y_1) \end{bmatrix} - \text{переходная матрица; } \mathbf{A} = [a_0, a_1, a_2]^T - \text{вектор}$$

неизвестных коэффициентов, для оценки которого использовано выражение вида

$$\hat{\mathbf{A}} = \mathbf{C}^{-1}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \cdot \mathbf{Z}^*(\mathbf{x}, \mathbf{y}). \quad (2.10)$$

Решая (2.10), можно найти значение  $\hat{a}_0$ , которое соответствует регулярной составляющей  $\bar{\mathbf{Z}}(k)$  в точке  $(x_1, y_1)$ . Совокупность скалярных значений  $\bar{\mathbf{Z}}(h, k)$  для всех высотных уровней  $h$  определяет вертикальный профиль средних значений поля  $\bar{\mathbf{Z}}(k)$ . Вектор центрированных измерений  $\tilde{\mathbf{Z}}(k)$  для каждой станции  $i$  формируется следующим образом:

$$\mathbf{Z}(k) = \tilde{\mathbf{Z}}(k) = \mathbf{Z}^*(k) - \bar{\mathbf{Z}}(k). \quad (2.11)$$

В дальнейшем элементы вектора  $\mathbf{Z}(k)$  от каждой станции используются в алгоритме пространственной экстраполяции в соответствии с системой наблюдений (2.4). Итоговая оценка метеорологической величины в точке  $(x_1, y_1)$  находится как сумма регулярной составляющей и оценки флуктуационной компоненты:

$$\hat{\mathbf{Z}}^*(k) = \bar{\mathbf{Z}}(h_0, k) + \hat{\mathbf{X}}_1(k), \quad (2.12)$$

где  $\hat{\mathbf{Z}}^*(k)$  – итоговая оценка метеорологической величины для точки  $(x_1, y_1)$  на уровне  $h_0$ ;  $\hat{\mathbf{X}}_1(k)$  – оценка флуктуационной компоненты метеорологической величины для точки  $(x_1, y_1)$  на уровне  $h_0$ . При решении задачи прогноза (модуль 6) для расчета флуктуационной составляющей поля (2.7) в точке наблюдений использована модель, представленная в виде полинома шестой степени:

$$\mathbf{Z}(h, t_k) = a_0 + a_1 t_k + a_2 t_k^2 + a_3 t_k^3 + a_4 t_k^4 + a_5 t_k^5 + a_6 t_k^6 + \varepsilon(t_k). \quad (2.13)$$

Для оценки неизвестных коэффициентов  $\mathbf{A} = [a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6]^T$  был синтезирован специальный алгоритм на основе ФК [12]. Уравнения состояний для каждого элемента вектора  $\mathbf{A}(k)$  представлены выражением  $a_i(k+1) = a_i(k) + \omega_i(k)$ , где  $i = 0, 1, \dots, 6$ . Дальнейший расчет флуктуационной составляющей поля для процедуры прогноза выполнялся по аналогии с (2.11), (2.12). При этом регулярная составляющая поля рассчитывалась следующим образом:

$$\bar{Z}(h_0, k) = \hat{a}_0(k) + \hat{a}_1(k)t_k + \hat{a}_2(k)t_k^2 + \hat{a}_3(k)t_k^3 + \hat{a}_4(k)t_k^4 + \hat{a}_5(k)t_k^5 + \hat{a}_6(k)t_k^6. \quad (2.14)$$

Алгоритмы для решения задач прогноза и пространственной экстраполяции, рассмотренные выше, были разработаны в предположении, что данные наблюдений для заданной конфигурации измерительной сети присутствуют всегда. В реальных условиях измерительные станции могут выходить из строя по техническим причинам, выполнять плановые отключения, передислоцироваться на новую позицию в соответствии с решаемой тактической задачей и т.д. Поэтому в обновленной структуре АРМ «Аэролог ХМАО» использован адаптивный алгоритм, позволяющий решать задачи экстраполяции и прогноза в условиях динамично меняющейся конфигурации измерительной сети, учитывать возможные аномальные выбросы в данных измерений, резкую смену синоптической ситуации, отсутствие измерений в данный момент времени. Адаптивный алгоритм реализован в модуле 3. При его синтезе использована методика, детально описанная в работах Ю.Б. Попова, А.И. Поповой [13] и использующая процедуру субоптимального фильтра Калмана. Особенностью подхода является введение в систему уравнений наблюдений вспомогательного вектора  $\lambda(k)$ , характеризующего структуру или значения параметров моделей наблюдений в текущий момент времени. Для случая компенсации аномальных ошибок в каналах измерений уравнения состояния и наблюдений записываются следующим образом [14]:

$$\mathbf{X}(k+1) = \mathbf{\Phi}(k) \cdot \mathbf{X}(k) + \mathbf{\Omega}(k); \quad (2.14)$$

$$\mathbf{Z}(k) = \mathbf{H}(k) \cdot \mathbf{X}(k) + \lambda(k) \cdot \mathbf{E}(k), \quad (2.15)$$

где  $\mathbf{H}(k)$  – матрица наблюдений размерностью  $(s \times n)$ ;  $\lambda(k)$  – диагональная матрица, характеризующая параметры модели наблюдений в момент  $t_k$ , диагональные элементы которой приобретают два возможных значения:  $\lambda_{ii}(k) = 1$  – при условии исправной работы канала наблюдения  $i$ , выполняемые с вероятностью  $q$ ;  $\lambda_{ii}(k) = \sigma$  – при условии, что в момент времени  $t_k$  в канале наблюдения  $i$  с вероятностью  $(1-q)$  присутствует грубая ошибка со стандартным отклонением  $\sigma$ . Выражение для адаптивного алгоритма субоптимального оценивания в этом случае будет иметь вид

$$\hat{\mathbf{X}}(k|k) = \hat{\mathbf{X}}^{(1)}(k|k) \cdot p(1|k) + \hat{\mathbf{X}}^{(\sigma)}(k|k) \cdot [1 - p(1|k)], \quad (2.16)$$

где  $\hat{\mathbf{X}}^{(1)}(k|k)$ ,  $\hat{\mathbf{X}}^{(\sigma)}(k|k)$  – частные оценки, полученные при условии, что в уравнении наблюдений (2.15) значение  $\lambda(k)$  равно 1 или  $\sigma$  соответственно. Весовой коэффициент

$p(1|k)$  равен апостериорной вероятности исправной работы канала ( $\lambda_{ii}(k)=1$ ) для заданной последовательности измерений  $\mathbf{Z}(k)$  и рассчитывается по следующей рекуррентной формуле:

$$p(1|k) = \frac{f_1(k) \cdot q(k)}{f_1(k) \cdot q(k) + f_\sigma(k) \cdot [1 - q(k)]}, \quad (2.17)$$

$$f_i(k) = f[\mathbf{Z}(k) | \lambda = 1, \mathbf{Z}_1^{(k-1)}] = N\{\mathbf{H}(k)\hat{\mathbf{X}}(k|k-1), \mathbf{H}(k)\mathbf{P}(k|k-1)\mathbf{H}^T(k) + i^2\mathbf{R}_E(k)\}, \quad (2.18)$$

где  $f_i(k)$  – условная плотность вероятностей, представленная нормальным законом распределения;  $i = 1, \sigma$  – корректирующий множитель;  $\mathbf{Z}_1^{(k-1)} = \{\mathbf{Z}(1), \mathbf{Z}(2), \mathbf{Z}(3), \dots, \mathbf{Z}(k-1)\}$  – вся совокупность последовательных измерений, полученная к моменту времени  $k-1$ ;  $\mathbf{P}(k|k-1)$  – матрица ковариаций ошибок предсказания. Таким образом, алгоритм (2.14)–(2.17) позволяет компенсировать грубые ошибки в каналах измерений. Если в каналах измерений возможны случаи пропадания сигнала (отключение, передислокация), то уравнение наблюдений имеет вид

$$\mathbf{Z}(k) = \boldsymbol{\lambda}(k) \cdot \mathbf{H}(k) \cdot \mathbf{X}(k) + \mathbf{E}(k), \quad (2.19),$$

где  $\boldsymbol{\lambda}(k)$  – диагональная матрица, элементы которой приобретают значения:  $\lambda_{ii}(k)=1$  – режим нормальной работы канала наблюдений  $i$  с вероятностью  $q$ ;  $\lambda_{ii}(k)=0$  – режим отказа, в момент времени  $t_k$  в канале наблюдения  $i$  измерения отсутствуют с вероятностью  $(1-q)$ . Соответственно адаптивный алгоритм субоптимального оценивания по аналогии с (2.16) можно представить следующим образом:

$$\hat{\mathbf{X}}(k|k) = \hat{\mathbf{X}}(k|k-1) + p(1|k) \cdot \mathbf{G}(k) \tilde{\mathbf{Z}}(k|k-1), \quad (2.20)$$

$$\tilde{\mathbf{Z}}(k|k-1) = \mathbf{Z}(k) - \mathbf{H}(k) \cdot \hat{\mathbf{X}}(k|k-1). \quad (2.21)$$

Особенностью выражения (2.20) является то, что дополнительный множитель  $p(1|k)$  (2.17) изменяется от 1 (при наличии сигнала) до 0 (при его отсутствии). При отсутствии сигнала в канале наблюдения выражение (2.20) вырождается в обычный экстраполятор.

Анализ особенностей атмосферных фронтов и их влияния на результаты оценок и прогноза позволил выработать основные принципы их оперативного выявления по данным текущих измерений [15]. Эта процедура дала возможность вносить коррекцию в работу алгоритмов пространственной и временной экстраполяции и компенсировать ошибки прогноза, вызванные резкими изменениями синоптической ситуации. В качестве явного признака прохождения атмосферного фронта в АРМ «Аэролог ХМАО» используется сопутствующее резкое изменение направления ветра [16]. В алгоритм выявления атмосферного фронта заложено сопоставление разности значений (приращения) направления ветра в два последовательных срока в моменты времени  $(k)$  и  $(k+1)$  для каждой отдельной станции наблюдения в пределах заданного полигона. Для этого в модуле 3 (рис. 1), рассчитываются априорные вероятности обнаружения атмосферного фронта, которые сопоставляются с априори известными пороговыми значениями, после чего

принимается решение об отсутствии или наличии фронта. Результаты численных исследований рассмотренных выше алгоритмов опубликованы в работах К.Ю. Дубовик, Ю.Б. Попова, А.И. Поповой [17].

### 3. Интерфейс пользователя

Обновленный интерфейс АРМ «Аэролог ХМАО» представлен на рисунке 2. Разработанное программное обеспечение позволяет пользователю задавать границы интересующих территорий (полигонов) и сохранять настройки для последующих сеансов работы. Главное окно интерфейса содержит картографическое изображение полигона. Полигон задается набором станций, выбранных пользователем из общей базы WMO. Станции автоматически отображаются на карте с привязкой к местности. Картографическое отображение реализовано с использованием инструментов Google maps API. АРМ «Аэролог ХМАО» позволяет использовать различные форматы входных данных: телеграммы стандартных бюллетеней сети WMO, зашифрованных в коде КН-04 и КН-01, а также данные, полученные от сети содаров. При этом источником данных могут служить как локальные файлы, размещенные на ПК, так и удаленный сервер с глобальными базами данных.

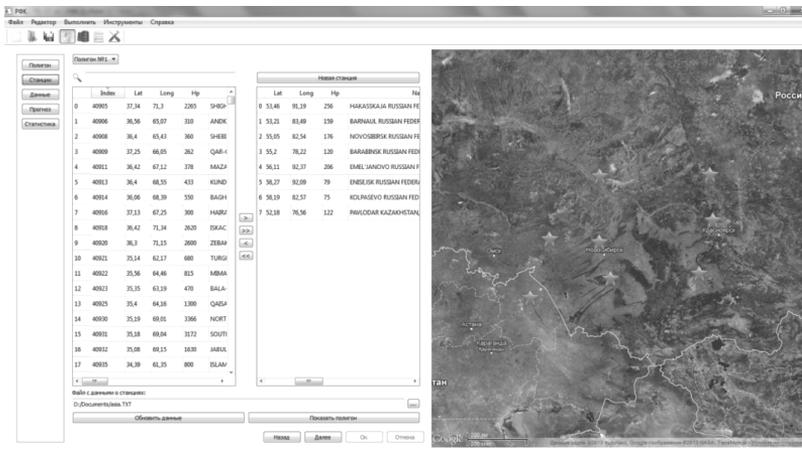


Рис. 2. Вид главного окна. Формирование полигона

Решение конкретной функциональной задачи (экстраполяция в точку, временной прогноз, объективный анализ, восстановление вертикального профиля) осуществляется кнопками, расположенными на главном диалоговом окне интерфейса АРМ «Аэролог ХМАО». Результаты численных расчетов выводятся в отдельном окне в виде таблиц с заданным шагом сетки, либо в графическом виде, как наложенные на карту изолинии соответствующих метеовеличин для разных высотных уровней.

### Заключение

В заключение следует сказать, что создание АРМ «Аэролог ХМАО» позволило устранить проблемы, характерные для автоматизированной метеорологической системы (АМС) и озвученные ранее в публикациях В.С. Комарова, А.Я. Богушевича, А.В. Кремнинского, С.Н. Ильина, Ю.Б. Попова, А.И. Поповой [18]. В рассмотренной версии АРМ «Аэролог ХМАО» использованы новые разработки динамико-стохастических моделей; осуществлена комплексная обработка аэрологических, метеорологических и содарных

измерений; реализованы адаптивные алгоритмы, обеспечивающие устойчивую работу при наличии грубых ошибок в измерениях и изменении конфигурации измерительной сети; используется картографическая привязка заданного полигона.

### Примечания

1. Комаров В.С. и др. Автоматизированная метеорологическая система для оперативной обработки аэрологической информации, диагностики и прогноза параметров состояния атмосферы в области мезомасштаба. Часть 1. Описание структуры системы // Оптика атмосферы и океана. – 2005. – Т. 18. – № 8. – С. 699–707; Комаров В.С. и др. Автоматизированная метеорологическая система для оперативной обработки аэрологической информации, диагностики и прогноза параметров состояния атмосферы в области мезомасштаба. Ч. 2. Результаты испытаний системы // Оптика атмосферы и океана. – 2005. – Т. 18. – № 8. – С. 708–715; Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация и ее применение для задач мониторинга параметров состояния атмосферы в рамках локальных территорий. – Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008. – С. 188.

2. Автоматизированная система атмосферно-экологического мониторинга состояния воздушного пространства над территорией округа для проведения экспресс-прогноза метеорологических полей, давления, температуры, ветра. Научный отчет по договору о предоставлении Гранта от 21 декабря 2007 года № 4Г/07. – Ханты-Мансийск, 2007.

3. Дубовик К.Ю. Алгоритм пространственной интерполяции мезометеорологических полей на основе четырехмерной динамико-стохастической модели: дис.... канд. физ.-мат. наук. – Сургут: СурГУ, 2012. – С. 152; Попов Ю.Б. Оценка параметров состояния атмосферы с использованием четырехмерной динамико-стохастической модели и линейного фильтра Калмана. Часть 1. Методические основы // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2010. – № 1 (21). Ч. 2. – С. 5–11; Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов в численном методе пространственной и временной экстраполяции мезометеорологических полей: дис.... канд. физ.-мат. наук. – Сургут: СурГУ, 2006. – С. 147.

4. Дубовик К.Ю. Указ. соч.; Попов Ю.Б. Оценка параметров состояния атмосферы...; Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов...; Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация...

5. Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 38.

6. Дубовик К.Ю. Указ. соч.; Попов Ю.Б. Оценка параметров состояния атмосферы...

7. Попов Ю.Б. Оценка параметров состояния атмосферы...

8. Дубовик К.Ю. Указ. соч.; Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 108; Попов Ю.Б. Оценка параметров состояния атмосферы... – С. 10.

9. Попов Ю.Б. Оценка параметров состояния атмосферы... – С. 10.

10. Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 94.

11. Там же.

12. Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 94; Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов...

13. Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов...; Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 131–144; Попов Ю.Б. Оценка параметров состояния атмосферы... – С. 9.
14. Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 133; Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов...
15. Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов...; Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 135.
16. Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов...
17. Попова А.И. Применение адаптивных алгоритмов...; Дубовик К.Ю. Указ. соч.; Попов Ю.Б., Попова А.И. Оптимальная фильтрация... – С. 176–180.
18. Комаров В.С. и др. Автоматизированная метеорологическая система... – С. 714.

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

*Л.Ф. Шепелева, И.В. Кравченко, А.И. Шепелев, О.А. Шевелева*

### **НАКОПЛЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ РАСТЕНИЯМИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

В условиях возрастающей антропогенной нагрузки все большую актуальность приобретают проблемы нарушений природной среды, в том числе загрязнения тяжелыми металлами. Некоторые из них являются микроэлементами, необходимыми растениям. Нефтедобывающая отрасль в Западной Сибири является основным фактором, оказывающим разностороннее влияние на отдельные компоненты и ландшафты. Большое количество работ, выполненных на территории Ханты-Мансийского автономного округа, посвящено проблеме нефтяного загрязнения среды, однако вопросы накопления тяжелых металлов в растениях рассмотрены лишь в единичных работах [1]. Следует отметить также и недостаточную общую геохимическую изученность территории.

Увеличение содержания тяжелых металлов в среде требует более пристального внимания к количественной оценке реакций растений на накопление загрязняющих веществ. Содержание микроэлементов в растениях, подверженных техногенному стрессу, является информативным показателем их физиологического состояния, отражающего степень загрязняющего воздействия [2]. Представляет особый интерес установление уровней накопления тяжелых металлов в среде, при которых происходит повреждение растений.

Целью исследования явилось количественное определение общего содержания подвижных форм элементов (Cu, Ni, Cd, Pb) в растениях, произрастающих на нефтезагрязненных землях. Растительный материал был собран летом 2011 г. на нарушенном участке Южно-Сургутского месторождения Сургутского района ХМАО (рис. 1), расположенном на второй надпойменной террасе Оби. Исследования почв и растений проводились с 2003 года, и в условиях естественного восстановления нефтезагрязненной среды, и после выполнения ряда рекультивационных работ. Кроме того, было установлено, что нефтяному загрязнению почв сопутствует солевое [3].

Смешанные образцы растений отбирались методом конверта с пробных площадей, расположенных по геохимической катене (Т1\* – болото, ядро загрязнения, Т2а\*, Т2\* – склон гривы к болоту, Т4\* – удаленный и повышенный участок, условный контроль) и вне ее (Т1, Т2 – краевые участки болота с проведенными рекультивационными мероприятиями). В пределах катены растительность периферийной части верхового болота, где произошел выброс «сырой нефти», сменяется кедровым кустарничково-зеленомошным лесом.

Исследование содержания микроэлементов в растениях выполнено на базе лабораторий «Ландшафтной экологии» и «Биохимии и комплексного мониторинга загрязнения окружающей среды» Научно-исследовательского института Природопользования и эко-

логии Севера, а также кафедры ботаники и экологии растений Сургутского государственного университета ХМАО – Югры.

Определение содержания некоторых химических элементов (Cu, Ni, Cd и Pb) проведено у следующих биоморфологических групп видов растений: кустарнички (багульник болотный – *Ledum palustre* L., брусника – *Vaccinium vitis-idaea* L.), злаки (двукосточник тростниковый – *Phalaroides arundinacea* Rauschert, вейник пурпурный – *Calamagrostis purpurea* Trin., вейник наземный – *Calamagrostis epigéios* Roth, вейник незамеченный – *Calamagrostis neglecta* Gaertn., Mey. et Scherb.), осоковые (осока шаровидная – *Carex globularis* L., осока пузырчатая – *Carex vesicaria* L., ситник жабий – *Juncus bufonius* L.), лесное мезофильное разнотравье (хвощ лесной – *Equisetum sylvaticum* L., седмичник европейский – *Trientalis europaea* L., майник двулистный – *Maiáanthemum bifólium* F.W. Schmidt), болотное гидрофильное разнотравье (крестовник татарский – *Senecio tataricus* Less., рогоз широколистный – *Typha latifolia* L., череда трехраздельная – *Bídens tripartíta* L., щавель морской – *Rumex marítimus* L.). Кроме того, была исследована хвоя сосны кедровой – *Pínus sibíríca* Du Tour (кедра).

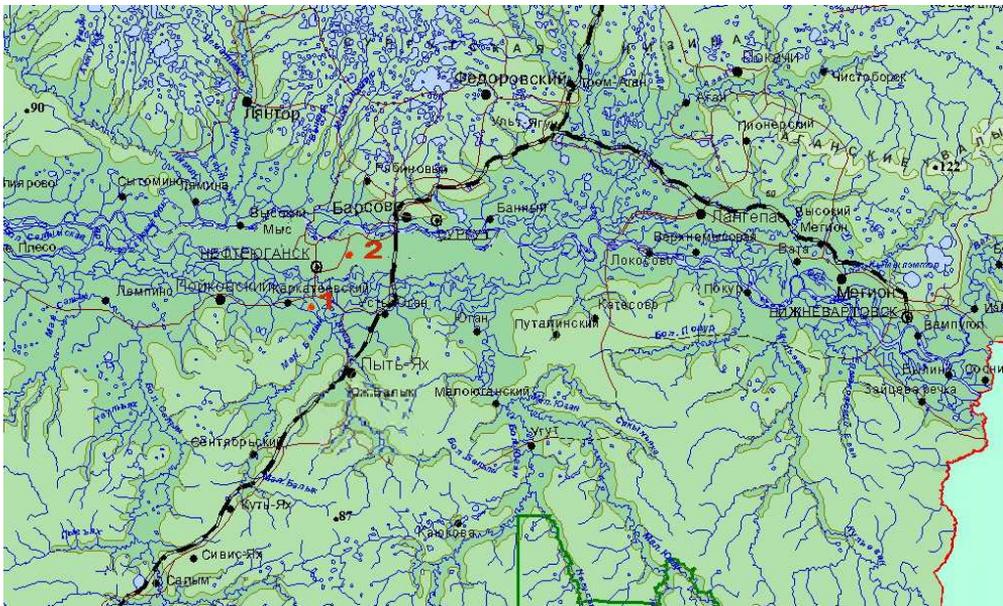


Рис. 1. Схема расположения участков экологического мониторинга состояния нефтезагрязненных земель в Ханты-Мансийском автономном округе

\*Примечания: 1 – Усть-Балыкское месторождение (пойма р. Юганская Обь);  
2 – Южно-Сургутское месторождение (II надпойменная терраса долины р. Обь)

Отобранные растения в лаборатории освобождались от посторонних примесей и высушивались. Содержание микроэлементов определялось методом атомно-абсорбционной спектрометрии в экстракте 5М-азотной кислоты на атомно-абсорбционном спектрометре МГА-915. Результаты представлены в таблице 1 и на рисунках 2–5.

Содержание Cu, Ni, Cd, Pb в листьях растений, произрастающих на нефтезагрязненных территориях Южно-Сургутского месторождения

Название растений	Cu (M±δ), мг/кг	Pb (M±δ), мг/кг	Cd (M±δ), мг/кг	Ni (M±δ), мг/кг
Пробная площадь T1*				
T1* Двукосточник тростниковый	3,39±0,11	2,26±0,22	0,25±0,02	0,91±0,01
T1* Вейник пурпурный	2,86±0,14	1,76±0,003	0,45±0,05	0,88±0,002
T1* Ситник жабий	5,59±0,12	2,26±0,02	0,84±0,03	0,85±0,02
T1* Рогоз широколистный	5,43±0,24	2,74±0,05	0,07±0,003	1,40±0,07
T1* Черда трехраздельная	не опр.	4,03±0,39	0,50±0,008	2,55±0,11
T1* Крестовник татарский	1,80±0,11	1,90±0,22	0,03±0,003	0,84±0,01
T1* Осока пузырчатая	5,28±0,29	0,98±0,01	0,10±0,001	2,92±0,09
T1* Вейник незамеченный	1,03±0,06	0,82±0,01	0,32±0,03	0,45±0,01
Пробная площадь T2a*				
T2a* Багульник болотный	6,94±0,02	2,32±0,19	0,19±0,01	0,76±0,05
T2a* Осока шаровидная	5,93±0,20	3,73±0,05	0,53±0,01	2,40±0,19
T2a* Брусника	4,19±0,07	2,00±0,03	0,35±0,01	0,68±0,08
T2a* Хвощ лесной	4,60±0,44	3,08±0,25	0,86±0,06	нет опр.
Пробная площадь T2*				
T2* Сосна кедровая (кедр)	2,83±0,04	2,17±0,35	не опр.	1,40±0,07
T2* Седмичник европейский	3,40±0,2	3,26±0,07	0,31±0,02	0,95±0,06
T2* Брусника	2,60±0,23	2,30±0,03	0,10±0,006	0,39±0,06
T2* Майник двулистный	1,64±0,15	1,29±0,02	0,58±0,02	0,48±0,02
Пробная площадь T2				
T2 Щавель морской	5,16±0,02	1,31±0,08	0,62±0,07	0,64±0,01
T2 Ю-С, Вейник наземный	2,37±0,11	1,11±0,08	0,29±0,03	0,44±0,05
T2 Вейник незамеченный	2,52±0,22	2,36±0,19	0,29±0,008	0,70±0,07
Пробная площадь T4 *(контроль)				
T4* Сосна кедровая (кедр)	1,80±0,007	3,79±0,13	не опр.	0,59±0,08

**Пробная площадь Т1\***, расположенная в нижней части катены, – наиболее загрязненный участок с аварийным разливом нефти. Поскольку проведенная микробиологическая рекультивация почв участка оказалась неэффективной, была произведена его отсыпка чистым песчано-глинистым грунтом, поверхность которого вскоре начала осваиваться растениями.

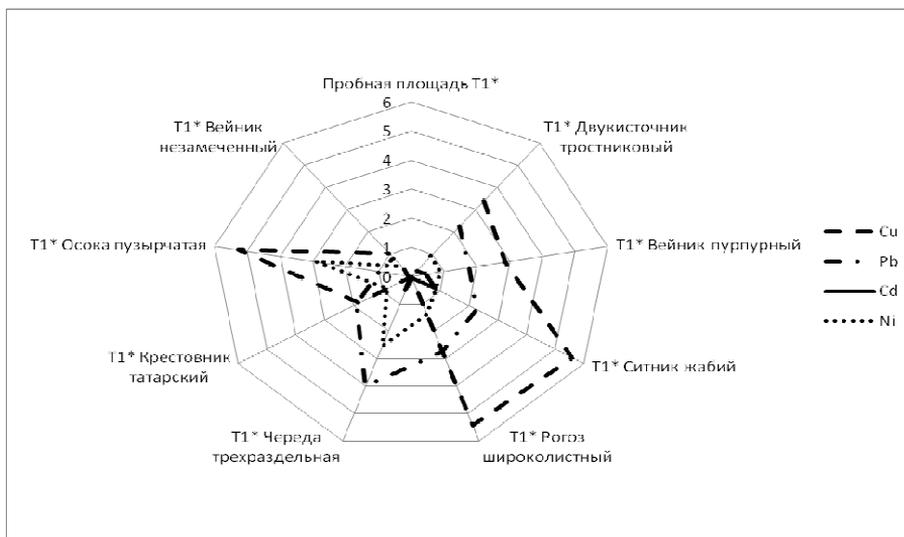


Рис. 2. Содержание микроэлементов (мг/кг) в растениях Южно-Сургутского ключевого участка на пробной площади Т1\*

Из диаграммы (рис. 1) видно, что наиболее сильно выражено поглощение меди (Cu) у следующих видов растений: рогоз широколистный, ситник жабий, осока пузырчатая. В меньшей степени накопление Cu проявляется у вейника пурпурного и двуклесточника тростникового. Самые низкие концентрации Cu выявлены у крестовника татарского и вейника незамеченного (табл. 1).

Наибольшая концентрация свинца (Pb) отмечена в надземной массе череды трехраздельной. Менее значительно Pb накапливают: рогоз широколистный, ситник жабий и двуклесточник тростниковый. Вейник пурпурный и крестовник татарский по содержанию свинца занимают третье, а осока пузырчатая и вейник незамеченный – четвертое место, т.е. в этих видах активного накопления Pb не происходит.

Наибольшее поглощение кадмия (Cd) на пробной площади Т1\* выражено у ситника жабьего. Меньшее количество Cd накапливают вейник пурпурный, череда трехраздельная, вейник незамеченный и двуклесточник тростниковый. Рогоз широколистный, осока пузырчатая и крестовник татарский наиболее слабо накапливают кадмий.

Высокое содержание никеля (Ni) выявлено в надземной массе следующих видов растений: осока пузырчатая и череда трехраздельная. Значительное количество Ni также выявлено в рогозе широколистном. Более низкое содержание Ni установлено в образцах ситника жабьего, вейника пурпурного, двуклесточника тростникового, крестовника татарского. Самое низкое содержание никеля оказалось в надземной массе вейника незамеченного (рис. 2, табл. 1).

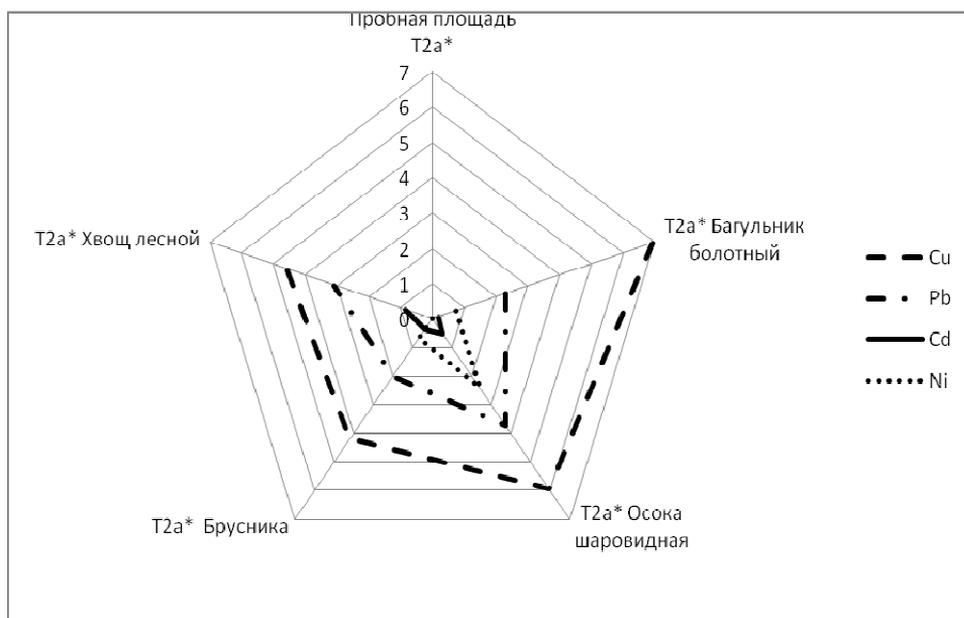


Рис. 3. Содержание микроэлементов (мг/кг) в растениях Южно-Сургутского ключевого участка на пробной площади T2a\*

**Пробная площадь T2a\*** располагается в нижней части склона и примыкает к нефтяному загрязнению (в настоящее время засыпанному).

На пробной площади T2a\* наиболее выражено поглощение Cu у багульника болотного. Менее значительно накапливает медь осока шаровидная. Брусника и хвощ лесной по содержанию в надземной массе Cu находятся на третьем месте (рис. 3).

Наибольшее поглощение Pb отмечено у осоки шаровидной и хвоща лесного. Брусника и багульник болотный содержат меньшее количество свинца в зеленой массе.

Наибольшее содержание Cd выявлено в надземной массе хвоща лесного. Менее значительно поглощают кадмий осока шаровидная и брусника. Наименьшее содержание Cd установлено у багульника болотного (рис. 2). Накопление Ni в больших количествах выражено у осоки шаровидной. Менее значительно накапливают Ni багульник болотный и брусника.

На **пробной площади T2\*** наибольшим содержанием меди и свинца в надземной части характеризуется седмичник европейский (табл. 1, рис. 4). Хвоя кедра и побеги брусники также довольно богаты этими элементами, тогда как майник двулистный характеризуется довольно слабым накоплением меди и свинца (рис. 4). Значительное содержание Cd отмечено у двух видов (майника двулистного и седмичника европейского).

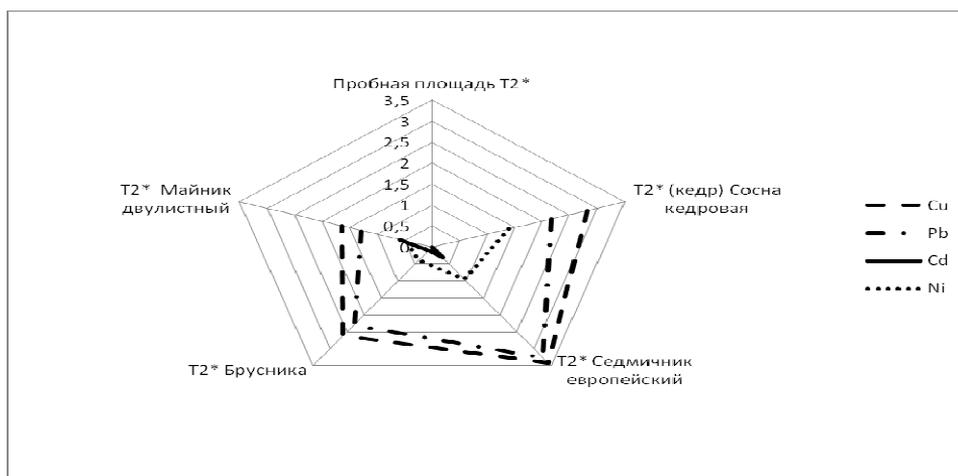


Рис. 4. Содержание микроэлементов (мг/кг) в растениях Южно-Сургутского ключевого участка на пробной площади T2\*

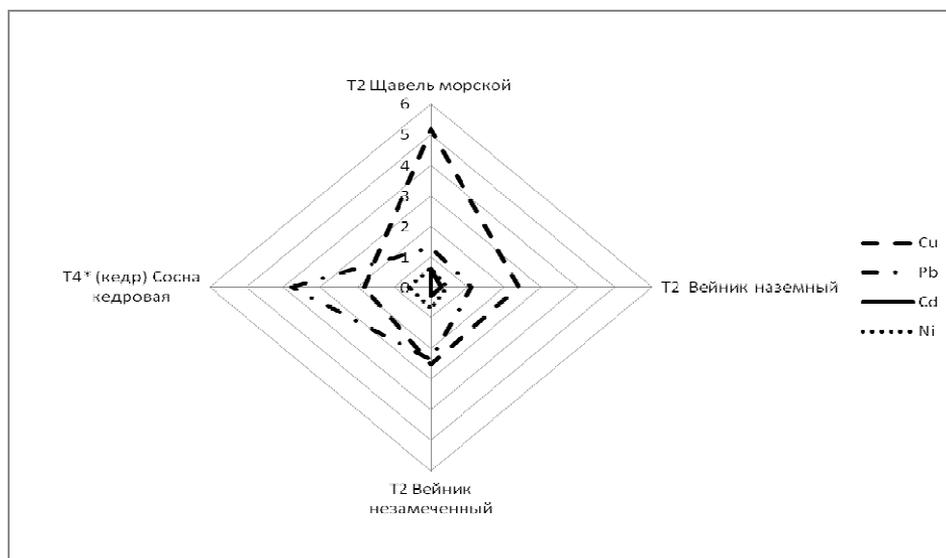


Рис. 5. Содержание микроэлементов (мг/кг) в растениях Южно-Сургутского ключевого участка на пробной площади T2

Значительное содержание никеля выявлено в хвое кедр. Меньшее количество Ni установлено в надземных органах седмичника европейского. Майник двулиственный и брусника характеризуются сравнительно небольшим накоплением Ni.

**Пробная площадь T2** – рекультивированный участок. Наиболее высокое содержание меди выявлено у щавеля морского, он же лидирует по накоплению Cd (табл. 1,

рис. 5). Менее значительно накапливают медь виды вейников (вейник незамеченный и вейник наземный). У вейника незамеченного, в отличие от щавеля морского и вейника наземного, сильнее выражено накопление Pb и Ni, тогда как последние по содержанию Ni существенно не различаются (табл. 1).

На **контрольной территории Т4\*** в образцах сосны кедровой обнаружено высокое количество Pb, довольно высокое – Cu и Ni (табл. 1).

Таким образом, по сравнению со средними мировыми диапазонами содержания изученных элементов (нормами) в растениях [4], превышение выявлено только для Cd. Однако оно установлено практически для всех исследованных видов нефтезагрязненного участка (двукосточник тростниковый, вейник пурпурный, ситник жабий, череда трехраздельная, вейник незамеченный, осока шаровидная, брусника, хвощ лесной, седмичник европейский, майник двулистный, щавель морской, вейник наземный).

В целом, наиболее высокие значения содержания тяжелых металлов в растениях выявляются на площадках, которые сравнительно близко расположены к месту разлива – Т1\* и Т2а\*. Это особенно заметно по содержанию меди, свинца и кадмия в растениях из группы гидрофильного разнотравья. Почвы этих местообитаний отличаются высоким уровнем загрязнения нефтепродуктами [5]. По-видимому, в нижней части катены преобладающий источник накопления микроэлементов в растениях – почвенный.

Обращают на себя внимание высокие концентрации свинца в хвое кедр на Т4\*(контроле) и на Т2\*. Это площадки, наиболее удаленные от места разлива нефти, соответственно, загрязнение хвои может свидетельствовать о поступлении этих элементов не столько через корни, сколько через листья [6]. Источником тяжелых металлов могут быть факелы сжигания попутного газа, довольно близко расположенные к исследуемым площадкам (на расстоянии около 1 км).

Установлено, что виды растений различаются по способности накапливать тяжелые металлы, а именно: череда лучше всего поглощает Pb и Ni, щавель морской – Cu и Cd, кедр – Pb, багульник – Cu. Наибольшее количество Ni выявлено у осоки пузырчатой. Осока шаровидная накапливает значительное количество многих микроэлементов (Cu, Pb, Ni), что не только не ухудшает ее развития, она становится доминирующим видом напочвенного покрова на загрязненной площадке Т2а\*.

Выявляются и групповые различия растений. Злаки (особенно вейники) характеризуются сравнительно неширокими диапазонами накопления микроэлементов. Различие видов разнотравья по содержанию тяжелых металлов значительно выше. Осоки накапливают сравнительно много Cu и Ni, неоднородны по содержанию Pb и Cd. Кустарнички преимущественно накапливают в надземных органах Cu и Pb. Конечно, на содержание микроэлементов в растениях, кроме видовых и групповых особенностей, влияют и условия местообитаний.

### Примечания

1. Шепелева Л.Ф., Филимонова М.В. Биохимия растительного сырья в условиях техногенных ландшафтов ХМАО: синтез низкомолекулярных антиоксидантов и накопление микроэлементов. – Томск: Изд-во ТМЛ-Пресс, 2008.

2. Там же.

3. Шепелев А.И., Шепелева Л.Ф., Фролов В.Н., Мазитов Р.Г. К методологии экологического мониторинга нефтезагрязненных земель таежной зоны Западной Сибири //

ГЕО-Сибирь-2005. Т. 5. Мониторинг окружающей среды, геоэкология, дистанционные методы зондирования Земли: Сб. материалов научн. Конгресса «ГЕО-Сибирь-2005», 25–29 апреля 2005 г., Новосибирск. – Новосибирск: СГГА, 2005. – С. 129–133; Шепелев А.И., Суровцева Ю.А., Андреева Г.Ю., Мазитов Р.Г. Изменение состава и свойств почв тайги Западной Сибири под влиянием нефтезагрязнителей // Гео-Сибирь-2009: Материалы междунар. науч. конгресса и выставки. – Новосибирск: СГГА, 2009. – Т. 4. – С. 14–17; Шепелева Л.Ф., Тарусина Е.А., Шепелев А.И., Фролов В.Н. Восстановление растительного покрова нефтезагрязненных земель Среднего Приобья после рекультивации // Вестник Томского государственного университета. – 2007. – № 299. – С. 222–227.

4. Ильин В.Б., Сысо А.И. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах и растениях Новосибирской области. – Новосибирск: Изд-во СОРАН, 2001.

5. Изменение почв и растительности ХМАО под влиянием нефтяного загрязнения: Учебное пособие / Шепелева Л.Ф., Шепелев А.И., Мазитов Р.Г., Волегова Е.А., Самойленко З.А. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2011.

6. Раменская М.Л. Микроэлементы в растениях Крайнего Севера. – Л.: Изд-во Наука, 1974. – 159 с.; Ильин В.Б., Сысо А.И. Указ. соч.

*Б.Ф. Свириденко, Т.В. Свириденко, Ю.С. Мамонтов*

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ  
ФИТОИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ  
ПРИ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ  
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

**Введение**

Инженерно-экологические изыскания выполняются изыскательскими и проектно-изыскательскими организациями, имеющими лицензию на право проведения таких работ. В то же время для выполнения отдельных видов исследований (геоботанических, гидробиологических и других) привлекаются специализированные организации и квалифицированные специалисты. Изыскания включают сбор и обработку биологических материалов, маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов, а так же состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения, эколого-гидрогеологические и почвенные исследования. В условиях высокой обводненности Ханты-Мансийского автономного округа – Югры маршрутные инженерно-экологические наблюдения обеспечивают получение качественных и количественных показателей и характеристик состояния всех компонентов экологической обстановки, в том числе разнотипных поверхностных вод [1]. На этом этапе наряду с прямыми гидрохимическими методами большим информационным потенциалом обладают фитоиндикационные методы оценки качественного состояния поверхностных водных объектов.

Традиционно используемые в гидроэкологии методы фитоиндикации состояния водной среды основаны на сведениях о составе и экологии микроскопических водорослей, которые имеют высокую скорость воспроизводства, что позволяет их сообществам быстро реагировать на изменяющиеся условия. Считается, что именно по соотношению индикаторных организмов достигается более быстрая, точная и экономичная классификация водных объектов по сравнению с химическими методами. В сравнении с микроскопическими водорослями изученность экологических характеристик гидромакрофитов остается недостаточной. Ограниченность информации об экологической толерантности многих видов макроscopicических водных растений не позволяла ранее в полной мере привлекать эту группу в целях фитоиндикации, и до настоящего времени еще не сложилась общепринятая объективная система оценки качества абиотической среды водных объектов на основе характеристик гидромакрофитов.

На современном этапе развития гидроэкологии исследователи обоснованно считают различные виды низших и высших гидромакрофитов и их фитоценозы возможными индикаторами состояний природной среды при биологическом анализе и проведении санитарно-гидроэкологических исследований. Виды из этой группы фотоавтотрофов все активнее привлекаются для целей фитомониторинга как дополнительные индикаторы. Однако следует отметить, что в большинстве случаев различными авторами предложены лишь дескриптивные системы или даже фрагменты таких систем для фитоиндикационной оценки параметров состояния водных объектов, основанные на информации о гидромакрофитах. Актуальной задачей является разработка прескриптивных (нормативных)

региональных фитоиндикационных систем, которые представляют собой предписания или прямые указания (алгоритмы) к оценочным действиям.

Многие водные экосистемы Западно-Сибирской равнины относятся к макрофитному типу, поскольку в них существенными продуцентами первичного органического вещества выступают макроскопические водные растения из различных систематических групп. Видовое разнообразие гидромакрофитов на этой территории возрастает в направлении от степной зоны к лесостепной и к лесной зонам, затем снижается далее к северу в лесотундровой и тундровой зонах. В водных объектах Западно-Сибирской равнины известно более 320 видов гидромакрофитов, которые могут быть использованы в целях фитоиндикации. Большинство этих видов (до 65–70%) обитает в водных объектах Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Гидромакрофиты являются стабилизирующими компонентами водных экосистем, так как обладают адаптациями, обеспечивающими их выживание при существенных колебаниях действия факторов среды в течение сезонов года и в течение многих лет и заметно влияют на параметры среды. Применяемые в гидроэкологии феноменалистские типизации факторов водной и грунтовой сред обитания различных групп гидробионтов позволяют оценить общий уровень качественного состояния того или иного фактора (например, низкий уровень, средний или высокий). К таким комплексным факторам принадлежат трофность и сапробность водной среды, а также аллювиальность экотопов. Биоиндикация водных объектов часто основана на оценке их сапробности, означающей типизацию по соотношению двух взаимозависимых абиотических факторов водной среды: концентрации нетоксичных органических веществ естественного происхождения и концентрации растворенного кислорода. В гидроэкологии типизации водных объектов по сапробности часто являются феноменалистскими (дескриптивными), основанными на словесном описании. Основные признаки такой типизации по 4 классическим зонам сапробности предложены более 100 лет назад Р. Кольквитцем и М. Марссоном [2]. Для Западно-Сибирской равнины методика оценки сапробности воды на основе информации о гидромакрофитах ранее не разрабатывалась, поэтому в число задач входит подготовка рабочего варианта такой методики с учетом современных подходов. Оценка сапробности тесно связана с системой трофности водных объектов.

Для исследования состояния водных объектов различных регионов Западно-Сибирской равнины методами фитоиндикации в Научном центре экологии природных комплексов НИИ природопользования и экологии Севера СурГУ подготовлены специальные экологические таблицы в соответствии с подходами М. Зелинки и П. Марвана [3]. Эти таблицы представляют собой предварительные, или рабочие варианты прескриптивных (нормативных) фитоиндикационных систем. На основе представленной в экологических таблицах информации о толерантности видов гидромакрофитов к факторам среды можно создавать прямые указания к оценочным действиям (алгоритмы) [4]. Таблицы для оценки трофности, сапробности водной среды и аллювиальности гидроэкотопов подготовлены с учетом работ, содержащих дескриптивную характеристику толерантности отдельных видов гидромакрофитов к этим факторам. Таблицы содержат количественно выражаемое распределение индивидуальных валентностей индикаторных видов в общем диапазоне изменения конкретного фактора и индикаторный вес этих видов в системе оценки данного фактора. Предлагаемые значения индивидуальных валентностей видов гидромакрофитов основаны на оригинальных гидрботанических материалах, полученных в пределах Западно-Сибирской равнины, а также на литературных данных.

**Оценка трофности**

Индивидуальные валентности видов по отношению к трофности были оценены в соответствии с распределением вероятности их встречаемости в каждой из индицируемых 3 групп трофности (олиго-, мезо-, евтрофной) (табл. 1).

Таблица 1

**Распределение индивидуальных валентностей по группам трофности (О, М, Е) и индикаторный вес ( $J_t$ ) видов гидромacroфитов Западно-Сибирской равнины**

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			$J_t$
	О	М	Е	
<i>Batrachospermum vagum</i>	10	-	-	5
<i>Batrachospermum moniliforme</i>	10	-	-	5
<i>Nitella confervacea</i>	-	8	2	4
<i>Nitella flexilis</i>	5	5	-	3
<i>Nitella gracilis</i>	5	5	-	3
<i>Nitella hyalina</i>	-	8	2	4
<i>Nitella mucronata</i>	4	6	-	3
<i>Tolypella prolifera</i>	-	8	2	4
<i>Nitellopsis obtusa</i>	7	3	-	3
<i>Chara altaica</i>	-	7	3	3
<i>Chara aspera</i>	6	4	-	3
<i>Chara baueri</i>	-	8	2	4
<i>Chara braunii</i>	-	8	2	4
<i>Chara canescens</i>	-	7	3	3
<i>Chara contraria</i>	-	9	1	4
<i>Chara delicatula</i>	4	6	-	3
<i>Chara fragilis</i>	-	8	2	4
<i>Chara kirghisorum</i>	9	1	-	4
<i>Chara neglecta</i>	-	9	1	4
<i>Chara schaffneri</i>	-	8	2	4
<i>Chara tenuispina</i>	-	9	1	4
<i>Chara tomentosa</i>	6	4	-	3
<i>Chara vulgaris</i>	-	9	1	4
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	-	5	5	3
<i>Zygnema cruciatum</i>	9	1	-	4
<i>Zygnema decussatum</i>	7	3	-	3
<i>Zygnema leiospermum</i>	7	3	-	3
<i>Zygnema pectinatum</i>	7	3	-	3
<i>Zygnema ralfsii</i>	3	7	-	3
<i>Zygnema stellinum</i>	3	7	-	3
<i>Zygnema vaucheri</i>	9	1	-	4
<i>Mougeotia depressa</i>	9	1	-	4
<i>Mougeotia elegantula</i>	8	2	-	4
<i>Mougeotia genuflexa</i>	9	1	-	4
<i>Mougeotia laetevirens</i>	4	6	-	3
<i>Mougeotia nummuloides</i>	9	1	-	4

Продолжение табл. 1

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			J <sub>t</sub>
	О	М	Е	
<i>Mougeotia parvula</i>	9	1	-	4
<i>Mougeotia quadrangulata</i>	9	1	-	4
<i>Mougeotia scalaris</i>	4	6	-	3
<i>Mougeotia thylespora</i>	9	1	-	4
<i>Mougeotia varians</i>	9	1	-	4
<i>Mougeotia viridis</i>	9	1	-	4
<i>Spirogyra bellis</i>	4	6	-	3
<i>Spirogyra cateniformis</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra condensata</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra crassa</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra decimina</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	4	6	-	3
<i>Spirogyra gracilis</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra hassallii</i>	9	1	-	4
<i>Spirogyra inflata</i>	-	8	2	4
<i>Spirogyra insignis</i>	6	4	-	3
<i>Spirogyra irregularis</i>	9	1	-	4
<i>Spirogyra majuscula</i>	1	8	1	4
<i>Spirogyra maxima</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra neglecta</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra nitida</i>	3	7	-	3
<i>Spirogyra pellucida</i>	4	6	-	3
<i>Spirogyra quadrata</i>	9	1	-	4
<i>Spirogyra reticulata</i>	7	3	-	3
<i>Spirogyra setiformis</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra tenuissima</i>	1	9	-	4
<i>Spirogyra varians</i>	3	7	-	3
<i>Spirogyra weberi</i>	3	7	-	3
<i>Sirogonium sticticum</i>	3	7	-	3
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	-	7	3	3
<i>Cladophora fracta</i>	1	7	2	3
<i>Cladophora globulina</i>	1	7	2	3
<i>Cladophora glomerata</i>	-	5	5	3
<i>Cladophora rivularis</i>	1	9	-	4
<i>Rhizoclonium fontanum</i>	10	-	-	5
<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i>	1	9	-	4
<i>Rhizoclonium profundum</i>	10	-	-	5
<i>Sphaeroplea annulina</i>	-	7	3	3
<i>Draparnaldia glomerata</i>	9	1	-	4
<i>Draparnaldia plumosa</i>	9	1	-	4
<i>Vaucheria dichotoma</i>	1	6	3	3
<i>Vaucheria geminata</i>	-	7	3	3
<i>Vaucheria hamata</i>	1	9	-	4

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			J <sub>t</sub>
	О	М	Е	
<i>Vaucheria sessilis</i>	1	9	-	4
<i>Vaucheria walzii</i>	1	7	2	3
<i>Marchantia aquatica</i>	7	3	-	3
<i>Riccia fluitans</i>	2	7	1	3
<i>Riccia rhenana</i>	2	7	1	3
<i>Ricciocarpos natans</i>	-	8	2	4
<i>Gymnocolea inflata</i>	9	1	-	4
<i>Jungermannia pumila</i>	9	1	-	4
<i>Plectocolea obovata</i>	9	1	-	4
<i>Scapania irrigua</i>	8	2	-	4
<i>Scapania paludicola</i>	8	2	-	4
<i>Scapania subalpina</i>	9	1	-	4
<i>Scapania uliginosa</i>	8	2	-	4
<i>Scapania undulata</i>	8	2	-	4
<i>Cladopodiella fluitans</i>	9	1	-	4
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	1	9	-	4
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum angustifolium</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum aongstroemii</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum balticum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum compactum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum contortum</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum fallax</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum flexuosum</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum fuscum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum imbricatum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum jensenii</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum lindbergii</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum magellanicum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum majus</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum obtusum</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum orientale</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum papillosum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum perfoliatum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum riparium</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum rubellum</i>	9	1	-	4
<i>Sphagnum squarrosum</i>	5	5	-	3
<i>Sphagnum subfulvum</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum subnitens</i>	8	2	-	4
<i>Sphagnum subsecundum</i>	1	9	-	4

Продолжение табл. 1

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			J <sub>t</sub>
	О	М	Е	
<i>Sphagnum teres</i>	4	6	-	3
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	4	6	-	3
<i>Fissidens adianthoides</i>	6	4	-	3
<i>Fissidens osmundoides</i>	6	4	-	3
<i>Dichodontium pellucidum</i>	9	1	-	4
<i>Racomitrium aciculare</i>	9	1	-	4
<i>Schistidium apocarpum</i>	9	1	-	4
<i>Schistidium rivulare</i>	9	1	-	4
<i>Pohlia drummondii</i>	9	1	-	4
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	8	2	-	4
<i>Bryum cyclophyllum</i>	8	2	-	4
<i>Bryum neodamense</i>	8	2	-	4
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	8	2	-	4
<i>Bryum schleicheri</i>	9	1	-	4
<i>Bryum weigeli</i>	8	2	-	4
<i>Cinclidium stygium</i>	8	2	-	4
<i>Cinclidium subrotundum</i>	8	2	-	4
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	8	2	-	4
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	8	2	-	4
<i>Rhizomnium andrewsianum</i>	9	1	-	4
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	8	2	-	4
<i>Rhizomnium punctatum</i>	8	2	-	4
<i>Aulacomnium palustre</i>	8	2	-	4
<i>Aulacomnium turgidum</i>	8	2	-	4
<i>Meesia triquetra</i>	8	2	-	4
<i>Paludella squarrosa</i>	8	2	-	4
<i>Philonotis fontana</i>	8	2	-	4
<i>Philonotis tomentella</i>	8	2	-	4
<i>Dichelyma capillaceum</i>	9	1	-	4
<i>Dichelyma falcatum</i>	9	1	-	4
<i>Fontinalis antipyretica</i>	9	1	-	4
<i>Fontinalis hypnoides</i>	8	2	-	4
<i>Palustriella commutata</i>	9	1	-	4
<i>Cratoneuron filicinum</i>	9	1	-	4
<i>Calliergon cordifolium</i>	7	3	-	3
<i>Calliergon giganteum</i>	7	3	-	3
<i>Calliergon megalophyllum</i>	8	2	-	4
<i>Calliergon richardsonii</i>	8	2	-	4
<i>Calliergon stramineum</i>	8	2	-	4
<i>Calliergonella cuspidata</i>	8	2	-	4
<i>Campylium polygamum</i>	8	2	-	4
<i>Campylium stellatum</i>	8	2	-	4
<i>Drepanocladus aduncus</i>	1	7	2	3

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			J <sub>t</sub>
	О	М	Е	
<i>Drepanocladus capillifolius</i>	3	6	1	3
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	4	6	-	3
<i>Hamatocaulis lapponicus</i>	6	4	-	3
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	6	4	-	3
<i>Hygrohypnum alpestre</i>	3	6	1	3
<i>Hygrohypnum cochlearifolium</i>	9	1	-	4
<i>Hygrohypnum duriusculum</i>	9	1	-	4
<i>Hygrohypnum luridum</i>	9	1	-	4
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	9	1	-	4
<i>Hygrohypnum polare</i>	10	-	-	5
<i>Leptodictyum humile</i>	6	4	-	3
<i>Leptodictyum riparium</i>	1	7	2	3
<i>Limprichtia cossonii</i>	6	4	-	3
<i>Limprichtia revolvens</i>	6	4	-	3
<i>Pseudocalliergon brevifolius</i>	9	1	-	4
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	8	2	-	4
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	8	2	-	4
<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	8	2	-	4
<i>Sanionia uncinata</i>	8	2	-	4
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i>	9	1	-	4
<i>Scorpidium scorpioides</i>	8	2	-	4
<i>Warnstorfia exannulata</i>	9	1	-	4
<i>Warnstorfia fluitans</i>	6	4	-	3
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i>	9	1	-	4
<i>Warnstorfia trichophylla</i>	9	1	-	4
<i>Warnstorfia tundrae</i>	10	-	-	5
<i>Brachythecium mildeanum</i>	7	3	-	3
<i>Brachythecium rivulare</i>	1	7	2	3
<i>Hypnum lindbergii</i>	8	2	-	4
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	9	-	4
<i>Thelypteris palustris</i>	9	1	-	4
<i>Marsilea aegyptiaca</i>	-	1	9	4
<i>Marsilea strigosa</i>	-	1	9	4
<i>Salvinia natans</i>	-	8	2	4
<i>Nuphar lutea</i>	1	9	-	4
<i>Nuphar pumila</i>	8	2	-	4
<i>Nymphaea candida</i>	1	9	-	4
<i>Nymphaea tetragona</i>	8	2	-	4
<i>Ceratophyllum demersum</i>	-	9	1	4
<i>Ceratophyllum oryzetorum</i>	-	7	3	3
<i>Ceratophyllum submersum</i>	-	3	7	3
<i>Batrachium circinatum</i>	-	5	5	3
<i>Batrachium eradicatum</i>	-	7	3	3

Продолжение табл. 1

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			J <sub>i</sub>
	О	М	Е	
<i>Batrachium rionii</i>	-	1	9	4
<i>Batrachium trichophyllum</i>	-	1	9	4
<i>Caltha palustris</i>	1	9	-	4
<i>Caltha natans</i>	6	4	-	3
<i>Ranunculus gmelini</i>	4	6	-	3
<i>Ranunculus lingua</i>	1	9	-	4
<i>Ranunculus natans</i>	1	7	2	3
<i>Ranunculus polyphyllus</i>	-	8	2	4
<i>Ranunculus radicans</i>	-	8	2	4
<i>Ranunculus sceleratus</i>	-	4	6	3
<i>Persicaria amphibia</i>	-	8	2	4
<i>Persicaria lapathifolia</i>	2	8	-	4
<i>Elatine alsinastrum</i>	1	9	-	4
<i>Elatine hydropiper</i>	3	7	-	3
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	4	6	-	3
<i>Rorippa amphibia</i>	1	9	-	4
<i>Drosera anglica</i>	10	-	-	5
<i>Drosera rotundifolia</i>	10	-	-	5
<i>Comarum palustre</i>	6	4	-	3
<i>Trapa natans</i>	1	9	-	4
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	3	7	-	3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	-	8	2	4
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	3	7	-	3
<i>Cicuta virosa</i>	6	4	-	3
<i>Oenanthe aquatica</i>	-	8	2	4
<i>Sium latifolium</i>	-	9	1	4
<i>Sium sisaroides</i>	-	9	1	4
<i>Menyanthes trifoliata</i>	9	1	-	4
<i>Nymphoides peltata</i>	1	9	-	4
<i>Limosella aquatica</i>	1	9	-	4
<i>Veronica anagallidiformis</i>	1	9	-	4
<i>Utricularia intermedia</i>	9	1	-	4
<i>Utricularia minor</i>	10	-	-	5
<i>Utricularia vulgaris</i>	1	6	3	3
<i>Hippuris vulgaris</i>	1	9	-	4
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	2	8	-	4
<i>Callitriche verna</i>	1	9	-	4
<i>Butomus umbellatus</i>	-	8	2	4
<i>Elodea canadensis</i>	1	9	-	4
<i>Hydrilla verticillata</i>	2	8	-	4
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	-	10	-	5
<i>Stratiotes aloides</i>	-	10	-	5
<i>Alisma gramineum</i>	-	8	2	4

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			J <sub>t</sub>
	О	М	Е	
<i>Alisma lanceolatum</i>	-	9	1	4
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	9	-	4
<i>Damasonium alisma</i>	-	8	2	4
<i>Sagittaria natans</i>	7	3	-	3
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	-	10	-	5
<i>Sagittaria trifolia</i>	1	9	-	4
<i>Triglochin maritima</i>	-	1	9	4
<i>Triglochin palustre</i>	-	1	9	4
<i>Potamogeton alpinus</i>	7	3	-	3
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	1	8	1	4
<i>Potamogeton compressus</i>	1	8	1	4
<i>Potamogeton crispus</i>	3	7	-	3
<i>Potamogeton filiformis</i>	9	1	-	4
<i>Potamogeton friesii</i>	1	7	2	3
<i>Potamogeton gramineus</i>	4	6	-	3
<i>Potamogeton lucens</i>	-	10	-	5
<i>Potamogeton natans</i>	6	4	-	3
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	7	3	-	3
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	5	3	3
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	-	8	2	4
<i>Potamogeton praelongus</i>	6	4	-	3
<i>Potamogeton pusillus</i>	-	1	9	4
<i>Ruppia drepanensis</i>	-	1	9	4
<i>Ruppia maritima</i>	-	1	9	4
<i>Althenia filiformis</i>	-	1	9	4
<i>Zannichellia palustris</i>	-	1	9	4
<i>Zannichellia pedunculata</i>	-	1	9	4
<i>Caulinia minor</i>	1	9	-	4
<i>Caulinia tenuissima</i>	3	7	-	3
<i>Najas marina</i>	-	7	3	3
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	-	5	5	3
<i>Carex acuta</i>	2	8	-	4
<i>Carex aquatilis</i>	8	2	-	4
<i>Carex atherodes</i>	4	6	-	3
<i>Carex diandra</i>	4	6	-	3
<i>Carex dioica</i>	4	6	-	3
<i>Carex disticha</i>	4	6	-	3
<i>Carex lasiocarpa</i>	8	2	-	4
<i>Carex limosa</i>	9	1	-	4
<i>Carex omskiana</i>	-	9	1	4
<i>Carex pseudocyperus</i>	6	4	-	3
<i>Carex riparia</i>	1	9	-	4
<i>Carex rhynchophysa</i>	4	6	-	3

Окончание табл. 1

Виды	Индивидуальная валентность видов по группам трофности			$J_i$
	О	М	Е	
<i>Carex rostrata</i>	4	6	-	3
<i>Carex vesicaria</i>	4	6	-	3
<i>Eleocharis acicularis</i>	3	7	-	3
<i>Eleocharis palustris</i>	1	7	2	3
<i>Eriophorum gracile</i>	9	1	-	4
<i>Eriophorum polystachyon</i>	6	4	-	3
<i>Eriophorum russeolum</i>	9	1	-	4
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	9	1	-	4
<i>Eriophorum vaginatum</i>	10	-	-	5
<i>Rhynchospora alba</i>	9	1	-	4
<i>Scirpus ehrenbergii</i>	1	9	-	4
<i>Scirpus lacustris</i>	-	9	1	4
<i>Scirpus sylvaticus</i>	4	6	-	3
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	-	7	3	3
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	9	-	4
<i>Arctophila fulva</i>	7	3	-	3
<i>Glyceria fluitans</i>	3	7	-	3
<i>Glyceria maxima</i>	1	8	1	4
<i>Phragmites australis</i>	2	5	3	3
<i>Scolochloa festucacea</i>	2	8	-	4
<i>Acorus calamus</i>	-	10	-	5
<i>Calla palustris</i>	8	2	-	4
<i>Lemna minor</i>	-	1	9	4
<i>Lemna trisulca</i>	-	1	9	4
<i>Spirodela polyrhiza</i>	-	10	-	5
<i>Sparganium angustifolium</i>	8	2	-	4
<i>Sparganium emersum</i>	1	9	-	4
<i>Sparganium erectum</i>	-	9	1	4
<i>Sparganium hyperboreum</i>	9	1	-	4
<i>Sparganium minimum</i>	6	4	-	3
<i>Typha angustifolia</i>	1	6	3	3
<i>Typha latifolia</i>	3	7	-	3
<i>Typha laxmannii</i>	-	1	9	4

\*Примечание: группы трофности: О – олиготрофная, М – мезотрофная, Е – евтрофная.

На основе полученного при инженерно-экологических изысканиях полного флористического списка гидромакрофитов конкретного водного объекта составляют рабочую таблицу. Затем по данным об индивидуальных валентностях ( $v_i$ ) видов гидромакрофитов и их индикаторном весе ( $J_i$ ), представленным в табл. 1, рассчитывают средневзвешенные валентности ( $V_i$ ) по группам трофности для изучаемого водного объекта в целом по формуле:

$$V_i = \Sigma(v_i J_i) / \Sigma(J_i).$$

В итоге распределение значений средневзвешенных валентностей ( $V_i$ ) по группам трофности будет отражать трофический статус данного водного объекта.

### Оценка сапробности

Для оценки сапробности при подготовке табл. 2 индивидуальные валентности индикаторных видов были оценены в соответствии с распределением вероятности их встречаемости в каждой из 5 групп сапробности (ксено-, олиго-, бета-мезо-, альфа-мезо- и полисапробной).

Таблица 2

### Распределение индивидуальных валентностей по группам сапробности ( $x, o, \beta, \alpha, p$ ) и индикаторный вес ( $J_s$ ) видов гидромакрофитов Западно-Сибирской равнины

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					$J_s$
	$x$	$o$	$\beta$	$\alpha$	$p$	
<i>Batrachospermum vagum</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Batrachospermum moniliforme</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Nitella confervacea</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Nitella flexilis</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Nitella gracilis</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Nitella hyalina</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Nitella mucronata</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Tolypella prolifera</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Nitellopsis obtusa</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Chara altaica</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Chara aspera</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Chara baueri</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Chara braunii</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Chara canescens</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Chara contraria</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Chara delicatula</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Chara fragilis</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Chara kirghisorum</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Chara neglecta</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Chara schaffneri</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Chara tenuispina</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Chara tomentosa</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Chara vulgaris</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Zygnema cruciatum</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Zygnema decussatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Zygnema leiospermum</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Zygnema pectinatum</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Zygnema ralfsii</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Zygnema stellinum</i>	1	4	5	-	-	3
<i>Zygnema vaucheri</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Mougeotia depressa</i>	-	10	-	-	-	5

Продолжение табл. 2

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					$J_s$
	$x$	$o$	$\beta$	$\alpha$	$p$	
<i>Mougeotia elegantula</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Mougeotia genuflexa</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Mougeotia laetevirens</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Mougeotia nummuloides</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Mougeotia parvula</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Mougeotia quadrangulata</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Mougeotia scalaris</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Mougeotia thylespora</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Mougeotia varians</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Mougeotia viridis</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Spirogyra bellis</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Spirogyra cateniformis</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Spirogyra condensata</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Spirogyra crassa</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Spirogyra decimina</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	1	1	8	-	-	4
<i>Spirogyra gracilis</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Spirogyra hassallii</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Spirogyra inflata</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Spirogyra insignis</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Spirogyra irregularis</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Spirogyra majuscula</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Spirogyra maxima</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Spirogyra neglecta</i>	-	-	8	2	-	4
<i>Spirogyra nitida</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Spirogyra pellucida</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Spirogyra quadrata</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Spirogyra reticulata</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Spirogyra setiformis</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Spirogyra tenuissima</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Spirogyra varians</i>	-	2	7	1	-	3
<i>Spirogyra weberi</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Sirogonium sticticum</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	-	-	8	2	-	4
<i>Cladophora fracta</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Cladophora globulina</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Cladophora glomerata</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Cladophora rivularis</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Rhizoclonium fontanum</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Rhizoclonium profundum</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Sphaeroplea annulina</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Draparnaldia glomerata</i>	2	8	-	-	-	4

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					$J_s$
	$x$	$o$	$\beta$	$\alpha$	$p$	
<i>Draparnaldia plumosa</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Vaucheria dichotoma</i>	-	-	8	2	-	4
<i>Vaucheria geminata</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Vaucheria hamata</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Vaucheria sessilis</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Vaucheria walzii</i>	-	-	8	2	-	4
<i>Marchantia aquatica</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Riccia fluitans</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Riccia rhenana</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Ricciolepis natans</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Gymnocolea inflata</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Jungermannia pumila</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Plectocolea obovata</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Scapania irrigua</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Scapania paludicola</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Scapania subalpina</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Scapania uliginosa</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Scapania undulata</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Cladopodiella fluitans</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Sphagnum angustifolium</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum aongstroemii</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum balticum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum compactum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum contortum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum fallax</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum flexuosum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum fuscum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum imbricatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum jensenii</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum lindbergii</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum magellanicum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum majus</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum obtusum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum orientale</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum papillosum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum perfoliatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum riparium</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Sphagnum rubellum</i>	-	10	-	-	-	5

Продолжение табл. 2

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					J <sub>s</sub>
	х	о	β	α	ρ	
<i>Sphagnum squarrosum</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Sphagnum subfulvum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum subnitens</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sphagnum subsecundum</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Sphagnum teres</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Fissidens adianthoides</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Fissidens osmundoides</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Dichodontium pellucidum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Racomitrium aciculare</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Schistidium apocarpum</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Schistidium rivulare</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Pohlia drummondii</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Bryum cyclophyllum</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Bryum neodamense</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Bryum schleicheri</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Bryum weigeli</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Cinclidium stygium</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Cinclidium subrotundum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Rhizomnium andrewsianum</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Rhizomnium punctatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Aulacomnium palustre</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Aulacomnium turgidum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Meesia triquetra</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Paludella squarrosa</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Philonotis fontana</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Philonotis tomentella</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Dichelyma capillaceum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Dichelyma falcatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	8	1	-	-	4
<i>Fontinalis hypnoides</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Palustriella commutata</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Cratoneuron filicinum</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Calliergon cordifolium</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Calliergon giganteum</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Calliergon megalophyllum</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Calliergon richardsonii</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Calliergon stramineum</i>	-	6	4	-	-	3

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					$J_s$
	$x$	$o$	$\beta$	$\alpha$	$p$	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Campyllum polygamum</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Campyllum stellatum</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Drepanocladus aduncus</i>	-	2	6	2	-	2
<i>Drepanocladus capillifolius</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Hamatocaulis lapponicus</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Hygrohypnum alpestre</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Hygrohypnum cochlearifolium</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Hygrohypnum duriusculum</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Hygrohypnum luridum</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	3	7	-	-	-	3
<i>Hygrohypnum polare</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Leptodictyum humile</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Leptodictyum riparium</i>	-	1	7	2	-	3
<i>Limprichtia cossonii</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Limprichtia revolvens</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Pseudocalliergon brevifolius</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Sanionia uncinata</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Scorpidium scorpioides</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Warnstorfia exannulata</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Warnstorfia fluitans</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Warnstorfia trichophylla</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Warnstorfia tundrae</i>	2	8	-	-	-	4
<i>Brachythecium mildeanum</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Brachythecium rivulare</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Hypnum lindbergii</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	6	3	-	-	3
<i>Thelypteris palustris</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Marsilea aegyptiaca</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Marsilea strigosa</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Salvinia natans</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Nuphar lutea</i>	-	4	5	1	-	3
<i>Nuphar pumila</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Nymphaea candida</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Nymphaea tetragona</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Ceratophyllum demersum</i>	-	1	7	2	-	3

Продолжение табл. 2

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					J <sub>s</sub>
	х	о	β	α	ρ	
<i>Ceratophyllum oryzetorum</i>	-	-	8	2	-	4
<i>Ceratophyllum submersum</i>	-	-	6	4	-	3
<i>Batrachium circinatum</i>	-	-	6	4	-	3
<i>Batrachium eradicatedum</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Batrachium rionii</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Batrachium trichophyllum</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Caltha palustris</i>	-	1	8	1	-	4
<i>Caltha natans</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Ranunculus gmelini</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Ranunculus lingua</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Ranunculus natans</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Ranunculus polyphyllus</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Ranunculus radicans</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Ranunculus sceleratus</i>	-	-	5	5	-	3
<i>Persicaria amphibia</i>	-	1	7	2	-	3
<i>Persicaria lapathifolia</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Elatine alsinastrum</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Elatine hydropiper</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Rorippa amphibia</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Drosera anglica</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Drosera rotundifolia</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Comarum palustre</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Trapa natans</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	-	1	8	1	-	4
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	-	5	4	1	-	3
<i>Cicuta virosa</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Oenanthe aquatica</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Sium latifolium</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Sium sisaroides</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Nymphoides peltata</i>	-	1	8	1	-	4
<i>Limosella aquatica</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Veronica anagallidiformis</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Utricularia intermedia</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Utricularia minor</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Utricularia vulgaris</i>	-	1	7	2	-	3
<i>Hippuris vulgaris</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Callitriche verna</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Butomus umbellatus</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Elodea canadensis</i>	-	1	8	1	-	4

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					$J_s$
	$x$	$o$	$\beta$	$\alpha$	$p$	
<i>Hydrilla verticillata</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	-	1	8	1	-	4
<i>Stratiotes aloides</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Alisma gramineum</i>	-	-	8	2	-	4
<i>Alisma lanceolatum</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Damasonium alisma</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Sagittaria natans</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	-	1	8	1	-	4
<i>Sagittaria trifolia</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Triglochin maritima</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Triglochin palustre</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Potamogeton alpinus</i>	-	8	2	-	-	4
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Potamogeton compressus</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Potamogeton crispus</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Potamogeton filiformis</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Potamogeton friesii</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Potamogeton gramineus</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Potamogeton lucens</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Potamogeton natans</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Potamogeton pectinatus</i>	-	2	5	2	1	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	-	1	7	1	1	2
<i>Potamogeton praelongus</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Potamogeton pusillus</i>	-	1	4	5	-	3
<i>Ruppia drepanensis</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Ruppia maritima</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Althenia filiformis</i>	-	-	9	1	-	4
<i>Zannichellia palustris</i>	-	-	7	3	-	3
<i>Zannichellia pedunculata</i>	-	-	7	3	-	3
<i>Caulinia minor</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Caulinia tenuissima</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Najas marina</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Carex acuta</i>	-	3	7	-	-	3
<i>Carex aquatilis</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Carex atherodes</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Carex diandra</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Carex dioica</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Carex disticha</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Carex lasiocarpa</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Carex limosa</i>	-	9	1	-	-	4

Виды	Индивидуальная валентность по группам сапробности					J <sub>s</sub>
	х	о	β	α	ρ	
<i>Carex omskiana</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Carex pseudocyperus</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Carex riparia</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Carex rhynchophysa</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Carex rostrata</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Carex vesicaria</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Eleocharis acicularis</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Eleocharis palustris</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Eriophorum gracile</i>	-	7	3	-	-	3
<i>Eriophorum polystachyon</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Eriophorum russeolum</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Eriophorum vaginatum</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Rhynchospora alba</i>	-	10	-	-	-	5
<i>Scirpus ehrenbergii</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Scirpus lacustris</i>	-	-	10	-	-	5
<i>Scirpus sylvaticus</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	-	-	8	2	-	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Arctophila fulva</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Glyceria fluitans</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Glyceria maxima</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Phragmites australis</i>	1	2	4	2	1	1
<i>Scolochloa festucacea</i>	-	4	6	-	-	3
<i>Acorus calamus</i>	-	2	8	-	-	4
<i>Calla palustris</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Lemna minor</i>	-	1	6	3	-	3
<i>Lemna trisulca</i>	-	1	7	2	-	3
<i>Spirodela polyrhiza</i>	-	2	7	1	-	3
<i>Sparganium angustifolium</i>	1	9	-	-	-	4
<i>Sparganium emersum</i>	-	5	5	-	-	3
<i>Sparganium erectum</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Sparganium hyperboreum</i>	1	7	2	-	-	3
<i>Sparganium minimum</i>	-	9	1	-	-	4
<i>Typha angustifolia</i>	-	1	9	-	-	4
<i>Typha latifolia</i>	-	6	4	-	-	3
<i>Typha laxmannii</i>	-	1	8	1	-	4

\*Примечание: группы сапробности: х – ксеносапробная, о – олигосапробная, β – бета-мезосапробная, α – альфа-мезосапробная, ρ – полисапробная.

Основной искомым показатель – средневзвешенная сапробная валентность (V<sub>s</sub>) сообщества видов гидробионтов (и соответственно сапробность среды обитания этих организмов). На основе полученного при инженерно-экологических изысканиях полного

флористического списка гидромакрофитов конкретного водного объекта составляют рабочую таблицу. Затем, используя материалы из табл. 2, рассчитывают значения средневзвешенной сапробной валентности ( $V_s$ ) по формуле, которая включает индивидуальную валентность ( $v_s$ ) по группам сапробности, индикаторный вес ( $J_s$ ) и относительную численность видов ( $h$ ):

$$V_s = \Sigma(v_s J_s h) / \Sigma(J_s h).$$

Для выражения численности организмов, кроме подсчета абсолютного числа особей, считается возможным применение относительных показателей: балльной оценки или процентного отношения. В гидрботанических работах принято выражать относительное количественное развитие видов в фитоценозах через проективное покрытие (ПП). Результат оценки проективного покрытия представляют в процентах или в условных баллах. В геоботанике применяют различные шкалы проективного покрытия – с асимметричной и симметричной градацией [5]. Однако все шкалы отличает одна особенность – в них отражены не абсолютные значения, а диапазоны значений измеряемого показателя, что не позволяет использовать напрямую эти шкалы в расчетах на основе приведенной выше формулы. В данном случае возможно перейти от процентного выражения проективного покрытия к балльному (табл. 3).

*Таблица 3*

**Балльная оценка проективного покрытия (ПП) видов  
на основе шкал И.Р. Сернандера, Л.Г. Раменского, Т.А. Работнова**

Проективное покрытие по шкалам	Баллы					
	1	2	3	4	5	
ПП (%) по Сернандеру	<5	5–10	10–20	20–50	>50	
ПП (%) по Раменскому	<2,5	2,5–5	5–10	10–15	15–25   25–50	>50
ПП (%) по Работнову	<1	1–5	5–10	10–20	20–50	>50

\*Примечание: градации шкал в процентах приведены по «Толковому словарю современной фитоценологии» [6].

При включении любого показателя количественного развития видов в формулу для расчета средневзвешенной сапробной валентности ( $V_s$ ) всегда более высокое индикаторное значение получают доминанты, поскольку они имеют проективное покрытие, выраженное десятками процентов (или 2–5 баллов по табл. 3). Таким образом, при учете относительной численности видов оценка сапробности по данной методике строится, в основном, на доминирующих видах. Редкие и малочисленные виды сообщества при таком подходе слабо влияют на значение средневзвешенной сапробной валентности ( $V_s$ ). Поэтому в некоторых случаях, чтобы уравнивать индикаторное значение всех видов сообщества (или водного объекта), возможно проводить расчеты средневзвешенной сапробной валентности ( $V_s$ ) только на основе показателей индивидуальных валентностей ( $v_s$ ) и индикаторного веса ( $J_s$ ):

$$V_s = \Sigma(v_s J_s) / \Sigma(J_s).$$

В итоге распределение значений средневзвешенных валентностей ( $V_s$ ) по группам сапробности будет отражать сапробный статус данного водного объекта.

**Оценка аллювиальности гидроэкотопов**

Таблица для оценки аллювиальности местообитаний (гидроэкотопов) подготовлена по оригинальным материалам с учетом информации, представленной в работе Л.Г. Раменского с соавт. [7]. Индивидуальные валентности индикаторных видов были оценены в соответствии с распределением вероятности их встречаемости в каждой из 3 групп местообитаний (мезо-, орто- и гипераллювиальной) (табл. 4).

Таблица 4

**Распределение индивидуальных валентностей по группам аллювиальности местообитаний (М, О, Г) и индикаторный вес ( $J_a$ ) видов гидромакрофитов-аллювиофилов Западно-Сибирской равнины**

Виды	Индивидуальная валентность по группам аллювиальности местообитаний			$J_a$
	М	О	Г	
<i>Tolypella prolifera</i>	10	-	-	5
<i>Chara aspera</i>	10	-	-	5
<i>Chara canescens</i>	10	-	-	5
<i>Chara fragilis</i>	10	-	-	5
<i>Chara tomentosa</i>	10	-	-	5
<i>Chara vulgaris</i>	10	-	-	5
<i>Vaucheria dichotoma</i>	8	2	-	4
<i>Fontinalis antipyretica</i>	8	2	-	4
<i>Fontinalis hypnoides</i>	10	-	-	5
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	8	2	-	4
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	6	2	2
<i>Nuphar lutea</i>	8	2	-	4
<i>Nuphar pumila</i>	10	-	-	5
<i>Ceratophyllum demersum</i>	10	-	-	5
<i>Batrachium circinatum</i>	8	2	-	4
<i>Batrachium eradicatum</i>	8	2	-	4
<i>Batrachium rionii</i>	8	2	-	4
<i>Batrachium trichophyllum</i>	8	2	-	4
<i>Ranunculus lingua</i>	10	-	-	5
<i>Ranunculus polyphyllus</i>	10	-	-	5
<i>Ranunculus radicans</i>	10	-	-	5
<i>Persicaria amphibia</i>	-	8	2	4
<i>Persicaria lapathifolia</i>	10	-	-	5
<i>Rorippa amphibia</i>	-	1	9	4
<i>Trapa natans</i>	2	7	1	3
<i>Myriophyllum spicatum</i>	8	2	-	4
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	8	2	-	4
<i>Oenanthe aquatica</i>	8	2	-	4
<i>Sium latifolium</i>	10	-	-	5
<i>Sium sisaroides</i>	10	-	-	5
<i>Nymphoides peltata</i>	1	8	1	4

Виды	Индивидуальная валентность по группам аллювиальности местообитаний			J <sub>a</sub>
	М	О	Г	
<i>Veronica anagallidiformis</i>	10	-	-	5
<i>Hippuris vulgaris</i>	3	6	1	3
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	10	-	-	5
<i>Callitriche verna</i>	8	2	-	4
<i>Butomus umbellatus</i>	1	2	7	3
<i>Elodea canadensis</i>	10	-	-	5
<i>Hydrilla verticillata</i>	4	5	1	3
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	10	-	-	5
<i>Stratiotes aloides</i>	6	4	-	3
<i>Alisma gramineum</i>	1	6	3	3
<i>Alisma lanceolatum</i>	5	5	-	3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	7	1	3
<i>Sagittaria natans</i>	8	2	-	4
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	6	3	3
<i>Sagittaria trifolia</i>	1	6	3	3
<i>Potamogeton alpinus</i>	1	5	4	3
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	10	-	-	5
<i>Potamogeton compressus</i>	10	-	-	5
<i>Potamogeton crispus</i>	10	-	-	5
<i>Potamogeton filiformis</i>	10	-	-	5
<i>Potamogeton friesii</i>	10	-	-	5
<i>Potamogeton gramineus</i>	6	3	1	3
<i>Potamogeton lucens</i>	2	5	3	2
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	8	2	-	4
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	4	4	2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	4	4	2
<i>Potamogeton pusillus</i>	10	-	-	5
<i>Zannichellia palustris</i>	8	2	-	4
<i>Caulinia minor</i>	10	-	-	5
<i>Caulinia tenuissima</i>	10	-	-	5
<i>Najas marina</i>	10	-	-	5
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	1	5	4	3
<i>Carex acuta</i>	1	4	5	3
<i>Eleocharis acicularis</i>	8	2	-	4
<i>Eleocharis palustris</i>	2	6	2	2
<i>Scirpus ehrenbergii</i>	-	3	7	3
<i>Scirpus lacustris</i>	2	5	3	2
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	8	2	-	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	10	-	-	5
<i>Arctophila fulva</i>	10	-	-	5
<i>Glyceria fluitans</i>	10	-	-	5
<i>Glyceria maxima</i>	10	-	-	5
<i>Phragmites australis</i>	6	3	1	3

Виды	Индивидуальная валентность по группам аллювиальности местообитаний			$J_a$
	М	О	Г	
<i>Acorus calamus</i>	10	-	-	5
<i>Sparganium angustifolium</i>	1	7	2	3
<i>Sparganium emersum</i>	2	6	2	2
<i>Sparganium erectum</i>	7	3	-	3
<i>Typha angustifolia</i>	8	2	-	4
<i>Typha laxmannii</i>	10	-	-	5

\*Примечание: группы местообитаний по аллювиальности: М – мезоаллювиальные (мощность аллювия 0,2–2,0 см), О – ортоаллювиальные (2,1–5,0 см), Г – гипераллювиальные (более 5 см).

Поскольку виды-аллювиофилы растут также и при отсутствии фактора аллювиальности, то на уровне альфа-разнообразия (разнообразия видов) использовать их индикаторные свойства неэффективно. Индикаторное значение гидромакрофитов-аллювиофилов проявляется только в том случае, если они получают преимущество перед аллювиофобами в условиях действия фактора аллювиальности и начинают доминировать в ценозах, формируют специфические сообщества, характерные для акваторий с повышенной аллювиальностью. Таким образом, индикаторные свойства аллювиофилов проявляются на уровне бета-разнообразия (разнообразия фитоценозов). На основе информации об индивидуальной валентности ( $v_a$ ) и индикаторном весе ( $J_a$ ) видов-доминантов водных объектов или их участков определяют уровни аллювиальности местообитаний по рассчитанной средневзвешенной валентности ( $V_a$ ):

$$V_a = \Sigma(v_a J_a) / \Sigma(J_a).$$

В результате, по преобладающему значению средневзвешенной валентности ( $V_a$ ) выявляют уровень аллювиальности исследуемого гидроэкотопа.

#### Оценка минерализации, общей жесткости и активной реакции водной среды

Для фитоиндикации факторов водной среды, оцениваемых в стандартных единицах измерения (минерализация, общая жесткость, диапазон рН), предложены прескриптивные таблицы с указанием пределов толерантности видов по отношению к минерализации (в г/дм<sup>3</sup>), общей жесткости воды (в мг-экв./дм<sup>3</sup>), режиму активной реакции водной среды (диапазон водородного показателя рН). Материалы по толерантности видов к минерализации и общей жесткости представлены преимущественно в форме верхних (предельных) значений диапазона выносливости к данным факторам в связи с тем, что нижний предел галотолерантности большинства видов расположен в ультрапресных водах. Исключение составляют соляноводные виды, для которых указан весь диапазон выносливости по отношению к минерализации и жесткости воды. Количественные границы толерантности приведены на основе оригинальных данных, полученных при исследовании гидромакрофитов и условий среды их обитания в водных объектах Западно-Сибирской равнины (табл. 5).

Толерантность к общей минерализации ( $\Sigma_{и\ max}$ ), общей жесткости ( $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ ) и активной реакции воды (рН) видов гидромacroфитов Западно-Сибирской равнины

Виды	$\Sigma_{и\ max}$ г/дм <sup>3</sup>	$Ca^{2+} + Mg^{2+}$ , мг-экв/дм <sup>3</sup>	рН
<i>Batrachospermum vagum</i>	0,1	1,2	5,4–6,5
<i>Batrachospermum moniliforme</i>	0,1	1,2	5,4–6,5
<i>Nitella confervacea</i>	0,3	2,2	7,2
<i>Nitella flexilis</i>	0,3	2,8	7,2–8,6
<i>Nitella gracilis</i>	0,2	1,9	7,2
<i>Nitella hyalina</i>	0,7	5,7	7,6–8,4
<i>Nitella mucronata</i>	1,1	6,2	7,2–8,4
<i>Tolypella prolifera</i>	0,6	6,0	7,2–8,0
<i>Nitellopsis obtusa</i>	0,3	2,7	7,2–7,6
<i>Chara altaica</i>	8,0	37,3	7,2–8,6
<i>Chara aspera</i>	0,7	9,3	7,2–8,2
<i>Chara baueri</i>	0,3	3,5	7,2
<i>Chara braunii</i>	0,3	1,5	7,2–7,6
<i>Chara canescens</i>	8,0	61,1	7,2–9,2
<i>Chara contraria</i>	5,1	23,2	7,2–8,0
<i>Chara delicatula</i>	0,6	4,1	7,2–8,2
<i>Chara fragilis</i>	3,9	12,1	7,2–9,2
<i>Chara kirghisorum</i>	0,9	6,0	7,2–8,7
<i>Chara neglecta</i>	0,9	19,8	7,2–8,7
<i>Chara schaffneri</i>	1,7	11,2	7,2–8,0
<i>Chara tenuispina</i>	0,9	9,3	7,2–8,0
<i>Chara tomentosa</i>	2,8	13,2	7,2–9,2
<i>Chara vulgaris</i>	4,1	37,3	7,2–8,4
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	44,9	351,0	9,8–10,2
<i>Zygnema cruciatum</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Zygnema decussatum</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Zygnema leiospermum</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Zygnema pectinatum</i>	1,2	6,7	7,2–8,4
<i>Zygnema ralfsii</i>	3,1	23,8	7,2–8,4
<i>Zygnema stellinum</i>	1,2	6,7	7,2–8,4
<i>Zygnema vaucheri</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Mougeotia depressa</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Mougeotia elegantula</i>	1,2	6,7	7,2–8,4
<i>Mougeotia genuflexa</i>	0,3	2,7	6,6–7,8
<i>Mougeotia laetevirens</i>	1,1	6,2	7,2–8,4
<i>Mougeotia nummuloides</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Mougeotia parvula</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Mougeotia quadrangulata</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Mougeotia scalaris</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Mougeotia thylespora</i>	0,3	2,7	6,6–7,6

Продолжение табл. 5

Виды	$\Sigma_{и\ max}$ г/дм <sup>3</sup>	Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> , мг-экв/дм <sup>3</sup>	pH
<i>Mougeotia varians</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Mougeotia viridis</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra bellis</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra cateniformis</i>	1,2	2,7	7,2–8,4
<i>Spirogyra condensata</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra crassa</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra gracilis</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra hassallii</i>	3,2	24,4	7,2–8,4
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra inflata</i>	3,2	24,4	7,2–8,4
<i>Spirogyra insignis</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra irregularis</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra majuscula</i>	3,2	24,4	7,2–8,4
<i>Spirogyra maxima</i>	1,2	6,7	7,2–8,4
<i>Spirogyra neglecta</i>	1,2	6,7	7,2–8,4
<i>Spirogyra nitida</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra pellucida</i>	0,3	2,7	6,6–7,2
<i>Spirogyra quadrata</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra reticulata</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra setiformis</i>	0,3	2,7	6,6–7,8
<i>Spirogyra tenuissima</i>	3,2	24,4	7,2–8,6
<i>Spirogyra varians</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Spirogyra weberi</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Sirogonium sticticum</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	12,6	59,5	6,6–8,6
<i>Cladophora fracta</i>	1,1	6,2	7,2–8,4
<i>Cladophora globulina</i>	0,5	3,9	7,2–8,4
<i>Cladophora glomerata</i>	79,7	420,5	6,6–10,2
<i>Cladophora rivularis</i>	1,1	6,2	7,2–8,2
<i>Rhizoclonium fontanum</i>	0,2	1,9	7,0–8,0
<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i>	1,1	6,2	6,6–8,2
<i>Rhizoclonium profundum</i>	0,2	1,9	7,0–8,0
<i>Sphaeroplea annulina</i>	1,2	6,7	7,2–8,4
<i>Draparnaldia glomerata</i>	0,2	1,9	6,6–8,0
<i>Draparnaldia plumosa</i>	0,2	1,9	6,6–8,0
<i>Vaucheria dichotoma</i>	5,1	34,2	6,6–9,2
<i>Vaucheria geminata</i>	1,0	6,1	7,2–8,2
<i>Vaucheria hamata</i>	1,2	6,7	6,6–8,2
<i>Vaucheria sessilis</i>	1,0	6,1	6,6–8,2
<i>Vaucheria walzii</i>	1,0	6,1	6,6–8,2
<i>Marchantia aquatica</i>	0,3	2,7	5,7–7,5
<i>Riccia fluitans</i>	0,5	2,1	4,9–7,5
<i>Riccia rhenana</i>	0,3	2,7	5,7–7,5

Виды	$\Sigma \mu \text{max}$ г/дм <sup>3</sup>	$\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ , мг-экв/дм <sup>3</sup>	pH
<i>Ricciocarpos natans</i>	0,5	1,5	5,7–8,2
<i>Gymnocolea inflata</i>	0,2	1,9	3,4–5,6
<i>Jungermannia pumila</i>	0,2	1,9	4,1–8,2
<i>Plectocolea obovata</i>	0,2	1,9	6,0–8,2
<i>Scapania irrigua</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Scapania paludicola</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Scapania subalpina</i>	0,2	1,9	4,9–5,6
<i>Scapania uliginosa</i>	0,2	1,9	4,1–5,6
<i>Scapania undulata</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Cladopodiella fluitans</i>	0,2	1,9	3,4–5,6
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	0,1	1,2	4,9–7,5
<i>Sphagnum angustifolium</i>	0,3	2,7	3,4–7,5
<i>Sphagnum aongstroemii</i>	0,2	1,9	4,1–5,6
<i>Sphagnum balticum</i>	0,2	1,9	3,4–4,8
<i>Sphagnum compactum</i>	0,2	1,9	3,4–4,8
<i>Sphagnum contortum</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	0,2	1,9	3,4–4,8
<i>Sphagnum fallax</i>	0,2	0,2	3,4–7,5
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Sphagnum flexuosum</i>	0,2	0,2	3,4–7,5
<i>Sphagnum fuscum</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Sphagnum imbricatum</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Sphagnum jensenii</i>	0,2	1,9	3,4–5,6
<i>Sphagnum lindbergii</i>	0,2	1,9	3,4–4,8
<i>Sphagnum magellanicum</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Sphagnum majus</i>	0,2	1,9	3,4–4,8
<i>Sphagnum obtusum</i>	0,2	1,9	4,9–5,6
<i>Sphagnum orientale</i>	0,2	1,9	4,9–5,6
<i>Sphagnum papillosum</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Sphagnum perfoliatum</i>	0,2	1,9	4,9–5,6
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Sphagnum riparium</i>	0,3	2,7	3,4–5,6
<i>Sphagnum rubellum</i>	0,2	1,9	3,4–5,6
<i>Sphagnum squarrosum</i>	0,5	2,0	4,1–7,5
<i>Sphagnum subfulvum</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Sphagnum subnitens</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Sphagnum subsecundum</i>	0,3	2,7	4,9–7,5
<i>Sphagnum teres</i>	0,5	2,0	4,9–7,2
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	0,3	2,7	4,9–7,6
<i>Fissidens adianthoides</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Fissidens osmundoides</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Dichodontium pellucidum</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Racomitrium aciculare</i>	0,2	1,9	4,9–7,5

Продолжение табл. 5

Виды	$\Sigma_{и\ max}$ г/дм <sup>3</sup>	Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> , мг-экв/дм <sup>3</sup>	pH
<i>Schistidium apocarpum</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Schistidium rivulare</i>	0,1	1,2	5,7–7,5
<i>Pohlia drummondii</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Bryum cyclophyllum</i>	0,2	1,9	4,9–5,6
<i>Bryum neodamense</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	0,3	2,7	4,1–7,5
<i>Bryum schleicheri</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Bryum weigeltii</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Cinclidium stygium</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Cinclidium subrotundum</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Rhizomnium andrewsianum</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Rhizomnium punctatum</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Aulacomnium palustre</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Aulacomnium turgidum</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Meesia triquetra</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Paludella squarrosa</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Philonotis fontana</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Philonotis tomentella</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Dichelyma capillaceum</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Dichelyma falcatum</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Fontinalis antipyretica</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Fontinalis hypnoides</i>	0,5	2,1	5,7–7,5
<i>Palustriella commutata</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Cratoneuron filicinum</i>	0,2	1,9	7,2–8,2
<i>Calliergon cordifolium</i>	0,3	2,7	3,4–7,5
<i>Calliergon giganteum</i>	0,3	2,7	4,9–7,5
<i>Calliergon megalophyllum</i>	0,2	1,9	5,6–7,2
<i>Calliergon richardsonii</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Calliergon stramineum</i>	0,2	0,2	4,1–7,5
<i>Calliergonella cuspidata</i>	0,3	2,7	4,1–7,5
<i>Campylium polygamum</i>	0,3	2,7	5,7–7,5
<i>Campylium stellatum</i>	0,3	2,7	5,7–7,5
<i>Drepanocladus aduncus</i>	0,4	1,4	4,9–8,2
<i>Drepanocladus capillifolius</i>	0,3	2,7	5,7–7,5
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	0,7	4,6	5,7–8,2
<i>Hamatocaulis lapponicus</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	0,2	1,9	4,9–7,8
<i>Hygrohypnum alpestre</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Hygrohypnum cochlearifolium</i>	0,2	1,9	4,9–7,5
<i>Hygrohypnum duriusculum</i>	0,2	1,9	4,9–7,5

Виды	$\Sigma \mu \text{max}$ г/дм <sup>3</sup>	$\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ , мг-экв/дм <sup>3</sup>	pH
<i>Hygrohypnum luridum</i>	0,2	1,9	4,1–7,8
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Hygrohypnum polare</i>	0,1	1,2	5,7–7,5
<i>Leptodictyum humile</i>	0,3	2,7	4,9–7,5
<i>Leptodictyum riparium</i>	3,9	9,2	5,7–8,6
<i>Limprichtia cossonii</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Limprichtia revolvens</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Pseudocalliergon brevifolius</i>	0,2	1,9	6,6–7,8
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	0,2	1,9	6,0–7,8
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	0,2	1,9	5,7–7,5
<i>Sanionia uncinata</i>	0,3	2,7	4,1–7,5
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i>	0,2	1,9	3,4–7,5
<i>Scorpidium scorpioides</i>	0,3	2,7	5,7–7,5
<i>Warnstorfia exannulata</i>	0,2	1,9	4,1–7,5
<i>Warnstorfia fluitans</i>	0,3	4,5	3,3–7,0
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i>	0,2	1,9	4,9–5,6
<i>Warnstorfia trichophylla</i>	0,2	1,9	4,1–6,0
<i>Warnstorfia tundrae</i>	0,1	1,2	4,9–7,5
<i>Brachythecium mildeanum</i>	0,3	2,7	5,7–7,5
<i>Brachythecium rivulare</i>	0,3	2,7	4,9–7,0
<i>Hypnum lindbergii</i>	0,3	2,7	4,1–7,5
<i>Equisetum fluviatile</i>	0,6	5,4	6,6–8,4
<i>Thelypteris palustris</i>	1,0	6,1	6,6–7,8
<i>Marsilea aegyptiaca</i>	1,0	6,1	8,2–8,4
<i>Marsilea strigosa</i>	1,2	7,8	8,2–8,4
<i>Salvinia natans</i>	0,4	3,1	7,2–8,6
<i>Nuphar lutea</i>	0,9	9,5	7,2–8,0
<i>Nuphar pumila</i>	0,9	11,7	7,2–7,6
<i>Nymphaea candida</i>	2,7	13,2	7,2–8,0
<i>Nymphaea tetragona</i>	0,9	11,8	7,2–7,6
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1,6	11,7	7,2–8,4
<i>Ceratophyllum oryzetorum</i>	2,2	18,0	8,4–8,8
<i>Ceratophyllum submersum</i>	5,1	23,2	7,6–9,2
<i>Batrachium circinatum</i>	1,6	9,2	7,6–8,4
<i>Batrachium eradicatum</i>	0,6	5,8	7,8–8,0
<i>Batrachium rionii</i>	1,7	11,2	7,0–7,6
<i>Batrachium trichophyllum</i>	3,4	14,0	7,0–8,6
<i>Caltha palustris</i>	0,5	1,5	7,0–8,2
<i>Caltha natans</i>	0,2	1,9	7,0–8,2
<i>Ranunculus gmelini</i>	0,2	1,9	7,0–8,2
<i>Ranunculus lingua</i>	0,2	1,5	7,0–8,2
<i>Ranunculus natans</i>	0,2	1,9	7,0–8,2
<i>Ranunculus polyphyllus</i>	0,4	4,5	7,2–8,2

Продолжение табл. 5

Виды	$\Sigma_{и\ max}$ г/дм <sup>3</sup>	Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> , мг-экв/дм <sup>3</sup>	pH
<i>Ranunculus radicans</i>	0,3	2,7	7,2–8,2
<i>Ranunculus sceleratus</i>	1,0	6,1	7,2–8,2
<i>Persicaria amphibia</i>	1,9	18,0	7,2–9,2
<i>Persicaria lapathifolia</i>	1,1	6,2	7,0–8,6
<i>Elatine alsinastrum</i>	0,3	3,6	7,2–8,2
<i>Elatine hydropiper</i>	0,3	2,7	7,2–7,6
<i>Naumburgia thyrsoflora</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Rorippa amphibia</i>	0,7	5,4	7,2–8,2
<i>Drosera anglica</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Drosera rotundifolia</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Comarum palustre</i>	0,3	2,7	5,6–7,4
<i>Trapa natans</i>	0,3	2,5	7,0–8,2
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	0,3	2,7	6,6–7,6
<i>Myriophyllum spicatum</i>	4,1	17,5	7,2–9,2
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	2,7	15,0	6,6–7,6
<i>Cicuta virosa</i>	0,3	2,7	5,6–7,4
<i>Oenanthe aquatica</i>	1,0	5,4	7,6–8,4
<i>Sium latifolium</i>	1,1	18,7	7,0–8,2
<i>Sium sisaroides</i>	1,3	7,1	7,2–8,4
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1,1	6,4	6,6–7,6
<i>Nymphoides peltata</i>	0,8	5,8	7,2–8,4
<i>Limosella aquatica</i>	0,6	4,2	7,2–8,2
<i>Veronica anagallidiformis</i>	0,3	2,7	7,0–7,8
<i>Utricularia intermedia</i>	0,3	1,5	6,6–7,2
<i>Utricularia minor</i>	0,3	1,2	6,6–8,2
<i>Utricularia vulgaris</i>	4,0	24,2	6,6–9,2
<i>Hippuris vulgaris</i>	1,3	6,9	6,6–7,6
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	0,8	5,8	7,6–8,3
<i>Callitriche verna</i>	0,3	2,5	7,2–7,6
<i>Butomus umbellatus</i>	1,0	5,8	6,6–8,2
<i>Elodea canadensis</i>	0,7	5,7	7,2–8,4
<i>Hydrilla verticillata</i>	0,4	3,1	7,2–8,6
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1,3	11,7	7,2–8,2
<i>Stratiotes aloides</i>	2,7	13,2	6,6–8,2
<i>Alisma gramineum</i>	4,1	37,3	7,6–8,6
<i>Alisma lanceolatum</i>	1,2	6,7	7,6–8,6
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1,0	5,1	7,2–8,4
<i>Damasonium alisma</i>	3,2	24,4	7,6–9,2
<i>Sagittaria natans</i>	0,3	2,7	6,4–7,8
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	0,9	6,5	7,2–8,4
<i>Sagittaria trifolia</i>	0,3	2,7	7,2–8,2
<i>Triglochin maritima</i>	6,6	42,0	7,6–9,2
<i>Triglochin palustre</i>	3,2	24,4	7,6–9,2
<i>Potamogeton alpinus</i>	0,3	2,7	6,4–7,6

Виды	$\Sigma \mu \text{ max}$ г/дм <sup>3</sup>	Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> , мг-экв/дм <sup>3</sup>	pH
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	0,7	4,9	6,8–8,2
<i>Potamogeton compressus</i>	0,6	4,7	7,2–7,8
<i>Potamogeton crispus</i>	0,8	5,7	7,6–8,4
<i>Potamogeton filiformis</i>	1,2	6,0	7,2–8,2
<i>Potamogeton friesii</i>	3,9	13,2	7,6–9,2
<i>Potamogeton gramineus</i>	0,6	4,7	6,6–7,6
<i>Potamogeton lucens</i>	2,7	13,2	6,6–8,6
<i>Potamogeton natans</i>	1,1	6,4	6,6–7,6
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	1,4	8,1	6,6–8,4
<i>Potamogeton pectinatus</i>	16,2	106,3	7,2–9,2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	5,1	37,3	6,6–9,2
<i>Potamogeton praelongus</i>	1,1	6,4	7,2–7,6
<i>Potamogeton pusillus</i>	0,9	5,7	6,6–8,4
<i>Ruppia drepanensis</i>	8,0–79,7	67,1–420,5	9,8–10,2
<i>Ruppia maritima</i>	16,3–79,7	106,3–388,8	9,8–10,2
<i>Althenia filiformis</i>	22,5–79,7	113,0–420,5	9,8–10,2
<i>Zannichellia palustris</i>	5,7	42,3	7,2–8,6
<i>Zannichellia pedunculata</i>	16,3	91,9	7,2–9,6
<i>Caulinia minor</i>	0,4	4,1	7,2–7,6
<i>Caulinia tenuissima</i>	0,6	6,4	7,2–7,6
<i>Najas marina</i>	5,1	23,2	8,0–8,6
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	5,7	41,7	7,2–9,2
<i>Carex acuta</i>	1,0	6,1	6,6–8,6
<i>Carex aquatilis</i>	0,3	2,7	6,2–7,2
<i>Carex atherodes</i>	0,7	4,6	6,6–8,6
<i>Carex diandra</i>	0,3	2,7	6,6–8,6
<i>Carex dioica</i>	0,3	2,7	6,6–8,6
<i>Carex disticha</i>	0,3	2,7	6,6–8,6
<i>Carex lasiocarpa</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Carex limosa</i>	0,2	1,9	6,6–8,6
<i>Carex omskiana</i>	1,0	6,1	6,6–8,6
<i>Carex pseudocyperus</i>	0,6	4,1	6,6–7,6
<i>Carex riparia</i>	0,9	5,6	6,4–8,2
<i>Carex rhynchophysa</i>	0,9	5,6	5,6–7,6
<i>Carex rostrata</i>	0,6	4,1	5,6–7,2
<i>Carex vesicaria</i>	0,6	4,1	5,6–7,2
<i>Eleocharis acicularis</i>	0,5	5,7	7,2–8,4
<i>Eleocharis palustris</i>	4,1	37,3	7,2–8,3
<i>Eriophorum gracile</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Eriophorum polystachyon</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Eriophorum russeolum</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Eriophorum vaginatum</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Rhynchospora alba</i>	0,2	1,9	5,6–7,0

Виды	$\sum_{\mu} \max$ , г/дм <sup>3</sup>	Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> , мг-экв/дм <sup>3</sup>	pH
<i>Scirpus ehrenbergii</i>	0,6	5,5	7,2–8,0
<i>Scirpus lacustris</i>	4,1	17,5	6,6–8,4
<i>Scirpus sylvaticus</i>	0,7	1,8	6,6–7,2
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	3,9	18,0	7,6–9,2
<i>Agrostis stolonifera</i>	0,6	4,1	6,6–8,0
<i>Arctophila fulva</i>	0,3	2,7	6,6–7,2
<i>Glyceria fluitans</i>	0,4	3,2	7,2–8,2
<i>Glyceria maxima</i>	0,5	3,8	7,2–8,2
<i>Phragmites australis</i>	16,3	106,3	6,6–9,2
<i>Scolochloa festucacea</i>	3,9	13,2	6,6–8,6
<i>Acorus calamus</i>	0,4	4,6	7,2–7,6
<i>Calla palustris</i>	0,1	0,3	6,6–7,2
<i>Lemna minor</i>	1,9	18,0	7,6–9,2
<i>Lemna trisulca</i>	5,1	23,2	6,6–8,6
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1,0	11,7	7,2–8,4
<i>Sparganium angustifolium</i>	0,2	1,9	6,0–7,6
<i>Sparganium emersum</i>	0,6	5,4	6,2–8,0
<i>Sparganium erectum</i>	1,1	12,1	6,6–8,4
<i>Sparganium hyperboreum</i>	0,2	1,9	5,6–7,0
<i>Sparganium minimum</i>	0,3	1,5	6,6–7,2
<i>Typha angustifolia</i>	4,1	37,3	6,6–9,2
<i>Typha latifolia</i>	2,7	13,2	6,6–8,2
<i>Typha laxmannii</i>	3,9	15,8	7,2–9,2

\*Примечание:  $\sum_{\mu} \max$  – сумма ионов максимальная (верхний предел диапазона минерализации для видов пресноводного комплекса или весь диапазон минерализации для видов соляноводного комплекса); Ca<sup>2+</sup> + Mg<sup>2+</sup> – верхний предел общей жесткости (для видов пресноводного комплекса) или весь диапазон общей жесткости (для видов соляноводного комплекса); pH – диапазон толерантности к активной реакции воды.

Определение минерализации воды в водном объекте выполняется по наименьшему из всех приведенных верхних предельных значений минерализации в списке индикаторных видов гидромакрофитов конкретного водного объекта. Подобная методика применяется и для определения общей жесткости воды. Виды гидромакрофитов, отличающиеся минимальной толерантностью к повышенной минерализации и жесткости воды, выполняют основную индикаторную роль по отношению к этим факторам водной среды. Данная методика оценки минерализации и жесткости предполагает полное выявление видового состава гидромакрофитов исследуемого водного объекта. В число значимых для фитоиндикационных целей входит в большинстве случаев только 1–2 вида для каждого водного объекта (участка акватории). При неполном флористическом обследовании и отсутствии таких значимых видов в анализируемых списках точность оценки минерализации и жесткости воды фитоиндикационным методом существенно снижается. Следует учитывать также, что данная методика расчета минерализации и жесткости воды основана в настоящее время на относительно ограниченной базе фактических данных о галотолерантности гидромакрофитов, поэтому развитие количественной экологии водных растений позволит в дальнейшем выполнить необходимые уточнения.

Величину рН водной среды эффективно и экономично определяют прямыми аналитическими методами. Однако известно, что этот показатель среды поверхностных водных объектов весьма динамичен во времени и пространстве. Для комплексной оценки состояния водного объекта важно выявить не только конкретное абсолютное значение водородного показателя в момент обследования водного объекта, но также необходимо оценить общий режим изменений этого показателя в суточном, сезонном и многолетнем плане. Тип динамики показателя рН возможно оценивать методом фитоиндикации по толерантности видов гидромакрофитов к режиму активной реакции среды, поскольку за длительный период времени в водной экосистеме происходит подбор видов, толерантных к определенному типу гидрохимического режима. Расчет вероятных изменений значений рН в гидроэкотопе предлагается проводить по максимальному совпадению диапазонов толерантности видов гидромакрофитов к величине активной реакции среды на основе значений, приведенных в табл. 5. По максимальному совпадению диапазонов толерантности к активной реакции среды всех видов исследуемого водного объекта (участка) устанавливают наиболее вероятные диапазоны изменений рН воды в этом водном объекте.

В итоге, на основании индикационных свойств видов-гидромакрофитов (по альфа- и бета-разнообразию гидромакрофитного растительного покрова) разработаны алгоритмы фитоиндикационной оценки существенных показателей водных экотопов Западно-Сибирской равнины: трофности, сапробности, аллювиальности, минерализации, общей жесткости и активной реакции.

#### Примечания

1. Инженерно-экологические изыскания для строительства (СП 11-102-97): Свод правил. – М., 1997.
2. Kolkwitz R., Marsson M. Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers nach seiner Flora und Fauna // Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin. – 1902. – Н. 1. – S. 33–72.
3. Zelinka M., Marvan P. Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fließender Gewässer // Arch. Hydrobiol, 1961. – Bd 57. – № 3. – S. 389–407; Zelinka M., Marvan P. Bemerkungen zu neuen Methoden der saprobiologischen Wasserbeurteilung // Verhandlung Int. Vereinigung Limnologie, 1966. – Bd. 16. – S. 817–822.
4. Свириденко Б.Ф., Мамонтов Ю.С., Свириденко Т.В. Использование гидромакрофитов в комплексной оценке экологического состояния водных объектов Западно-Сибирской равнины. – Омск: Изд-во Амфора, 2011.
5. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Толковый словарь современной фитоценологии. – М.: Наука, 1983.
6. Там же.
7. Раменский Л.Г. и др. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. – М.: Сельскохозяйственная литература, 1956.

*Н.М. Гулакова*

## ИЗУЧЕНИЕ ФЛОРЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ В ОКРЕСТНОСТЯХ ПОСЕЛКА ЮГАН СУРГУТСКОГО РАЙОНА

Поселок Юган расположен в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа в долине реки Большой Юган. По схеме геоботанического районирования территория междуречья относится к Обь-Иртышской провинции подзоны средней тайги лесной зоны Западной Сибири [1]. В соответствии со схемой болотного районирования [2] она входит в состав Салымо-Юганского среднетаежного округа верховых грядово-мочажинных и сосново-кустарничково-сфагновых болот.

Материалы, представленные в статье, были собраны в июне-июле 2012 года в ходе учебной полевой практики и специализированной практики по ботанике биологического факультета под руководством профессора Л.Ф. Шепелевой, ассистента Н.М. Гулаковой и доцента Т.Д. Ямпольской. Описание растительного покрова заключалось в составлении геоботанических описаний растительности, которое проводилось по общепринятым геоботаническим методикам, и в сборе гербария растений [3]. Собранные гербарные образцы (около 800 листов) были переданы на хранение в Гербарий высших растений кафедры ботаники и экологии растений СурГУ. Фиксировались координаты местонахождений редких видов с использованием навигатора GPS, выполнялись фотоснимки растительных сообществ и видов растений. Для квалифицирования высших растений использовались определители [4]. Для уточнения названий использовали сводку С.К. Черепанова [5] и издание «Флора Сибири» [6].

В ходе полевых работ и определения гербарных сборов выявлено 229 видов сосудистых растений из 139 родов, 57 семейств, 42 порядков, 6 классов.

Среди сосудистых растений по видовому разнообразию преобладают представители семейств сложноцветные (Asteraceae) – 22 вида, злаки (Poaceae) – 19 видов, осоковые (Cyperaceae) – 18 видов, розовые (Rosaceae) – 16 видов, лютиковые (Ranunculaceae) – 11 видов. Десять ведущих семейств включают также ивовые (Salicaceae) – 10 видов, гречишные (Polygonaceae) – 9 видов, зонтичные (Apiaceae), губоцветные (Lamiaceae) и норичниковые (Scrophulariaceae) – по 7 видов (табл. 1). Десятка ведущих семейств включает 126 видов, что составляет 55,02 % от общего количества видов. В целом, это характерно для бореальных флор [7]. Увеличенное разнообразие представителей семейств сложноцветных и злаков является признаком данной локальной флоры [8], что отражает широкое распространение на изучаемой территории луговых сообществ. Среди родов доминируют *Carex* – 11 видов, *Salix* – 9 видов, *Equisetum* – 6 видов, *Ranunculus* – 5 видов, *Rumex*, *Rubus*, *Trifolium*, *Calamagrostis*, *Eriophorum* – по 4 вида.

Ведущие семейства флоры окрестностей п. Юган

№ п/п	Название семейства	Число видов	Доля в видовом богатстве флоры, %
1	<i>Asteraceae</i>	22	9,61
2	<i>Poaceae</i>	19	8,30
3	<i>Cyperaceae</i>	18	7,86
4	<i>Rosaceae</i>	16	6,99
5	<i>Ranunculaceae</i>	11	4,80
6	<i>Salicaceae</i>	10	4,37
7	<i>Polygonaceae</i>	9	3,93
8–10	<i>Apiaceae</i>	7	3,06
8–10	<i>Lamiaceae</i>	7	3,06
8–10	<i>Scrophulariaceae</i>	7	3,06
Общее количество видов по 10-ти семействам		126	55,02
Общее количество семейств		57	

В списке сосудистых растений семейства располагаются в порядке, принятом во «Флоре Сибири» [9] и «Определителе растений ХМАО» [10], роды в пределах семейства и виды в пределах рода – в алфавитном порядке их латинских названий. Латинские названия даны в соответствии с «Определителем растений ХМАО»; если во «Флоре Сибири» и сводке Черепанова [11] используется другое название, то оно приводится в скобках.

**1. Класс LYCOPODIOPSIDA – ПЛАУНОВЫЕ**

**Порядок Lycopodiales – Плауновые**

**Сем. Lycopodiaceae – Плауновые**

1. *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub – Дифазиаструм уплощенный
2. *Lycopodium annotinum* L. – Плаун годичный

**2. Класс EQUISETOPSIDA – ХВОЩЕВЫЕ**

**Порядок Equisetales – Хвощевые**

**Сем. Equisetaceae – Хвощевые**

3. *Equisetum arvense* L. – Хвощ полевой
4. *Equisetum fluviatile* L. – Х. речной
5. *Equisetum hyemale* L. – Х. зимующий
6. *Equisetum palustre* L. – Х. болотный
7. *Equisetum pratense* Ehrh. – Х. луговой
8. *Equisetum sylvaticum* L. – Х. лесной

**3. Класс POLYPODIOPSIDA – ПОЛИПОДИОПСИДЫ**

**Порядок Polypodiales – Полиподиевые**

**Сем. Athyriaceae – Кочедыжниковые**

9. *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata – Диплазий сибирский

**Сем. Dryopteridaceae – Щитовниковые**

10. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs – Щитовник шартрский
11. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. – Голокучник трехраздельный

**4. Класс PINOPSIDA – ХВОЙНЫЕ**

**Порядок Pinales – Сосновые**

**Сем. Pinaceae – Сосновые**

12. *Abies sibirica* Ledeb. – Пихта сибирская
13. *Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская
14. *Pinus sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский)
15. *Pinus sylvestris* L. – С. обыкновенная

**5. Класс MAGNOLIOPSIDA – ДВУДОЛЬНЫЕ**

**Порядок Nymphaeales – Кувшинкоцветные**

**Сем. Nymphaeaceae – Кувшинковые**

16. *Nuphar pumila* (Timm) DC. – Кубышка малая
17. *Nymphaea tetragona* Georgi – Кувшинка малая (четырёхугольная)

**Порядок Ranunculales – Лютикоцветные**

**Сем. Ranunculaceae – Лютиковые**

18. *Aconitum septentrionale* Koelle (*A. excelsum* Reichenb.) – Борец северный
19. *Actaea erythrocarpa* Fischer – Воронец красноплодный
20. *Anemonidium dichotomum* L. (Holub) – Анемонидиум вильчатый
21. *Atragene speciosa* Weinm. – Княжик сибирский
22. *Caltha palustris* L. – Калужница болотная
23. *Ranunculus acris* L. – Лютик едкий
24. *Ranunculus gmelinii* DC. – Л. Гмелина
25. *Ranunculus lingua* L. – Л. языковидный
26. *Ranunculus repens* L. – Л. ползучий
27. *Ranunculus reptans* L. – Л. простертый
28. *Thalictrum flavum* L. – Василисник желтый

**Порядок Caryophyllales – Гвоздичноцветные**

**Сем. Caryophyllaceae – Гвоздичные**

29. *Cerastium holosteoides* Fries – Ясколка костенецевидная
30. *Melandrium album* (Mill.) Garcke – Дрема белая
31. *Spergula sativa* Voenn. – Торица посевная
32. *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl. – Торичник красный
33. *Stellaria bungeana* Fenzl – Звездчатка Бунге
34. *Stellaria graminea* L. – З. злаковая

**Сем. Chenopodiaceae – Маревые**

35. *Chenopodium album* L. – Марь белая
36. *Chenopodium glaucum* L. – М. сизая

**Порядок Polygonales – Гречихоцветные**

**Сем. Polygonaceae – Гречишные**

37. *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love – Гречишка вьюнковая
38. *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray – Горец земноводный
39. *Persicaria foliosa* (Lindb. fil.) Kitag. – Г. многолистный
40. *Persicaria hydropiper* (L.) Spach – Г. перечный

41. *Polygonum aviculare* L. – Спорыш птичий
42. *Rumex acetosella* L. – Щавель обыкновенный (щавелек)
43. *Rumex aquaticus* L. – Щ. водяной
44. *Rumex crispus* L. – Щ. курчавый
45. *Rumex maritimus* L. – Щ. морской

**Порядок Betulales – Березоцветные**

**Сем. Betulaceae – Березовые**

46. *Betula nana* L. – Береза карликовая
47. *Betula pendula* Roth – Б. повислая
48. *Betula pubescens* Ehrh. – Б. пушистая

**Порядок Ericales – Верескоцветные**

**Сем. Ericaceae – Вересковые**

49. *Andromeda polifolia* L. – Подбел многолистный
50. *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – Хамедафне болотная, болотный мирт
51. *Ledum palustre* L. – Багульник болотный

**Сем. Vacciniaceae – Брусничные**

52. *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. – Клюква мелкоплодная
53. *Oxycoccus palustris* Pers. – К. болотная
54. *Vaccinium myrtillus* L. – Черника
55. *Vaccinium uliginosum* L. – Голубика
56. *Vaccinium vitis-idaea* L. – Брусника

**Сем. Pyrolaceae – Грушанковые**

57. *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton – Зимолюбка зонтичная
58. *Orthilia secunda* (L.) House – Ортилия однобокая
59. *Pyrola chlorantha* Sw. – Грушанка зеленоватая
60. *Pyrola minor* L. – Г. малая
61. *Pyrola rotundifolia* L. – Г. круглолистная

**Порядок Primulales – Первоцветные**

**Сем. Primulaceae – Первоцветные**

62. *Lysimachia vulgaris* L. – Вербейник обыкновенный
63. *Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichenb. – Наумбургия кистецветная
64. *Trientalis europaea* L. – Седмичник европейский

**Порядок Violales – Фиалкоцветные**

**Сем. Violaceae – Фиалковые**

65. *Viola tricolor* L. – Фиалка трехцветная

**Порядок Salicales – Ивоцветные**

**Сем. Salicaceae – Ивовые**

66. *Populus tremula* L. – Тополь дрожащий, осина
67. *Salix bebbiana* Sarg. – Ива Бейба
68. *Salix cinerea* L. – И. пепельная
69. *Salix dasyclados* Wimm. – И. шерстистопобеговая
70. *Salix myrtilloides* L. – И. черничная
71. *Salix pentandra* L. – И. пятитычинковая
72. *Salix phylicifolia* L. – И. филиколистная
73. *Salix rosmarinifolia* L. – И. розмаринолистная
74. *Salix triandra* L. – И. трехтычинковая
75. *Salix viminalis* L. – И. корзиночная

**Порядок Capparales – Каперсоцветные**

**Сем. Brassicaceae – Крестоцветные**

76. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – Пастушья сумка обыкновенная
77. *Erysimum cheiranthoides* L. – Желтушник лакфеолевый
78. *Hesperis matronalis* L. – Вечерница ночная фиалка
79. *Rorippa amphibia* (L.) Bess. – Жерушник земноводный
80. *Rorippa palustris* (L.) Bess. – Ж. болотный

**Порядок Urticales – Крапивоцветные**

**Сем. Urticaceae – Крапивные**

81. *Urtica dioica* L. – Крапива двудомная

**Порядок Saxifragales – Камнеломковые**

**Сем. Grossulariaceae – Крыжовниковые**

82. *Ribes nigrum* L. – Смородина черная
83. *Ribes spicatum* Robson – С. колосистая

**Порядок Droserales – Росянкоцветные**

**Сем. Droseraceae – Росянковые**

84. *Drosera anglica* Huds – Росянка английская
85. *Drosera rotundifolia* L. – Р. круглолистная

**Порядок Rosales – Розоцветные**

**Сем. Rosaceae – Розовые**

86. *Alchemilla subcrenata* Buser – Манжетка городковатая
87. *Comarum palustre* L. – Сабельник болотный
88. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – Лабазник вязолистный
89. *Fragaria vesca* L. – Земляника лесная
90. *Geum aleppicum* Jacq. – Гравилат алеппский
91. *Padus avium* Mill. – Черемуха уединенная (обыкновенная)
92. *Potentilla anserina* L. – Лапчатка гусиная
93. *Potentilla norvegica* L. – Л. норвежская
94. *Rosa acicularis* Lindl. – Шиповник иглистый
95. *Rosa majalis* Herzm. – Ш. майский
96. *Rubus arcticus* L. – Княженика
97. *Rubus chamaemorus* L. – Морошка
98. *Rubus humulifolius* С.А. Меу. – Костяника хмелелистная
99. *Rubus sachalinensis* Levl. – Малина сахалинская
100. *Sorbus sibirica* Hedl. – Рябина сибирская
101. *Spiraea salicifolia* L. – Таволга (Спирея) иволистная

**Порядок Myrtales – Миртовые**

**Сем. Onagraceae – Кипрейные**

102. *Chamerion angustifolium* (L.) Holub. – Хамерион узколистный, иван-чай
103. *Epilobium adenocaulon* Hausskn. – Кипрей железистостебельный

**Сем. Lythraceae – Дербенниковые**

104. *Lythrum salicaria* L. – Дербенник иволистный

**Порядок Fabales – Бобовоцветные**

**Сем. Fabaceae – Бобовые**

105. *Lathyrus palustris* L. – Чина болотная
106. *Lathyrus pratensis* L. – Ч. луговая

107. *Trifolium aureum* Poll. – Клевер золотистый

108. *Trifolium hybridum* L. – К. гибридный

109. *Trifolium pratense* L. – К. луговой

110. *Trifolium repens* L. – К. ползучий

111. *Vicia cracca* L. – Горошек мышиный

**Порядок Geraniales – Геранецветные**

**Сем. Oxalidaceae – Кисличные**

112. *Oxalis acetosella* L. – Кислица обыкновенная

**Порядок Balsaminales – Бальзаминовые**

**Сем. Balsaminaceae – Бальзаминовые**

113. *Impatiens noli-tangere* L. – Недотрога обыкновенная

**Порядок Cornales – Кизиловцевые**

**Сем. Cornaceae – Кизиловые**

114. *Swida alba* (L.) Opiz – Свидина белая

**Порядок Araliales – Аралиецветные**

**Сем. Apiaceae (Umbelliferae) – Зонтичные**

115. *Carum carvi* L. – Тмин обыкновенный

116. *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin – Пустороберник обнаженный

117. *Cicuta virosa* L. – Вех ядовитый

118. *Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova et V. Tikhom. – Кадения сомнительная

119. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – Омежник водяной

120. *Pimpinella saxifraga* L. – Бедренец обыкновенный (камнеломковый)

121. *Sium latifolium* L. – Поручейник широколистный

**Порядок Dipsacales – Ворсянкоцветные**

**Сем. Caprifoliaceae – Жимолостные**

122. *Linnaea borealis* L. – Линнея северная

**Сем. Viburnaceae – Калиновые**

123. *Viburnum opulus* L. – Калина обыкновенная

**Сем. Sambucaceae – Бузиновые**

124. *Sambucus sibirica* Nakai – Бузина сибирская

**Сем. Dipsacaceae – Ворсянковые**

125. *Knautia arvensis* (L.) Coult. – Короставник полевой

**Порядок Gentianales – Горечавкоцветные**

**Сем. Menyanthaceae – Вахтовые**

126. *Menyanthes trifoliata* L. – Вахта трехлистная

127. *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) O. Kuntze – Болотноцветник щитолистный

**Сем. Gentianaceae – Горечавковые**

128. *Gentiana pneumonanthe* L. – Горечавка легочная

**Сем. Rubiaceae – Мареновые**

129. *Galium boreale* L. – Подмаренник северный

130. *Galium palustre* L. – П. болотный

**Порядок Solanales – Пасленоцветные**

**Сем. Solanaceae – Пасленовые**

131. *Solanum kitagawae* Schönbeck-Temesy – Паслен Китагавы

**Порядок Boraginales – Бурачничкоцветные**

**Сем. Boraginaceae – Бурачниковые**

- 132. *Myosotis caespitosa* K.F.Schultz – Незабудка дернистая
- 133. *Myosotis palustris* (L.) L. – Н. болотная

**Порядок Scrophulariales – Норичничкоцветные**

**Сем. Scrophulariaceae – Норичниковые**

- 134. *Euphrasia officinalis* L. s.l. – Очанка лекарственная
- 135. *Limosella aquatica* L. – Лужница водяная
- 136. *Linaria vulgaris* Mill. – Лянька обыкновенная
- 137. *Melampyrum pratense* L. – Марьянник луговой
- 138. *Pedicularis karoii* Freyn (*P. palustris* L.) – Мытник Каро
- 139. *Rhinanthus serotinus* (Schöenh.) Oborny – Погренок поздний
- 140. *Veronica longifolia* L. – Вероника длиннолистная

**Сем. Lentibulariaceae – Пузырчатковые**

- 141. *Utricularia vulgaris* L. – Пузырчатка обыкновенная

**Сем. Plantaginaceae – Подорожниковые**

- 142. *Plantago major* L. s.l. – Подорожник обыкновенный (большой)

**Порядок Lamiales – Губоцветные**

**Сем. Lamiaceae – Губоцветные**

- 143. *Galeopsis bifida* Woenp. – Пикульник двунадрезанный
- 144. *Galeopsis speciosa* Mill. – П. красивый
- 145. *Lamium album* L. s.l. – Яснотка белая
- 146. *Mentha arvensis* L. – Мята полевая
- 147. *Prunella vulgaris* L. – Черноголовка обыкновенная
- 148. *Scutellaria galericulata* L. – Шлемник обыкновенный
- 149. *Stachys palustris* L. – Чистец болотный

**Сем. Callitrichaceae – Болотниковые**

- 150. *Callitriche palustris* L. – Болотник болотный

**Порядок Asterales – Астроцветные**

**Сем. Asteraceae (Compositae) – Сложноцветные**

- 151. *Achillea millefolium* L. – Тысячелистник обыкновенный
- 152. *Arctium tomentosum* Mill. – Лопух войлочный
- 153. *Artemisia vulgaris* L. – Полынь обыкновенная
- 154. *Bidens radiata* Thuill. – Череда лучевая
- 155. *Cacalia hastata* L. – Недоспелка копьевидная
- 156. *Cirsium arvense* (L.) Scop. – Бодяк полевой
- 157. *Crepis tectorum* L. – Скерда кровельная
- 158. *Erigeron politus* Fries (*E. elongatus* Ledeb.) – Мелколепестник удлиненный
- 159. *Hieracium umbellatum* L. – Ястребинка зонтичная
- 160. *Inula britannica* L. – Девясил британский
- 161. *Jacobaea tatarica* (Less.) E. Wiebe (*Senecio tataricus* Less.) – Желтоцвет татарский
- 162. *Lactuca sibirica* (L.) Maxim. – Латук сибирский
- 163. *Leontodon autumnalis* L. – Кульбаба осенняя
- 164. *Lepidotheca suaveolens* (Pursch) Nutt. – Лепидотека пахучая
- 165. *Leucanthemum vulgare* Lam. – Нивяник обыкновенный
- 166. *Omalotheca sylvatica* (L.) Sch. Bip. et F. Schultz (*Gnaphalium sylvaticum* L.) – Сухоцветка лесная

167. *Pilosella vaillantii* (Tausch) Sojak – Ястребиночка Вайана  
168. *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Reichenb.) Ledeb. (*P. salicifolia* (Bess.) Serg.) –  
Чихотная трава иволистная  
169. *Tanacetum vulgare* L. – Пижма обыкновенная  
170. *Taraxacum officinale* Wigg. s.l. – Одуванчик обыкновенный  
171. *Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. Lainz – Трехреберник непахучий  
(продырявленный)  
172. *Tussilago farfara* L. – Мать-и-мачеха обыкновенная

## 6. Класс LILIOPSIDA – ОДНОДОЛЬНЫЕ

### Порядок Alismatales – Частухоцветные

#### Сем. Alismataceae – Частуховые

173. *Alisma plantago-aquatica* L. – Частуха подорожниковая  
174. *Sagittaria natans* Pall. – Стрелолист плавающий

### Порядок Butomales – Сусаковые

#### Сем. Butomaceae – Сусаковые

175. *Butomus umbellatus* L. – Сусак зонтичный

### Порядок Potamogetonales – Рдестовые

#### Сем. Potamogetonaceae – Рдестовые

176. *Potamogeton natans* L. – Рдест плавающий  
177. *Potamogeton perfoliatus* L. – Р. пронзеннолистный

### Порядок Scheuchzeriales – Шейхцериевые

#### Сем. Scheuchzeriaceae – Шейхцериевые

178. *Scheuchzeria palustris* L. – Шейхцерия болотная

### Порядок Asparagales – Спаржевые

#### Сем. Convallariaceae – Ландышевые

179. *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt – Майник двулистный

#### Сем. Trilliaceae – Триллиевые

180. *Paris quadrifolia* L. – Вороний глаз четырехлистный

### Порядок Orchidales – Орхидноцветные

#### Сем. Orchidaceae – Орхидные

181. *Dactylorhiza cruenta* (O.F. Muell.) Soó – Пальцекорник кровавый  
182. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó – П. Фукса  
183. *Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver. (*D. meyeri* (Reichenb. fil.) Aver.) –  
П. гибридный  
184. *Goodyera repens* (L.) R. Br. – Гудайера ползучая  
185. *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. – Мякотница однолистная

### Порядок Cyperales – Осоковые

#### Сем. Cyperaceae – Осоковые

186. *Carex acuta* L. – Осока острая  
187. *Carex aquatilis* Wahlenb. – О. водяная  
188. *Carex brunnescens* (Pers.) Poir. – О. буреющая  
189. *Carex canescens* L. (*C. cinerea* Poll.) – О. сероватая (седеющая)  
190. *Carex cespitosa* L. – О. дернистая  
191. *Carex chondorrhiza* Ehrh. – О. рямовая (шнурокорневая)  
192. *Carex globularis* L. – О. шаровидная  
193. *Carex limosa* L. – О. топяная

194. *Carex pauciflora* Lightf. – О. мелкоцветковая
195. *Carex rhynchophysa* C.A. Mey. – О. вздутоносая
196. *Carex vesicaria* L. – О. пузырчатая
197. *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. – Болотница игольчатая
198. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – Б. болотная
199. *Eriophorum polystachion* L. – Пушица многоколосковая
200. *Eriophorum russeolum* Fries – П. рыжеватая
201. *Eriophorum scheuchzeri* Норре – П. Шейхцера
202. *Eriophorum vaginatum* L. – П. влагалищная
203. *Rhynchospora alba* (L.) Vahl – Очеретник белый

**Порядок Juncales – Ситниковые**

**Сем. Juncaceae – Ситниковые**

204. *Juncus alpino-articulatus* Chaix – Ситник альпийско-членистый
205. *Juncus bufonius* L. – С. жабий
206. *Juncus filiformis* L. – С. нитевидный
207. *Luzula pilosa* (L.) Willd. – Ожика волосистая

**Порядок Poales – Злакоцветные**

**Сем. Poaceae – Злаковые**

208. *Agrostis clavata* Trin. – Полевица булавовидная
209. *Agrostis gigantea* Roth – П. гигантская
210. *Alopecurus aequalis* Sobol. – Лисохвост равный
211. *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern. – Бекманния восточная
212. *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub. – Кострец безостый
213. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – Вейник наземный
214. *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin. – В. Лангсдорфа
215. *Calamagrostis lapponica* (Wahlenb.) C. Hartm. – В. лапландский
216. *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. – В. пурпурный
217. *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel – Влагалищцветник маленький
218. *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. – Щучка дернистая
219. *Elytrigia repens* (L.) Nevski – Пырей ползучий
220. *Festuca pratensis* Huds. – Овсяница луговая
221. *Hierochloë odorata* (L.) Beauv. – Зубровка душистая
222. *Milium effusum* L. – Бор развесистый
223. *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert – Двукисточник тростниковый
224. *Phleum pratense* L. – Тимофеевка луговая
225. *Phragmites australis* (Gav.) Trin. ex Steud. – Тростник южный (обыкновенный)
226. *Poa pratensis* L. – Мятлик луговой

**Порядок Turphales – Рогозоцветные**

**Сем. Typhaceae – Рогозовые**

227. *Typha latifolia* L. – Рогоз широколистный

**Сем. Sparganiaceae – Ежеголовниковые**

228. *Sparganium emersum* Rehm. (*S. simplex* Huds.) – Ежеголовник всплывший

**Порядок Arales – Аронникоцветные**

**Сем. Araceae – Ароидные**

229. *Calla palustris* L. – Белокрыльник болотный

Нами был выявлен один вид (*Knautia arvensis* (L.) Coult.), для которого ранее не было отмечено находок на территории ХМАО [12] и который не внесен в «Определитель растений ХМАО». Также в определителе отсутствует *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin., хотя во «Флоре Сибири» указаны ее местонахождения в ХМАО.

В результате исследования территории выявлены новые местонахождения редких и охраняемых на территории округа видов высших растений [13], часть из них включены также в Красную Книгу Тюменской области [14]. В ходе проведенных исследований было обнаружено 11 видов редких и исчезающих растений (табл. 2). Из них 11 видов занесены в Красную книгу ХМАО [15]: 1 вид 2 (V) категории (уязвимый вид), 3 вида 3 (R) категории (редкий вид), 7 видов включены в дополнительный список как виды, требующие особого внимания. В Красную книгу Тюменской области [16] занесены 7 найденных видов: 3 вида II категории (сокращающий численность), 4 вида III категории (редкий вид). Также в Красную книгу РФ [17] внесен *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidel с категорией 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения.

Таблица 2

**Список редких и исчезающих видов высших растений  
в окрестностях п. Юган**

№	Виды растений	Категория и статус в Красной Книге ХМАО	Категория в Красной Книге Тюменской области
1	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi – Кувшинка малая	Доп. список	III
2	<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC – Кубышка малая	Доп. список	III
3	<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton – Зимолоубка зонтичная	3 (R)	
4	<i>Fragaria vesca</i> L. – Земляника лесная	Доп. список	
5	<i>Viburnum opulus</i> L. – Калина обыкновенная	Доп. список	
6	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L. – Горечавка легочная	Доп. список	
7	<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmel.) O. Kuntze – Болотноцветник щитолистный	3 (R)	III
8	<i>Dactylorhiza hebridensis</i> (Wilmott) Aver. – Пальцекорник гибридный	Доп. список	III
9	<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw. – Мякотница однолистная	2 (V)	II
10	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl – Очеретник белый	Доп. список	II
11	<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidel – Влагалищцветник маленький	3 (R)	II

Среди редких видов преобладают растения из семейства орхидные – 2 вида. Вид пальцекорник гибридный довольно часто встречался в районе исследования во влажных и сырых местообитаниях. Остальные виды были обнаружены единично (не более двух местообитаний).

В качестве эталонного участка для сравнения флористического богатства нами была выбрана территория Государственного природного заповедника «Юганский», по-

тому что обе территории находятся на одной широте, имеют сходные природные условия, а также потому, что флора ГПЗ «Юганский» достаточно хорошо изучена. Количество видов сосудистых растений на территории заповедника «Юганский», по данным источников разных лет [18], несколько разнится, что, возможно, связано с уточнением определения, случайным появлением или исчезновением некоторых видов на территории заказника. Для проведения сравнительного анализа мы использовали сводный список с включением всех упоминавшихся видов. Таким образом, флора заповедника «Юганский» насчитывает до 350 видов, 200 родов, 69 семейств, 52 порядка, в то время как выявленная на данный момент флора окрестностей п. Юган представлена 229 видами высших растений из 201 рода, 57 семейств, 42 порядков. 184 вида (80,3%), зарегистрированных нами в окрестностях п. Юган, были найдены и в заповеднике «Юганский», однако 45 видов из встреченных нами не отмечены на территории заповедника.

Очевидно, видовой состав флоры изучен еще недостаточно, и флористический список будет пополняться при дальнейших исследованиях.

### Примечания

1. Ильина И.С. и др. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука, 1985.
2. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение // Под ред. В.Б. Куваева. – Тула: Гриф и Ко, 2001.
3. Орешкин Д.Г., Миркин Д.М., Матвеев И.В. Полевая практика по геоботанике: для студентов старших курсов. – СПб.: С.-Петербург. ун-т, 2004.; Гербаризация культурных растений / Под ред. М.Г. Агаева. – Л.: Всесоюзный НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР), 1989.
4. Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа / Под ред. И.М. Красноборова. – Новосибирск: Баско, 2006.; Губанов И.А. и др. Иллюстрированный определитель растений Средней России: В 3 т. – Т. 3. – М.: КМК, Ин-т технол. исследований, 2002–2004; Валягина-Малюткина Е.Т. Ивы европейской части России. – М.: КМК, 2004; Флора Сибири: в 14 т. – Новосибирск: Наука, 1987–2003. – Т. 1–14.
5. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в рамках бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995.
6. Флора Сибири...
7. Мартыненко В.А. Флора северной и средней подзон тайги европейского Северо-востока: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Екатеринбург, 1996; Таран Г.С. и др. Флора и растительность Елизаровского государственного заказника: Нижняя Обь. – Новосибирск: Наука, 2004.
8. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: ЛГУ, 1974.
9. Там же.
10. Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа.
11. Черепанов С.К. Указ. соч.
12. Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа...; Флора Сибири...
13. Антипов А.М. и др. Красная Книга Ханты-Мансийского автономного округа: животные, растения, грибы. – Екатеринбург: Пакрус, 2003.

14. Красная Книга Тюменской области: животные, растения, грибы. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004.
15. Антипов А.М. и др. Красная Книга...
16. Красная Книга Тюменской области...
17. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Сост. Р.В. Камелин и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – С. 437–438.
18. Байкалова А.С. Сосудистые растения заповедника «Юганский» // Биологические ресурсы и природопользование: Сб. науч. трудов. – Вып. 6. – Сургут: Дефис, 2003. – С. 46–69; Байкалова А.С., Стрельников Е.Г., Стрельникова О.Г. Юганский заповедник. – Тюмень: СофтДизайн, 1998.

*Н.П. Ревуцкая*

## ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИВ В НАСАЖДЕНИЯХ СУРГУТСКОГО РАЙОНА

За последние десятилетия на территории Сургутского района заметно вырос интерес к иве как основообразующей породе, имеющей большое практическое значение. Однако при детальном лесопатологическом обследовании насаждений установлено, что в условиях севера эта порода сильно подвергается воздействию фитопатогенных организмов, способных вызывать болезни растений. При этом восприимчивость ив к инфекционным заболеваниям изменяется в зависимости от вида растения и условий его произрастания на территории района.

В результате исследований установлено, что *Salix triandra* L. сильно поражается черной и коричневой пятнистостями. Распространение болезней в насаждениях в среднем составляет 26,4 и 23,7%, интенсивность поражения – 27,3 и 25,0% соответственно. Существенный вред иве также наносят ржавчинные грибы. Степень распространения ржавчины в насаждениях составляет 16,0%, интенсивность поражения – 13,4%. Массовое распространение заболеваний отмечено на растениях, произрастающих в местах застойного увлажнения.

На листьях *Salix pentandra* L. также паразитируют возбудители черной, коричневой пятнистостей и ржавчины. Степень распространения заболеваний в насаждениях составляет 26,5%, 23,5% и 15,5% соответственно. Наивысшую степень поражения болезнями имеют растения, произрастающие в смешанных лесах и поймах. В меньшей степени поражаются растения, произрастающие на открытых, хорошо освещенных местах, рядом с посадками березы повислой, рябины обыкновенной, сосны обыкновенной, высаженные вдоль магистральных дорог в качестве живых изгородей.

*Salix cinerea* L. на 27,3% поражается черной пятнистостью, 24,4% – коричневой пятнистостью, 10,5% – бурой пятнистостью, 16,5% – ржавчиной и на 11,3% – мучнистой росой. Средняя степень поражения растений черной и коричневой пятнистостями – 27,5 и 25,5%, соответственно. Поражение растений пятнистостями в окрестностях города значительно выше, чем в центральной его части. Тогда как в городских лесопосадках на листьях ив отмечается развитие мучнистой росы, средняя степень поражения растений в отдельные годы составляет 15,5%.

*Salix caprea* L. в городских насаждениях сильно поражается черной пятнистостью и ржавчиной, степень распространения заболеваний в летний период составляет 28,5 и 17,2%, а интенсивность поражения растений – 29,4 и 14,5% соответственно.

*Salix viminalis* L. среди всех применяемых в озеленении города ив оказалась самой поражаемой культурой. Степень распространения черной пятнистости в городских насаждениях составляет 29,8%, коричневой пятнистости – 28,0%, бурой пятнистости – 11,5%, ржавчины – 18,3%, мучнистой росы – 13,3%, при степени поражения растений 30,5%, 27,6%, 12,0%, 15,4% и 17,3% соответственно. Сильное поражение растений говорит о высокой восприимчивости вида к фитопатогенным организмам.

Таким образом, все изучаемые виды ив при контакте с возбудителями заболеваний оказались восприимчивыми к бурой, черной, коричневой пятнистостям, ржавчине и мучнистой росе. Наибольшую опасность для растений на территории города Сургута представляют черная и коричневая пятнистости, степень распространения которых в насаждениях ив в зависимости от их видовой принадлежности составляет 26,4–29,8% и 23,5–28,0%, соответственно. Высокая интенсивность поражения растений отмечена в лесопарковой зоне города, особенно в пониженных местах, сильно и длительно затопляемых весенними паводками. Соответствующие условия являются благоприятными для развития фитопатогенных грибов, что связано с особенностями их паразитизма. Высокая влажность воздуха обуславливает образование органов бесполого спороношения (конидий), интенсивное спорообразование и распространение инфекционного начала грибов.

В смешанных лесах (лесопарковая зона) с разновозрастными, сильно загущенными посадками лиственных и хвойных пород, формируется специфический микроклимат: отсутствие постоянной циркуляции воздуха в древостое приводит к появлению повышенной влажности и температуры воздуха, созданию благоприятной интенсивности света (рассеянный свет) – все это усиливает процессы роста и спорообразования фитопатогенных грибов и приводит к высокой степени поражения растений черной (27,0–30,5%) и коричневой (24,7–27,6%) пятнистостями.

Доминирование мучнистой росы в ивовых городских насаждениях также объясняется требовательностью паразита к условиям обитания: низкая влажность воздуха усиливает способность развигать мицелий и обильно спороносить мучнисторосые грибы, а прямое солнечное освещение приводит к формированию покоящихся спор гриба с более толстой пигментированной оболочкой.

Однако, при высокой восприимчивости растений к инфекционным болезням, ивы обладают удивительной выносливостью, т.е. способны противостоять заражению. Они легко восстанавливаются от поражения паразитами, заболевание не отражается на общей продуктивности растений и их декоративности.

*Е.А. Лапина*

### **ГАЛЕГА (КОЗЛЯТНИК) ВОСТОЧНАЯ (*Galega orientalis* L.) КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ИНТРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ХМАО – ЮГРЫ**

Флора естественного местообитания является неоценимым источником расширения видового состава возделываемых растений. В дикорастущей флоре страны имеются виды, которые отличаются сверхвысоким потенциалом продуктивности, важнейшими биогеоценотическими функциями, экологической пластичностью и положительным влиянием на плодородие почв и экосистему в целом.

Среди новых, малораспространенных растений большой научно-практический интерес имеет галега (козлятник) восточная (*Galega orientalis* L.). Это многолетнее растение, которое благодаря своему высокому потенциалу продуктивности позволит добиться главного – повышения продуктивности создаваемых фитоценозов и биогеоценозов.

Галега восточная – это эндемичное растение флоры Кавказа. Различные виды галеги произрастают в Европе, Средиземноморье, на Байкале, в Малой Азии, Иране. В природных условиях она встречается в горных районах Армении, Грузии, Дагестана, Азербайджана, Башкортостана на высоте 300 до 1830 м над уровнем моря, начиная с предгорий лесостепи и заканчивая средней субальпийской зоной.

Освоение галеги как кормового растения было начато еще в конце 18 в. в Германии. Первое упоминание о галеге восточной в русской научной литературе относится к 1868 году [1]. Мысль о возделывании галеги восточной на Урале впервые возникла еще в 1876 г., а с 1932 г. культуру стали испытывать на различных станциях и пунктах Урала. В 1934 г. геоботаническая экспедиция под руководством А.А. Хребтова выделила галегу в дикой флоре Пермского района Уральской области в числе 70-ти ценнейших видов дикорастущих трав [2]. Однако наибольшее всестороннее изучение галеги начались с 1933 г., во Всесоюзном институте кормов. Интродукционные опыты с галегой восточной были начаты С.Н. Симоновым, которого по праву можно считать инициатором введения этого растения в культуру и горячим пропагандистом ее возделывания. Отсюда галега распространилась по многим областям страны. В настоящее время вопросы интродукции галеги изучаются повсеместно, включая Восточную Сибирь.

С.Н. Симонов [3] относит галегу к растениям озимого типа, в то время как П.Ф. Медведев [4] считает, что галега восточная – растение ярового типа развития.

Особенностью галеги восточной, отличающей ее от традиционных бобовых культур, является длительность хозяйственного использования культуры на одном месте. Полной мощности развития галега достигает на второй-третий год жизни, обеспечивая в это время получение наибольшего урожая зеленой массы и сена. Высокие урожаи галеги сохраняются до достижения ею семилетнего возраста, затем они начинают снижаться, резко падая на тринадцатом году жизни. Ряд ученых отмечают снижение урожайности галеги только на 19–20 годы жизни [5].

Это связано с морфо-биологическими особенностями галеги: строением корневой системы, наличием зимующих почек и корневыми отпрысками, которые имеют большое

значение и способствуют интенсивному вегетативному размножению и самовосстановлению травостоя.

Галега восточная – корнеотпрысковое бобовое растение с мощной корневой системой, проникающей в почву на глубину 50–80 см и более. Главный корень хорошо выражен и имеет большое количество боковых корней, на которых образуется до 1500 клубеньков. К концу вегетации в подземной части на месте перехода стеблей в стержневой корень формируется коронка, в которой закладываются на глубине до 7 см от 2 до 18 корневых отпрысков корневищного типа (точки возобновления). Коронка защищает органы возобновления от неблагоприятных погодных условий, чем и объясняется хорошая зимостойкость растения [6–9].

Одной из важнейших морфологических особенностей галеги восточной является высокостебельность. Многие ученые относят галегу к группе высокорослых растений. В естественных условиях растение достигает высоты 125–140 см, а в культурных – 80–135 см. К концу вегетации растения первого года жизни достигают высоты 50–60 см [10]. Т.Г. Кудрявцева [11] отмечает, что в условиях Иркутской области, в регионе Восточной Сибири с недостаточной теплообеспеченностью и острой засушливостью, особенно в весенний период, галега восточная превосходит традиционные бобовые культуры (люцерна посевная, клевер красный, эспарцет песчаный и донник желтый) по высоте (113 см) и по темпам среднесуточного линейного роста на 12%. Куст галеги представлен большим количеством прямостоящих, полых стеблей, но в год посева у галеги формируется только один стебель. В фазе цветения и созревания семян стебли растений начинают грубеть, но вместе с листьями остаются зелеными до полной спелости семян.

Облиственность галеги высокая и колеблется в пределах от 51,4% до 75%, в зависимости от года жизни растения и условий возделывания. Листья галеги крупные, сложные, непарноперистые, длиной от 15 см до 30 см, состоящие из 9–15 яйцевидных или продолговатых листочков. Длина листочков 4–8 см, ширина 2–5 см, черешки нижних листьев имеют длину до 15 см, верхних до 5 см. Галега восточная накапливает и формирует достаточно большую площадь листовой поверхности. Площадь листьев галеги к началу укосной спелости может достигнуть 174,0–53,8 тыс. м<sup>2</sup>/га [12]. Согласно принятым нормативам, такая площадь листьев считается очень высокой. Это объясняет высокую чистоту продуктивности фитоценоза (ЧПФ) галеги. Величина ЧПФ за период вегетации составляет 3,31 г/м<sup>2</sup>/сутки, что относит растение к группе высокоинтенсивных растений [13]. Рано весной листья не отмирают при заморозках (при температуре воздуха 5–8<sup>0</sup>С). Верхушки побегов частично повреждаются, но в целом растения не страдают и продолжают вегетировать, обеспечивая высокие урожаи. Поздней осенью растения наращивают зеленую массу вплоть до начала заморозков (до температуры воздуха 3–5<sup>0</sup>С). Растения хорошо переносят суровые и бесснежные зимы с морозами до минус 25<sup>0</sup>С, а при достаточном снежном покрове до минус 45<sup>0</sup>С.

Козлятник быстро наращивает вегетативную массу, поэтому его можно считать не только самой ранней, но одной из самых поздних кормовых культур, что дает возможность получать зеленый корм до глубокой осени.

*Galega orientalis* характеризуется строгим постоянством суточных сроков цветения, начало которого осуществляется в температурных границах воздуха 7–18<sup>0</sup>С. Раскрытие цветков происходит в широком диапазоне температур (от 6<sup>0</sup>С до 33<sup>0</sup>С) и относительной влажности воздуха (от 50% до 100%). Оптимальные условия цветения – температура 21–26<sup>0</sup>С и относительная влажность воздуха 50–90% [14]. Соцветие галеги – прямостоящая кисть, состоящая из 30–70 сине-фиолетовых цветков. Длина кисти превышает

шает 15–20 см, на каждом стебле формируется 3–4 кисти. Цветки мотылькового типа, состоят из паруса или флага, двух крыльев или весел и тупой лодочки, т.е. типичным для бобовых строением, но, в отличие от клевера и люцерны, совершенно открытые, что облегчает перекрестное опыление [15]. В цветке 10 сросшихся тычинок и пестик.

Семена по форме почковидные. Каждый плод несет от 3 до 7 семян. Окраска семян желтовато-зеленоватая или оливковая. Масса 1000 семян 5–9 г. Твердосемянность семян колеблется от 50 до 98 %, поэтому перед посевом семена нуждаются в скарификации. К ценным биолого-морфологическим свойствам галеги относится также нераскрываемость бобиков во время полной спелости семян.

Галега восточная является ультраскороспелым растением. Растение преимущественно отличается более ранней фазой стеблевания, в отличие от традиционных бобовых культур, что позволяет ей раньше проходить все остальные фазы развития и раньше заканчивать свой вегетационный период, что является очень важной эколого-биологической особенностью галеги. В то время как другие культуры еще только вступают в период активного роста или находятся в фазе всходов, галега успевает сформировать хозяйственно приемлемый урожай зеленой массы. Скармливание зеленой массы галеги может начинаться в одно время с озимой рожью, т.е. на 15–20 дней раньше, чем клевера, люцерны и других бобовых трав [16].

Фаза бутонизации галеги наступает через 18–20 дней после отрастания, а цветение – через 25 дней, продолжительность цветения 30–35 дней. Для завершения вегетации и созревания семян галеги восточной необходимо 99 дней, в то время как традиционным бобовым культурам требуется от 106 до 127 дней.

Галега восточная, несмотря на южное происхождение, не предъявляет высоких требований к теплу и отличается холодостойкостью и морозостойкостью. Ее требования для завершения вегетации и созревания семян ограничиваются суммой активных температур 1300–1500 °С, а на кормовые цели 589–737 °С [17].

Галега весьма требовательна к свету. По этой причине возделывание ее в первый год жизни под покровом других культур не удастся.

К условиям водообеспеченности это растение высоких требований не предъявляет. Средние значения коэффициентов водопотребления у традиционных растений – люцерны и клевера красного – составляют 533 единиц, что на 173–206 единиц больше, чем их значения у галеги. Низкий коэффициент водопотребления галеги (327 единиц) относит ее к группе растений, малотребовательных к условиям водообеспеченности. По засухоустойчивости растение занимает среднее положение между люцерной и клевером. Особо остро реагирует галега на недостаток влаги в первый год жизни, в начале периода роста и формирования корневой системы. Поэтому весьма важным приемом при возделывании галеги и создании хорошо выполненного травостоя является выбор предшественника с высоким содержанием влаги. Во второй и последующие годы роста, развития и хозяйственного использования галега хорошо переносит засушливость климата. Весенние засухи оказывают меньшее влияние на формирование урожая галеги по сравнению с другими бобовыми травами, так как она более продуктивно использует осенне-зимние осадки. Галега хорошо выдерживает 12–18-дневное весеннее затопление, что говорит о возможности ее выращивания на пойменных участках и осушенных торфяниках.

Галега восточная – очень пластичное растение и не нуждается в плодородных почвах. Она может расти на черноземах, каштановых, серых лесных, дерново-подзолистых почвах с кислой реакцией почвенного раствора (рН – 5,0), мелиорируемых, как на среднесуглинистых, так и на тяжелых по механическому составу почвах. Для производства

1 тонны кормовых единиц, содержащихся в урожае галеги восточной, затрачивается 1216,0 МДж, а люцерны 2106,4 МДж, что на 73,2% выше. Для формирования 1 центнера сена козлятник выносит из почвы: азота – 2,2 кг, фосфора – 0,5 кг, калия – 1,5 кг. На 1 центнер сухого вещества галега извлекает из почвы азота 1,95 кг, фосфора 0,19 кг, калия 0,90 кг. На создание урожая 250 центнера зеленой массы галега извлекает из почвы 130 кг азота, 15 кг фосфора и 60 кг калия [18]. Проблема регулирования плодородия почв в процессе их использования всегда остается одной из важнейших проблем. Биологическая фиксация азота воздуха может быть главным рычагом решения проблемы растительного белка. При включении азота воздуха в биологический круговорот обеспечивается производство дополнительного белка. Белковая продуктивность культур, способных к симбиотической азотфиксации при благоприятных условиях симбиоза, во много раз превосходит белковую продуктивность культур, не обладающих таким свойством. Как известно, растения семейства бобовых за счет симбиотических азотфиксаторов способны повышать микробиологическую активность и плодородие почв. Поэтому они часто рекомендуются для проведения работ по восстановлению антропогенно нарушенных территорий. Растения семейства бобовых экскретируют нейтральные аминокислоты, меняя соотношение азота и углерода в почве.

Биогеоэкологическая роль галеги заключается в том, что в процессе роста и развития она продуцирует большое количество органического вещества для образования почвенного гумуса за счет мощной корневой системы и азотфиксирующих клубеньков. Корневая система галеги обладает значительным дренирующим воздействием на почвенную толщу, высокой способностью усваивать фосфор и калий из трудно растворимых соединений, улучшая физические свойства, пищевой и воздушный режим подпахотных горизонтов почв. Пахотный горизонт обогащается значительным количеством фосфора (24–41,3 кг/га) и калия (86,8–156,1 кг/га). При вспашке плантации галеги восточной в почве остается от 250 до 282 ц/га корневых и 80 ц/га пожнивных остатков, в которых аккумулируется до 531 кг/га азота, 159 кг/га фосфора и 161 кг/га калия. При использовании галеги для сидеральных целей почва обогащается свежим органическим веществом, оказывая положительное влияние на гумусное равновесие почв и увеличивая содержание гумуса почвы на 0,03–0,34%, в зависимости от типа почвы.

По своему влиянию на азотный баланс почв галега значительно превосходит клевер и люцерну. За счет симбиотической деятельности клубеньковых бактерий, а также за счет того, что корневая система галеги способна усваивать рассеянный в почве азот, особенно из подпахотных горизонтов, в почву вносится до 183,4 кг/га азота. Р.В. Замашников [19] установил, что на четвертый год жизни галега накапливает до 405,3 кг/га азотфиксирующих бактерий, в то время как люцерна посевная накапливает до 264,4 кг/га, а эспарцет песчаный – до 319,7 кг/га.

Кроме того, ценность галеги обусловлена ее высокой продуктивностью в сочетании с высокой питательностью. По типу весеннего развития галегу можно сравнить с озимой рожью, однако, по величине урожая и качеству корма галега значительно ее превосходит [20].

Галега восточная обладает высокой устойчивой урожайностью. По данным Л.И. Прилипко и соавторов [21] продуктивность галеги превышает в 2,2 раза продуктивность однолетних трав (горохоовсяная смесь) и в 1,5 раз клеверотимофеечную смесь, люцерну и клевер – в 2–2,5 раза [22]. С.Н. Симонов [23] указывает, что максимальную продуктивность посева галеги обеспечивают на 2 и 3 годы жизни. Урожайность составляет от 16 до 90 т/га зеленой массы и 5–6 ц/га семян, в зависимости от физико-географических осо-

бенностей зоны возделывания [24, 25, 26]. Установлено, что по биохимическому составу в 1 кг зеленой массы галеги содержится примерно 0,20–0,28 кормовых единиц, 35–45 г перевариваемого протеина, 45–265 мг каротина, 10–15 г сахара, 4–6 г кальция, 0,5–1,5 г фосфора, 0,3–0,4 г магния, 3,5–5,0 г серы, 20–401 мг железа, 1,3–3,0 мг меди, 4–6 мг цинка, 6–8 мг марганца, 0,01–0,02 мг йода [27], 800–900 мг аскорбиновой кислоты, 276 мг/кг витаминов группы Р [28]. В сене и силосе галеги, убранной в начале фазы цветения, содержится 91,4% сухого вещества, 23,14–30,4% сырого протеина, 20,3% белка, 2,2–3,0% жира, 23,05–27,08% клетчатки, 33,6–37,62% безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ), 6–10,18% золы и все незаменимые аминокислоты. Зеленая масса галеги превосходит люцерну по содержанию переваримого протеина на 33% и клевер на 30,6%, по содержанию сырого белка – на 16,3% и 11,2% [29], по безазотистым экстрактивным веществам – на 4,3% и 72% [30], по содержанию каротина – на 15–20%. По выходу кормовых единиц с гектара галега превосходит традиционные бобовые культуры в 2,3–2,8 раз.

Диапазон использования зеленой массы галеги довольно широк: в фазе бутонизации это ценный зеленый корм и сырье для приготовления травяной муки, в фазу цветения галега пригодна для заготовки сена, сенажа, силоса [31]. По содержанию сырого белка и протеина галега приравнивается к белковым концентратам. Даже после сбора семян заготавливаемая солома имеет высокую питательную ценность. В смеси с концентратами эти виды корма хорошо поедаются свиньями и птицей, крупным рогатым скотом. В рационе животных ими можно заменить до 40–50% концентратов [32]. Кормовые свойства галеги почти не изменяются в зависимости от места выращивания культуры и остаются высокими в течение всего вегетационного периода.

Галега восточная, обладает выдающимися морфо-биологическими и биогеоценотическими особенностями, экологической пластичностью, нетребовательностью к плодородию почв, что дает преимущество перед традиционными бобовыми культурами и позволяет ее успешно интродуцировать, получая стабильные урожаи и решая проблему производства растительного белка в условиях ограниченных агроклиматических ресурсов. Этот вид становится приоритетной интродуцируемой культурой в различных почвенно-климатических зонах РФ. Большой интерес представляет введение в культуру в условиях ХМАО.

### Примечания

1. Харьков Г.Д., Трузина Л.А. Введение в культуру козлятника восточного // Кормопроизводство. – 1999. – № 10. – С. 9–12.
2. Сафин Х.М., Каипов Я.З. Галега – перспективная культура для Зауралья Башкортостана // Кормопроизводство. – 1999. – № 10. – С. 28–29.
3. Симонов С.Н. Козлятник восточный или галега восточная // Многолетние травы в пастбищных севооборотах. – М., 1951. – С. 223–320.
4. Медведев П.Ф. Малораспространенные кормовые культуры. – Л.: Колос, 1970. – С. 64–69.
5. Хуснидинов Ш.К., Кудрявцева Т.Г. Долголетие и продуктивность галеги (козлятника) восточной // Вестник ИрГСХА. – 1999. – Вып. 15. – С. 17–20.
6. Вавилов П.П., Кондратьев А.А. Козлятник восточный или галега восточная // Новые кормовые культуры. – М.: Россельхозиздат, 1975. – С. 227–247.
7. Рогов М.С. Козлятник восточный // Зеленый конвейер. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 61–63.

8. Симонов С.Н. Козлятник восточный // Ранние зеленые корма. – Московский рабочий. – 1960. – С. 51–76.
9. Ярошевич М.И., Кухарева Л.В., Борейша М.С. Галега восточная – перспективная кормовая культура: биология, кормовая ценность, требования к условиям произрастания, особенности возделывания. – Минск: Наука и техника, 1991.
10. Артемов И.В., Первушин В.М., Белоножкина Т.Г. Козлятник восточный в Центрально-Черноземной зоне // Кормопроизводство. – 1994. – № 4. – С. 7–12.
11. Кудрявцева Т.Г. Экологические и биологические особенности галеги (козлятника) восточной (*Galega orientalis* L.) в связи с ее интродукцией в Иркутской области: дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. – Иркутск, 2000.
12. Кудрявцева Т.Г. Экологические и биологические особенности галеги... – С. 115.
13. Ничипорович А.А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. – М.: Изд-во АН СССР, 1995.
14. Елтышева И.А. Репродуктивная биология козлятника восточного (*Galega orientalis* L.) на примере сорта Галле: автореф. дис. ... канд. б. наук: 03.02.01. – Пермь, 2011.
15. Сарычова З.Н., Пушкина Л.Т., Сырачов М.В. Семеноводство высокопродуктивной кормовой культуры – галеги восточной в Сибири // Резервы производства и улучшения качества кормов в Сибири: Сборник научных трудов – РАСХН Сиб. отд-е СибНИИ кормов. – Новосибирск, 1991. – С. 169–174.
16. Артемов И.В. Козлятник восточный... – С. 7–12.
17. Кудрявцева Т.Г. Экологические и биологические особенности галеги... – С. 109.
18. Хуснитдинов Ш.К. Сидерация в Иркутской области: учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 1997.
19. Заматиков Р.В. Агрэкономическая эффективность звеньев полевых севооборотов с участием многолетних растений в условиях Предбайкалья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Улан-Удэ, 2009.
20. Артемов И.В. Козлятник восточный... – С. 7–12.
21. Прилипко Л.И., Майлов А.И. Козлятник восточный в Азербайджане // Шестой симпозиум по новым кормовым растениям: тез. науч. сообщен. – Саранск, 1973. – С. 97.
22. Бакланов А.М., Капсамун А.Д., Болатбекова К.С. Галега на мелиорированных землях Нечерноземья // Кормопроизводство. – 1999. – № 10. – С. 5–8.
23. Симонов С.Н. Козлятник восточный... – С. 223–320.
24. Харьков Г.Д. Введение в культуру... – С. 9–12.
25. Вавилов П.П. Козлятник восточный... – С. 227–247.
26. Рогов М.С. Козлятник восточный... – С. 61–63.
27. Бикбулатов З.Г., Зейнутдинов Ф.А., Шарифьянов Б.Г. Корма из козлятника в рационах коров // Кормопроизводство. – 1997. – № 5. – С. 28–31.
28. Артемов И.В. Козлятник восточный... – С. 7–12.
29. Василевич Р.А. Разработка технологии возделывания галеги восточной в условиях лесостепной зоны Восточной Сибири: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 1995.
30. Хуснидинов Ш.К. Долголетие и продуктивность... – С. 17–20.
31. Артемов И.В. Козлятник восточный... – С. 7–12.
32. Бикбулатов З.Г. Корма из козлятника... – С. 28–31.

Т.А. Макарова, Ю.В. Первалова, П.Н. Макаров, Ю.П. Максименко

## МИКРОМИЦЕТЫ ТОПОЛЯ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Тополь широко представлен в различных насаждениях ХМАО. Встречается он в поймах рек на влажных супесчаных иловатых почвах. В составе пойменных лесов деревья выполняют важные водоохранные, водорегулирующие, берегозащитные функции. Благодаря своим биологическим особенностям растения являются излюбленным объектом городского озеленения. В северных городах произрастает тополь черный, или осокорь (*Populus nigra* L.), бальзамический (*Populus balsamifera* L.) и тополь дрожащий, или осина (*Populus tremula* L.). Обладая высокой степенью газоустойчивости, в условиях развитой нефтяной и газовой промышленности растения выполняют важную санитарно-гигиеническую роль, улучшая химический состав городского воздуха.

Учитывая состояние тополей в городских насаждениях, следует отметить, что защитные функции растений значительно снижены в результате сильного заражения инфекционными болезнями (микозами). На территории округа тополя поражаются мучнистой росой, ржавчиной и различными пятнистостями (белой, бурой, серой). Наибольшую опасность для растений представляет пятнистость *Marssonina populi* Sacc., степень распространения которой в насаждениях составляет 89,9% [1]. Тополь обладает различной степенью устойчивости к болезням: наиболее восприимчивым к бурой пятнистости в условиях севера является *P. nigra* L.; средней степенью устойчивости к мучнистой росе обладают виды *P. tremula* L. и *P. balsamifera* L.; устойчивыми к ржавчине являются *P. nigra* L. и *P. balsamifera* L. [2]. Успех защитных мероприятий, направленных на снижение инфекционной нагрузки в насаждениях, строится на умении своевременно и точно диагностировать заболевание.

Учет пятнистостей на листьях растений проводят в период появления некротических (строматических) пятен различной формы, цвета, величины, со спороношением грибов (вторая декада июля). При заражении растений серой пятнистостью на листьях осины образуются крупные, округлые пятна светло-серого, буровато-желтоватого, серовато-желтоватого цвета, иногда с расплывчатой коричневой каймой (рис. 1). Сливаясь, пятна часто охватывают всю поверхность листа. В этом случае деревья полностью теряют декоративность, листья преждевременно опадают. Болезнь часто встречается в лесопарках, смешанных лесах, на молодых осинах, меньше в городских посадках. Возбудитель болезни *Gleosporium tremulae* Pass. относится к митоспоровым, или несовершенным грибам *Mitosporis fungii* (=Deuteromycetes). Гриб имеет только конидиальную стадию. Источником заражения являются конидии. Во второй половине лета на листьях осины образуются пятна диаметром 5–15 мм. На верхней стороне пятна находится ложа возбудителя в виде многочисленных, черных, шероховатых, плоских подушечек. Конидии созревают в июле, распространяются воздушным путем, заражая растущие рядом деревья. Зимует гриб на пораженных листьях в виде пикнид. Весной конидии вновь заражают осину. Для обнаружения конидиального спороношения гриба используют пораженные листья осины (свежие или гербарные экземпляры). На верхней стороне листа видна ложа гриба в виде многочисленных серных шероховатых, плоских подушечек. В ложе распо-

лагаются конидии: цилиндрические, веретеновидные, прямые или согнутые, одноклетные, бесцветные, размером 6–15x1,5–3,5 мкм.

Бурая пятнистость на листьях осины появляется вначале в виде мелких, затем сливающихся пятен (рис. 2). Листья преждевременно засыхают и опадают. Деревья теряют декоративный вид. Болезнь чаще встречается в лесопарках, смешанных лесах, природных биоценозах, реже – в городских посадках. Возбудитель болезни *Septoria tremulae* Pas. относится к митоспоровым, или несовершенным грибам. Во второй половине лета на листьях осины образуются многочисленные бурые сливающиеся пятна. Развитие возбудителя идентично развитию возбудителя серой пятнистости.



Рис. 1. Серая пятнистость *P. tremula*



Рис. 2. Бурая пятнистость *P. tremula*

Для обнаружения конидиального спороношения гриба острым скальпелем с нижней стороны листа с пятен снимают пикниды в виде мелких темно-коричневых или почти черных точек. Под большим увеличением микроскопа рассматривают конидии. Они нитевидные, изогнутые, без перегородок, бесцветные, размером 20–25x1,5 мкм.

Ежегодно в насаждениях отмечается поражение растений ржавчинными грибами. Заболеванию подвержены все виды тополей.

Ржавчина на листьях растений проявляется в виде желтых пятен, вначале мелких, затем сливающихся некротических. При сильном развитии болезни листья преждевременно засыхают и опадают, а кроны деревьев становятся ажурными. В питомниках, молодых культурах и городских посадках у больных растений задерживается одревеснение молодых побегов, они нередко повреждаются ранними заморозками. Поражается тополь в культурах и городских насаждениях всех типов, но особенно опасна болезнь для растений в возрасте до 4–5 лет. Развитию ржавчины способствует высокая влажность воздуха и наличие промежуточных растений-хозяев. Высокую степень распространения и интенсивность поражения болезнь имеет в смешанных насаждениях, среди молодого подростка тополей (рис. 3, 4).

Возбудителями болезни являются разнохозяйные ржавчинные грибы *Melampsora larici-populina* Kleb., *Melampsora alli-populina* Kleb., *Melampsora pinitorqua* Rostr. и *Melampsora larici-tremulae* Kleb. Патогены класса Basidiomycetes, подкласса телиобазидиомицеты Teliobasidiomycetidae, порядка ржавчинные Uredinales. Урединио- и телио-

стадии у грибов *M. alli-populina* Kleb и *M. larici-populina* Kleb. развиваются на листьях черных и бальзамических тополей, эциостадия – на луке и лиственнице. У видов *M. pinitorgua* Rostr. и *M. laricitremulae* Kleb. урединию- и телиостадии протекают на листьях осины, эциостадия – на сосне. Первые урединии на листьях черных и бальзамических тополей появляются в конце июня – начале июля. Урединиоспоры в течение лета осуществляют массовое заражение молодых листьев. В конце лета на верхней стороне пораженных листьев образуется телиостадия, имеющая вид темно-коричневых, почти черных коростинков, часто сплошь покрывающих поверхность листовой пластинки. Телиоспоры зимуют на опавших листьях, а весной прорастают в базидии с базидиоспорами, которые заражают промежуточных хозяев.

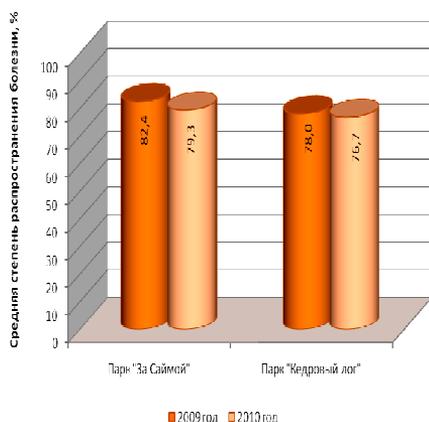


Рис. 3. Степень распространения ржавчины в лесопарковой зоне г. Сургута

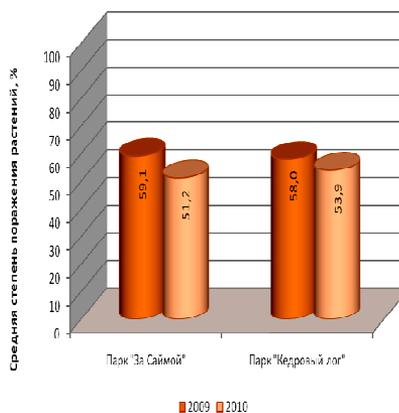


Рис. 4. Интенсивность поражения *P. tremula* ржавчиной в лесопарковой зоне г. Сургута

Гриб *Melampsora pinitorgua* формирует желтые кучки уредоспороношений на нижних сторонах листьев осины. На верхней стороне листовой пластинки над плоношениями гриба возникают мелкие желтые пятна (рис. 5). Для обнаружения уредоспороношения гриба на предметное стекло иголкой или скальпелем переносят оранжевую подушечку, взятую с нижней стороны листа (рис. 6). Препарат помещают в 5%-ный КОН. При большом увеличении видны овальные, размером 15–25х11–18 мкм, часто суженные на одном конце, желтые редкородоватые уредоспоры гриба. Ближе к осени либо после перезимовки на опавших листьях формируется телейтостадия гриба. Телейтоспороношение находится под эпидермисом, и его трудно отделить от ткани простым соскабливанием, поэтому делают поперечный срез через телейтопустулы. Для обнаружения телейтоспороношения гриба *Melampsora pinitorgua* препарат помещают в 5%-ный КОН. Под микроскопом видны телейтоспоры гриба, они собраны в группы и погружены в эпидермис листа. Споры неправильно-призматические, размером 20–35х7–11 мкм, на обоих концах закругленные, оболочка светло-бурая, гладкая.



Рис. 5. Ржавчина на листьях *P. tremula*

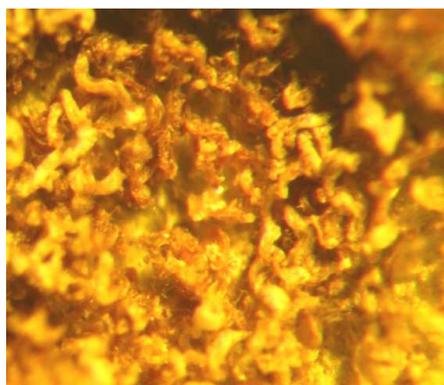


Рис. 6. Уредоспороношения гриба

Широкое распространение среди инфекционных заболеваний имеет мучнистая роса. В отдельные годы распространение болезни в насаждениях превышает 50%.

На листьях различных видов тополей в начале лета появляется белый мучнистый налет, затем налет становится плотным, войлочным, приобретает черный цвет за счет формирования на мицелии клейстотеций гриба (рис. 7, 8).



Рис. 7. Налет на листьях *P. tremula*



Рис. 8. Налет на листьях *P. balsamifera*

Интенсивность болезни в округе во многом зависит от погодных условий года. В умеренно влажные и теплые годы болезнь достигает масштабов эпифитотии (2009 год). Мучнисторосяные грибы заражают тополя в различных типах городских насаждений. Наивысшую степень распространения и интенсивность поражения растений болезнь достигает в смешанных посадках, на молодых растениях тополя дрожащего и бальзамического. Возбудитель болезни *Uncinula adunca* (Wallr. ex Fr.) Lev. – фитопатогенный гриб класса Ascomycetes, порядка Erysiphales. Во второй половине лета на листьях деревьев образуется белый паутинистый налет – мицелий гриба. Через две недели мицелий становится войлочным, образуя черную пленку, на которой появляются плодовые тела – клейстотеции. В цикле развития мучнисторосяных грибов большое значение имеет бесполое

размножение. Оно осуществляется при помощи конидий, которые образуются на мицелии экзогенно на конидиеносцах разного строения. Конидиальные спороношения служат для массового расселения мучнисторосяных грибов. Обычно конидии образуются на живых растениях, а аскоспоры (за немногими исключениями) – после отмирания растения или его частей в конце вегетации, либо после перезимовки. Бесполое спороношение мучнисторосяных грибов на Севере отмечается в I-ой декаде июля (рис. 9) [3].

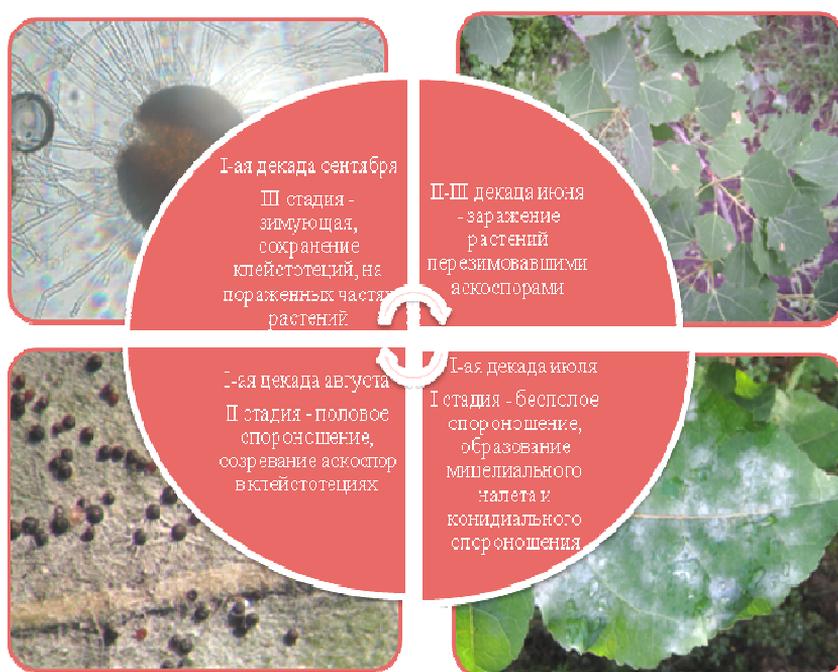


Рис. 9. Цикл развития гриба *Uncinula adunca* в условиях Сургутского района

Половое спороношение гриба связано с образованием и созреванием клейстотелий гриба, интенсивным заражением здоровых растений аскоспорами. Массовое спороношение гриба отмечается в I-ой декаде августа и характеризуется образованием войлочного налета на листьях и стеблях растений, появлением хорошо заметных черных точек (плодовых тел). Созревание клейстотелий гриба продолжается до I-ой декады сентября. На севере области гриб зимует в виде клейстотелий на пораженных частях растений. Следующей весной споры активным способом освобождаются из клейстотелия и вновь заражают молодые ткани растений. Степень распространения и интенсивность поражения растений отличаются по годам (рис. 10–13).

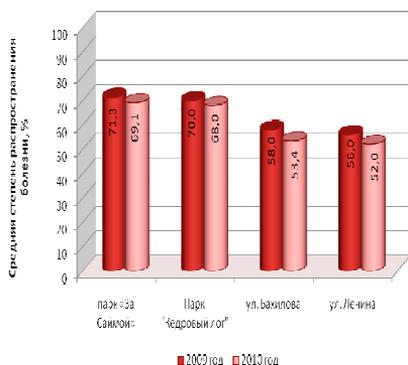


Рис. 10. Степень распространения болезни в насаждениях *P. tremula*

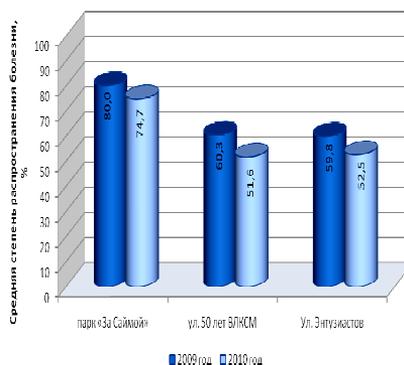


Рис. 11. Степень распространения мучнистой росы в насаждениях *P. balsamifera*

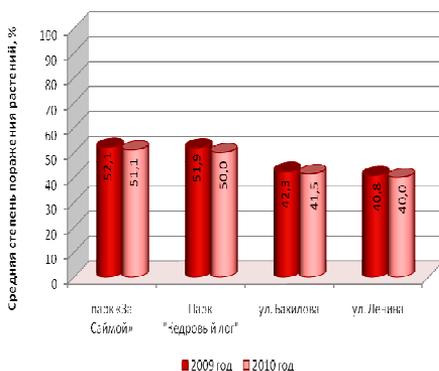


Рис. 12. Интенсивность поражения *P. tremula* мучнистой росой

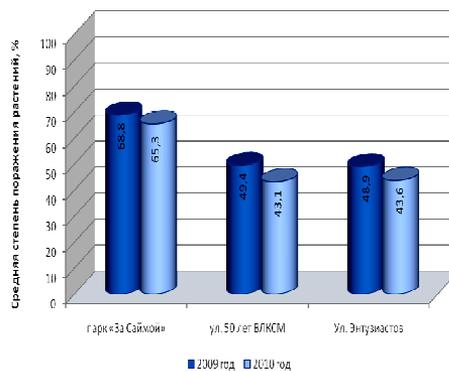


Рис. 13. Интенсивность поражения *P. balsamifera* мучнистой росой

Для обнаружения сумчатого спороношения мучнисторосяного гриба несколько клейстотециев осторожно снимают с пораженных частей растений и помещают на предметное стекло в каплю воды (или прогревают в молочной кислоте, глицерине) и рассматривают при малом и большом увеличении микроскопа. При микроскопировании видно, что клейстотеции имеют вид мелких черных точек, расположенных группами (рис. 14). Форма клейстотеция – шаровидная. Придатки по длине равные или в два раза больше диаметра клейстотеция, простые, на концах загнуты крючком или спирально закругленные (рис. 15). Количество сумок в клейстотеции от 4 до 14, сумки удлиненно-овальной формы с аскоспорами.

Опасность для растений в насаждениях округа представляет парша, развивающаяся на молодых растениях тополя и осины.

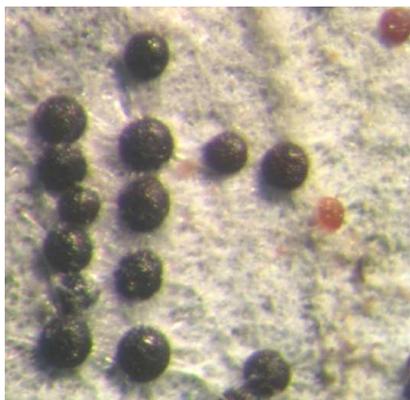


Рис. 14. Клейстотеции гриба



Рис. 15. Придатки клейстотеция

На пораженных паршой листьях появляются черные пятна, молодые побеги чернеют, засыхают и загибаются в виде крючков, а иногда ломаются (рис. 16). Развитие болезни зависит от погодных условий, главным образом, от влажности воздуха. Образованию конидий и заражению способствуют затяжные дожди или часто выпадающие росы, при этом листья продолжительное время находятся в увлажненном состоянии. Температурные условия для возбудителя парши большого значения не имеют. Гриб может развиваться в пределах от 13 до 35°C. Наиболее благоприятные условия для возбудителя создаются в первой половине вегетации, когда выпадает наибольшее количество осадков и образуется масса молодых листьев, наиболее восприимчивых к болезни. При сильном поражении листья преждевременно засыхают и опадают, уже в середине августа интенсивность поражения растений составляет 30-50%. Систематически повторяющиеся поражения паршой приводят к ослаблению и усыханию тополя в питомниках, вследствие чего снижается выход стандартного посадочного материала. В городских насаждениях массовое поражение листьев и побегов паршой снижает декоративность тополя и его защитные функции.

Возбудители болезни: на тополе – гриб *Pollaccia rabiosa* (Lib.) Bald. et Cif. (= *Fusicladium radiosum* (Lib.) Lind.), на осине – гриб *P. elegans* Serv., они относятся к митоспоровым, или несовершенным грибам. В своем развитии грибы образуют чаще конидиальную стадию, но иногда могут формировать и половую. На тополе сумчатая стадия – *Venturia tremulae* Aderh., на осине – *Venturia populina* Vuill. На листьях в начале лета образуются сначала фиолетово-бурые округлые или неправильной формы пятна разных размеров. Позднее на пятнах появляется бархатистый оливкового цвета налет, представляющий конидиальное спороношение возбудителя. Конидии образуются в течение всего вегетационного периода. С момента заражения листьев до образования на них конидиального спороношения проходит 8–12 дней. Конидии распространяются ветром, дождевыми каплями, а также через зараженные листья. Побеги заражаются мицелием, проникающим в них через черешки пораженных листьев. Гриб зимует в виде мицелия на опавших листьях или пораженных побегах. Весной на мицелии образуются конидиеносцы с конидиями, которые осуществляют первичное заражение. В условиях развития сумчатого спороношения на опавших листьях первичное заражение осуществляется аскоспорами, образующимися в перитециях.

Для обнаружения конидиального спороношения гриба *Pollaccia rabiosa* используют пораженные листья тополя (свежие или гербарные экземпляры). На верхней стороне листа видна ложа гриба в виде многочисленных, серых, шероховатых, плоских подушечек. В ложе располагаются конидии – овально-эллипсоидальной формы, с одной, реже двумя поперечными перегородками, неравноклетные, желто-зеленого или светло-оливкового цвета, размером 17–26x7–11 мкм. Обнаружению конидиальное спороношение гриба *Pollaccia elegans*. Гриб поражает поросль осины и тополя и крайне редко листья на деревьях. Конидии светло-оливковые, удлинено-овальные, веретеновидные, преимущественно трехклетные, реже четырехклетные размером 26,5–31,2x6,5–7 мкм.

В пойменных лесах и городских насаждениях на листьях тополя и осины встречается белая пятнистость. Болезнь проявляется на обеих сторонах листьев в виде округлых или угловатых белых пятен с тонким темно-коричневым ободком (рис. 17). Поражаются разные виды и гибриды тополей в питомниках, культурах, городских насаждениях. В годы, благоприятные для развития возбудителя, болезнь вызывает массовое преждевременное опадание листьев; уже к концу июля деревья теряют до 30–50% листьев. В питомниках интенсивное развитие болезни в течение нескольких лет ослабляет растения в маточных плантациях и школах, снижая выход и качество посадочного материала. В городских посадках вследствие массового поражения болезнью значительно снижаются декоративные качества деревьев.



Рис. 16. Парша на побегах *P. tremula*



Рис. 17. Белая пятнистость *P. nigra*

Возбудитель белой пятнистости *Septoria populi* Desm. относится к митоспоровым, или несовершенным грибам. В своем развитии гриб проходит только конидиальную стадию. Источником заражения являются конидии гриба, формирующиеся в конце лета в особых вместилищах – пикнидах. Зимуют пикниды на пораженных частях растений. На пятнах с верхней стороны листа развивается конидиальное спороношение. Оно имеет вид очень мелких, едва заметных невооруженным глазом темно-коричневых точек – пикнид. Для обнаружения конидиального спороношения гриба берут пораженный лист тополя (можно использовать гербарный материал), осторожно соскабливают черные точки (пикниды) гриба, размещают в каплю воды. В пикнидах формируются конидии. Под микроскопом видно, что конидии цилиндрические, двухклеточные, прямые или согнутые, размером 30–44x2,5–3,5 мкм.

Особую опасность в насаждениях города представляет бурая пятнистость листьев тополя. На пораженных листьях образуются бурые пятна или буро-коричневые, округлые, до 5 мм в диаметре, с расплывчатыми краями, часто сливающиеся и покрывающие всю поверхность листа. Гриб поражает разные виды и гибриды тополей. Поражается тополь в питомниках, культурах, в естественных и городских насаждениях. Массовое, систематически повторяющееся поражение саженцев в питомниках вызывает их ослабление и снижение выхода стандартного посадочного материала. Высокий уровень болезни в городских насаждениях приводит к преждевременному листопаду, к почти полной потере декоративности тополя и защитных функций.

На территории Сургутского района болезнь с 2008 года носит характер эпифитотии. Сильному (более 80%) поражению подвергаются насаждения тополя *P. nigra* (рис. 18, 19).

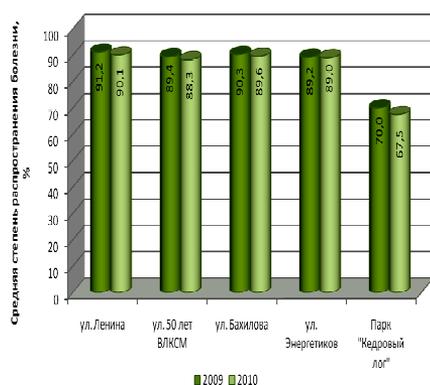


Рис. 18. Степень поражения *P. nigra* бурой пятнистостью в различных насаждениях

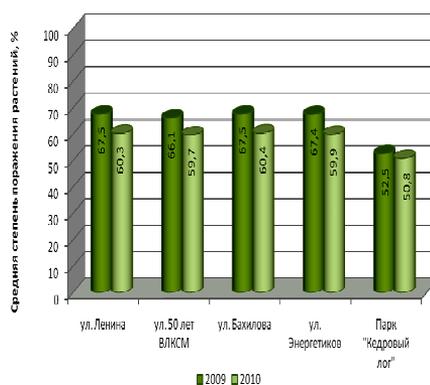


Рис. 19. Степень распространения бурой пятнистости в насаждениях *P. nigra*

Возбудителем болезни является фитопатогенный гриб *Marssonina populi* Sacc. класса Coelomycetes, порядка Acervulales. Гриб образует только конидиальную стадию. Источником инфекции являются опавшие пораженные листья. Весной на них развиваются споры, заражающие молодые листья. Первые пятна на листьях появляются в конце мая – начале июня (рис. 20). Инкубационный период возбудителя составляет всего 3-5 дней, поэтому количество пораженных деревьев и степень пораженности кроны увеличивается очень быстро. Вначале заражаются листья нижних ветвей, находящихся ближе к первоначальному источнику инфекции, затем от пораженных листьев инфекция распространяется на ветви средней и верхней частей кроны. На территории округа болезнь наиболее интенсивно развивается в условиях высокой влажности воздуха (65–75%) и умеренной температуры (13–18°C) в июне-июле. Погодные условия Севера являются оптимальными для развития фитопатогена. С III-ей декады июня по I-ую декаду июля происходит заражение растений спорами гриба. В середине июля болезнь имеет массовое развитие. Бесполое спороношение с формированием конидий приходится на I-ую декаду августа. Гриб зимует в виде плодовых тел округлой формы – пикнид, которые имеют оболочку (перидий) и внутреннюю полость, покрытую слоем конидиеносцев. Конидии образуются в большом количестве, скоро наполняют собой полость пикниды и затем выходят наружу через ма-

ленькое отверстие, находящееся на верхушке плодового тела. На пятнах с обеих сторон листа, но преимущественно с верхней, образуются конидиальные ложи возбудителя, имеющие вид мелких, желтоватых или белесых, округлых или плоских образований (рис. 21, 22). При микроскопировании видны конидии гриба. Конидии яйцевидные, удлинено-булавовидные, грушевидные, бесцветные, прямые или согнутые, вначале одноклетные, затем с одной перегородкой у основания, размером 14–29х5–10 мкм.



Рис. 20. Жизненный цикл гриба *Marssonina populi* в условиях Сургутского района



Рис. 21. Некроз на листьях *P. nigra*



Рис. 22. Конидиальное спороношение гриба

В заключение следует отметить, что снижение степени распространения болезней в городских насаждениях возможно при высокой агротехнике выращивания растений, правильном подборе пород с учетом поражаемости видов инфекционными болезнями. Так, тополь и сосна поражаются одним и тем же ржавчинным грибом, тополь и береза – бурой пятнистостью, что следует учитывать при создании смешанных насаждений. Следует осуществлять подбор устойчивых пород и форм, отбор семян с устойчивых форм. Сбор и заготовку семян необходимо проводить с деревьев, которые оказались непораженными в очагах болезней. Такие деревья при вырубках нужно оставлять как семенники. Создание смешанных разновозрастных насаждений – важнейшее условие, обеспечивающее их биологическую устойчивость и ограничивающее распространение болезней. В чистых одновозрастных насаждениях создаются условия для доминирования отдельных видов возбудителей болезней, что приводит к возникновению эпифитотий. Необходимо проводить сбор и сжигание опавших листьев, которые несут на себе многочисленные спороношения грибов. Больные и погибшие деревья сохраняют на своих стволах, корнях и ветвях многочисленные зачатки инфекции в виде плодоношений грибов. Поэтому в качестве профилактического мероприятия большое значение имеет своевременное удаление таких деревьев путем санитарных рубок и в процессе ухода за насаждениями. Для защиты растений от болезней в период вегетации используют группу фунгицидов, разрешенных к применению на территории РФ: Оксихлорид меди (3–4 г/л), Абига-Пик (5 г/л) (ржавчина, пятнистости), Арцерид (2,5 г/л) (ржавчина), Привент (2 г/л), Топаз 10% (100 г/л), Байлетон (0,1 г/л) (мучнистая роса, ржавчина), Фундазол (1 г/л), Кумулус (4–7 г/л) (пятнистости), Тиовит Джет (5 г/л) (мучнистая роса). Норма расхода рабочей жидкости 500–1000 л/га. Кратность обработок от 2 до 6 (фунгицид Привент).

### Примечания

1. Макарова Т.А. Лесопатологический мониторинг состояния леса на территории Сургутского района // Северный регион: наука, образование, культура. – 2008. – № 2 (18). – С. 100–106.
2. Макарова Т.А., Первалова Ю.В. Мониторинг состояния древесных растений в насаждениях Сургутского района // Урбозкосистемы: проблемы и перспективы развития: материалы V научно-практической конференции. – 2010. – Вып. 5. – С. 203–206.
3. Макарова Т.А., Первалова Ю.В. Фитосанитарное состояние видов рода *Roridulus* L. в насаждениях города Сургута // Сборник научных трудов биологического факультета. – 2010. – Вып. 7. – С. 36–45.

*П.Н. Макаров, И.В. Лисофенко, А.Ф. Трофимова*

## **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ СУРГУТА**

Пасленовые культуры занимают большое место в структуре площадей под овощные растения. Каждая седьмая тонна собранного на земном шаре урожая овощей – томаты, удельный вес их в общем объеме переработки плодоовощного сырья достигает 80% [1]. Плоды томата отличаются высокими питательными, вкусовыми и диетическими свойствами. Регулярное потребление свежих плодов оказывает благотворное действие на организм человека.

Современные технологии получения высоких урожаев предусматривают создание оптимальных условий питания растений, водного и воздушного режимов почвы, надежной защиты растений от вредителей и болезней. На этой основе в идеале может быть реализована потенциальная продуктивность выведенных к настоящему времени сортов растений. Резервом повышения урожайности и улучшения качества продукции является использование органических и минеральных удобрений, инициирующих при оптимальных концентрациях в растениях существенные изменения жизнедеятельности.

По мере развития нефтегазодобычи в Сургутском районе значительные масштабы приобрели вынужденные рубки леса: расчистка трасс, перетаскивание бурового оборудования, автодорог, линий электропередачи и связи, нефтегазопроводов; подготовка площадок под кусты скважин, нефтенасосные и компрессорные станции, факельные устройства, пункты сбора и подготовки газа и воды, карьеры добычи песка и другое. Образовались значительные запасы древесного перегноя. Использовать этот перегной в промышленном масштабе невозможно, а вот частный сектор может применять это органическое удобрение на дачных участках для улучшения плодородия песчаной почвы. Также интерес представляют торфяные карьеры, находящиеся вблизи города. Большое количество озер и других богатых илом водоемов дает возможность в неограниченном количестве получать и использовать природное органическое удобрение – сапрпель.

Для повышения продуктивности томата в условиях г. Сургута нами была проделана исследовательская работа, цель которой – изучить влияние доступных органоминеральных удобрений природного происхождения (перегной древесины лиственных пород, низинный торф, сапрпель) на формирование листовой (ассимиляционной) поверхности томата и продуктивность растений в условиях рискованного земледелия.

Исследования проводили в 2010–2011 гг. на опытном участке станции юных натуралистов (г. Сургут). Объект исследования – томат сорта «Москвич». Сорт получен научно-экспериментальной базой «Горки Ленинские» скрещиванием сортов «Невский» и «Смена 373» с воздействием на F<sub>1</sub> пониженными температурами. Сорт является устойчивым к понижению температуры, детерминантным для открытого грунта, ценится за ультраскороспелость, устойчивость к комплексу болезней. При высокой агротехнике урожайность может достигать до 4.0 кг/м<sup>2</sup>.

В опытах применяли органоминеральные удобрения: перегной древесины лиственных пород, низинный торф, сапрпель.

Переговой древесины лиственных пород: наиболее богаты азотом и зольными веществами листья, затем (в нисходящем порядке) мелкие ветки, крупные ветки, ствол. Мелкие корни по содержанию азота и зольных элементов близки к мелким ветвям, а крупные – к крупным ветвям. Так, листья березы содержат 42% азота, кора – 32%, древесина диаметром больше 0,64 см – 26%; фосфора в листьях – 37, в коре – 23, в древесине – 40%; калия в листьях – 60, в коре – 17, в древесине – 23%.

Низинный торф образуется на богатых питательными веществами пониженных частях рельефа. Растениями-торфообразователями низинного торфа являются осоки, некоторые мхи, хвощи, таволга, сабельник и др. Низинный торф содержит больше питательных веществ, чем верховой торф. Используется для приготовления компостов, в качестве мульчирующего материала. Химический состав низинного торфа: азот 2,3–3,3%, фосфор 0,12–0,5%, калий 0,15%, рН 4,7–5,5 [2].

Сапропель (пресноводный ил) представляет собой отложившуюся в пресноводных водоемах смесь земли с полуразложившимися растительными и животными остатками. Сапропель характеризуется следующим составом питательных веществ: содержание азота в поверхностных слоях озер составляет 2,1%, в глубоких слоях лишь 0,9%; содержание фосфора в поверхностных слоях озер 0,4%, в глубоких слоях 0,2%; содержания калия соответственно 0,5 и 0,3%. Наибольшее количество питательных веществ наблюдается в иле водоемов, находящихся около населенных пунктов. Кроме того, в составе сапропелей имеются известь, микроэлементы, некоторые антибиотики, биостимуляторы. Сапропель применяют как в чистом виде, так и в виде компостов. Перед внесением ил и торф проветривают. Заготавливают ил и торф как зимой, так и летом. Сапропель добывали ручным способом из озера Пентал-Лор, находящегося в экологически благоприятном районе (до ближайшего промышленного предприятия более 30 км).

В качестве контрольного варианта использовали участок без органических удобрений. Опыт закладывался 55-дневной рассадой, выращенной в торфяных стаканчиках с торфо-переговой питательной смесью.

В ходе исследований проводили биометрические измерения растений по общепринятым методикам [3]. Размер делянки – 5 м<sup>2</sup> инвентарной площади, повторность трехкратная. Расположение вариантов – систематическое, повторностей – последовательное. Томат выращивали на грядках с площадью питания при свободном развитии куста – 60х35 см. Учет урожая осуществляли поделочно, путем взвешивания непосредственно на участке.

В опыте по определению отзывчивости семян и роста проростков томата на микроудобрения наряду с контролем использовали следующие микроудобрения: сульфат меди (CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O), сульфат цинка (ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O), борную кислоту (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>), сульфат марганца (MnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O).

Первой задачей в наших исследованиях являлось изучение влияния органических удобрений на формирование листовой (ассимиляционной) поверхности томата и определение наиболее оптимальный вариант для условий города Сургута.

Анализ морфологических и физиологических данных томата показал, что скорость нарастания листьев при использовании разных органических удобрений колебалась в пределах от 0,09 до 0,17 штук в сутки. Наибольшей скоростью нарастания листьев обладали сапропель – 0,17 шт./сут. и перегнившая древесина – 0,15 шт./сут., наименьшая скорость нарастания листьев была в контрольном варианте – 0,09 шт./сут. В тех же вариантах отмечалась наибольшая масса листьев.

Интенсивное нарастание ассимиляционной поверхности отмечается при использовании сапропеля, а наименьшее – в контрольном варианте, которые к концу периода вегетации, по усредненным данным, формировали соответственно от 1,07 до 0,52 м<sup>2</sup> листьев на одно растение (табл. 1).

*Таблица 1*

**Площадь ассимиляционного аппарата томата**

№ п/п	Вариант	2010 г.		2011 г.		Среднее	
		м <sup>2</sup>	% к контролю	м <sup>2</sup>	% к контролю	м <sup>2</sup>	% к контролю
1	Контроль	0,43	100	0,61	100	0,52	100
2	Перегнившая древесина	0,67	155,8	0,63	103,3	0,65	125,0
3	Низинный торф	0,61	141,8	0,61	100	0,61	117,3
4	Сапрпель	0,93	216,3	1,21	198,3	1,07	205,7
НСР <sub>05</sub>		0,06	–	0,08	–	–	–

Таким образом, по комплексу морфологических характеристик преимущественные показатели выявились у растений, выращенных на сапрпеле и перегнившей древесине.

Внесение органических удобрений заметно отражалось на урожайности томата. Она изменялась в зависимости от продолжительности вегетационного периода и от погодных условий года. Наибольшая средняя общая масса растений томата наблюдалась в варианте с сапрпелем – 1,7 кг/растения, перегнившей древесиной – 1,37 кг/растения, а наименьшую массу имели плоды томата в контроле – 0,75 и в варианте с низинным торфом – 1,01 кг/растения (табл. 2).

*Таблица 2*

**Масса плодов растений томата (кг/растения)**

№ п/п	Вариант	2010 г.	2011 г.	Среднее
1	Контроль	0,67±0,04	0,82±0,03	0,75
2	Перегнившая древесина	1,26±0,06	1,47±0,06	1,37
3	Низинный торф	0,88±0,04	1,12±0,06	1,01
4	Сапрпель	1,69±0,08	1,73±0,08	1,71
НСР <sub>05</sub>		0,13	0,15	–

Таким образом, при анализе полученных данных нами было установлено наибольшее повышение урожайности при использовании сапрпеля и перегнившей древесины.

Третьим направлением в нашей работе стало определение отзывчивости семян и роста проростков томата на микроудобрения и выявление наиболее перспективных для практического использования. По итогам лабораторных опытов наиболее эффективной в отношении стимуляции прорастания семян томата оказалась обработка семян марганцем и бором, что соответственно определило повышение всхожести на 115,6 и 104,4% по отношению к контролю (без обработки микроэлементом) (табл. 3).

Таблица 3

**Влияние микроудобрений на всхожесть семян  
и морфологические показатели проростков томата сорта «Москвич»**

Микроудобрения	Всхожесть семян			Длина побега		Длина корня	
	шт./сосуд	%	% к контр.	см	% к контр.	см	% к контр.
Контроль	40,6	81,2	100	1,36	100	2,36	100
Борная кислота (H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> )	42,4	84,8	104,4	1,61	118,4	2,84	120,3
Сульфат меди (CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O)	41,1	82,2	101,2	0,88	64,7	0,46	19,5
Сульфат марганца (MnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)	46,9	93,9	115,6	1,86	136,7	3,60	152,5
Сульфат цинка (ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)	40,9	81,8	100,7	1,03	75,7	0,49	20,7

Тенденция к нарастанию длины побега наблюдалась в следующем порядке: сульфат марганца, борная кислота, сульфат цинка, сульфат меди. Показатели длины побега колебались в пределах от 1,86 до 0,88 см. В контрольном варианте длина побега составила 1,36 см (рис. 1).

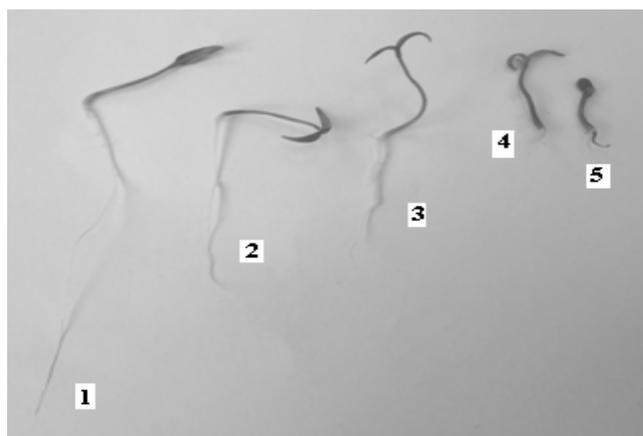


Рис. 1. Влияние микроудобрений на прорастание семян и рост проростков томата (1 – сульфат марганца, 2 – борная кислота, 3 – контроль (вода), 4 – сульфат цинка, 5 – сульфат меди)

Микроэлементы оказывали влияние и на длину корня растения. Показатели роста колебались в пределах от 3,60 до 0,46 см. Наибольшую длину корня имели семена, обработанные сульфатом марганца (3,6 см) и борной кислотой (2,84 см). Причинами положительного действия микроудобрений в отношении прорастающих семян следует считать физиологические и биохимические процессы, протекающие в фазе прорастания семян,

т.к. они входят в состав ферментов и витаминов – веществ, играющих в живых организмах роль ускорителей и регуляторов этих процессов.

В заключение следует отметить, что предпосевная обработка семян томата микроудобрениями в условиях севера является эффективным агротехническим приемом при подготовке семян к посеву. Использование органических удобрений природного происхождения является дешевым и рентабельным при выращивании томатов. Лучшие результаты показали сапропель и перегнившая древесина, применение которых способствует увеличению площади листовой поверхности растений на  $1,07\text{м}^2$  на одно растение (что на 205,7% выше по отношению к контролю) и повышению урожайности на 228 и 183% соответственно.

### **Примечания**

1. Пивоваров В.Ф., Мамедов М.И., Бочарникова Н.И. Пасленовые культуры в Нечерноземной зоне России. – М.: Моспромстройматериалы, 1998.

2. Воробейков Г.А., Павлова Т.К. Почвенно-экологический словарь-справочник. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2008.

3. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. – М.: Агропромиздат, 1985.; Гродзинский А.М., Гродзинский Д.М. Краткий справочник по физиологии растений. – Киев: Наукова думка, 1973.

*Т.А. Макарова, М.С. Красноженова*

**БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ (*SOLANUM TUBEROSUM* L.)  
И СТЕПЕНЬ ИХ ВРЕДНОСТИ  
НА ТЕРРИТОРИИ СУРГУТСКОГО РАЙОНА**

Картофель – ведущая сельскохозяйственная культура разностороннего использования: он имеет большое значение как сырье для перерабатывающей, спиртовой, крахмально-паточной промышленности и как кормовая культура. Это ценнейший продукт питания: содержит высокоценные белки, витамины группы А, В (Тиамин (В<sub>1</sub>), Рибофлавин (В<sub>2</sub>), Ниацин (В<sub>3</sub>), Пиридоксин (В<sub>6</sub>), Фолацин (В<sub>9</sub>)), С, РР, К; по содержанию минеральных веществ превосходит многие виды овощей и плодов. Однако урожаи картофеля в Сибири до сих пор остаются неудовлетворительными. Одна из причин низкой продуктивности культуры – поражение болезнями в период вегетации и во время хранения [1].

Для повышения продуктивности культуры на территории Сургутского района нами проведена исследовательская работа, цель которой – выявить основные типы болезней картофеля, оценить степень их вредности и разработать рекомендации по защите растений от вредных организмов. Исследования проводили в 2011–2012 гг. на приусадебных участках Сургутского района: «ПСОК-4», «Прибрежный-2» и «Виктория». Объектами исследования являлись следующие сорта картофеля: «Накра», «Аладин», «Фрезко». Болезни растений учитывали по общепринятым методикам: учет ризоктониоза проводили на вегетирующих растениях в фазу полных всходов, а также в период формирования столонов по шкале: 0 – здоровое растение; балл 1 – язвы единичные, неглубокие, до ¼ длины ростка или подземной части стебля; балл 2 – глубокие язвы, охватывающие всю окружность ростков и распространяющиеся на ½ его длины или подземной части стебля, внешне растение выглядит здоровым; балл 3 – такое же поражение подземных органов, растение увядает; балл 4 – гибель ростков или полное разрушение подземной части стебля, растение погибает. Оценку зараженности клубней паршой при клубневом анализе давали по шкале баллов: 0 баллов – клубни без признаков болезни; 1 балл – склерозии занимают до 10% поверхности клубня; 2 балла – от 11 до 20; 3 балла – от 21 до 30; 4 балла – 31-50; 5 баллов – более 50% поверхности клубня занято склерозиями гриба.

Вирусные болезни картофеля учитывали по внешним признакам их проявления согласно методике ВАСХНИЛ [2]. Степень вредности рассчитывали по формулам:  $P = \frac{n \cdot 100}{N}$ , где P – распространенность болезни (%); N – общее количество растений в

пробах; n – количество больных растений в пробах, и  $R = \sqrt{\frac{\sum(ab)}{NK}}$ , где R – интенсивность развития болезни (балл или процент);  $\sum(ab)$  – сумма произведений числа растений на соответствующий им балл или процент поражения; N – общее количество учетных растений, K – высший балл шкалы.

В результате наблюдений за посадками картофеля установлено, что в регионе картофель поражается пятнистостью (макроспориоз), различными типами парши (обычно-

венная, сетчатая, черная) и вирусными болезнями (готика) (табл. 1). Интенсивность развития болезней зависит от ряда факторов: уровня агротехники выращивания культуры, устойчивости культивируемых сортов и природно-климатических условий.

Таблица 1

**Типы болезней картофеля  
и степень их распространения (Р) в Сургутском районе**

Тип болезни	Возбудитель болезни	Р, %
Парша обыкновенная	<i>Streptomyces scabies</i> Waks. Et Hen	45,3
Парша сетчатая	<i>Streptomyces scabies</i> Waks. Et Hen.	21,3
Ризоктониоз	<i>Hypochnus solani</i> Pr. Et Del.	24,0
Готика	Вирус Y	5,1
Макроспориоз	<i>Macrosphorium solani</i> Ell. Et. Mart.	4,3

Среди болезней картофеля наибольшее распространение имеют парша обыкновенная (45,3%), ризоктониоз (24,0%) и парша сетчатая (21,3%), реже встречаются готика и макроспориоз, степень распространения которых 5,1 и 4,3% соответственно.

Парша обыкновенная развивается на клубнях картофеля во время вегетации растений. Стрептомицеты – возбудители инфекционной болезни – накапливаются в почве, сохраняются на пораженных клубнях, в язвах, трещинах (рис. 1, 2). Патогены распространяются в межклетниках и клетках покровной ткани клубня. Вокруг пораженной ткани образуется корковый слой, перидерма разрывается, и образуется язва.

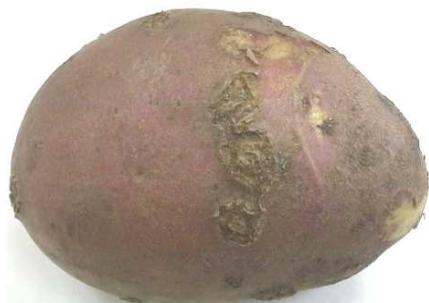


Рис. 1. Парша обыкновенная

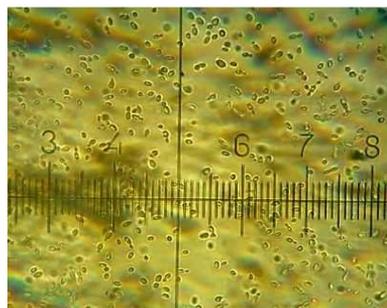


Рис. 2. Споры возбудителя

На интенсивность развития болезни оказывают влияние погодные условия года и степень устойчивости сортов к фитопатогену. Так, в 2012 году в период созревания клубней (конец июня – начало июля) температура воздуха на 4,5°С превышала показатели 2011 года, к тому же год оказался засушливым (отмечалось снижение влажности воздуха в текущий период на 10–15%). Это сдерживало развитие парши обыкновенной в отдельных приусадебных участках в среднем на 6,5%. Среди исследуемых сортов наименее поражаемым оказался сорт картофеля «Накра», однако высокая интенсивность поражения клубней (60,3%) говорит о восприимчивости сорта к данному типу болезни (рис. 3).

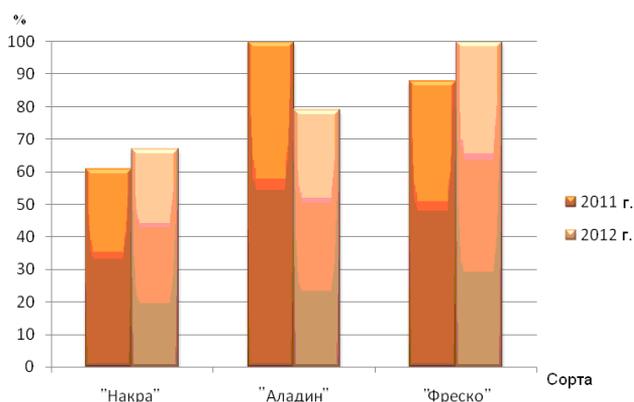


Рис. 3. Интенсивность поражения различных сортов картофеля паршой обыкновенной в 2011–2012 гг.

Гриб *Streptomyces scabies* – возбудитель парши сетчатой – инфицирует корни, подземную часть стеблей картофеля, проникая через поры и раневые поверхности в течение первых недель развития клубней. На поверхности клубня образуется неглубокие язвы неправильной округлой формы, которые впоследствии увеличиваются в размерах и пробковеют (рис. 4, 5). Сливаясь, язвы часто образуют сплошную корку. На свежескопанных клубнях заметен белый паутинистый налет мицелия. При подсыхании клубня налет быстро высыхает и исчезает.

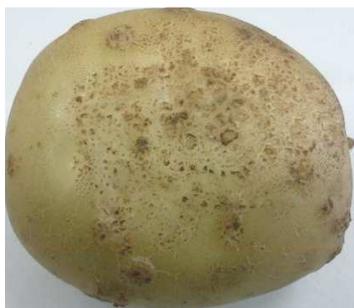


Рис. 4. Парша сетчатая

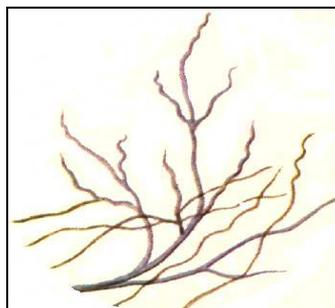


Рис. 5. Мицелий возбудителя

Высокая степень распространения болезни во многом зависит от агротехники выращивания культуры: развитию болезни способствует ежегодное внесение органических удобрений, выращивание картофеля в монокультуре, посадка больных клубней.

Ризоктониоз, или черная парша, проявляется в виде черных корост на поверхности клубня, представляющих собой склероции гриба (рис. 6, 7). В сырую и прохладную погоду при 8°C на посаженных клубнях склероции прорастают мицелием, который проникает в ростки и приводит к образованию на них темных вдавленных пятен, часто сливающихся и охватывающих ростки кольцом. На этой стадии растение с трудом выдергивается из почвы. Больные ростки погибают иногда еще до выхода на поверхность. Особенно сильно болезнь развивается при ранней и глубокой посадке клубней в сырую и недо-

статочно прогретую почву. Всходы появляются неравномерно, а выпады растений от ризоктониоза могут достигать 30% [3]. При теплой погоде проростки вырастают в растение с опоясывающим поражением нижней части стебля, скрученными вдоль жилки верхними листьями (верхние листья имеют антоциановую окраску).

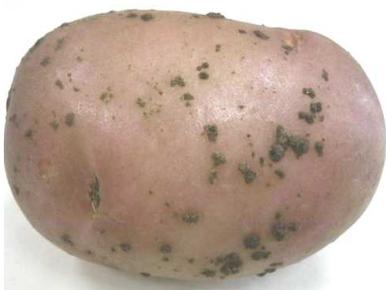


Рис. 6. Ризоктониоз клубня



Рис. 7. Мицелий гриба с поперечными перегородками, ветвящийся под прямым углом

Наиболее благоприятными для развития возбудителя ризоктониоза оказались погодные условия 2012 года, значительным фактором распространения болезни стало нарушение агротехники выращивания растений и восприимчивость сортов к возбудителю болезни (рис. 8).

Из культивируемых сортов устойчивым к ризоктониозу оказался сорт «Накра», интенсивность поражения которого в течении двух лет не превышала пороговой нормы (10%).

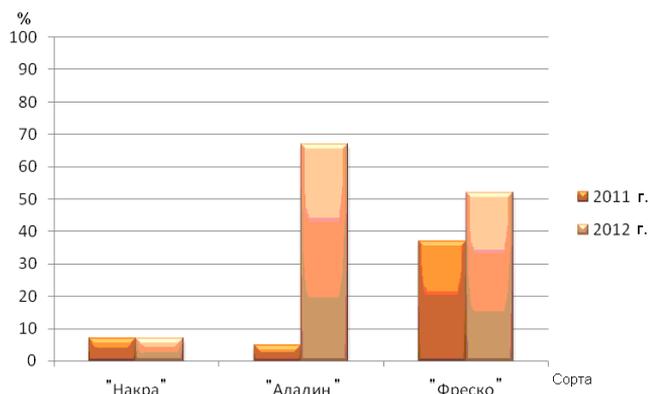


Рис. 8. Интенсивность поражения различных сортов картофеля ризоктониозом в Сургутском районе в 2011–2012 гг.

В 2012 году на картофеле был зарегистрирован макроспориоз (рис. 9). Возбудителем болезни является несовершенный гриб *Macrosporium solani*, заселяющий ослабленные растения. В жаркую погоду днем растение увядает, черешки листьев поникают. В вечерние часы тургор восстанавливается. Сопrotивляемость тканей таких растений снижается, создаются условия для развития макроспориоза. Зимует гриб на пораженных рас-

тительных остатках. Конидии и мицелий гриба на остатках пораженной ботвы сохраняют жизнеспособность длительное время при условии, что они находятся на поверхности почвы или на глубине не более 5 см. В таких условиях гриб сохраняет жизнеспособность даже при низких температурах (до  $-30^{\circ}\text{C}$ ) в течение всего зимнего периода. На глубине 20–25 см остатки растений быстро минерализуются, остается только механическая ткань стеблей, на которых гриб не обнаруживается.

Мицелий бесцветный или желтоватый, с многочисленными поперечными перегородками. Оптимальная температура для прорастания конидий  $24-30^{\circ}\text{C}$  (прорастают через 20–30 минут) (рис. 10). Оптимальные условия для развития мицелия: температура  $24-28^{\circ}\text{C}$  и влажность воздуха – 80–100%. Жаркая погода в сочетании с осадками способствует массовому развитию гриба в летнее время.



Рис. 9. Макроспориоз на листьях

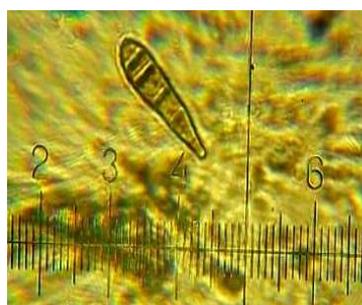


Рис. 10. Конидии гриба

На территории района отмечены вирусные болезни картофеля, вызывающие веретеновидность клубней и их растрескивание (рис. 11, 12). Возбудитель болезни – вирус Y. Рост боковых побегов задерживается, листья становятся мелкими, шероховатыми, узкими, отходят от стебля под острым углом. Некоторые сорта становятся низкорослыми. На клубнях образуются трещины разных размеров. При массовом развитии болезни снижение урожая может достигать 85%. Заболевание передается контактным путем и насекомыми (тлями). Развитие макроспориоза и вирусных болезней в Сургутском районе отмечено в 2012 году. Восприимчивым к данным типам болезни оказался сорт «Накра».



Рис. 11. Низкорослость куста



Рис. 12. Пораженный клубень

В заключение следует отметить, что устойчивых к болезням сортов картофеля в Сургутском районе нет: из культивируемых сортов относительно устойчивым к ризоктониозу является сорт «Накра», сорта «Аладдин» и «Фреско» восприимчивы ко всем типам парши (обыкновенной, сетчатой, черной). Для снижения степени распространения болезни необходимо соблюдать агротехнику выращивания культуры, учитывая особенности возбудителей болезни: не выращивать картофель в монокультуре; не использовать в качестве удобрений свежий навоз (усиливает развитие парши), выращивать устойчивые к болезням сорта картофеля: «Арина», «Гатчинский», «Зауральский», «Камераз», «Мурманский». Для снижения интенсивности поражения паршой обыкновенной перед посадкой клубни обработать 5%-ной суспензией ТМТД, ризоктониозом – 1,5%-ным раствором борной кислоты. В борьбе с вирусными болезнями для посадки не применять измельченные и уродливые клубни, в которых могут находиться вирусы. Проводить борьбу с насекомыми, переносчиками болезни, сорной дикорастущей растительностью, своевременно удалять больные растения с поля.

#### **Примечания**

1. Белова Л.Б. и др. Интегрированная защита картофеля от вредных организмов. – Новосибирск: Новосибирский СХИ, 1990.
2. Чумаков А.Е. и др. Основные методы фитопатологических исследований. – М.: Колос, 1974.
3. Попкова К.В. и др. Общая фитопатология. – М.: Дрофа, 2005.

И.Н. Турбина

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ МЫШИНОГО ГИАЦИНТА ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СЕВЕРНЫХ УРБОЭКОСИСТЕМ

Ханты-Мансийский автономный округ является одним из крупных центров нефтегазовой промышленности, с суровыми северными климатическими условиями и неблагоприятной экологической обстановкой. В связи с этим благоустройству и озеленению городов и населенных пунктов ХМАО уделяется значительное внимание. Однако многолетние ранневесеннецветущие декоративные растения используются еще недостаточно. Видовой состав аборигенной флоры невелик и не отличается разнообразием. Поэтому изучение новых декоративных растений с целью расширения ассортимента перспективными видами и сортами, которые необходимы для благоустройства и улучшения условий труда и отдыха горожан данного региона, является актуальным.

Виды рода *Muscari* Mill. – мышиный гиацинт, сем. *Hyacinthaceae* Vatsch. – луковичные геофиты, с весенне-раннелетним ритмом цветения, с эфемероидным типом развития генеративных побегов. Это травянистые растения с розеточными надземными побегами, у которых многолетняя часть побеговой системы представлена луковицей, давно известны в культуре как декоративные и медоносные растения, с высокими адаптационными способностями при исследовании в отдельных регионах России и Ближнего Зарубежья [1].

При проведении исследования было использовано 8 видов, 2 сорта из рода *Muscari*, ранее интродуцированные в условиях лесостепной зоны Западной Сибири. Интродукционные исследования проводили в условиях Сургута, на искусственно созданном опытном участке, который относится к типу урбанозем, подтип культурозем. По данным агрохимического анализа реакция среды почвы слабокислая. Содержание гумуса достигало 6,6%, элементы питания растений (N, P, K) распределены неравномерно. Отмечалась обогащенность подвижными формами микроэлементов, которые составляли: Zn – 12,4 мг/кг; Cu – 0,45 мг/кг; Mn – 109 мг/кг; Co – 0,12 мг/кг.

На основе признаков: длительность вегетации, наличие покоя, сроки цветения, число генераций листьев у *Muscari*, по классификации И.В. Борисовой [2], выделены два феноритмотипа.

1. Длительновегетирующие зимнезеленые луковичные геофиты с летним полупокоем и раннелетним цветением – *M. armeniacum*, *M. botryoides*.

2. Коротковегетирующие весенне-раннелетнезеленые гемизэфемероиды раннелетнего цветения – *M. neglectum*, *M. aucheri*, *M. coeruleum*, *M. tenuifolium*, *M. racemosum*, *M. argaei*, *M. armeniacum* 'Blue Spike', *M. armeniacum* 'Early Giant'.

У видов *M. armeniacum* и *M. botryoides* вегетация начинается осенью (сентябрь) и заканчивается летом (июль) (рис. 1). В течение всей зимы эти виды сохраняют зеленые листья. Длительность вегетации у них составляла 10,5–11 месяцев, с периодом полупокоя от 1 до 1,5 месяцев (июль и август). Вегетация у *M. armeniacum* и *M. botryoides* осуществляется за счет листьев двух генераций: осенне-зимней и весенней.

Для коротковегетирующих весенне-раннелетнезеленых гемизфемеров отмечена длительность вегетации 2–2,5 месяца. Общая продолжительность летне-осенне-зимнего покоя составляла 9–10 месяцев.

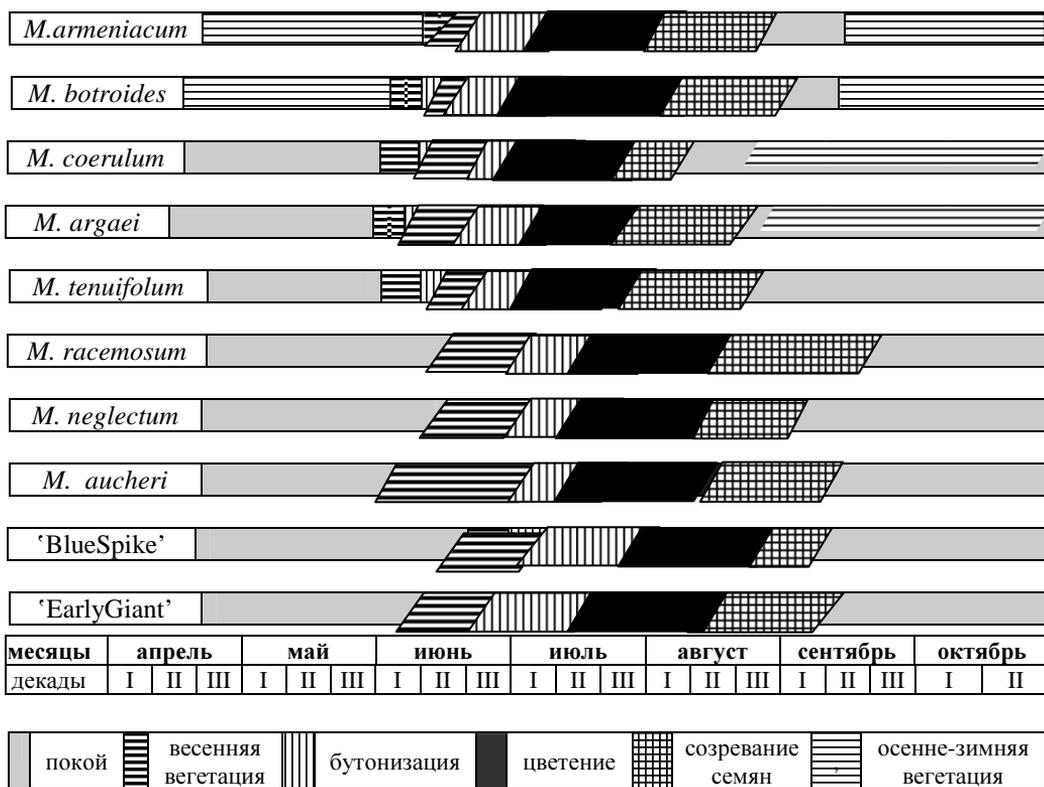


Рис. 1. Среднемноголетний феноспектр развития интродуцированных видов рода *Muscari* в условиях г. Сургута

Средняя продолжительность периода от отрастания до начала цветения у всех интродуцентов была 25–35 дней, от бутонизации до цветения – 15–20 дней. Цветение наступало при сумме положительных температур 231,1–310,9°; продолжительность цветения составляла 20–25 дней, массового цветения – 7–10 дней. Созревание семян наблюдали со второй декады июня (20.06) по третью декаду июля (21.07).

Продолжительность весенне-летней вегетации в среднем составляла 55–70 дней, при сумме положительных температур 755,5–875°. У всех изученных видов цветки раскрываются в утренние часы, в акропетальном порядке. Среднее число цветков в соцветии у разных видов составляло от 24,8±1,1 до 44,0±2,7 шт.

По высоте побега выделены виды и сорта с высотой: от 17,2 до 19,1 см – *M. botryoides*, *M. racemosum*, *M. armeniacum*, *M. coeruleum*, *M. argaei*, *M. tenuifolium*, *M. aucheri*, *M. armeniacum* 'Early Giant'; 15,1–15,9 см – *M. neglectum*, *M. armeniacum* 'Blue Spike' (табл. 1). По числу цветков в соцветии (36–44 шт.) и продолжительности цветения

(25–36 дней) отмечены перспективные виды *M. armeniacum*, *M. tenuifolium* и сорт *M. armeniacum* 'Early Giant'.

Таблица 1

Средние морфометрические показатели вегетативных и генеративных органов представителей рода *Muscari* Mill. при интродукции в условиях г. Сургута

Вид, сорт	*	Высота, см	Лист		Высота соцветия, см	Цветок		Число цветков, шт./побег
			число, шт.	длина, см		длина, см	диаметр, см	
<i>M. armeniacum</i>	1	18,6 ± 0,4	6,6 ± 1,8	16,5 ± 0,7	5,0 ± 0,2	0,6 ± 0,03	0,5 ± 0,03	42,6 ± 3,8
	V	4,1	47,6	7,3	7,2	9,1	12,4	15,2
<i>M. botryoides</i>	1	19,1 ± 0,2	7,8 ± 2,2	17,9 ± 0,7	5,5 ± 0,3	0,7 ± 0,03	0,4 ± 0,03	44,0 ± 2,7
	V	1,4	48,8	6,9	8,9	8,6	13,3	10,6
<i>M. coeruleum</i>	1	18,6 ± 2,5	6 ± 1,6	16,0 ± 2,4	5,2 ± 0,7	0,6 ± 0,03	0,4 ± 0,03	32,9 ± 2,8
	V	23,7	46,1	25,7	23,0	10,2	13,3	14,6
<i>M. argaei</i>	1	17,9 ± 1,1	4,0 ± 0,8	17,8 ± 1,2	4,8 ± 0,3	0,6 ± 0,03	0,5 ± 0,03	31,4 ± 1,8
	V	10,6	36,4	12,0	12,1	10,2	12,4	9,9
<i>M. tenuifolium</i>	1	17,5 ± 0,2	5,6 ± 1,3	16,2 ± 1,0	5,6 ± 0,7	0,6 ± 0,05	0,4 ± 0,03	36,3 ± 1,2
	V	1,7	39,3	10,8	20,6	16,7	13,3	5,8
<i>M. racemosum</i>	1	19,1 ± 2,0	5,4 ± 1,5	16,8 ± 1,0	4,6 ± 0,9	0,6 ± 0,03	0,5 ± 0,03	32,0 ± 5,4
	V	18,4	48,0	10,7	31,8	10,2	12,4	29,5
<i>M. neglectum</i>	1	15,9 ± 1,6	5,3 ± 1,3	14,8 ± 1,9	5,6 ± 0,6	0,6 ± 0,03	0,4 ± 0,03	26,5 ± 4,5
	V	17,1	41,7	22,6	18,6	10,2	13,3	29,7
<i>M. aucheri</i>	1	17,2 ± 1,5	4,8 ± 1,5	16,5 ± 2,1	4,7 ± 0,5	0,6 ± 0,03	0,4 ± 0,03	26,7 ± 2,7
	V	15,2	53,3	21,9	18,5	10,2	13,3	17,0
<i>M. armeniacum</i> 'Blue Spike'	1	15,1 ± 1,0	6,0 ± 1,7	16,1 ± 1,7	4,7 ± 0,4	0,8 ± 0,03	0,6 ± 0,03	24,8 ± 1,1
	V	11,6	50	18,2	14,1	7,5	9,1	7,9
<i>M. armeniacum</i> 'Early Giant'	1	18,3 ± 1,9	5,6 ± 0,8	16,7 ± 1,0	5,6 ± 0,8	0,6 ± 0,03	0,5 ± 0,03	41,9 ± 4,3
	V	18,8	24,1	10,5	23,4	8,6	12,4	17,8

\*Примечание: \* – математические показатели: 1 средняя арифметическая и ее ошибка, V – коэффициент вариации.

Исследование плодоношения показало, что семенная продуктивность у изученных видов разная и составляет от 11,8±0,8 до 110,3±17 семязачатков на один генеративный побег. Число завязавшихся семян в плоде от 1 до 6, чаще 2–3 шт. У мышиноного гиацинта можно выделить виды: с высокой потенциальной семенной продуктивностью (ПСП) – 101,8–142,7 семязачатков на один генеративный побег – *M. aucheri*, *M. Neglectum*, *M. racemosum*, *M. coeruleum*; средней ПСП (79,1–87,8) – *M. tenuifolium*, сорт *M. armeniacum* 'Early Giant', *M. argaei*, *M. botryoides*; низкой ПСП (12,7–46,8 семязачатков) – *M. armeniacum*, сорт *M. armeniacum* 'Blue Spike'.

Высокая реальная семенная продуктивность (РСП) отмечена у видов *M. racemosum*, *M. coeruleum*, *M. tenuifolium*, *M. neglectum*, *M. aucheri* и составляла в среднем 80–110 семян на один побег. Самый низкий показатель РСП у *M. armeniacum* (43,1±14,3) шт. и сорта *M. armeniacum* 'Blue Spike' (11,8±0,8). Коэффициент продуктивности составлял в среднем от 71% (*M. aucheri*) до 98% (*M. armeniacum* 'Early Giant'). Масса 1000 семян у *M. botryoides*, *M. racemosum*, *M. neglectum* составляла от 8,0 мг до 9,0 мг. Крупные семена

отмечены у *M. armeniacum* 'Early Giant' и *M. tenuifolium* (средняя масса 1000 шт. от 8,0 до 8,5 мг).

Для определения всхожести семян и оптимального температурного режима прорастания был проведен опыт в лабораторных условиях. В опыте использовали семена мускари местной репродукции после двух месяцев хранения в холодильнике при температуре 3–4°C. Для анализа всхожести свежесобранные семена по 100 шт. в каждой пробе помещали на влажную фильтровальную бумагу в чашки Петри. Проращивание проводили при температурах +7, 15, 20°C в течение месяца.

Проросшие семена учитывали ежедневно в течение всего периода прорастания. Результаты опыта приведены в таблице 2. Семена большинства видов во всех вариантах начинают прорасти на 2–5 день. Для *M. racemosum*, *M. neglectum*, *M. armeniacum* 'Early Giant' наблюдалось начало прорастания при  $t +7^{\circ}\text{C}$  – на 6-й день.

При температурах +15, 20°C процент всхожести снижался у всех интродуцентов по сравнению с процентом всхожести при температуре +7°C. Оптимальной температурой для прорастания семян большинства интродуцентов является +7°, при которой всхожесть составляет от 10 до 60%.

При температуре 20°C характерен самый низкий процент всхожести – 3–18%, за исключением вида *M. argaei*, у которого отмечена всхожесть 32%. У *M. tenuifolium* и *M. armeniacum* 'Early Giant' семена при таком температурном режиме не прорастали. Также прорастание семян не наблюдали при температуре +15°C у *M. armeniacum* и во всех вариантах у сорта *M. armeniacum* 'Blue Spike'.

Как показали наши наблюдения, полевая всхожесть семян была на 10% ниже лабораторной и составляла 15–50%. У *M. armeniacum* 'Early Giant', *M. aucheri*, *M. Botryoides*, *M. coeruleum* полевая всхожесть составляла – 39–50%, что в 1,5–2 раза выше, чем у вида *M. racemosum* и сорта *M. armeniacum* 'Blue Spike' (табл. 2). Первые всходы при осеннем посеве появляются весной, через 7–8 месяцев после посева.

Отмечено, что семена интродуцентов обладают различным по продолжительности эндогенным покоем. У видов *M. armeniacum*, *M. botryoides*, *M. tenuifolium* полевая всхожесть в 1,5–3 раза выше лабораторной, и суммарное действие пониженных температур зимнего периода увеличивает их прорастание.

Наоборот, у видов *M. coeruleum*, *M. racemosum*, *M. neglectum* грунтовая всхожесть в 1,5 раза ниже лабораторной, и оптимальной температурой для прорастания является 7°C. Наиболее высокой однородностью по прорастанию характеризуются семена *M. aucheri* и *M. argaei*, обладающие высокой лабораторной и полевой всхожестью. Семена сорта *M. armeniacum* 'Blue Spike' не прорастали в лабораторных условиях и имеют низкую полевую всхожесть – 15%. У сорта *M. armeniacum* 'Early Giant' отмечена низкая скорость прорастания и лабораторная всхожесть (5–10%), а полевая всхожесть более высокая – 50%.

Для мышиного гиацинта при хорошей семинификации характерно также вегетативное возобновление. Вегетативное размножение осуществляется в результате многократной специализированной партикуляции, со слабым омоложением дочерних особей. Органы вегетативного размножения формируются из пазушных почек, которые закладываются в пазухах листовых чешуй луковицы.

Таблица 2

**Лабораторная и грунтовая всхожесть семян видов рода *Muscari*  
в условиях г. Сургута**

Вид, сорт	Т, °С	Период от посева до начала прорастания, дни	Всхожесть, %			
			Лабораторная		Грунтовая	
число дней от начала до конца прорастания			14	30	240	270
<i>M.armeniacum</i>	+7	5	12	26	14	38
	+15	–	–	–		
	+20	2	2	4		
<i>M. botryoides</i>	+7	2	10	13	27	43
	+15	3	3	5		
	+20	2	3	4		
<i>M. botryoides</i>	+7	2	10	13		
	+15	3	3	5		
	+20	2	3	4		
<i>M. coeruleum</i>	+7	2	30	57	25	39
	+15	3	6	15		
	+20	2	5	5		
<i>M. argaei</i>	+7	2	21	45	30	38
	+15	2	10	12		
	+20	2	24	32		
<i>M. tenuifolium</i>	+7	5	3	9	25	37
	+15	5	2	2		
	+20	–	–	–		
<i>M. racemosum</i>	+7	6	14	35	28	28
	+15	2	9	9		
	+20	2	2	3		
<i>M. neglectum</i>	+7	6	20	55	32	35
	+15	2	14	20		
	+20	2	9	11		
<i>M. aucheri</i>	+7	2	20	60	39	42
	+15	2	18	20		
	+20	2	15	18		
<i>M.armeniacum</i> 'Blue Spike'	+7	–	–	–	15	15
	+15	–	–	–		
	+20	–	–	–		
<i>M.armeniacum</i> 'Early Giant'	+7	6	4	10	41	50
	+15	2	2	5		
	+20	–	–	–		

Отмечено, что из пазушных почек формируется два типа молодых луковичек-деток, которые отличаются по расположению их на побеге.

Одни развиваются из аксиллярной пазушной почки, расположенной в пазухе 2–3 листовых чешуй. Луковички – детки плоские по форме, небольших размеров, имеют две

запасующие чешуи и два зачаточных срединных листа, без самостоятельной корневой системы.

Второй тип молодых особей формируется тоже их пазушных, но так называемых добавочных (коллатеральных) почек, заложенных от одной и более штук в пазухах внешних 5–6 запасующих чешуй взрослой луковицы. Они округлой формы, имеют 3–4 запасующих чешуй и 2–3 зачаточных срединных листа, 2–4 корня, длиной 0,6–2,5 см.

Вегетативное размножение начинается у особей в генеративном периоде, в результате формируется компактный клон, состоящий из материнской и разновозрастных дочерних особей. Сформированные дочерние особи по мере возобновления материнской луковицы освобождаются от покрывающих их чешуй и, отделившись, продолжают самостоятельный рост и развитие. В наших условиях у видов *M. tenuifolium*, *M. coeruleum*, *M. argaei* и *M. armeniacum* наблюдали высокий коэффициент вегетативного размножения (38,4–52,6%), который в 2 раза выше, чем у видов *M. aucheri*, *M. racemosum*, *M. neglectum* и сорта *M. armeniacum* 'Early Giant' и в выше, чем у сорта *M. armeniacum* 'Blue Spike'

Следовательно, выявление способности к семенному и вегетативному возобновлению на видовом уровне является залогом успешности переселения вида и перспективности его дальнейшего существования в новых природно-климатических условиях.

Нами были проведены исследования по влиянию регуляторов роста на коэффициент вегетативного размножения у видов *M. armeniacum* и *M. botryoides*. Эффективность вегетативного размножения зависит от многих причин: онтогенетического состояния растения, условий произрастания, видовой принадлежности.

Луковицы двух видов перед посадкой обрабатывали стимуляторами – гетероауксином (ГК) и янтарной кислотой (ЯК) при концентрациях 0,05 и 0,1%, экспозиции 12, 24 ч.

Анализ обработанных луковиц двух испытуемых видов через год после посадки, показал увеличение коэффициента вегетативного размножения в 1,5–2 раза по сравнению с контрольными луковицами (рис. 2).

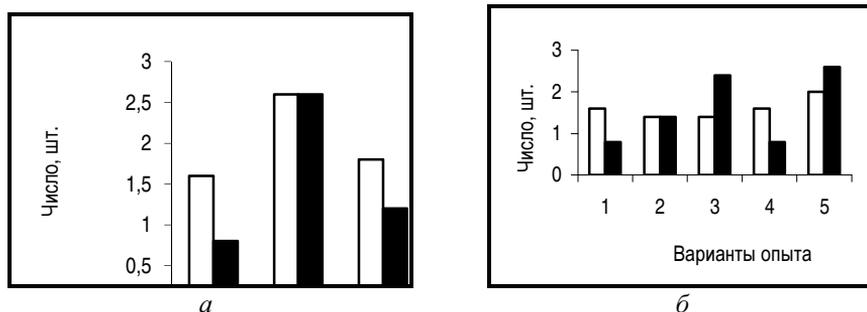


Рис. 2. Влияние гетероауксина (а) и янтарной кислоты (б) на коэффициент вегетативного размножения у *M. armeniacum* и *M. botryoides*

1 – контроль; 2 – концентрация 0,05%, экспозиция 12 ч;

3 – 0,05%, 24 ч; 4 – 0,1%, 12 ч; 5 – 0,1%, 24 ч.

□ *M. armeniacum*    ■ *M. botryoides*

Коэффициент вегетативного размножения увеличивается за счет формирования пазушных почек, которые расположены коллатерально. Из пазушных почек формируются луковички-детки, их число мы отмечали у *M. armeniacum*, *M. botryoides* в контрольных

вариантах (2–3 шт.); в вариантах обработки от 2 до 7 шт. в пазухах чешуй одной луковицы. Наибольшее стимулирующее действие было отмечено для обоих видов с ГК при концентрации 0,05%, экспозиции 12 ч и ЯК 0,1% (24 ч). У *M. botryoides* в вариантах ГК 0,1% и ЯК 0,05% экспозиция 24 ч наблюдали увеличение коэффициента вегетативного размножения в 2–2,5 раза по сравнению с контрольным вариантом и *M. armeniacum*.

При изучении вегетативного размножения этих же испытуемых видов было отмечено увеличение коэффициента размножения в 1,5–4,5 раза по сравнению с контрольными растениями. У *M. armeniacum* он составлял (8,8–35,5 шт. луковиц-деток в одном клоне), соответственно у *M. botryoides* от 14,4 до 45,4 шт.

Отмечено, что у *M. armeniacum* и *M. botryoides* коэффициент вегетативного размножения 31–45,4% в вариантах с ГК 0,1%, экспозиции 12, 24 ч, что в 3–4,5 раза выше по сравнению с контролем, и в 1,5 раза выше опытных вариантов – ЯК концентрация 0,1% экспозиции 12, 24 ч.

В результате сравнительного анализа вегетативного размножения можно отметить, что обработка ГК и ЯК стимулировала активность пазушных меристем у луковиц и эффект действия стимуляторов сохранился спустя 2 года после обработки. Коэффициент размножения генеративных особей составлял от 29,6 до 30,3%, что в 3 раза выше контрольных вариантов. Общее число луковиц в клонах всех вариантов опыта в 1,5–4 раза выше по сравнению с контролем.

Исследования содержания запасующих веществ у интродуцируемых видов мышиного гиацинта показали, что в разных органах растения наблюдаются колебания в содержании биологически активных соединений (табл. 3). Биохимический анализ проводили в лаборатории фитохимии Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (г. Новосибирск). Материал исследований – чешуи и ассимилирующие листья в период отрастания 4 видов *M. armeniacum*, *M. racemosum*, *M. aucheri*, *M. botryoides* и сорта *M. armeniacum* 'Early Giant'.

Таблица 3

**Биологически активные соединения у представителей мышиного гиацинта при интродукции в условиях г. Сургута, в %**

Вид	Орган	Влажность	Катехины	Дубильн. в-ва	Сахара	Пектины	Протопектины	Крахмал	Сапонины
<i>M. botryoides</i>	чешуи	67,71	0,07	0,71	3,84	1,96	3,22	45,78	22,62
	листья	59,27	0,08	0,79	–	0,58	3,08	–	22,77
<i>M. armeniacum</i>	чешуи	59,19	0,06	0,86	3,04	1,74	4,39	30,38	27,11
	листья	60,78	0,11	1,10	–	0,42	3,29	–	45,44
<i>M. racemosum</i>	чешуи	60,66	0,04	0,56	2,57	1,76	3,34	29,02	15,29
	листья	84,57	0,16	2,07	–	3,02	9,82	–	36,90
<i>M. aucheri</i>	чешуи	64,44	0,06	0,84	3,04	1,87	3,85	36,60	31,83
	листья	72,41	0,10	1,09	–	1,00	3,14	–	41,95
<i>M. armeniacum</i> 'Early Giant'	чешуи	64,97	0,05	0,83	3,23	1,96	4,22	35,77	24,51

\*Примечание: – – отсутствие сырья.

Таким образом, предварительный анализ содержания биологически активных веществ мышиного гиацинта показал, что необходима постоянная оценка накопления элементного состава в разные фазы развития растения, начиная с первого года жизни и выявления спектра их биологической активности.

Комплексная оценка успешности интродукции проведена по методикам В.В. Бакановой [3] и Р.А. Карпионовой [4], и ее результаты представлены в таблице 4. Виды с показателями 13–14 относятся к первой группе использования (очень перспективные), 12 баллов – ко второй (перспективные), 11 баллов – к третьей (неперспективные).

Установлено, что все виды и сорта мышиного гиацинта перспективны для таежной зоны Сибири, и их можно рекомендовать для использования в садово-парковом строительстве. Им свойственна высокая зимостойкость, устойчивость к болезням, декоративность, способность к возобновлению.

Таблица 4

Комплексная оценка представителей рода *Muscari* в условиях г. Сургута

Вид, сорт	Характеристика, балл				
	I	II	III	IV	V
<i>M. armeniacum</i>	3 : 3	2	3	2	13
<i>M. botryoides</i>	3 : 2	3	3	3	14
<i>M. coeruleum</i>	2 : 3	3	3	3	14
<i>M. argaei</i>	2 : 3	3	3	3	14
<i>M. tenuifolium</i>	2 : 3	3	3	3	14
<i>M. racemosum</i>	2 : 2	3	3	2	12
<i>M. neglectum</i>	2 : 2	3	3	2	12
<i>M. aucheri</i>	2 : 1	3	3	3	12
<i>M. armeniacum</i> 'Blue Spike'	1 : 1	3	3	3	11
<i>M. armeniacum</i> 'Early Giant'	3 : 2	3	3	3	14

\*Примечания: I – способность к семенному и вегетативному размножению, II – холодостойкость, III – устойчивость к болезням и вредителям, IV – декоративность, V – комплексная оценка в баллах.

### Примечания

1. Артюшенко З.Т. Развитие луковичных и клубнелуковичных растений в связи с их интродукцией (на примере ранневесенних декоративных растений) // Морфогенез растений. – Т. II. – М.: Изд-во. МГУ, 1961. – С. 154–157; Головкин Б.Н. Интродукция луковичных геофитов в условиях Субарктики: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л., 1963.; Картус А.Р. Интродукция луковичных и клубнелуковичных растений из семейств амариллисовых, касатиковых и лилейных и использование их в озеленении Эстонской ССР: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Таллин, 1971.; Залевская Е.М. К итогам интродукции видов рода *Muscari Mill.* в условиях Ташкента // Интродукция и акклиматизация растений. – Ташкент: Фан, 1976. – Вып. 13. – С. 58–81; Скрипчинский В.В. Эфемероидные геофиты Евразии: дис. ... докт. биол. наук. – Новосибирск, 1986.; Смолинская М.А. Биология развития видов рода *Muscari Mill.* // Тез. докл. 8-й междунар. конф. – Киев: Науко-

ва Думка, 1995. – С. 140–142; Седельникова Л.Л. Биоморфология геофитов в Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 2002.

2. Борисова И.В. Ритмы сезонного развития степных растений и зональных типов степной растительности Центрального Казахстана / Биология и экология растений целинных районов Казахстана // Тр. БИН им В.Л. Комарова. Геоботаника. – Сер. 3. – Вып. 17. – М.-Л.: Наука, 1965. – С. 64–99.

3. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. – Киев: Наукова Думка, 1984.

4. Карписонова Р.А. Оценка интродукции многолетников по данным визуальных наблюдений // Тез. докл. 6-го делегат. съезда ВРО. – Л.: Наука, 1978. – С. 175–176.

К.А. Берников, В.П. Стариков

**ИЗУЧЕНИЕ РУКОКРЫЛЫХ  
В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ:  
ИСТОРИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Роль рукокрылых в природе велика и неоднозначна. С одной стороны, летучие мыши истребляют огромное количество ночных насекомых, среди которых есть и вредители, с другой, сами могут являться носителями возбудителей опасных заболеваний, например вируса бешенства [1], а также выступать в качестве прокормителей различных эктопаразитов, далеко небезопасных и для человека. Кроме того, для рукокрылых описан феномен формирования локальных очагов радиоактивного загрязнения местности [2, 3].

Учитывая важную и неоднозначную роль рукокрылых в биоценозах, эколого-фаунистические исследования летучих мышей Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) представляют особый интерес, так как в отношении их изученности округ сравнительно недавно представлял собой абсолютно «белое пятно».

Сведения о встречах рукокрылых на территории округа, описываемых в литературе прошлых лет, единичны [4, 5], иногда с простой отметкой присутствия летучих мышей, без указания видов. Так, Б.Н. Городков [6] в своей поездке по Салымскому краю отмечает: «...ночью был слышен писк летучих мышей, летавших над палаткой. Удивительно, что на Салыме не замечается того обилия летучих мышей и ночных птиц какое мне приходилось наблюдать на р. Конде...». Анализируя литературные источники прошлых лет, отмечаем, что на территории округа до 2005 г. было известно об обитании трех видов рукокрылых.

Прудовая ночница *Myotis dasycneme* (Voie, 1825). В западной части округа на территории бывшего Кондо-Сосьвинского заповедника известна одна находка. В 1929 г. на воде одной из стариц у п. Шухтункурт был найден мертвым один экземпляр [7–9]. А.П. Кузякин [10, карта] приводит две точки нахождения прудовой ночницы: 60° с.ш. и несколько севернее, примерно на широте г. Ханты-Мансийска. В.И. Азаров [11], ссылаясь на результаты исследований других зоологов, отмечает, что ее находили в Кондинском районе.

Ночница Брандта *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). Из литературы прошлых лет на территории ХМАО известны находки ночницы Брандта (в старой трактовке – усатой ночницы) из бывшего Кондо-Сосьвинского заповедника [12–14]. Самым северным местонахождением являются окрестности с. Березово в низовье р. Сосьвы [15]. По данным С.И. Огнева [16], ночница Брандта отловлена Д.И. Иловайским близ Хань-Паула на р. Сосьва.

Северный кожанок *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839). По данным литературы [17], самая северная его находка – окрестности с. Саранпауль (Березовский район ХМАО) – один мертвый экземпляр найден К.К. Флеровым на реке Ляпине. К.К. Флеров так же отмечает: «...Несколько живых летучих мышей я видел около вогульских юрт на реке Манье. По словам зырян, они живут около воды, скрываясь днем в избах, юртах, по дуплам...». В.В. Раевский [18, 19] приводит северного кожанка для территории запо-

ведника Малая Сосьва (северная часть), селения Картопья, Холодная и избы Три Юрты (Советский район ХМАО). В начале XX века С.М. Чугунов [20] добыл одну особь на р. Вах. В настоящее время северный кожанок встречается на территории заповедника Малая Сосьва [21]. Отмечают его и для заповедника «Юганский» [22].

Целенаправленные исследования рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа начинают вести с 2003 г. Применение современных методов учета (ультразвуковые детекторы, паутинные сети) позволило подтвердить обитание уже известных, а также дополнить список рукокрылых округа новыми видами [23, 24]. Всестороннее изучение рукокрылых в 2006–2009 гг. дало возможность выявить некоторые особенности распространения и экологии отдельных видов летучих мышей ХМАО [25–28], получить сведения о размножении [29] и эктопаразитофауне рукокрылых [30], рекомендовать мероприятия по привлечению [31], охране [32, 33]. Результаты проведенных исследований за отмеченный период нашли отражение в диссертационной работе К.А. Берникова и других публикациях, посвященной рукокрылым ХМАО [34–36].

В последние годы опубликованы сведения о рукокрылых особо охраняемых природных территорий ХМАО [37–40]. Получены новые сведения о распространении некоторых видов рукокрылых ХМАО [41, 42].

Таким образом, в ходе десятилетних исследований на территории округа зарегистрировано обитание шести видов летучих мышей, выявлены характер распространения, обилие и встречаемость рукокрылых в регионе, получены сведения по экологии и биологии рукокрылых ХМАО [43]. Наиболее значимые результаты исследований мы отмечаем ниже.

В настоящее время для территории ХМАО достоверно известно обитание шести видов рукокрылых. Прудовая ночница – *Myotis dasycneme* (Voie, 1825). Обитание отмечено в западной и юго-западной частях округа. Водяная ночница – *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). Как и предыдущий вид, зарегистрирована в западной и юго-западной частях округа. Восточная ночница – *Myotis petax* (Hollister, 1912). Отловлена в восточной части ХМАО. Ночница Брандта – *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). Ночница Брандта в период настоящего исследования добыта на западе и юго-западе округа. Северный кожанок – *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839). Вид широко распространен на территории округа. Двухцветный кожан – *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758. Как и предыдущий вид – сравнительно широко распространен на территории ХМАО.

В ходе наших исследований установлено, что ареалы водяной ночницы и двухцветного кожана существенно смещены на север. По литературным данным северная граница ареала водяной ночницы в Западной Сибири проходит южнее 60° с.ш. В наших учетах самая северная находка водяной ночницы – территория заказника «Верхне-Кондинский» (60° 32' с.ш.). Северную границу распространения двухцветного кожана в Западной Сибири проводят до 60° с.ш. Однако нами этот вид зарегистрирован значительно севернее. В августе 2005 г. одна особь этого вида добыта в г. Ханты-Мансийск [44]. Позже в ХМАО двухцветный кожан регистрировался в окрестностях поселков Салым (Нефтеюганский район) и Цингалы (Ханты-Мансийский район), в окрестностях пос. Барсово, деревень Юган и Сайгатина (Сургутский район), на территории г. Сургут. Его находка в окрестностях г. Покачи (61° 39' с. ш., 75° 21' в. д.) (Нижневартовский район) в 2012 г. является самой северной из известных точек в Западной Сибири.

Считаем необходимым также отметить интересные находки двух видов ночниц – восточной *Myotis petax* (Hollister, 1912) и водяной *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), кото-

рые были выявлены на территории Ханты-Мансийского автономного округа севернее ранее известных границ.

По всей видимости, встреча восточной ночницы в Нижневартовском районе ХМАО [45] представляет собой самую западную и, по крайней мере, для Западной Сибири самую северную из известных точек, составляющих ареал вида.

По литературным данным, северная граница ареала водяной ночницы в Западной Сибири проходит несколько южнее  $60^{\circ}$  с. ш. [46]. В наших учетах самая северная находка водяной ночницы — территория заказника «Верхне-Кондинский» ( $60^{\circ} 32'$  с. ш.).

В целом фауна рукокрылых ХМАО характеризуется низким видовым разнообразием.

К широко распространенному и часто встречающемуся на территории округа виду летучих мышей относим северного кожанка. Второе место по числу учтенных особей занимает двухцветный кожан. Доля ночниц в фауне рукокрылых ХМАО значительно ниже.

Наиболее полно хироптерофауна ХМАО представлена в западной и юго-западной его частях. В указанных районах отмечены от 4 до 5 видов рукокрылых.

Наибольшее сходство хироптерофауны Ханты-Мансийского автономного округа наблюдается с фауной рукокрылых Северного Урала.

Помимо особенностей фауны и географии целенаправленные исследования рукокрылых позволили изучить некоторые аспекты экологии и биологии летучих мышей. Например, размножение и половозрастной состав. Ранее считалось, что в тайге Западной Сибири встречаются в основном кочующие особи, залетающие сюда из расположенных южнее мест размножения. Имели место высказывания о невозможности размножения некоторых видов рукокрылых в северных широтах, вообще.

В результате проведенных исследований отмечаем, что территория округа является областью выведения потомства шести видов рукокрылых. Среди отловленных летучих мышей численно преобладают самки, что характерно для зон выведения потомства летучих мышей.

Таким образом, на примере ХМАО установлено, что рукокрылые Западной Сибири могут размножаться не только в условиях средней (прудовая, водяная и восточная ночницы, ночница Брандта, двухцветный кожан), но и северной тайги (северный кожанок).

Изучение эктопаразитов рукокрылых позволили выявить следующие виды паразитических членистоногих.

Клещи: *Spinturnix myoti* (Kolenati, 1856), *S. kolenatii* (Oudemans, 1910), *Steatonyssus superans* (Zemskaya, 1951), *Macronyssus corethroproctus* (Oudemans, 1902), *M. charus-nurensis* (Dusbabek, 1962), *Ixodes vespertilionis* (Koch, 1844).

Блохи: *Ischnopsyllus obscurus* (Wagner, 1898), *I. hexactenus* (Kolenati, 1856), *Myodopsylla trisellii* (Jordan, 1929).

Двукрылые: *Nycteribia kolenatii* (Theodor et Moscona, 1954), *N. quasiocellata* (Theodor, 1966), *Basilisa rybini* (Hurka, 1969), *Penicillidia monoceros* (Speiser, 1900).

Интересные и перспективные результаты дало изучение мух-кровососок, снятых с ночниц, отловленных на территории округа. Узкая специфичность и изолированность эктопаразитофаун водяной и восточной ночниц позволило судить о видовой принадлежности отловленных летучих мышей на территории ХМАО, что актуально для группы *petax* – *daubentonii*, поскольку прижизненное определение их видовой принадлежности у самок возможно только с использованием молекулярно-генетического анализа, а истреб-

ление запрещено (оба вида требуют охраны). Кроме того, сборы кровососущих мух позволяют, таким образом, уточнять ареалы летучих мышей – хозяев [47].

Достоверность использования видоспецифичных эктопаразитов при диагностике морфологически сходных видов рукокрылых была нами подтверждена краниометрическими исследованиями черепов взрослых самок из Нижневартовского района [48, 49]. Применение вышеуказанного метода позволило дополнить список рукокрылых ХМАО новым видом – восточной ночницей.

Подводя итог результатов наших изысканий, отмечаем, что исследования рукокрылых в Ханты-Мансийском автономном округе и в целом Западной Сибири значительно расширились, тем не менее, многие аспекты экологии и биологии рукокрылых столь обширного региона остаются недостаточно изученными. Например, в настоящее время не выявлены места зимовок северо-западных популяций рукокрылых, дневные убежища, эндопаразитофауна, питание, продолжительность миграционных путей и т.д.

Состояние изученности рукокрылых ХМАО подтверждает необходимость дальнейших исследований, что позволит использовать их как базовые сведения при дальнейших эколого-фаунистических исследованиях, составлении кадастровых карт животных России, а так же в решении прикладных задач мониторинга и охраны этих животных. В результате полученной информации возможна обоснованная рекомендация по внесению того или иного вида животного в региональные Красные книги [50].

### Примечания

1. Ботвинкин А.Д. Проблемы охраны рукокрылых и профилактики заболеваний людей в связи с участием летучих мышей в циркуляции вирусов группы бешенства в Евразии // Рукокрылые: Сб. материалов 5 Всесоюзн. совещ. по рукокрылым. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. пед. ин-т, 1990. – С. 120–122.
2. Тарасов О.В. Перенос радионуклидов летучими мышами // Биоиндикация радиоактивных загрязнений. – М., 1998. – С. 347–353.
3. Орлов О.Л. Фауна и экология рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) Среднего Урала: Автореф. дис. ... канд. биол. наук / О.Л. Орлов. – Екатеринбург, 2000.
4. Чугунов С.М. Млекопитающие и птицы Сургутского уезда, собранные летом 1913 года // Ежегодник Тобольского губернского музея, 1915. – Вып. 24. – С. 1–43.
5. Флеров К.К. Очерки по млекопитающим Полярного Урала и Западной Сибири // Изв-я. АН СССР. VII серия, отд. математ. и ест. наук, 1933. – № 3. – С. 445–470.
6. Городков Б.Н. Поездка в Салымский край // Ежегодник Тобольского губернского музея. – Тобольск, 1913. – Вып. 21. – С. 1–100.
7. Скалон В.Н. Новые данные о фауне млекопитающих и птиц Сибири и Дальневосточного края // Изв. Противочумного ин-та Сибири и Дальневост. Края, 1935. – Т 2. – С. 42–64.
8. Раевский В.В. Образ жизни кондо-сосвинского соболя. – М.: Изд-во Гл. управл. по заповедникам, 1947.
9. Раевский В.В. Позвоночные животные Северного Зауралья. – М.: Наука, 1982.
10. Кузякин А.П. Отряд Рукокрылые // Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. – С. 79–116.
11. Азаров В.И. Редкие животные Тюменской области и их охрана. Амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. – Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 1995.

12. Скалон В.Н. Новые данные... – С. 42–64.
13. Раевский В.В. Образ жизни...
14. Раевский В.В. Позвоночные животные...
15. Кузякин А.П. Летучие мыши. – М.: Советская наука, 1950.
16. Огнев С.И. Звери Восточной Европы и Северной Азии. Насекомоядные и летучие мыши. – М.–Л.: ГИЗ, 1928. – Т. 1.
17. Флеров К.К. Очерки по млекопитающим... – С. 445–470.
18. Раевский В.В. Образ жизни...
19. Раевский В.В. Позвоночные животные...
20. Чугунов С.М. Млекопитающие и птицы... – С. 1–43.
21. Заповедник «Малая Сосьва» / сост. Л.Ф. Шташкевич, Ф.Р. Штильмарк, Ф.Р. Буйдалина и др. – Свердловск: Средне-Уральское кн. изд-во, 1985.
22. Стрельников Е.Г. Животный мир // Юганский заповедник. – Тюмень: СофтДизайн, 1998. – С. 40–62.
23. Стариков В.П., Берников К.А., Минигалин А.Д. Состояние и перспективы исследований рукокрылых (*Chiroptera*) в Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО) // Биоресурсы и природопользование в Ханты-Мансийском автономном округе: проблемы и решения: сб. мат-лов Открытой окр. конф. в рамках акции «Спасти и сохранить». – Сургут: Изд-во ООО «Авиаграфия», 2006. – С. 28–30.
24. Берников К.А., Крусков С.В., Стариков В.П. Восточная ночница (*Myotis petax* Hollister, 1912) – новый вид рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа // Современные проблемы биологических исследований в Западной Сибири и на сопредельных территориях: Мат-лы Всерос. науч. конф., посвящ. 15-летию биологического факультета Сургутского государственного университета, 2–4 июня 2011 г., город Сургут / Отв. ред. В.П. Стариков. – Сургут, Издательство ООО «Таймер», 2011. – С. 45–49.
25. Берников К.А. Новые данные по экологии двухцветного кожана (*Vespertilio murinus* L.) в Ханты-Мансийском автономном округе // Наука и инновации XXI века: мат-лы VII окр. конф. молодых ученых, Сургут, 23–24 нояб. 2006 г.: в 2 т. / Сургут. гос. ун-т. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. – Т. 1. – С. 69–70.
26. Берников К.А. Экология и распространение северного кожана (*Eptesicus nilssonii*) в Ханты-Мансийском автономном округе // Наука и инновации XXI века: мат-лы VIII окр. конф. молодых ученых, Сургут, 22–23 ноября 2007 г.: в 2 т. / Сургут. гос. ун-т. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – Т. 1. – С. 55–56.
27. Берников К.А. Рукокрылые Ханты-Мансийского автономного округа: новые находки и особенности экологии // Сб. науч. тр. биол. факультета. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – Вып. 4. – С. 81–86.
28. Starikov V.P., Bernikov K.A., Emel'yanov A.A. Environmental Geographical Features of the Parti-Colored Bat (*Vespertilio murinus*) (Linnaeus, 1758) Living on the Territory of West Siberia (with Khanty-Mansi Autonomous Okrug and Kurgan Oblast as Examples) // Contemporary Problems of Ecology. – 2009. – Vol. 2. – No. 3. – pp. 255–259.
29. Берников К.А., Стариков В.П. Размножение и половозрастной состав рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа // Северный регион: наука, образование, культура. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – № 2. – Т. 18. – С. 16–22.
30. Берников К.А., Майорова А.Д., Егоров С.В. Материалы по эктопаразитам рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа // Биологические ресурсы и приро-

допользование. Биологические ресурсы и природопользование: Сб. науч. трудов.– Сургут: Дефис, 2008. – Вып. 11. – С. 173–181.

31. Берников К.А., Стариков В.П. Определение и обработка материалов по рукокрылым (Chiroptera) Ханты-Мансийского автономного округа: метод. пособие. – Курган: Изд-во КГУ, 2008.

32. Стариков В.П., Емцев А.А., Зиновьев Е.В., Берников К.А. и др. Красная книга ХМАО (раздел «Животные») – документ перманентного действия // Эколого-географические проблемы природопользования нефтегазовых регионов: теория, методы, практика: Докл. IV Междунар. науч.-практ. конф. (г. Нижневартовск, 26–30 октября 2010 г.) / Отв. ред.: А.В. Нехорошева, С.Е. Коркин, Е.Н. Козелкова, Г.К. Ходжаева. – Нижневартовск: НГГУ, 2010. – С.139–144.

33. Стариков В.П., Емцев А.А., Берников К.А. и др. Биоразнообразие Югры: редкие и исчезающие животные. – Тобольск: ООО «Полиграфист», 2011.

34. Берников К.А. Фауна и экология рукокрылых (Chiroptera) равнинной тайги Западной Сибири (на примере Ханты-Мансийского автономного округа): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009.

35. Берников К.А., Стариков В.П. Фауна и эколого-биологические особенности рукокрылых (Chiroptera) Ханты-Мансийского автономного округа // Вестник Оренбургского государственного университета. – Оренбург, 2009. – № 2. – С. 117–123.

36. Берников К.А., Стариков В.П. Биология рукокрылых Севера Западной Сибири // Plectotus et al. – 2010. – № 13. – С. 42–43.

37. Переясловец В.М., Переясловец Т.С. К фауне рукокрылых заповедника «Юганский» // Биологические ресурсы и природопользование: Сб. науч. трудов. – Сургут: Дефис, 2007. – Вып. 10. – С. 229–234.

38. Стариков В.П., Берников К.А., Наконечный Н.В. Характеристика животного населения заказника «Верхне-Кондинский» // Сб. науч. тр. биол. факультета, Сургут. гос. ун-т. ХМАО – Югры. – Вып. 7. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2010. – С. 73–80.

39. Берников К.А., Стариков В.П. Результаты и перспективы исследований рукокрылых ООПТ Югры // Особенности рекреационного использования особо охраняемых природных территорий: Материалы науч.-практ. конф.: сб. науч. статей. – Ханты-Мансийск: ООО «Доминус», 2011. – С. 150-157.

40. Берников К.А., Наконечный Н.В., Ибрагимова Д.В., Павленко А.Л. Результаты учетов позвоночных животных заказника «Верхне-Кондинский» (мелкие млекопитающие, рептилии и амфибии) // Наука и инновации XXI века: Мат-лы I Всерос. конф. молодых ученых / Т. II. Биология, экология, медицина, физическая культура, психология и педагогика; под ред. Е.Ю. Мурунова. – Сургут: Дефис, 2012. – С. 8–11.

41. Емцев, А.А. Берников К.А., Акопян Э.К. О расширении границ ареалов некоторых животных в северной части Западной Сибири // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – № 6. – С.472–477.

42. Гашев С.Н. и др. Отряд Рукокрылые Chiroptera // Природный парк «Кондинские озера» / под ред. В.М. Калинина, Екатеринбург: ООО «УИПЦ», 2012. – С. 260–261.

43. Берников К.А., Стариков В.П. Результаты исследований рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) // Природные ресурсы, биоразнообразие и перспективы естественнонаучного образования: Мат-лы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти И.В. Бекишевой – ученого и педагога. – Омск, изд-во ООО «Омскбланкиздат», 2012. – С. 97–100.

44. Стариков В.П. Состояние и перспективы... – С. 45–49.
45. Берников К.А. Восточная ночница... – С. 45–49.
46. Стрелков П.П. Отряд рукокрылые // Млекопитающие фауны СССР. – М.–Л., 1963.
47. Орлова М.В., Орлов О.Л., Крускоп С.В., Берников К.А. Возможность диагностики криптических видов рукокрылых по специфическим эктопаразитам // Известия РАН. Серия биологическая. – 2013. – № 1. – С. 108–110.
48. Орлова М.В., Берников К.А. Перспективы использования специфичных эктопаразитов для диагностики морфологически сходных видов рукокрылых // Современные проблемы биологических исследований в Западной Сибири и на сопредельных территориях: Мат-лы Всерос. науч. конф., посвящ. 15-летию биологического факультета Сургутского государственного университета, 2–4 июня 2011 г., г. Сургут / Отв. ред. В.П. Стариков. – Сургут, Издательство ООО «Таймер», 2011. – С. 86–88.
49. Берников К.А. Восточная ночница... – С. 45–49.
50. Стариков В.П., Берников К.А. Редкие виды и подвиды мелких млекопитающих Югры - кандидаты в региональную Красную книгу // Животные: экология, биология и охрана: мат-лы Всерос. науч. конф. с междунар. участием (29 нояб. 2012 г., Саранск). – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2012. – С. 317–319.

*О.В. Ольшницкая, И.В. Кравченко, Ю.Э. Русак,  
Ю.В. Башкатова, С.Н. Русак*

## **ВЛИЯНИЕ СУБСТАНЦИИ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ-АЛЬФА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В КРОВИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ НАРУЖНОМ ПРИМЕНЕНИИ**

Цитокины представляют собой группу полипептидных медиаторов межклеточного взаимодействия, участвующих главным образом в формировании и регуляции защитных реакций организма. Сегодня цитокины могут быть выделены в новую самостоятельную систему регуляции основных функций организма, существующую наряду с нервной и эндокринной системами регуляции и связанную, в первую очередь, с поддержанием гомеостаза при внедрении патогенов и нарушении целостности тканей.

В клинической медицине цитокины важны как терапевтические агенты и мишени для специфических антагонистов при различных иммунных и воспалительных заболеваниях [1].

Фактор некроза опухоли-альфа (ФНО-альфа) – это плеотропный провоспалительный цитокин, выполняющий регуляторные и эффекторные функции в иммунном ответе и воспалении. Как прогормон, ФНО-альфа существует в физиологических условиях в виде белка клеточной мембраны, экспрессируясь на поверхностях макрофагов/моноцитов. Такая форма фактора некроза опухоли определяет важную роль его в межклеточных локальных взаимодействиях. При наступлении экстремальных условий (кахексия, шок, лихорадка) под воздействием активирующих факторов транскрипция гена ФНО-альфа повышается в три раза, возрастает количество матричной РНК ФНО, вследствие чего увеличивается его продукция. ФНО-альфа, как известно, с одной стороны, является медиатором местной воспалительной реакции и острофазового ответа на уровне организма, с другой – обеспечивает разрушение опухолевых клеток, участвует в процессах восстановления тканей и т.д. [2].

Сегодня большое внимание уделяется созданию препаратов на основе фактора некроза опухоли альфа. ФНО-альфа проявляет прямое цитотоксическое действие против различного вида опухолей, активирует иммунный противоопухолевый ответ, индуцирует геморрагический некроз определенных трансплантированных опухолей с селективным повреждением опухолевых васкулярных эндотелиальных клеток. В последние годы получены доказательства противовирусного, фунгицидного, антибактериального действия ФНО, участия его в свертываемости крови, что открывает перспективы его использования в дерматологии.

Реакции перекисного окисления липидов (ПОЛ) являются свободнорадикальными и постоянно происходят в организме. Через стадию перекисных производных полиненасыщенных жирных кислот осуществляется синтез простагландинов; образование гидроперекиси холестерина; с помощью микросомальной системы ПОЛ происходит регуляция активности мембраносвязанных ферментов эндоплазматического ретикулума [3]. Активные формы кислорода, образуемые в процессе ПОЛ, обеспечивают цитотоксическое дей-

ствии фагоцитов, являются механизмом регуляции процесса деления клеток, обеспечивают модуляцию апоптоза, ротацию липидного и белкового компонентов биомембран. Действие внешних и активация эндогенных механизмов генерации активированных кислородных метаболитов приводят к напряжению механизмов антиоксидантной защиты и развитию окислительного стресса, который может проявляться на клеточном, тканевом и организменном уровнях [4].

Целью нашего исследования являлось установление возможного влияния субстанции ФНО-альфа на некоторые показатели перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиокислительной активности плазмы крови (АОА) в эксперименте при наружном применении.

*Задачи исследования:*

1. Исследовать возможности воздействия фактора некроза опухоли-альфа на течение процессов перекисного окисления липидов и влияние его на показатели антиокислительной активности плазмы крови.

2. Определить содержание продуктов перекисного окисления липидов, таких, как диеновые конъюгаты (ДК), малоновый диальдегид (МДА), шиффовые основания (ШО), средние молекулы (СМ) на фоне применения препарата фактора некроза опухоли-альфа.

*Материалы и методы исследования:*

Объектом данного исследования являлись белые беспородные крысы-самцы с исходным весом 180-200 г. Для эксперимента использовали животных одного помета, содержащихся в стандартных условиях: при температуре воздуха 20–22°C, естественном освещении, изолированных друг от друга. Животные получали полноценный пищевой рацион в соответствии с существующими нормами содержания лабораторных животных согласно Приказу МЗ № 1179 от 1983 г. [5]. Все исследования проводили в утренние часы в одно и то же время. Работу с животными проводили в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» [6]. У животных выщипывали участок кожи на спинках, в межлопаточной области, ежедневно участки кожи обрабатывались субстанцией ФНО-альфа в течение 28 дней. По окончании использования препарата отбирались пробы крови из сонной артерии в количестве 10 мл и анализировались на показатели перекисного окисления липидов (ПОЛ). Забор крови проводили в утренние часы у животных под легким эфирным наркозом. Контрольная группа опытных животных содержалась в аналогичных условиях, но участки кожи обрабатывались 0,9% физиологическим раствором.

Исследование крови на содержание ПОЛ проводилось с использованием спектрофотометрических методов (на спектрофотометре СФ-56), анализ плазмы на антиокислительную активность проводился фотометрическим методом (на анализаторе биожидкостей Флюорат 02-3М).

В данной работе проводилось определение первичных продуктов ПОЛ – диеновых конъюгатов в эритроцитах [7], промежуточных продуктов – малонового диальдегида в сыворотке крови [8] и конечных продуктов – шиффовых оснований [9], средних молекул – в цельной крови [10]. Методом оценки антиоксидантной защиты служило определение сыворотки крови, оцениваемой по степени ингибирования перокисления Твина-80 [11].

Исследование выполнено на базе лаборатории биохимии и комплексного мониторинга загрязнения окружающей среды Научно-исследовательского института Природопользования и экологии Севера Сургутского государственного университета ХМАО – Югры.

Статистическая обработка полученных результатов биохимических анализов проведена с помощью программы Ms Office Excel. Для определения статистической значимости различий по отношению к контрольному варианту использовался t-тест.

*Результаты исследования:*

В ходе проделанной работы обнаружены достоверные различия первичных продуктов ПОЛ (диеновых конъюгатов – ДК) в опытной и контрольной группе животных. Результаты позволили выявить превышение ДК в опытной группе крыс в 1,8 раза по сравнению с контролем (рис. 1).

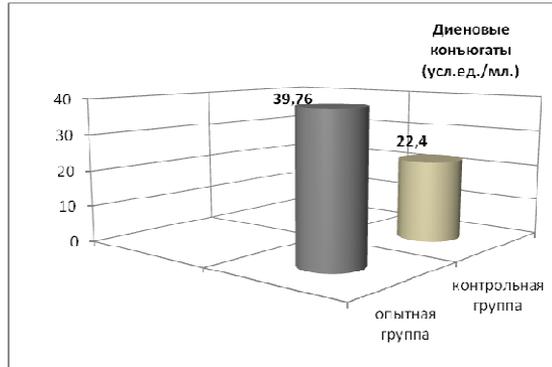


Рис. 1. Состояние показателей первичных продуктов перекисного окисления липидов – диеновых конъюгатов при наружном применении препарата «ФНО-альфа»

Обнаружены достоверные отличия между содержанием ШО в контрольной и опытной группах (рис. 2).

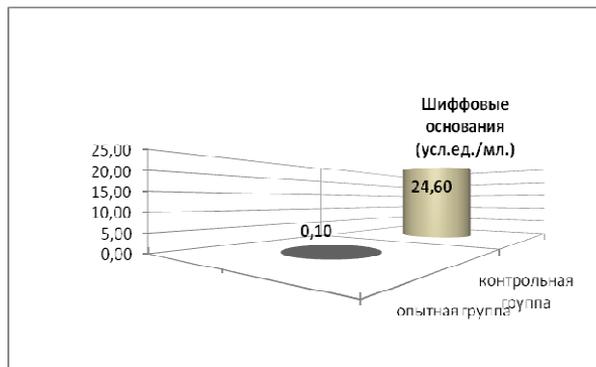


Рис. 2. Состояние показателей шиффовых оснований при наружном применении препарата «ФНО-альфа»

По показателям содержания средних молекул в цельной крови обнаружено существенное превышение более чем в 2,6 раза в опытной группе животных и выявлена достоверность различий (рис. 3).

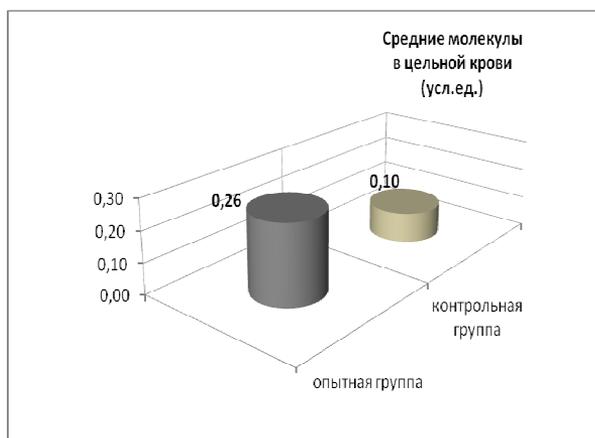


Рис. 3. Состояние показателей средних молекул крови крыс при наружном применении препарата «ФНО-альфа»

В отношении содержания малонового диальдегида в сыворотке крови показатели не имели достоверных различий (рис. 4).

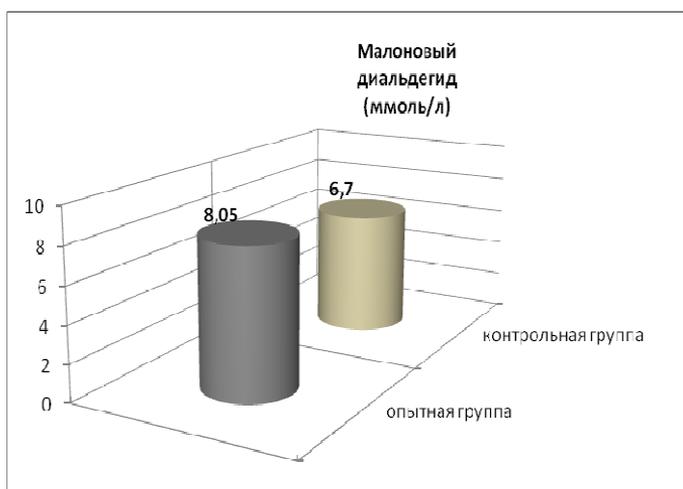


Рис. 4. Состояние показателей малонового диальдегида в сыворотке крови крыс при наружном применении препарата «ФНО-альфа»

Показатели антиокислительной активности плазмы крови в опытной группе превышали в 1,2 раза контрольные и достоверных различий не имели (рис. 5).



Рис. 5. Состояние показателей антиокислительной активности крови крыс при наружном применении препарата «ФНО-альфа»

#### Выводы:

Полученные экспериментальные данные по определению содержания продуктов перекисного окисления липидов при нанесении на кожу лабораторных животных субстанции ФНО-альфа выявили увеличение показателей диеновых конъюгатов, антиокислительной активности плазмы крови, малонового диальдегида, средних молекул. Обнаружено снижение показателей конечных продуктов (ШО).

Полученные данные свидетельствуют о высокой биологической активности фактора некроза опухоли-альфа при наружном применении и открывают перспективы его исследования в дерматологии.

#### Примечания

1. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В. Иммуноцитокينات и локальная иммунокоррекция // Иммунология. – 1995. – № 1. – С. 4–7.
2. Симбирцев А.С. Цитокины: классификация и биологические функции // Цитокины и воспаление. – 2004. – Т. 3. – № 2. – С. 16–23.
3. Владимиров Ю.А., Арчаков А.Н. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. – М.: Наука, 1972.
4. Владимиров Ю.А., Арчаков А.Н. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах; Владимиров Ю.А. Биологические мембраны и патология клетки. – М.: Знание, 1979.
5. Приказ МЗ РСФСР № 1179 от 10.10.1983 «Об утверждении нормативов затрат кормов для лабораторных животных в учреждениях здравоохранения».
6. Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных, разработанные и утвержденные Министерством здравоохранения в 1977 г.; Обездвиживание животных в эксперименте: Метод. рекомендации. – М.: МЗ СССР, 1985; Приемы работы с экспериментальными животными: Метод. рекомендации. – М.: МЗ СССР, 1989;

Эвтаназия экспериментальных животных: Метод. рекомендации по выведению животных из эксперимента. – М.: МЗ СССР, 1985.

7. Plazer Z., Kusella L. In vivo Lipoperoxidation in der Leben nach partieller Hepatocetemie // Acta Biol Med Germ. – 1968. – 21. – S. 121–124.

8. Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 66–68.

9. Fletcher B.L., Dillard C.J., Tappel A.L. Measurement of Fluorescent lipid peroxidation products in Biological systems and tissues // Analyt. Biochim. – 1973. – № 1. – P. 52.

10. Габриэлян Н.И. и др. Скрининговый метод определения средних молекул в биологических жидкостях: Метод. рекомендации. – М., 1985.

11. Благородов С.Г. Методика определения антиокислительной активности биологического материала. – М., 1986. – Т. 1. – С. 28–29.

*Д.В. Ибрагимова, В.П. Стариков*

## ИТОГИ ТРЕХЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА АМФИБИЙ В Г. СУРГУТЕ

Земноводные, самый малочисленный класс наземных позвоночных животных, являясь консументами I, II и III порядков, выполняют связующую роль между трофическими звеньями водных и наземных экосистем [1]. По ряду биологических показателей они являются хорошим объектом для изучения степени антропогенного влияния на экосистемы [2; 3; 4; 5; 6; и др.].

В разных странах мира, в том числе и в России, со второй половины XX в. уделяется особое внимание земноводным, обитающим на антропогенно нарушенных территориях [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; и др.].

Интенсивное освоение нефтегазовых месторождений на севере Западной Сибири ведет к росту населения и увеличению площадей городов. В данный момент Сургут является одним из крупнейших городов Среднего Приобья, в связи с чем назрела необходимость исследования местной батрахофауны с целью выявления экологических особенностей видов и разработки мер по их охране.

**Материалы и методы.** Исследования земноводных на территории города Сургута проведены с 2009 по 2011 гг. Учеты велись в 50 биотопах (включающие смешанные, хвойные и лиственные леса, низинные и верховые болота, пойменные луга и ивняки).

Биотопы были объединены в группы по зонам в соответствии с общепринятой схемой и с учетом рекомендаций В.Л. Вершинина [14] в зависимости от степени урбанизированности среды. Степень рекреационного воздействия в биотопах оценивали по 5-ти балльной шкале методом определения соотношения площадей с различной степенью вытаптывания и изменения живого напочвенного покрова [15].

Для изучения экологии амфибий были выбраны общепринятые методы полевых, лабораторных и статистических исследований [16–26].

**Результаты исследований.** За три года учетов в городе Сургуте обнаружены обыкновенная жаба, остромордая и сибирская лягушки [27].

Обыкновенная жаба (*Bufo bufo*) в городе редка. Встречена единично в 2009 г. на верховом болоте парка «Кедровый лог». Впоследствии это местообитание было разрушено в ходе строительства нового дворца культуры «Нефтяник». В последующие годы она встречалась в березово-сосновом кустарничково-зеленомошном лесу – Мк. 37 и на разнотравно-злаковом лугу поймы р. Оби у протоки Боровая (единично). В целом по городу обыкновенная жаба обитает исключительно в зеленой зоне. По В.Л. Вершинину [28], этот вид проявляет слабую способность к синантропизации, о чем свидетельствует ее полное исчезновение в крупных городах, таких как Екатеринбург, Челябинск, Иваново, Москва, Самара, Тольятти, Воронеж, Саранск, Нижний Новгород и др. Не исключено, что исчезновение жабы в городах связано, в первую очередь, с ее гибелью на автодорогах во время миграций к нерестовым водоемам [29]. В Европе сохранению этого вида земноводных способствуют биотехнические работы (создание специальных туннелей под автодорогами или бордюров вдоль них, чтобы мигрирующие животные не попадали под транспорт). В г. Сургуте единственный нерестовый водоем этого вида обнаружен на разнотравно-злаковом лугу протоки Боровая. По литературным данным, обыкновенная жаба

в средней тайге по численности занимает первое место среди амфибий, за исключением пойменных местообитаний [30; 31; и др.]. Критически низкая численность этого вида амфибий в черте города связана с разрушением характерных для него местообитаний в зеленой зоне и нехваткой нерестовых водоемов.

Сибирская лягушка (*Rana amurensis*) внесена в Красную книгу ХМАО [32] как редкий на границе ареала вид. Обнаружена в городе в 2009 г. только в одном биотопе – разнотравно-злаковом лугу поймы р. Оби у протоки Боровая в 300 м от автодороги [33]. Этот вид по всему ареалу предпочитает селиться в биотопах с густой растительностью, будь то леса или открытые пространства [33–36]. В ХМАО сибирская лягушка исключительно пойменный вид [37–39; и др.]. Зимует она в водоемах [40–42]. Низкие температуры воздуха в зимние месяцы и мерзлотный процесс способствуют промерзанию мелких водоемов, что не дает этому виду проникать вглубь городской территории. Причиной сокращения численности популяции сибирской лягушки на территории города является хозяйственная деятельность человека в пойме (выпас скота, сенокошение, рыболовство, использование городских водных объектов для мытья автомобилей и т.д.). Это ведет к деградации пойменных лугов, наиболее пригодных для обитания сибирской лягушки на территории г. Сургута.

Широко распространенным, фоновым видом в городе является остромордая лягушка (*Rana arvalis*). Встречена во всех зонах города, где она в основном обычна, временами редка (табл. 1). Меньше всего она встречается в зеленой и многоэтажной зонах, в среднем редка. В промышленной и пойменной зонах показатели обилия сходны, здесь она обычна. Вероятно, это связано с количеством нерестовых водоемов, пригодных для размножения. В пойме и промышленной зоне их на порядок больше, чем в зеленой и многоэтажной зонах.

Таблица 1

**Обилие *Rana arvalis* (особей на 100 цилиндро-суток)  
в 2009–2011 гг. по зонам г. Сургута**

Зона	Год	Июль	Август	Всего
Многоэтажная	2009	3,32	0,83	4,15
	2010	0,60	1,21	1,81
	2011	0,00	0,00	0,00
<i>В среднем по зоне</i>		<i>1,31</i>	<i>0,68</i>	<i>1,99</i>
промышленная	2009	5,73	2,18	7,90
	2010	1,37	4,47	5,84
	2011	3,11	3,14	6,24
<i>В среднем по зоне</i>		<i>3,40</i>	<i>3,26</i>	<i>6,66</i>
пойменная	2009	4,39	4,09	8,47
	2010	6,81	4,66	11,47
	2011	2,53	0,87	3,40
<i>В среднем по зоне</i>		<i>4,57</i>	<i>3,21</i>	<i>7,78</i>
зеленая	2009	1,94	0,65	2,58
	2010	0,31	0,54	0,85
	2011	0,00	0,00	0,00
<i>В среднем по зоне</i>		<i>0,75</i>	<i>0,39</i>	<i>1,14</i>

Наибольшие показатели обилия данного вида отмечены в смешанных кустарничковых лесах, пойменных лугах и ивняках, экотоне болота с лесом и внепойменных заболочиваемых участках леса (табл. 2). Менее всего она селится в мелколиственных кустарничковых лесах. В ранее проведенных исследованиях распределения земноводных в средней тайге в пределах ХМАО [43–45] говорится, что остромордая лягушка малочисленна в небольших надпойменных болотах, темнохвойно-мелколиственных и сосновых лесах. Предпочитает низинные болота на месте заросших стариц, лесные местообитания долины и поймы Оби, ивняки и луга; в данных местообитаниях обилие может достигать высоких значений.

Таблица 2

**Обилие *Rana arvalis* (особей на 100 цилиндро-суток)  
в 2009–2011 гг. в различных типах биотопов г. Сургута**

Биотопы	Год	Июль	Август	Всего
мелколиственные кустарничковые леса	2009	3,48	0,77	4,26
	2010	2,63	3,29	5,92
	2011	9,29	7,41	16,70
<i>в среднем</i>		5,14	3,83	
смешанные кустарничковые леса	2009	30,97	23,23	54,19
	2010	2,76	3,46	6,22
	2011	-	-	-
<i>в среднем</i>		16,87	13,34	
пойменные ивняки	2009	25,16	2,90	28,06
	2010	7,89	17,20	25,09
	2011	6,45	8,17	14,62
<i>в среднем</i>		13,17	9,43	
пойменные луга	2009	13,16	4,52	17,67
	2010	-	-	-
	2011	9,37	1,87	11,24
<i>в среднем</i>		11,26	3,19	
экотон: смешанный кустарничковый лес – переходное болото	2009	18,39	0,97	19,35
	2010	6,77	10,65	17,42
	2011	7,74	3,87	11,61
<i>в среднем</i>		10,97	5,16	
внепойменные заболочиваемые участки среди леса	2009	20,00	9,03	29,03
	2010	4,84	18,66	23,50
	2011	1,21	4,84	6,05
<i>в среднем</i>		8,68	10,84	

В целом, в городе Сургуте обилие остромордой лягушки в увлажненных биотопах имеет тенденцию к снижению в сильно трансформированных участках (что характерно для крупных городов) и на порядок ниже показателей обилия на ненарушенных территориях.

Популяция остромордой лягушки, при имеющихся темпах освоения территорий города, в скором времени может исчезнуть из значительного числа местообитаний.

Большинство существующих экосистем городов слишком малы и не способны обеспечить сохранение мелких изолированных видов животных по генетическим и эволюционным причинам [46]. Отсюда следует, что в крупных городах необходимо отведение специальных «особо охраняемых территорий» для сохранения этих животных.

В связи с отсутствием достаточных данных по сибирской лягушке и обыкновенной жабе экологические характеристики приводятся только для остромордой лягушки.

Выход с зимовок остромордой лягушки в г. Сургуте приходился на первую или вторую декады мая. Сначала пробуждались животные, непосредственно участвующие в размножении. Из-за некоторой изолированности и небольших площадей городских местообитаний животные зимовали близ нерестовых водоемов.

Для размножения остромордая лягушка выбирала как естественные, так и искусственные водоемы. Лягушки в основном предпочитали неглубокие (до 1 м) водные объекты с растительностью на дне, хорошо прогреваемые, с прозрачной водой. В мутных водоемах они либо не размножались, либо откладывали малое число кладок.

Икрометание начиналось спустя 3–4 дня после выхода с зимовки и могло затягиваться от двух до трех недель. В связи с особенностями микроклимата города размножение может идти в 2 этапа, до и после ледохода на р. Оби. При этом часть икры (находящейся на поверхности комка) после раннего начала икрометания гибла из-за вмержания кладки в корку льда, оставшаяся продолжала развитие после оттаивания водоемов. Такие явления характерны для городов с незамерзающими водохранилищами, например для г. Воронежа [47]. В связи с особенностями гидро- и терморезима городских местообитаний прирост популяции за счет молодняка в исследованный период был незначительный.

Эмбриональное развитие составляло в среднем 8 дней. Сроки полного метаморфоза личинок до сухопутной стадии в исследованный период длились от 44 до 54 дней. Связано это с погодными условиями периода исследований. Для примера, в Швеции [48] метаморфоз остромордой лягушки может затягиваться до середины августа при низких температурах воздуха. В 2010 г. в г. Сургуте метаморфизировавшие лягушки покидали водоем во второй декаде сентября, а местами уходили на зимовку, не завершив метаморфоз (в пос. ПСО-34 и в парке «За Саймой»). Такие головастики во время зимовки не выжили.

В многоэтажной зоне размножающихся животных было крайне мало из-за отсутствия достаточного количества нерестовых водоемов. Плодовитость сильно варьировала. В многоэтажной зоне средняя плодовитость составила 949,3 яиц (от 515 до 1 320); в промышленной зоне – 966,2 (от 248 до 1 758); в пойменной зоне – средняя 523,0 (от 115 до 1 360). Средняя плодовитость значимо выше в многоэтажной и промышленной зонах по сравнению с пойменной ( $t_{St(df=45)}=12,93$  и  $t_{St(df=50)}=20,59$  соответственно, при  $p < 0,05$ ); тогда как между многоэтажной и промышленной зонами значимых различий не выявлено ( $t_{St(df=15)}=0,13$ ). Таким образом, с ростом урбанизированности среды количество размножающихся особей уменьшалось, а плодовитость увеличивалась, что характерно для городских группировок амфибий [49; 50 и др.].

В районе Сургутской ГРЭС-2 зафиксированы аномалии кладок остромордой лягушки: отсутствие зародышей и остановка развития части или всей кладки (табл. 3). Из-за присутствия нитратов в этих водоемах треть отложенной икры не развивалась. Так, на популяции травяной лягушки в Швеции было показано отрицательное влияние нитратов на развитие головастиков [51]. Причем северные популяции вида оказались более чувствительными к нитратному загрязнению, чем южные.

Таблица 3

Состояние икры в кладках *Rana arvalis* в районе ГРЭС-2  
г. Сургута в 2011 году

Водоем	N	Развивающиеся			Неразвивающиеся		
		x±Sx	Lim		x±Sx	Lim	
			min	max		min	max
1	7	457,7±176,7	212	680	125,6±123,5	4	292
2	3	339,5±40,21	294	392	165,0±54,0	96	228
3	4	440,3±313,4	92	636	196,0±216,5	20	488
4	4	458,0±320,3	140	560	53,0±67,2	0	140

Ранее было установлено [52], что по отношению к числу отложенных яиц в разных микропопуляциях число особей, выходящих на сушу, составляет 0,5–4%. В связи с этим численность сеголеток остромордой лягушки в городе в исследованный период была крайне мала.

Влияние урбанизации на морфологическую структуру популяции остромордой лягушки проявляется в следующем: в интенсивно урбанизированной среде (многоэтажная и промышленные зоны) лягушки достоверно (при  $p < 0,05$ ) мельче животных из пойменной, зеленой и контрольной зоны (табл. 4).

Таблица 4

Морфологические показатели *Rana arvalis* г. Сургута

Признак	Зона							
	I		II		III		K	
	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
m	8,5±2	10,0±5	9,0±4	9,4±4	11,2±7	9,4±4	12,9±4	11,7±4
L.	43,3±4	43,6±5	43,5±5	43,5±5	44,8±6	44,5±5	46,3±4	45,7±5
L.c.	13,9±1	14,4±2	13,7±2	14,2±2	14,4±2	13,9±2	15,3±1	15,4±1
D.r.o.	6,0±0	6,3±1	6,0±2	6,1±2	6,0±1	6,0±1	6,8±1	6,7±1
F.	19,0±2	19,6±2	19,2±3	19,9±3	19,8±2	20,5±2	20,3±2	21,0±2
T.	18,8±2	19,8±2	18,8±3	19,6±3	19,9±3	20,3±3	20,8±2	21,2±2
D.p.l.	4,0±1	4,5±1	4,0±1	4,4±1	4,2±1	4,6±1	4,5±1	4,7±1
F./L.	0,4±0,1	0,5±0	0,4±0,1	0,5±0	0,4±0,2	0,5±0,2	0,4±0,1	0,5±0
T./L.	0,4±0,1	0,5±0	0,4±0,1	0,5±0	0,4±0,1	0,5±0,3	0,4±0,1	0,5±0
KY	10,8±3	11,5±3	10,1±3	11,0±2	11,4±3	10,1±2	12,7±2	11,9±3

\*Примечания: m – масса тела; L – длина тела; L.c. – длина головы; D.r.o. – длина глаза; F. – длина бедра; T. – длина голени; D.p.l. – длина первого пальца задней конечности; F./L. – относительная длина бедра; T./L. – относительная длина голени; KY – коэффициент упитанности.

Количество аномальных животных в г. Сургуте уменьшалось в ряду зон: многоэтажная – пойменная – промышленная – зеленая. Это характерно для городских группи-

ровок амфибий, что прослеживается в работах и других исследователей [53; 54; и др.]. От 16 до 40% лягушек в городе имели то или иное отклонение, что говорит о повышенной доли девиантных особей в городской популяции. В пойменной зоне было отмечено 33% животных с аномалиями, в промышленной – 25%, в многоэтажной – 40%. На контрольном участке 13% лягушек имело ту или иную аномалию. Больше всего были деформированы конечности лягушек, далее внутренние органы, кожа и осевой скелет (табл. 5). По данным некоторых авторов [55–58; и др.] тератогенное действие различных токсикантов (удобрений, тяжелых металлов и др.) в первую очередь проявляется в скелетных деформациях и нарушении развития органов.

Таблица 5

Распределение аномалий различной локализации у *Rana arvalis* из разных зон г. Сургута

Зона	N	Локализация			
		кожные	осевой скелет	конечности	внутренние органы
многоэтажная	81	8,6	3,7	18,5	8,6
промышленная	511	3,1	1,4	15,1	5,5
пойменная	168	4,8	3,6	16,1	8,3
зеленая	24	4,2	-	8,3	4,2
контроль	62	-	-	6,5	6,5

Самый широкий спектр аномалий (кроме конечностей) представлен в многоэтажной зоне, затем следует промышленная, пойменная и зеленая зоны (табл. 6). Прозрачность кожи вследствие поражения цистами трематод широко представлена в пойме. Частичный альбинизм и нехарактерная пигментация (аномалии генетического происхождения) встречены только в многоэтажной и промышленной зонах. Деформация костей таза и искривление морды (нарушение эмбрионального развития) выявлены в многоэтажной и пойменной зонах. Дефекты внутренних органов (кроме гонад) вследствие нарушения эмбрионального развития встречались единично только в многоэтажной и промышленной зонах. Аномалии гонад – самый обширный класс девиаций – представлен во всех зонах и контроле.

Таблица 6

Распределение аномалий (в %) *Rana arvalis* г. Сургута

Тип аномалии	Зона города				К
	I	II	III	IV	
прозрачность кожи	1,23	0,39	4,76	4,17	-
частичный альбинизм	1,23	0,20	-	-	-
нехарактерная пигментация	6,17	-	-	-	-
деформация таза	3,70	-	2,38	-	-
искривление морды	-	-	1,19	-	-
дефекты гонад	3,70	0,98	4,76	4,17	3,13
дефекты внутренних органов	2,47	0,20	-	-	1,56

\*Примечания: I – многоэтажная зона; II промышленная зона; III – пойменная зона; IV – зеленая зона; К – контроль.

Доля лягушек с аномалиями конечностей в г. Сургуте уменьшалась в ряду: промышленная – пойменная – многоэтажная – зеленая зоны (табл. 7). Статистически значимые различия во встречаемости аномалий конечностей по критерию  $\chi^2$  выявлены между всеми зонами города, за исключением зеленой и контроля.

Таблица 7

**Зональное распределение аномалий конечностей (в %) у *Rana arvalis* г. Сургута**

Тип аномалии	Зона города				К
	I	II	III	IV	
эктродактилия	8,11	11,44	9,09	4,00	4,76
травмы	2,70	1,63	1,40	4,00	3,17
клинодактилия	8,11	4,09	4,20	-	-
отсутствие фаланги	6,76	3,27	1,40	-	-
асимметрия конечностей	1,35	0,27	-	-	-
полидактилия	1,35	-	0,70	-	-
синдактилия	-	1,09	-	-	1,59
гемимелия	-	0,27	-	-	-
брахидактилия	-	1,36	0,70	-	-
микромелия	-	0,27	0,70	-	-
раздвоение фаланги	-	0,27	0,70	-	-
раздвоение ступни	-	-	0,70	-	-
гипертрофия пальцев	-	0,27	-	-	-

\*Примечания: I – многоэтажная зона; II промышленная зона; III – пойменная зона; IV – зеленая зона; К – контроль.

Соотношение морф остромордой лягушки представлено в таблице 8. В г. Сургуте в многоэтажной и промышленной зонах растет доля «полных» фенотипов. Почти полное отсутствие в городских местообитаниях животных с морфой *burnsi* объясняется их более поздним половым созреванием (в 5 лет) [59], тогда как в городах амфибии достигают половой зрелости в 3, а то и в 2 года [60; и др.], а также их физиологическими особенностями. В целом по округу также установлено закономерное снижение доли лягушек с данной морфой с юга на север ХМАО, что, вероятно, также связано с их меньшей жизнеспособностью в экстремальных условиях севера [61].

Таблица 8

**Распределение морф (в %) в популяции *Rana arvalis* по зонам г. Сургута**

Морфа	Зона города				Контроль
	I	II	III	IV	
M	47,44	29,02	31,87	37,04	44,68
hm	2,56	1,46	1,65	11,11	2,13
P	47,44	29,85	35,16	48,15	53,19
hp	5,13	3,76	1,65	3,70	8,51
R	92,31	50,94	48,90	70,37	100,00

Морфа	Зона города				Контроль
	I	II	III	IV	
S	65,38	64,30	55,49	51,85	31,91
hs	30,77	24,01	23,08	29,63	31,91
B	-	0,21	-	-	4,26
Nc	91,03	58,25	55,49	70,37	78,72
Nv	58,97	37,58	40,66	33,33	46,81
Ac	3,85	1,46	2,20	3,70	21,28
Av	35,90	22,13	16,48	40,74	53,19

\*Примечания: I – многоэтажная зона; II промышленная зона; III – пойменная зона; IV – зеленая зона; K – контроль.

Особого внимания заслуживает встречаемость лягушек с полосатой морфой в городе. Встречаемость морфы *striata* увеличивается благодаря наследственно обусловленным физиологическим особенностям, дающим селективные преимущества особям в новых условиях среды [62; 63; 64]. Высокая реактивность, способствующая быстрым процессам физиологической адаптации у особей данного генотипа, обеспечивает успешное существование в нестабильных условиях среды. Доля взрослых лягушек с полосатой морфой достоверно увеличивалась от 32% в контроле до 65% в многоэтажной зоне (в промышленной – 64%; в пойменной – 55%) (табл. 9).

Таблица 9

**Зональное сравнение встречаемости морфы *striata* у *Rana arvalis* по критерию  $\chi^2$  (при  $p < 0,05$ )**

Сравниваемые зоны	I-II	I-III	I-IV	I-K	II-III	II-IV	II-K	III-IV	III-K	IV-K
$\chi^2$	7,13	<b>18,81</b>	<b>15,24</b>	<b>64,22</b>	5,83	6,52	<b>51,45</b>	2,13	<b>25,94</b>	<b>21,34</b>
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

\*Примечания: I – многоэтажная зона; II – промышленная; III – пойменная; IV – зеленая; K – контроль;  $\chi^2$  – критерий; df – число степеней свободы; жирным шрифтом выделены достоверные данные.

Популяция остромордой лягушки в г. Сургуте по полиморфным признакам сходна с популяцией, обитающей в естественных условиях (табл. 10). Это может быть следствием связи городских местообитаний с естественными биотопами, а также указывает на начальный этап становления урбанизированного зооценоза на территории г. Сургута.

Таблица 10

**Коэффициент идентичности и показатель сходства группировок  
*Rana arvalis* г. Сургута в зональном аспекте**

Показатель	Сравниваемые выборки		
	I-II	I-III	I-IV
I	9,093	6,759	3,527
r±Sr	0,983±0,011	0,985±0,012	0,978±0,023
	II-III	II-IV	III-IV
I	2,904	2,735	2,538
r±Sr	0,997±0,003	0,987±0,016	0,987±0,017
	I-K	II-K	III-K
I	5,116	12,409	10,902
r±Sr	0,978±0,004	0,964±0,005	0,964±0,006

\*Примечания: I – коэффициент идентичности популяций; r – показатель сходства популяций; Sr – ошибка г; к – контроль; I – многоэтажная зона; II – промышленная зона; III – пойменная зона; IV – зеленая; K – контроль.

Соотношение полов в популяции остромордой лягушки г. Сургута в изученный период несколько отличалось от теоретически ожидаемого (1:1) (табл. 11). Во всех зонах, в основном, доминировали самцы. Однако статистически значимое преобладание последних выявлено только в промышленной зоне (в группе половозрелых особей  $\chi^2_{(df=2)} = 7,48$ ). Преобладание самцов в 2010 г. объясняется низкими температурами воздуха в течение лета. Известно, что самцы некоторых видов амфибий (в том числе и остромордой лягушки) имеют более высокий обмен веществ, что способствует их большей активности [65]. Это явление, вероятно, имело место и в изученной популяции. Диспропорция в соотношении полов (особенно с преобладанием самцов) указывает на нестабильность популяции в репродуктивном плане и может стать причиной деградации популяции.

Таблица 11

**Соотношение полов в популяции *Rana arvalis* г. Сургута в 2009–2011 гг.**

Зона	В группе	2009 г.	2010 г.	2011 г.
		♀:♂	♀:♂	♀:♂
I	все	1:1,1	1:2,5	
	ad	1:1,3	1:3,5	
II	все	1:1,1	1:1,2	1,2:1
	ad	1:2,4	1:1,3	1,5:1
III	все	1:1,5	1,1:1	1:1
	ad	1:2	1:1,5	1:1,8
IV	все	5:1	1:2	
	ad	-	1:1	
K	все	2,1:1	1:1,8	1:2,5
	ad	1:1	1:1,2	1,5:1

\*Примечания: ad – половозрелые; I – многоэтажная зона; II – промышленная; III – пойменная; IV – зеленая; K – контроль.

Ядро популяции остромордой лягушки г. Сургута составляли 2-, 3-4-хлетние особи (рис. 1). Доля животных старших возрастных групп (5-6-тилетних) не превышала 3%. В контрольной популяции преобладали 3-4-хлетние животные (рис. 2), а доля старших возрастов (5-тилетних) была более 15%. Максимальный возраст у лягушек в г. Сургуте 6 лет, причем только у самок. Вероятно, из-за разной выживаемости полов после метаморфоза или высокой смертности 4-хлетних самцов в связи с их большей активностью они имеют малую продолжительность жизни. Низкая численность 5-6-тилетних особей, вероятно, связана с их гибелью во время зимовок, либо они были мало активны. В городских местообитаниях жизнеспособность животных может снижаться вследствие различных факторов: стрессированности, мутационного процесса, гибели на автодорогах и прочих.

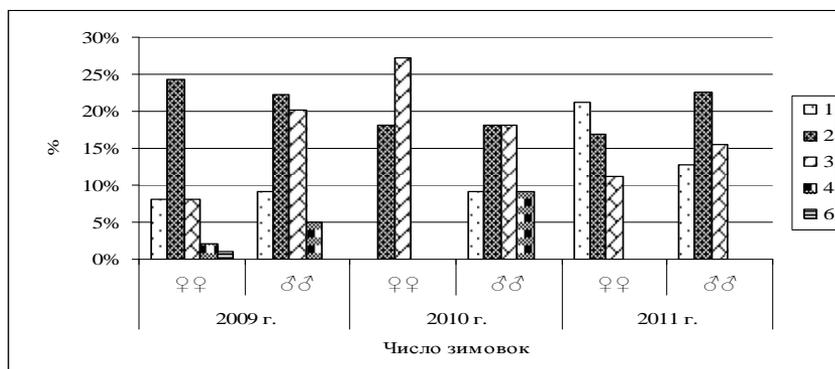


Рис. 1. Половозрастной состав популяции *Rana arvalis* г. Сургута в 2009–2011 гг.

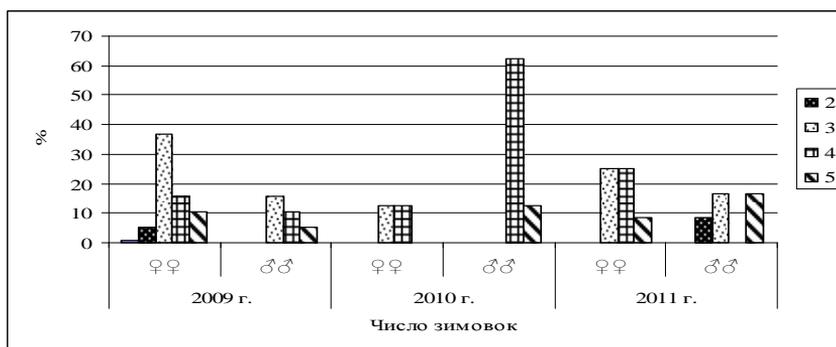


Рис. 2. Половозрастной состав контрольной популяции *Rana arvalis* в 2009–2011 гг.

Половозрастной состав популяции остромордой лягушки сходен с ее популяциями в северной тайге Западной Сибири [66], где также в разные годы исследований ядро популяций составляли 2-, 3-4-хлетние лягушки. Максимальный возраст в Сорумском заказнике зарегистрирован 7 лет (самцы). В г. Сургуте были отмечены только самки 6-ти лет. Так, для сравнения максимальный возраст у остромордой лягушки был зарегистрирован на Алтае (высота 1800 м) – 11 лет (самец) [67], в Европейской части ареала – 6 лет [68]. В связи с

чем можно заключить, что лягушки г. Сургута по продолжительности жизни более близки к европейским, чем к сибирским и алтайским.

Половозрелыми лягушки становятся в 2 года, что на 1–2 года раньше, чем в северной тайге Западной Сибири и на Северном и Приполярном Урале.

В легких и кишечнике остромордой лягушки г. Сургута выявлено пять видов гельминтов, относящихся к двум систематическим группам:

1. Класс Trematoda: *Dolichosaccus rastellus* (Olsson, 1876), *Haplometra cylindracea* (Zeder, 1800).

2. Класс Nematoda: *Rhabdias bufonis* (Schrank, 1788), *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782), *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845).

В целом по городу (табл. 12) экстенсивность инвазии паразитами низка. Наиболее распространенными видами гельминтов являлись *O. filiformis*, *Rh. bufonis* и *H. Cylindracea*. *C. ornata* чувствителен к загрязнению среды, поэтому в городской среде встречается редко. Это неоднократно описывалось в литературе [69; 70; и др.].

Таблица 12

Состав и распределение гельминтов *Rana arvalis* г. Сургута

Вид гельминтов	Локализация	Зона	ЭИ, %	ИИ, экз.	ИО, экз.
<i>Cosmocerca ornata</i>	кишечник	II	8,79	1–8	3,75
		III	4,35	1	1,00
<i>Dolichosaccus rastellus</i>	кишечник	II	16,48	1–15	4,80
		III	8,70	2–7	3,50
<i>Haplometra cylindracea</i>	легкое	II	21,38	1–22	5,90
		III	21,74	1–12	5,00
<i>Oswaldocruzia filiformis</i>	кишечник	II	40,66	1–35	10,08
		III	50,00	1–24	8,91
<i>Rhabdias bufonis</i>	легкое	II	34,07	1–41	8,90
		III	34,78	2–39	11,19

\*Примечания: ЭИ – экстенсивность инвазии; ИИ – интенсивность инвазии; ИО – индекс обилия.

Экстенсивность инвазии в пойме по сравнению с промзоной достоверно ниже ( $\chi^2_{(df=4)} = 13,25$ ), тогда как интенсивность инвазии и индекс обилия статистически значимо не отличались ( $\chi^2_{(df=4)} = 8,85$  и  $\chi^2_{(df=4)} = 8,83$  соответственно). Соотношение нематод и трематод в гельминтофауне остромордой лягушки г. Сургута примерно 2,5:1. В промышленной зоне доля трематод достоверно выше, чем в пойме ( $\chi^2_{(df=1)} = 6,96$ ), в то время как нематодная инвазия в пойме и промзоне статистически не отличалась ( $\chi^2_{(df=1)} = 1,76$ ). Связано это с большим разнообразием водоемов и биотопов в промышленной зоне. Здесь лягушки отлавливались на лугах, ивняках, смешанных и мелколиственных лесах и болотах, тогда как в пойменной зоне местообитания представлены только злаково-осоково-разнотравными лугами в различных комбинациях и ивняками.

#### Заключение

В условиях северных урбатерриторий процесс формирования герпетофауны отличается от средней полосы России в силу бедности фауны средней тайги, а также неспособности большинства обычных видов адаптироваться к быстро меняющимся условиям существования. Остромордая лягушка проявляет склонность к синантропизации по всему

ареалу, что способствует абсолютному ее доминированию в условиях г. Сургута. Однако ее обилие на порядок ниже, чем в естественных местообитаниях, что связано с недостатком в городе нерестовых водоемов и небольшими площадями имеющихся биотопов. Низкая численность репродуктивного ядра популяции остромордой лягушки способствует появлению ряда адаптивных механизмов для поддержания оптимальной плотности, таких как достоверное увеличение количества отложенной икры в комке в многоэтажной и промышленной зонах. Урбанизация вызывает появление различных аномалий. Установлены преобразования и в генетической структуре вида, что проявляется в увеличении доли животных с морфой *striata*. На нестабильность популяции остромордой лягушки в г. Сургуте указывает преобладание самцов. Продолжительность жизни в городе выше, чем в контроле. Однако с наступлением половой зрелости (в 3–4 года) выживаемость лягушек резко падает. В городской среде самцы менее жизнеспособны, чем самки, о чем свидетельствует их малая доля в старших возрастных группах. Ядро гельминтофауны составляют 2 вида нематод: кишечная *O. filiformis* и легочная *Rh. bufonis*. Экстенсивность инвазии гельминтами остромордой лягушки в городе не превышает 50%, что является следствием нарушения трофических цепей и жизненных циклов паразитов.

#### Примечания

1. Пястолова О.А. Использование бесхвостых амфибий в биоиндикации природной среды // Биоиндикация наземных экосистем. Сб. науч. работ. – Свердловск: УрО АН СССР, 1990. – С. 18–30.
2. Лебединский А.А. Воздействие антропогенных факторов на амфибий урбанизированных территорий // Эколого-фаунистические исследования в Нечерноземной зоне РСФСР. – Саранск: изд-во Мордов. ун-та, 1983. – С. 45–52.
3. Вершинин В.Л. Уровень рекреационной нагрузки и состояние популяции сибирского углозуба // Животные в условиях антропогенного ландшафта. Сб. науч. тр. – Свердловск: УрО АН СССР, 1990. – С. 10–18.
4. Леонтьева О.А. Бесхвостые земноводные как биоиндикаторы антропогенной трансформации экосистем Подмосковья // Экологические исследования в Москве и Московской области. Животный мир. – М.: Наука, 1995. – С. 37–50.
5. Gibbs J. Changes in frog and toad population over 30 years in New York State // Ecological Applications. – 2005. – № 15 (4). – pp. 1148–1157.
6. Gagne S.A. Effects of time since urbanization on anuran community composition in remnant urban ponds // Foundation for Environmental Conservation. – 2010. – № 37 (2). – P. 128–135.
7. Банников А.Г. Об изменениях в распределении земноводных окрестностей Москвы // Уч. зап. Моск. пед ин-т им. Потемкина. – М., 1955. – Т. 38. – № 3. – С. 219–223.
8. Вершинин В.Л. Видовой состав и биологические особенности амфибий ряда промышленных городов Урала : дис. ... канд. биол. наук. – Свердловск, 1983.
9. Куранова В.Н. Фауна и экология земноводных и пресмыкающихся юго-востока Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Томск, 1998.
10. Boyd C. E. Possible DDT resistance in two species of frogs // Copeia. – 1963. – № 2. – P. 426–429.
11. Foster B.J. Urban herpetology II: amphibians and reptiles of the Indianapolis airport conservation land // Proceeding of Indiana academy of science. – 2004. – № 113(1). – P. 53–59.

12. Piha H. Morphological abnormalities in amphibians in agricultural habitats: a case study of the Common frog *Rana temporaria* // Copela. – 2006. – № 4. – P. 810–817.
13. Purkayastha J. Urban herpetofauna: a case study in Guwahati city of Assam, India // Herpetology notes. – 2011. – Vol. 4. – P. 195–202.
14. Вершинин В.Л. Видовой состав... – С 38–39.
15. Горобец А.И. Методы лесоводственных исследований: методические указания для учащихся школьных лесничеств // Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия». – Воронеж, 2011.
16. Ищенко В.Г. Динамический полиморфизм бурых лягушек фауны СССР. – М.: Наука, 1978.
17. Рыжиков К.М. Гельминты амфибий фауны. – М.: Наука, 1980.
18. Животовский Л.А. Показатели популяционной изменчивости по полиморфным признакам // Фенетика популяций. – М.: Наука, 1982. – С. 38–44.
19. Смирин Э.М. Методика определения возраста амфибий и рептилий по слоям кости // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. – Киев: Киевская книжная типография научной книги, 1989. – С. 144–154.
20. Захаров В.М. Асимметрия животных (популяционно-феногенетический подход). – М.: Наука, 1987.
21. Вершинин В.Л. Аномальные кладки амфибий на территории городской агломерации // Экология. – 1990. – № 3. – С. 61–66.
22. Vershinin V.L. Types of Morphological Anomalies of Amphibians in Urban Regions // Amphibian Populations in the Commonwealth of independent States: Current Status and Declines / Ed.: S.L.Kuzmin, C.K.Dodd, Jr., & M.M.Pikulik. – Moscow: Pensoft, 1995. – P. 91–98.
23. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Пер. с англ. – М.: Практика, 1998.
24. Лада Г.А. Методы исследований земноводных: Научно-методическое пособие. – Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 1999.
25. Гашев С.Н. Методика комплексной оценки состояния сообществ и популяций доминирующих видов или видов-индикаторов мелких млекопитающих, амфибий и рыб. – Тюмень: ТюмГУ, 2005.
26. Коросов А.В. Специальные методы биометрии: Учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007.
27. Ибрагимова Д.В. Биотопическое распределение и численность амфибий г. Сургута // Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования : Мат-лы III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. Нижний Тагил, 1–5 марта 2010 г. – Ч. 1. – Нижний Тагил: НТГСПА, 2010. – С. 250–255.
28. Вершинин В.Л. Амфибии и рептилии Урала. – Екатеринбург: УрО РАН, 2007.
29. Santos X. Evaluating factors affecting amphibian mortality on road: the case of the Common toad *Bufo bufo*, near a breeding place // Animal biodiversity and conservation. – 2007. – № 30.1. – P. 97–104.
30. Равкин Ю.С. Численность и распределение земноводных в лесной зоне Запад-ной и Средней Сибири // Экология. – 1976. – № . – С. 53–61.
31. Стариков В.П. Влияние поймы Оби на пространственное распределение и изменчивость амфибий // «Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения»: Материалы международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения

И.И. Спрыгина 13–16 мая 2008 г. – Часть II. – ПГПУ им. В.Г. Белинского. – Пенза: Издательство ПГПУ им. В.Г. Белинского, 2008. – С. 292–295.

32. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа: животные, растения, грибы / Редактор-составитель А.М. Васин. – Екатеринбург: «Пакрус», 2003.

33. Ибрагимова Д.В. Биотопическое распределение... – С. 250–255.

34. Биоразнообразии Югры: редкие и исчезающие животные. – Тобольск: ООО «Полиграфист», 2011.

35. Равкин Ю.С. Численность и распределение... – С. 56.

36. Стенникова Е.П. Материалы по питанию сибирской лягушки (*Rana amurensis*) Южного Зауралья // Сборник научных трудов биологического факультета. Вып. 6. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2010. – С. 106–115.

37. Стариков В.П. Влияние поймы Оби....

38. Биоразнообразии Югры: редкие и исчезающие животные...

39. Стариков В.П. География и некоторые стороны экологии сибирской лягушки (*Rana amurensis* Boulenger, L., 1886) в Ханты-Мансийском автономном округе // Сб. науч. тр. – Вып. 27., естественнонаучный. – Сургут: изд-во СурГУ, 2007. – С. 38–44.

40. Банников А.Г. Материалы по фауне и биологии амфибий и рептилий Монголии // Бюллетень МОИП. Отдел биол. – 1958. – Т. LXIII (2). – С. 71–91.

41. Басарукин А.М. О зимовках сибирской лягушки (*Rana amurensis* Boulenger) на Сахалине // Итоги исследования по вопросам рационального использования и охраны биологических ресурсов Сахалина и Курильских островов. – Южно-Сахалинск, 1984. – С. 62–64.

42. Щепина Н.А. Особенности распространения и экологии земноводных Западного Забайкалья: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2009.

43. Там же. – С. 57.

44. Стариков В.П. Влияние поймы Оби... – С. 293.

45. Красная книга...

46. Макеева В.М. Эколого-генетический подход к охране животных урбанизированных ландшафтов (на примере модельных видов в городе Москве // Известия Самарского научного центра РАН. – 2010. – Т. 12. – № 1(5). – С. 1400–1406.

47. Бутов Г.С. Биоэкология земноводных и пресмыкающихся в урбанизированных условиях (на примере г. Воронежа): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М.: Лаборатория оперативной полиграфии ВГУ, 2005.

48. Loman J. Temperature, genetic and hydroperiod effects on metamorphosis of brown frogs *Rana arvalis* and *R. temporaria* in the field // Journal of zoology. – 2002. – № 258. – P. 115–129.

49. Ушаков В.А. Амфибии в условиях урбанизации // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. Тезисы Всесоюзного совещания. – Ч. 2. – М., 1987. – С. 181–182.

50. Северцова Е.А. Сравнительный анализ плодовитости травяной (*Rana temporaria*) и остромордой (*R. arvalis*) лягушек из популяций г. Москвы и Подмосковья // Зоол. журн. – 2002. – Т. 81. – №1. – С. 82–90.

51. Johansson M. Effect of agriculture on abundance, genetic diversity and fitness in the Common frog, *Rana temporaria*. Acta Universitatis Upsaliensis. Comprehensive summaries of Uppsala dissertations from the Faculty of Science and technology. – 2004. – № 1025. – P. 43.

52. Ищенко В.Г. Продуктивность популяции бесхвостых амфибий как функция структуры популяции // Вопросы герпетологии. Авторефераты докладов 4 Всесоюзной герпетологической конференции. – Л., 1977. – С. 101–103.
53. Там же. – С. 159.
54. Куранова В.Н. Фауна и экология... – С. 16.
55. Piha H. Morphological abnormalities... – P. 814.
56. Flyaks N.L. Morphological abnormalities and heavy metal concentration in anurans of contaminated areas, eastern Ukraine // Applied herpetology. – 2004. – № 1. – P. 229–264.
57. Замалетдинов Р.И. Экология земноводных в условиях большого города: на примере г. Казани: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Казань, 2003.
58. Неустроева Н.С. Морфологическая изменчивость скелета представителей рода *Rana* в условиях антропогенной дестабилизации среды: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Казань, 2012.
59. Ishchenko V.G. Ecological mechanisms determining stability of color polymorphism in the population of Moor frog, *Rana arvalis* Nilss // Russian journal of herpetology. – 1994. – Vol. 1. – № 2. – P. 117–120.
60. Там же.
61. Там же.
62. Косинцева А.Ю. Влияние факторов урбанизации на экологию и фауну земноводных // Вестник ОГУ. – 2006. – № 4. – С. 70–72.
63. Вершинин В.Л. Морфа *striata* у представителей рода *Rana* (Amphibia, Anura) причины адаптивности к изменениям среды // Журнал общей биологии. – 2008. – Т. 69. – № 1. – С. 65–71.
64. Алтуфьева Н.С. Экология среды обитания и полиморфизм популяций озерной лягушки (*Rana ridibunda*) различных регионов Астраханской области // Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования. Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции с международн. участием, 1–5 марта 2010 г. – Ч. I. – Нижний Тагил: Изд-во НТГСПА, 2010. – С. 24–27.
65. Пескова Т.Ю. Адаптационная изменчивость земноводных в антропогенно-загрязненной среде: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Тольятти: Изд-во РГБ, 2004.
66. Матковский А.В. Темпы постметаморфозного роста и возрастной состав популяции остромордой лягушки вблизи северной границы ареала по данным скелетохронологии // Современная герпетология. – 2011. – Т. 11. – Вып ¾. – С. 143–156.
67. Ishchenko V.G. Problems of demography and declining populations of some eu-roasiatic brown frog // Russian journal of herpetology. – 1996. – Vol. 3. – № 2. – P. 143–151.
68. Ляпков С.М. Географическая изменчивость полового диморфизма остромордой лягушки (*Rana arvalis*) как результат различия репродуктивных стратегий // Журнал общей биологии. – 2010. – Т. 71. – № 3. – С. 241–259.
69. Жигилева О.Н. Показатели стабильности развития, паразитарной инвазии и генетической изменчивости популяции остромордой лягушки на урбанизированных и фоновых территориях // Вестник Тюменского гос. ун-та. – 2005. – № 5. – С. 178–184.
- Ручин А.Б. Биология остромордой лягушки *Rana arvalis* в Мордовии. Сообщение 3. Гельминты и хищники // Биологические науки Казахстана. – 2008. – № 3. – С. 20–29

*В.М. Еськов, И.Ю. Добрынина, Е.В. Дрожжин, Р.Н. Живогляд*

## **РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ ТЕОРИИ ХАОСА И САМООРГАНИЗАЦИИ В МЕДИЦИНУ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

*В настоящее время, в естествознании в целом и в медицине в частности, активно внедряется, наряду с существующими двумя (детерминистским и стохастическим) подходами, новый (третий) подход, базирующийся на теории хаоса самоорганизации (ТХС). Центральным звеном этого подхода является разработка новых методов идентификации параметров порядка (наиболее важных диагностических признаков в медицине) и русел – уравнений, законов, по которым развивается динамика исследуемых биосистем.*

### **1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ГРАДАЦИЯ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ**

В настоящей статье представлены формальные методы идентификации параметров порядка, русел и областей джokers (резкого изменения поведения биосистем), которые были успешно применены в клинической медицине, физиологии и здравоохранении как для изучения функций отдельного организма человека, в условиях саногенеза или патогенеза, так и для сообществ (групп) людей, участвующих в различных оздоровительных мероприятиях (санаторно-курортное лечение, лечебная физкультура). Разработаны три подхода для идентификации параметров порядка русел и областей джokers, которые базируются на компартментно-кластерной теории биосистем (ККТБ), теории нейросетевых вычислительных систем и теории идентификации параметров квазиаттракторов движения вектора состояния организма человека (ВСОЧ) в условиях саногенеза и патогенеза.

Исходно (1971–2013 гг.) на базе 8-ми постулатов была разработана и построена компартментно-кластерная теория биосистем (ККТБ) [1], в рамках которой была создана теория распространения инфекционных и неинфекционных заболеваний и решены задачи оптимального проведения специфических и неспецифических противоэпидемических мероприятий. В частности, были доказаны теоремы о возможности возникновения бифуркаций рождения циклов в разложимых и неразложимых биосистемах и решены задачи (доказаны теоремы об устойчивости) прямого и непрямого управления в таких сложных биосистемах. В рамках построенных моделей (на базе ККТБ) удалось выполнить моделирование различных заболеваний (вирусного гепатита, распространения наркомании и токсикомании в г. Сургуте, заболеваний сердца и органов дыхания, влияния метеофакторов и экофакторов на динамику сердечно-сосудистых и цереброваскулярных патологий) и спрогнозировать, описать динамику влияния электромагнитных полей на организм человека.

В рамках ККТБ были разработаны методы анализа и синтеза (отыскания параметров порядка) биологических динамических систем, к которым относятся все функциональные системы организма (ФСО) человека в норме и при патологии, органы и ткани, популяции людей (например, изучены параметры ФСО коренных жителей Югры). Такие системы, находясь в условных стационарных режимах, когда вектор состояния системы

$x=const$ , а  $dx/dt=0$ , могут подвергаться внешним возмущениям (описывается функцией  $ud$  в моделях). В этом случае, наблюдая функцию выхода системы  $y=c^T x$  ( $c$  – вектор вклада компонент  $x$  в функцию выхода  $y$ ), можно в рамках ККТБ построить оптимальную модель (определить наименьший размер  $m$  вектора  $x$ ), т.е. найти матрицу  $A$  межкомпарментных и межкластерных связей и, выполнив анализ собственных значений матрицы  $A$ , определить степень синергизма в изучаемой (испытуемой) системе. Разработанные и запатентованные способы и программы ЭВМ обеспечили идентификацию степени синергизма и интервалов устойчивости, в частности, кардио-респираторной и нервно-мышечной систем в условиях действия экофакторов Югры (всего 42 изобретения и патента). Однако главное достижение ККТБ – это описание явления синергизма в биосистемах, минимизация размерности фазового пространства (впервые в мире) и моделирование номогенеза (в виде непрерывного хаоса) и патогенеза в клинике нервных болезней и психиатрии.

Было установлено явление и выявлена закономерность (дипломы на открытие № 248 и № 285, № 370) изменения интервалов устойчивости и потери синергизма в ФСО под действием резких перепадов параметров метеофакторов Югры. Оказалось, что опасны не столько низкие температура и влажность, сколько их резкие перепады и, в конечном итоге, наличие хаотической динамики экофакторов Югры. Эта хаотическая динамика экофакторов порождает хаотическую динамику в поведении ВСОЧ на Севере РФ. Для анализа такой хаотической динамики поведения ВСОЧ нами были созданы программные продукты (зарегистрированы 8 программ, получены свидетельства), которые обеспечили количественную регистрацию движения вектора в норме и при патологии в фазовом пространстве состояний.

Оказалось, что размеры параллелепипеда ( $V_g$ ), внутри которого находится аттрактор движения ВСОЧ, показатель асимметрии (расстояние между статистическим центром и центром хаотического квазиаттрактора ( $R_x$ )) существенно зависят от действия экофакторов среды обитания человека. Более того, параметры аттрактора саногенеза каждого отдельного человека (равно как и групп людей) до заболевания и после развития патологии существенно отличаются. Они отличаются также при проведении профилактических мероприятий, оздоровительных (курортных или лечебно-физкультурных мероприятий) и даже отличаются у каждого жителя Югры (или их приблизительно одинаковых групп по полу, возрасту, характеру работы и т.д.).

Оказалось, что эти параметры ( $V_g$  и  $R_x$ ) зависят от вида патологии и места проживания. Например, для одних и тех же патологий в Югре и г. Туле и г. Самаре имеются существенные отличия в значениях параметров аттракторов. Это было показано на многочисленных сравнительных примерах применения ТХС при идентификации развития церебро-васкулярной патологии (ЦВП), целого ряда женских патологий (эндометриозе, хроническом сальпингофорите, гиперплазии эндометрия, гестозе и особенностях менструальных циклов), метаболических нарушений (СД 2-го типа в стадии компенсации, субкомпенсации и декомпенсации), сердечно-сосудистой патологии (ИБС, артериальная гипертензия) [2, 3]. Во всех случаях развития патологического процесса изменяются параметры квазиаттракторов движения ВСОЧ, которые имеют свои значения для каждого человека (переход к индивидуальной медицине) и для групп людей с одинаковыми заболеваниями.

Установлены новые закономерности изменения параметров квазиаттракторов и предложены методы идентификации расстояний между центрами аттракторов движения

ВСОЧ как для отдельного человека, так и для групп людей с одинаковой патологией. Анализ значений расстояний между центрами квазиаттракторов нормы и патологии позволяет идентифицировать параметры порядка (наиболее важные диагностические признаки), которые нужны не только при постановке диагноза, но и при оценке эффективности лечебных мероприятий, тяжести влияния экофакторов Югры на показатели ВСОЧ для жителей округа.

Существенно, что методы и программы ЭВМ по расчету параметров квазиаттракторов были успешно применены не только для оценки динамики ВСОЧ в фазовом пространстве состояний, но и для оценки меры хаотичности самих экофакторов Югры. Установлено, что там, где параметры хаоса наиболее выражены (в зимние и весенние месяцы года, например), – усиливаются признаки хаотической динамики ВСОЧ (увеличиваются  $V_g$  и  $R_x$ , увеличиваются расстояния между центрами квазиаттракторов в норме и при патологии у отдельного человека, у групп людей со сходными нозологическими формами или одинаковым возрастом, полом, образом жизни и профессией). Такой подход с позиций ТХС к оценке параметров движения ВСОЧ был нами использован также для оценки эффективности применения методов восстановительной медицины, реабилитационных мероприятий после травм и ЦВП (восстановление физической активности). Оказалось, что все параметры квазиаттракторов до и после воздействия различаются, а использование ТХС позволило установить новый механизм действия гирудотерапевтических мероприятий в клинике женских болезней и при сердечно-сосудистой патологии. Было установлено, что ВСОЧ совершает колебательное движение в фазовом пространстве состояний, возвращая параметры всех ФСО в состояние нормы (чего нельзя было добиться традиционными медикаментозными средствами).

Применение разработанных авторским коллективом методов ТХС и программ ЭВМ обеспечило также мониторинг параметров функций детского организма при проведении оздоровительных мероприятий. В частности, исследования 150 человек при их поездках на юг РФ (санаторное лечение) в весенний и летний периоды показало эффективность применения именно ТХС, тогда как традиционные детерминистско-стохастические подходы не дали существенных различий в показателях изменения параметров ВСОЧ (статистически недостоверные изменения всех 13-ти диагностических признаков в фазовом пространстве состояний). Это свидетельствует об эффективности использования нового подхода в естествознании для оценки медико-биологических процессов.

Его успешное применение подтверждается использованием нейросетевых методов идентификации параметров порядка (наиболее важных диагностических признаков). Для всех классов вышеуказанных заболеваний (ЦВП, женские патологии, СД 2-го типа, сердечно-сосудистые и ряд других неинфекционных заболеваний) были рассчитаны параметры порядка и выполнено ранжирование всех диагностических признаков (общее количество более 100). Были выявлены различия в ценностях диагностических признаков не только для нозологических единиц в пределах ХМАО – Югры, но и были выполнены сравнения для групп заболевших в Югре и городах Туле, Санкт-Петербурге, Самаре и Москве. Установлены эндемические особенности протекания заболеваний (различия между этими регионами) в рамках ТХС путем анализа параметров квазиаттракторов и настройки нейросети по разным группам больных. При этом была доказана низкая эффективность нейроэмуляторов для идентификации параметров порядка в медицине и предложены два других метода для выделения наиболее значимых диагностических признаков в медицине.

Аналогичный подход был использован и для выявления различий в параметрах ВСОЧ для групп спортсменов, занимающихся индивидуальными и групповыми видами спорта. Установлены различия в параметрах ВСОЧ и значимости диагностических признаков для лиц, занимающихся спортом с разной интенсивностью (нетренированные, занимающиеся не регулярно и регулярно), что способствует выявлению эффективности влияния оздоровительных физкультурных мероприятий на показатели заболеваемости и здоровья детей и взрослого населения ХМАО – Югры. В настоящее время выявлены причины раннего старения и смерти среди мужского населения округа, которые связаны с быстрым движением центров квазиаттракторов поведения ВСОЧ из области активного (физического) состояния ФСО в область смертельных (тонических) квазиаттракторов, где риск раннего летального исхода весьма велик.

Механизмы жизни и смерти населения Югры с позиций ТХС и анализа параметров аттракторов движения ВСОЧ в настоящее время объясняются потерей синергизма (снижением степени синергизма, в том числе, из-за хаотической динамики экофакторов), уменьшением интервалов устойчивости биосистем и, в частности, организма человека на Севере и большой скоростью движения центров с квазиаттракторов ( $dC/dt(ugra) > dC/dt(tyla)$ ) сравнительно со средней полосой РФ (г. Тулы и г. Самары). Ранняя патология (ЦВП, СД-2 типа, женские патологии) уже является следствием этих трех процессов. Наличие других параметров порядка (диагностических признаков) при разных заболеваниях только усугубляет ситуацию и является следствием указанных выше явлений. Анализ всех этих процессов с позиций ККТБ и ТХС позволил выработать комплекс рекомендаций по здоровому образу жизни и организации экономически оптимальной продолжительности и режимов труда и отдыха для жителей ХМАО – Югры. Такая информация способствует выработке более достоверных критериев стандарта качества жизни человека на Севере, увеличивает продолжительность жизни людей во 2-м и 3-м поколениях в условиях Северо-Западной Сибири.

## **2. НЕКОТОРЫЕ ЧАСТНЫЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТХС В МЕДИЦИНЕ**

### **2.1. ТХС в аспекте метаболических нарушений**

Оценка параметров плазменного звена гемостаза проводилась с учетом того, что организм человека является системой с множеством уровней организации и управления. Работа различных функциональных систем организма, оптимальное управление со стороны ВНС всеми ФСО обеспечивает гомеостаз, т.е. поддержание основных параметров организма в определенных жизненно-необходимых пределах, соответствующих саногенезу. Описать такие процессы возможно, если использовать медико-кибернетический подход с позиции системного анализа и биоинформационного анализа, в рамках которого важно определить иерархические уровни организации управления как отдельными ФСО, так и их комплексами в общей системе управления гомеостазом организма.

Исследования проводились у 108 пациентов с критической ишемией нижних конечностей, поступивших в сосудистое отделение МБУЗ «КГБ № 1» г. Сургута, ХМАО – Югры.

Лабораторная диагностика выполнялась на базе КДЛ больницы до и после лечения. В зависимости от проводимого консервативного лечения больные делились на три группы: 1 группа – пациенты, получавшие в послеоперационном периоде аспирин, пентоксифиллин, реополиглукин; 2 группа – пациенты, получавшие в послеоперационном периоде аспирин, плавикс, пентоксифиллин, реополиглукин; 3 группа – пациенты, полу-

чавшие в послеоперационном периоде аспирин, плавикс, гепарин, пентоксифиллин, реополиглюкин. Было обследовано 94 мужчины 14 и женщин. Возраст от 40 до 65, в среднем 52,5 лет. Из них у 34 больных была 3 степень и у 60 больных – 4 степень заболевания по А.В. Покровскому. У всех больных выполнена операция бедренно-подколенного шунтирования ниже щели коленного сустава аллотрансплантатом. В данном материале представлено исследование плазменного звена гемостаза: ПТ (протромбиновое время по Квику) – РТ, АЧТВ (активированное частичное тромбопластиновое время) – АРТТ, ТВ (тромбиновое время) – test thrombin, МНО (международное нормализованное отношение) – INR. В работе использовалось следующее оборудование: анализатор для исследования системы гемостаза: «СА-1500» («Sysmex», Япония). Для выполнения исследований забиралась кровь из локтевой вены натощак в вакуумные одноразовые пробирки с цитратом натрия. Условия взятия, транспортировки, первичной обработки образцов проводились согласно требованиям ГОСТ Р 53079.4-2008 «Обеспечение качества клинических лабораторных исследований», часть 4, «Правила ведения преаналитического этапа». Исследование параметров гемостаза оценивали до лечения и после проведенного консервативного лечения.

Статистическая обработка проводилась с учетом распределения признаков в группах: в случае нормального распределения, с использованием t-критерия Стьюдента, если выборки не подчинялись нормальному закону распределения по тесту Колмогорова – Смирнова, то вычисляли медианы и использовали непараметрический тест Вилкоксона.

Анализ результатов параметров квазиаттракторов поведения вектора состояния плазменного звена системы гемостаза производилось с помощью зарегистрированной программы «Идентификации параметров аттракторов поведения вектора состояния биосистем в m-мерном фазовом пространстве».

Оценка исследования плазменного звена гемостаза методом многомерных фазовых пространств [4] в 3 группе (табл. 1) указывает на увеличение разброса стохастических и хаотических параметров квазиаттракторов вектора состояния плазменного звена гемостаза в процессе лечения. Но расстояние между геометрическим центром квазиаттрактора и статистическим центром квазиаттрактора  $V_x$ , в отличие от  $rX$ , у пациентов третьей группы после лечения уменьшилось в 1,4 раза (на 26%).

*Таблица 1*

**Итоговые результаты идентификации параметров квазиаттракторов по показателям исследования плазменного звена гемостаза у больных в процессе консервативного лечения**

Группы обследованных пациентов	General asymmetry value $rX$ , у.е.		General V value $vX$ , у.е.	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
1 группа	1.3252	4.5828	814.7053	2 400.2722
2 группа	4.8374	0.3838	2 956.4700	909.9090
3 группа	80.4604	88.2793	379.3257	280.0512

По результатам хаотической динамики ВСОЧ, приведенным в таблице 1, биоинформационный анализ исследования плазменного звена гемостаза у больных первой группы выявил определенную тенденцию в динамике параметров квазиаттракторов в

процессе консервативного лечения: показатель асимметрии ( $rX$ ) после лечения увеличился в 3,5 раза; с увеличением расстояния между геометрическим центром квазиаттрактора и статистическим центром квазиаттрактора у пациентов первой группы после лечения увеличился и показатель объема параллелепипеда  $Vx$  (в 2,9 раза), внутри которого находится квазиаттрактор поведения вектора состояния плазменного звена гемостаза. Полученные данные биоинформационного анализа по пациентам первой группы совпадают с данными классической статистики: в процессе лечения наблюдается сдвиг плазменного звена гемостаза в сторону гиперкоагуляции.

По данным таблицы 1, общий показатель асимметрии ( $rX$ ) после лечения уменьшился в 12,6 раз. Это указывает на уменьшение разброса стохастических и хаотических параметров квазиаттракторов вектора состояния плазменного звена гемостаза в процессе лечения. С уменьшением расстояния между геометрическим центром квазиаттрактора и статистическим центром квазиаттрактора, у пациентов второй группы после лечения, уменьшился и показатель объема параллелепипеда  $Vx$  (в 3,2 раза), внутри которого находится квазиаттрактор поведения вектора состояния плазменного звена гемостаза. Сравнение данных биоинформационного анализа с данными классической статистики дает следующие результаты: если показатели классической статистики изменились разнонаправленно, то по данным биоинформационного анализа состояние плазменного звена гемостаза значительно сдвинулось в сторону гипокоагуляции. Это говорит о более результативном итоге консервативного лечения пациентов второй группы по сравнению с первой. В результате идентификации объемов квазиаттракторов лучшие результаты по изменению  $rX$  и  $Vx$  получены у больных 2 группы, в третьей группе данные менее выражены.

## ***2.2. Теория хаоса и самоорганизации в хирургии***

Исследования проводились в период с 2005 по 2012 гг. на базе сосудистого отделения клинической городской больницы № 1 г. Сургут. Было обследовано 186 человек с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей с III–IV ст. ишемии в возрасте от 42 до 70 лет. Всем пациентам выполнялись разные виды оперативного лечения, до и после операции проводились разные виды консервативной терапии [5].

Все пациенты в зависимости от проводимой консервативной терапии были рандомизированы на 4 группы: 1 группа – пациентам данной группы проводили стандартную (приказ Мин.здрава и соц. Развития № 401 от 26.05.2006г.) консервативную терапию, в состав которой входили: Рег ос Аспирин-кардио, Трентал, Плавикс. Внутривенные инъекции: Физиологический раствор NaCL 0,9% 200 мл с Тренталом, Реополиглюкин, Гепарин подкожно однократно перед оперативным лечением. 2 группа – пациенты данной группы совместно со стандартной, общепризнанной терапией получали озонированный физиологический раствор. 3 группа – пациенты данной группы совместно со стандартной терапией получали физиотерапию в виде пайлер-света (аппарат Биопротрон-2, Zepet, Швейцария). 4 группа – пациенты получали дополнительно к стандартной терапии озонотерапию и аппликации пайлер-света в дозировках, аналогичных при использовании во 2-й и 3-й группах.

До и после проводимой терапии проводили исследование параметров фибринолитического звена системы гемостаза.

Для обработки полученных результатов использовались оригинальные программы: «Идентификация параметров аттракторов поведения вектора состояний биосистем в  $m$ -мерном фазовом пространстве», «Программа медицинской диагностики по расстоя-

нию между фактической точкой вектора состояния организма человека и ближайшими центрами квазиаттракторов», разработанные и запатентованные коллективом авторов под руководством ЗДН РФ, профессора, д. физ.-мат. наук, д. биол. наук В.М. Еськова (2003–2012 гг.).

Таблица 2

**Матрица идентификации расстояний ( $z_{ij}$ ) между стохастическими центрами квазиаттракторов вектора состояния фибринолитического и тромбоцитарного звена системы гемостаза пациентов до и после проведения консервативной терапии, а также в сравнении с показателями нормы в 7-мерном фазовом пространстве**

		до лечения				после лечения				в норме
		1гр	2гр	3гр	4гр	1гр	2гр	3гр	4гр	
до лечения	1гр	0.00	8.81	17.16	9.99	44.77	78.23	30.38	285.06	426.83
	2гр	8.81	0.00	10.7	15.86	47.05	83.59	37.24	289.58	431.1
	3гр	17.16	10.7	0.00	20.94	44.43	92.59	40.18	298.5	439.81
	4гр	9.99	15.86	20.94	0.00	37.32	80.99	22.08	288.35	430.32
после лечения	1гр	44.77	47.05	44.43	37.32	0.00	113.17	28.39	319.58	461.88
	2гр	78.23	83.59	92.59	80.99	113.16	0.00	85.62	207.47	349.53
	3гр	30.38	37.24	40.18	22.09	28.39	85.62	0.00	291.49	433.72
	4гр	285.06	289.57	298.5	288.35	319.58	207.47	291.49	0.00	142.6
в норме		426.83	431.1	439.81	430.31	461.88	349.53	433.72	142.6	0.00

\*Примечание: здесь:  $x_1$  – тромбоциты ( $10^9/л$ );  $x_2$  – протромбиновый индекс по Квику (%),  $x_3$  – фибриноген (г/л),  $x_4$  – Д-димер (мкг/л);  $x_5$  – растворимые фибрин-мономерные комплексы (мг%),  $x_6$  – фибринолиз (мин),  $x_7$  – гомоцистеин (мкмоль/л)

Анализ результатов расчета матриц межаттракторных расстояний  $z_{ij}$  между центрами стохастических квазиаттракторов вектора состояния фибринолитического и тромбоцитарного звена системы гемостаза пациентов до и после проведения консервативной терапии, а также в сравнении с показателями нормы в 7-мерном фазовом пространстве показал, что у пациентов 4 группы до и после лечения  $z_{48} = 288.35$  у.е., что больше  $z_{37} = 40.18$  у.е. (табл. 2). Также небольшое увеличение расстояния отмечено во 2-й группе до и после проведенной терапии  $z_{26} = 83.59$  у.е. (табл. 2). Надо отметить, что показатели гемостаза до лечения во всех четырех группах по сравнению с показателями средней нормы были примерно на одном уровне. После проведенной терапии только в 4 группе отмечается максимальное приближение показателей фибринолитического и тромбоцитарного звеньев гемостаза к норме. Расстояние между стохастическими центрами квазиаттракторов вектора состояния фибринолитического и тромбоцитарного звена системы гемостаза пациентов после лечения и в норме уменьшается и составляет  $z_{89} = 142.6$  у.е. Таким образом, мы отмечаем наибольший эффект от проведенной терапии именно в 4-й группе пациентов. Увеличение межаттракторного расстояния во всех остальных группах недостаточно, эффект лечения нестабилен (табл. 2).

Таблица 3

**Матрица идентификации расстояний ( $z_{ij}$ ) между хаотическими центрами квазиаттракторов вектора состояния фибринолитического и тромбоцитарного звеньев гемостаза пациентов до и после проведения консервативной терапии, а также в сравнении с показателями нормы в 7-мерном фазовом пространстве**

		до лечения				после лечения				в норме
		1гр	2гр	3гр	4гр	1гр	2гр	3гр	4гр	
до лечения	1гр	0.00	37.98	28.7	36.12	24.19	107.79	24.01	286.73	636.68
	2гр	37.98	0.00	16.35	27.39	41.59	122.73	41.29	306.22	654.66
	3гр	28.7	16.35	0.00	15.54	25.84	127.12	25.46	309.38	658.78
	4гр	36.12	27.39	15.54	0.00	25.19	138.39	24.17	320.16	669.59
после лечения	1гр	24.19	41.59	25.84	25.19	0.00	131.2	4.06	309.14	659.2
	2гр	107.78	122.73	127.12	138.39	131.2	0.00	131.64	183.98	532.18
	3гр	24.02	41.29	25.46	24.17	4.06	131.64	0.00	309.58	659.62
	4гр	286.74	306.22	309.38	320.16	309.14	183.98	309.58	0.00	350.16
в норме		636.68	654.66	658.78	669.59	659.2	532.18	659.62	350.16	0.00

\*Примечание: здесь:  $x_1$  – тромбоциты ( $10^9/л$ );  $x_2$  – протромбиновый индекс по Квику (%),  $x_3$  – фибриноген (г/л),  $x_4$  – Д-димер (мкг/л);  $x_5$  – растворимые фибрин-мономерные комплексы (мг%),  $x_6$  – фибринолиз (мин),  $x_7$  – гомоцистеин (мкмоль/л).

Расчет матрицы межаттракторных расстояний ( $z_{ij}$ ) между центрами хаотических квазиаттракторов фибринолитического и тромбоцитарного звеньев гемостаза показал, что наибольшее ее значение  $z_{ij}$  отмечено при сравнении показателей фибринолитического и тромбоцитарного звеньев системы гемостаза пациентов, получавших комплексную консервативную терапию с использованием и озонотерапии и пайлер-света (4 группа) до и после лечения – 320.16 у.е. (табл. 3). Также небольшое увеличение расстояния отмечено во 2-й группе до и после проведенной терапии  $z_{26} = 122.73$  у.е. (табл. 3). Что подтверждается и показателями расстояний между стохастическими центрами квазиаттракторов вектора состояния показателей гемостаза. После проведенной терапии только в 4 группе отмечается максимальное приближение показателей фибринолитического и тромбоцитарного звеньев гемостаза к норме. Расстояние между хаотическими центрами квазиаттракторов вектора состояния фибринолитического и тромбоцитарного звена системы гемостаза пациентов после лечения и в норме уменьшается и составляет 350.16 у.е. Это говорит о том, что только при получении комплексной терапии мы добиваемся значительного, стабильного воздействия на фибринолитическое и тромбоцитарное звенья системы гемостаза.

Анализ расчета матриц межаттракторных расстояний между центрами стохастических и хаотических квазиаттракторов показал аналогичные результаты.

### 2.3. Метод идентификации параметров квазиаттракторов в гиродотерапии

Объектом настоящего исследования были женщины репродуктивного возраста с гинекологической патологией (бесплодие) из числа жителей, длительно проживающих на территории города Сургута – крупного промышленно-административного центра нефтегазодобывающей отрасли ХМАО – Югры. Обследовано 60 человек, до и после курса ги-

рудорефлексотерапии, средний возраст больных составил 29,07 лет. Группа сравнения в количестве 82 человек (женщины), средний возраст составил 32,5 года.

В процессе лечения бесплодия у женщин установлены различия параметров квазиаттракторов при сравнении исходных данных пульсоксиметрии с выходными параметрами, полученными в результате гирудотерапевтических воздействий (табл. 4).

До терапии интегральный показатель асимметрии составил  $rX = 8\,031.67$  у.е.; общий объем многомерного параллелепипеда, ограничивающего квазиаттрактор движения вектора состояния системы  $vX = 1,3 \cdot 10^{29}$  у.е.; после терапии показатель  $rX$  уменьшился до  $4\,533.93$  у.е.; показатель  $vX$  увеличился на порядок и составил  $2,472 \cdot 10^{30}$  у.е.

*Таблица 4*

**Идентификация параметров квазиаттракторов показателей variabilityности  
сердечного ритма у женщин до 40 лет страдающих бесплодием  
до и после курса гирудотерапии**

Группа	rX (у.е.)	vX (у.е.)
Женщины до гирудотерапии	8 031,67	$1,4 \cdot 10^{29}$
Женщины после гирудотерапии	4 533,93	$2,5 \cdot 10^{30}$
Контрольная группа	8 381,28	$2,53 \cdot 10^{37}$

\*Примечания: rX – показатель асимметрии, vX – объем 13-мерного квазиаттрактора.

Увеличение объемов квазиаттракторов после лечебного воздействия свидетельствует о том, что хаотичность движения вектора состояния организма пациентов после лечения увеличивается, а ВНС переходит из состояния парасимпатотонии в состояние более углубленной парасимпатотонии, что характерно в целом для гинекологической патологии и, в частности, для женщин с диагнозом «бесплодие» на Севере РФ. Использование гирудорефлексотерапии повлияло на состояние нейровегетативного системного комплекса в организме женщин. При этом исследуемые параметры стабилизировались, переводя работу ФСО адекватно условиям проживания в тяжелейших экстремальных условиях.

Данные ВСОЧ в ФПС показали, что у женщин с гинекологической патологией после применения гирудорефлексотерапии происходят изменения динамики объемов квазиаттракторов, т.е. показатели ФМ из фазической (быстрый, с адренергической системой) области переходят в тоническую (медленный, с холинэргической системой). Гирудорефлексотерапия восстанавливает оптимальное состояние гомеостаза, а именно, происходит притормаживание биосинтетической активности при патологическом ее усилении, «...пролиферации, повышении сосудистого тонуса, гиперфункции органа или же выпадении функции» [6].

Таким образом, проведенное лечение позволило добиться нормализации и стабилизации парасимпатического звена ВНС у больных бесплодием в результате гирудорефлексотерапевтического воздействия, направленного на нормализацию гомеостаза, и выведение организма в состояние саногенеза. На фоне проведенной терапии больных был получен выраженный клинический эффект, что сопровождалось нормализацией менструального цикла, исчезновением альгополидисменореи, болей и нормализации физиологических функций (стула, мочеиспускания и др.).

Биоинформационный анализ параметров ВСОЧ больных позволил определить изменение меры хаотичности после лечения и выбрать наиболее информативные показатели для оценки эффективности проведенного лечения.

Таким образом, мы можем утверждать, что гирудорефлексотерапия адаптирует организм к среде обитания, переводя ФСО в шадящий режим нервной регуляции, необходимый для проживания в столь тяжелых климатических условиях. После проведенного лечения женщины благополучно рожали здоровых детей без осложнений. Поэтому полученные нами данные указывают на целесообразность использования метода гирудорефлексотерапии в условиях Севера РФ, в частности Югры, как мощное лечебное средство при различных гинекологических заболеваниях. Увеличение variability сердечного ритма и устойчивое нейродинамическое равновесие ВНС за счет мощных механизмов саморегуляции и самоорганизации, полученных в результате проведенного лечения (гирудорефлексотерапии), приводят к увеличению адаптационного потенциала организма, переводя вектор состояния организма человека (ВСОЧ) из аттрактора патологии к аттрактору саногенеза.

Метод регистрации параметров ФСО с последующей оценкой показаний КРС и идентификацией параметров вектора состояния организма больных с бесплодием позволяет определить аттракторы нормы и патологии. Что может быть использовано для выбора и оценки методик восстановительного лечения. Результаты исследования являются количественным маркером качества восстановительного лечения, компенсации нарушенных функций, прогноза жизни и социальной адаптации.

#### ***2.4. Применение метода расчета матриц межаттракторных расстояний в восстановительной медицине***

Проводился сравнительный анализ восстановления двигательных функций у 54-х больных, перенесших инсульт до проведения реабилитационных мероприятий (комплексы лечебной гимнастики и механотерапии) и после них. Измерялись четыре координаты вектора состояния организма человека по параметрам вегетативной нервной системы (показатели активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, индекс напряженности по Р.М. Баевскому, частота сердечных сокращений) и параметрам восстановления двигательных функций (тест шестиминутной ходьбы, тест оценки силы верхних и нижних паретичных конечностей, индекс социальной адаптации Бартелла). Расчет параметров квазиаттракторов производился по программам для ЭВМ, зарегистрированным в Федеральном агентстве по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.

Используя методы традиционного математического анализа произведена статистическая обработка данных до доверительного интервала показателей ССС до реабилитации и после, как в ранний, так и в поздний восстановительный периоды (табл. 5, 6).

Различия в позднем периоде реабилитации в конце курса статистически достоверны по всем параметрам. При этом следует отметить, что показатели СИМ в раннем восстановительном периоде значительно выше ( $16,9 \pm 1,7$ ), чем в позднем ( $11,5 \pm 1,5$ ), ПАР – в раннем периоде меньше ( $4,2 \pm 0,5$ ), чем в позднем периоде ( $9,5 \pm 1,1$ ), а ИНБ в позднем периоде на 100 единиц меньше ( $96,6 \pm 9$ ), чем в раннем ( $197 \pm 25,2$ ), ЧСС в раннем периоде на 10 единиц больше чем в позднем, ( $p < 0,001$ ). Такую динамику можно объяснить патологическим состоянием организма обследованных больных. Состояние выраженной симпатотонии в раннем периоде значительно снижается после проведения реабилитационных

мероприятий. Так, в раннем периоде реабилитации СИМ –  $13,9 \pm 1,3$ , а в позднем периоде –  $8,8 \pm 0,8$ ; ИНБ в раннем периоде –  $148,7 \pm 14,9$ , но в позднем восстановительном периоде снижается до  $72,3 \pm 6,6$ .

Таблица 5

**Результаты статистической обработки данных параметров сердечнососудистой системы больных в ранний восстановительный период**

Состояние	СИМ	ПАР	ИНБ	ЧСС
До лечебной гимнастики в начале курса реабилитации	$17 \pm 1,74^*$	$4,2 \pm 0,51$	$197 \pm 25,23$	$82 \pm 25,23^{##}$
После лечебной гимнастики в начале курса реабилитации	$24,2 \pm 2,08^*$	$3,7 \pm 0,41$	$246,1 \pm 27,03$	$106 \pm 2,34^{##}$
До лечебной гимнастики в конце курса реабилитации	$14 \pm 1,32^*$	$5,3 \pm 0,71$	$149 \pm 14,95'$	$73,5 \pm 1,41^{^^}$
После лечебной гимнастики в конце курса реабилитации	$19,6 \pm 1,57^*$	$4,9 \pm 0,53$	$223 \pm 21,86'$	$99 \pm 1,96^{^^}$

\*Примечание: здесь: СИМ – показатель активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (у.е.), ПАР – показатель активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (у.е.), ИНБ – индекс напряжения по Р.М. Баевскому.

<sup>\*</sup> $p < 0,05$  при сравнении СИМ до и после лечебной гимнастики в начале курса реабилитации

<sup>##</sup> $p < 0,0001$  при сравнении ЧСС до и после лечебной гимнастики в начале курса реабилитации

<sup>\*</sup> $p < 0,05$  при сравнении СИМ до и после лечебной гимнастики в конце курса реабилитации

<sup>'</sup> $p < 0,05$  при сравнении ИНБ до и после лечебной гимнастики в конце курса реабилитации

<sup>^^</sup> $p < 0,0001$  при сравнении ЧСС до и после лечебной гимнастики в конце курса реабилитации

Результаты системного синтеза на основе исключения отдельных признаков (параметров ВСОЧ) в раннем восстановительном периоде до и после кинезитерапии и сравнение результатов изменения объемов квазиаттракторов показали наибольшую значимость признака  $X_3$  – индекс напряжения по Баевскому (объем квазиаттрактора при исключении данного признака до реабилитации составил  $Vx_3 = 5,2 \cdot 10^4$  у.е., а после реабилитации –  $Vy_3 = 4,63 \cdot 10^4$  у.е.).

Анализ объемов квазиаттракторов в позднем восстановительном периоде позволил установить, что при исключении отдельных признаков изменение объема квазиаттракторов относительно  $R_0 = 63,63\%$  менее значимо в сравнении с ранним восстановительным периодом. Анализируя эти объемы КА до и после реабилитации, было отмечено, что при исключении признаков здесь также наиболее значимым является показатель индекс напряжения по Баевскому ( $X_3$ ). Именно при его исключении существенно изменяется относительный объем КА ( $R_3 = 10,93\%$ ).

Расчет матрицы расстояний  $Z_h$  между хаотическими центрами (в гипотезе равномерного распределения) в ранний восстановительный период показывает существенные различия в движениях ВСО пациентов (расстояния между центрами КА) между завершением курса до процедуры кинезитерапии (поздний период) и в ранний период начала курса кинезитерапии, как до процедуры кинезитерапии – ПК (126,5), так и после ПК (134,6), что представлено в таблице 5.

Таблица 6

**Результаты статистической обработки данных параметров  
сердечнососудистой системы больных в поздний восстановительный период**

Состояние	СИМ	ПАР	ИНБ	ЧСС
До лечебной гимнастики в начале курса реабилитации	11,5±1,58	9,6±1,1	96,7±9,09	71,4±1,26 <sup>####</sup>
После лечебной гимнастики в начале курса реабилитации	13,2±1,32	7,4±0,67	116±13,39	95±2,21 <sup>####</sup>
До лечебной гимнастики в конце курса реабилитации	8,8±0,87 <sup>*</sup>	10,6±0,81 <sup>§</sup>	72,3±6,67 <sup>"</sup>	67,5±0,93 <sup>^^^</sup>
После лечебной гимнастики в конце курса реабилитации	12,1±1,14 <sup>*</sup>	8±0,65 <sup>§</sup>	107,8±8,48 <sup>"</sup>	92,3±1,63 <sup>^^^</sup>

\*Примечание: здесь: СИМ – показатель активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (у.е.), ПАР – показатель активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (у.е.), ИНБ – индекс напряжения по Р.М. Баевскому.

<sup>####</sup> p<0,0001 при сравнении ЧСС до и после лечебной гимнастики в начале курса реабилитации

<sup>\*</sup> p<0,05 при сравнении СИМ до и после лечебной гимнастики в конце курса реабилитации

<sup>§</sup> p<0,05 при сравнении ПАР до и после лечебной гимнастики в конце курса реабилитации

<sup>"</sup> p<0,05 при сравнении ИНБ до и после лечебной гимнастики в конце курса реабилитации

<sup>^^^</sup> p<0,0001 при сравнении ЧСС до и после лечебной гимнастики в конце курса реабилитации

Однако наибольшее расстояние между центрами квазиаттракторов установлено между окончанием курса до кинезитерапии (поздний период) и завершением курса кинезитерапии (в ранний период) – 152,1 у.е. При этом, расстояние  $Z_{33}$  между ККД ПК (поздний период) и ККД ПК (ранний период) почти в два раза меньше (относительно элементов этой третьей строки), что свидетельствует об эффективности проведенного курса кинезитерапии после окончания этих курсов (в конце раннего периода реабилитации).

Следует подчеркнуть, что весь 3-й столбец элементов матрицы  $z_{kf}^c$  ( $z_{13}^c, z_{23}^c, z_{33}^c, z_{43}^c$ ) дает весьма уменьшенные показатели межаттракторных расстояний. Это свидетельствует о сравнительно малых расстояниях в фазовом пространстве состояний между квазиаттрактором вектора состояния организма группы больных с цереброваскулярной патологией перед началом процедуры кинезитерапии в конце лечения в раннем периоде и всеми квазиаттракторами позднего периода. Такая близость говорит об эффективности ПК в конце ПК в раннем периоде. Однако ККД ПК в поздний период дает положение квазиаттракторов, существенно отличающихся от положений квазиаттракторов во все интервалы измерения в ранний период. Все это является количественной оценкой эффективности ПК в начале и в конце курса кинезитерапии, показывает, насколько приближаются в фазовом пространстве состояний или, наоборот, отдаляется квазиаттрактор в том или ином состоянии пациента при кинезитерапевтическом воздействии.

В работе мы впервые произвели сравнение эффективности оценки межаттракторных расстояний в двух гипотезах: равномерного (хаос) и неравномерного распределения (статистика). Эти результаты сравнений представлены в таблицах 7 и 8.

В таблице 8 представлены результаты расчета матрицы  $z_{kf}^s$  расстояний между центрами стохастических (математических ожиданий) квазиаттракторов, которые отли-

чаются от данных, представленных в таблице 7. Корреляция между всеми элементами предыдущей матрицы (табл. 7) и матрицы таблицы 8 довольно высока, однако есть и отличия. Так, третий столбец ( $z_{13}^s, z_{23}^s, z_{33}^s, z_{43}^s$ ), так же, как и в таблице 7, имеет меньшие значения элементов в сравнении с остальными, но уже не в 2 раза, а несколько меньше. Однако третья строка ( $z_{3i}^s$ ), как и в таблице 7, самая значительная по величине. Элемент  $z_{34}^s$  почти самый большой, но  $z_{32}^s$  уже здесь наибольший (331,9 против 318,8). Наконец, последняя строка не является наименьшей (как в табл. 7), т.е. в стохастике ККП ПК в поздний период отстоит от всех квазиаттракторов раннего периода на более значительном расстоянии (почти как НКД ПК в поздний период).

В целом для этой матрицы расчет ее элементов позволил установить несколько сходные значения в динамике изменения расстояний между центрами квазиаттракторов в ходе кинезитерапии для третьей строки (314,2; 331,9; 209,3; 318,3 для сходных состояний пациентов отмеченных выше). И особенно это касается элемента  $Z_{23}$  (92,5), который также наименьший (для КРС в таблице 7 это было 40,6).

Однако для последней строки матрицы (поздний период, конец курса после ЛФК в сравнении со всеми группами раннего периода) имеем несколько повышенные значения (для функциональных систем организма в рамках хаотического анализа это были невысокие показатели, см. нижнюю строку ККП ПК табл.7). В целом, обе матрицы дают несколько сходную количественную оценку различий в эффектах действия ЛФК в ранний и поздний периоды реабилитации.

Таблица 7

Матрица межаттракторных расстояний хаотических центров квазиаттракторов векторов состояния организма больных для двух периодов лечения (раннего и позднего), рассчитанных по параметрам сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системам

		Ранний период			
		НКД ПК	НКП ПК	ККД ПК	ККП ПК
Поздний период	НКД ПК	102	110,3	53,3	127,6
	НКП ПК	83,8	86,9	40,6	106
	ККД ПК	126,5	134,6	77,7	152,1
	ККП ПК	92,3	96	47,3	115

Таблица 8

Матрица межаттракторных расстояний стохастических центров квазиаттракторов векторов состояния организма больных для двух периодов лечения (раннего и позднего), рассчитанных по параметрам сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системам

		Ранний период			
		НКД ПК	НКП ПК	ККД ПК	ККП ПК
Поздний период	НКД ПК	272,7	290,4	168,1	277,9
	НКП ПК	195,3	211	92,5	198,5
	ККД ПК	314,2	331,9	209,3	318,8
	ККП ПК	284	300,1	179,9	287,5

\*Примечание: сокращения в таблицах 7 и 8 означают: ПК – процедура кинезитерапии, НКД – начало курса до ПК; НКП – начало курса после ПК; ККД – конец курса до ПК и ККП – конец курса после ПК.

Расчет коэффициента корреляции Спирмена путем сравнения составляющих элементов матриц межаттракторных расстояний хаотического и стохастического центров квазиаттракторов для КРС, дает довольно высокое значение – 0,856. Почти такой же ре-

зультат дает и расчет коэффициента корреляции Пирсона путем сравнения матриц межаттракторных расстояний хаотического и стохастического центров квазиаттракторов также для КРС (почти аналогичный результат) – 0,874. Сравнение двух методов расчета в рамках хаотического и стохастического подходов (т.е. в гипотезах равномерного или неравномерного распределения) показывает определенную сходную динамику изменения межаттракторных расстояний, но также были установлены и некоторые различия.

### **Примечания**

1. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть IX. Биоинформатика в изучении физиологических функций жителей Югры. // Под ред. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева. – Самара: Изд-во ООО «Офорт» (гриф РАН), 2011.

2. Еськов В.В., Филатов М.А., Добрынин Ю.В. Оценка эффективности лечебного воздействия на организм человека с помощью матриц расстояний // Информатика и системы управления. – 2010. – Т. XXIV. – № 2. – С. 105–109.

3. Еськов В.М., Волковская Е.Д., Добрынина И.Ю., Добрынин Ю.В., Дроздович Е.А., Сулейменова Р.А. Региональные особенности вариабельности сердечного ритма больных сахарным диабетом 2 типа // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. XIX. – № 1. – С. 162–165.

4. Еськов В.М., Еськов В.В., Козлова В.В., Филатов М.А. Способ корректировки лечебного или физкультурно-спортивного воздействия на организм человека в фазовом пространстве состояний с помощью матриц расстояний // Патент № 2432895(13) С1 /14 от 10.11.2011.

5. Еськов В.М., Дрожжин Е.В., Филатов М.А., Никитина Ю.В., Сидоркина О.Н. Матрицы межаттракторных расстояний противосвертывающей системы и тромбофилической готовности в оценке эффективности лечения синдрома критической ишемии нижних конечностей // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2012 – № 1. – С. 99–103.

6. Живогляд Р.Н., Живаева Н.В., Еськов В.В., Насирова А.Р., Чантурия С.М. Методы многомерных фазовых пространств в диагностике эффективности гирудотерапии // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. XVIII. – № 2. – С. 419–420.

## СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

*В.Д. Пузанов*

### ГАРНИЗОН СУРГУТА В КОНЦЕ XVI–XVIII В.

По вопросу об основании города Сургута в исторической науке велись споры. Г.Ф. Миллер, не имея актов об основании города, предположил, что Сургут возник в 1593 г., когда был основан Березов. Позднее П.Н. Буцинский нашел эти акты и доказал, что Сургут был основан в 1594 г. специальной экспедицией князя Федора Барятинского и Владимира Аничкова по плану правительства [1].

По мнению Д.Я. Резуна, город Сургут был построен ранее 1594 г., когда правительство прислало в среднее Приобье экспедицию князя Федора Барятинского и Владимира Аничкова. Исследователь считал, что основание Сургута можно отнести еще к 1592 г., по данным одной из сибирских летописей. Однако Д.Я. Резун отмечал, что сибирские летописи часто называют разные даты основания городов края. Историк приводил воеводские указы строителям Сургута 1594–1595 гг., где упомянуты «туташние люди», которых надо беречься, а также атаман Темир Иванов и прибор казаков. Д.Я. Резун полагал, что «туташние люди» – это не местное население, а русские донские и терские казаки под началом атамана, которые поселились здесь до строительства государева города. В случае серьезных доказательств этой теории историки нашли бы первый пример строительства города Сибири силами народной колонизации без участия правительства. Однако этих доказательств найдено не было. Я.Г. Солодкин привлек документы о строительстве Сургута, опубликованные еще В.И. Сторожевым, и показал, что они опровергают мнение Д.Я. Резуна. По данным источников, упоминавшиеся атаман и казаки появились в районе Сургута только в составе экспедиции князя Ф.П. Барятинского в 1594 г. [2].

Крупным событием в процессе распространения русской власти в северной Сибири стало основание города Сургута отрядом князя Федора Барятинского и Владимира Аничкова. По данным Книги Записной, первый город Сургут ставил воевода князь Федор Петрович Барятинский в 1595 г. служилыми людьми Сургута, Березова и иных городов. Однако по данным актов, основание города произошло в 1594 г. 19 февраля 1594 г. дворянину Владимиру Аничкову была дана память, по которой ему надлежало взять казаков в Пельме и Тобольске, а затем идти на север, захватив отряд князя Алачева, годовальщиков из Обского города и отряд казаков из Березова [3].

В Тобольске к экспедиции присоединился ее главный руководитель князь Федор Барятинский. Если Владимир Аничков к 1594 г. был уже известным воеводой, то князь Федор Барятинский в то время еще не имел серьезного административного и военного опыта. В 1594 г. это был еще только молодой человек, который только начинал свою службу государю. Однако принадлежность князя Федора Барятинского к знатному роду позволила назначить его первым воеводой экспедиции и нового города. В это время вся семья князя Федора Барятинского находилась в Тобольске в ссылке. Причиной этой ссылки был характер главы семьи, князя Петра Ивановича Барятинского, любившего

местничаться с другими фамилиями московской знати. В 1591 г. отец Федора князь Петр Иванович Барятинский был направлен в качестве второго воеводы Большого полка на войну со Швецией. Первым воеводой Большого полка и командующим войска был Петр Никитич Шереметев, а воеводой передового полка князь Владимир Долгорукий. Петр Барятинский стал местничаться с князем Владимиром Долгоруким, заявив, что он не может служить на должности меньше его. В результате, в ответ на требование правительства ехать на службу и «государя не кручинить», князь Петр Барятинский отказался служить в таком порядке и был заключен в тюрьму на 3 дня, а затем был сослан в Сибирь «з детьми». Это первая известная из разрядов ссылка в Сибирь представителя московской знати [4].

В Тобольске князь Петр Барятинский служил воеводой в 1592–1594 гг. В 1592 г. князь Петр Барятинский служил одним из 4-х воевод Тобольска. В 1594 г. князь Петр Барятинский упомянут в разрядах в качестве второго воеводы Тобольска наряду с первым князем Федором Михайловичем Лобановым-Ростовским. Таким образом, к 1594 г. значение князя Петра Барятинского в Тобольске усилилось [5]. По списку 1577 г., Петр Иванович Барятинский служил московским дворянином. Боярский список 1598 г. отмечает у князя Петра Барятинского 4-х сыновей, которые в это время числились московскими дворянами: Федор, Яков (старшие), Иван и Михаил. В 1588 г. они упоминаются в боярском списке в качестве жильцов Государева двора [6]. Назначение в Сургут воеводой молодого князя Федора Барятинского объяснялось, главным образом, положением его отца в качестве воеводы Тобольска. Служба князя Федора Барятинского в Сургуте продолжалась всего год. 10 февраля 1595 г. государь послал в Сургут нового воеводу Осипа Плещеева и велел «князя Федора из Сибири отпустить» [7]. Возможно, причина такого быстрого отъезда – прощение государем князя Петра Барятинского, который получил разрешение вернуться с детьми. Во всяком случае, уже в 1596 г. князь Петр Барятинский был назначен головой в Мценск, где опять пытался местничаться с воеводой князем Федором Турениным, но по приказу государя был выслан на службу с приставом [8]. Позднее в Сургуте служил брат Федора князь Яков Барятинский [9].

В состав нового Сургутского уезда вошла территория русского Приобья, южнее волостей Березовского уезда. По наказу царя Федора Ивановича к Сургуту переходили «волости все и городки, которые пошли от Обсково городка от усть Иртыша к новому городу Сургуту, и Самаровская волость, и выше и которые волости пошли вверх по Оби к Пегой Орде и выше Пегие Орды» – всего 10 волостей [10]. В 1610 г. в уезд по просьбе остяков вошел Муальмский городок, расположенный на устье Иртыша, из состава Березовского уезда. Таким образом, устье Иртыша стало границей Сургутского уезда в северном Приобье. Восточная граница Сургутского уезда определена в ходе военной борьбы. На рубеже XVI–XVII вв. Сургут являлся основной русской военной базой в борьбе с Пегой ордой – союзом селькупов, знать которой поддерживала связи с Кучумом [11]. В 1596 г. сургутские воеводы О.Т. Плещеев и И.И. Колемин писали в Москву, что Кучум заключил военный союз с князем Пегой орды Воней для похода на Сургут. Эта борьба завершилась походом из Сургута, подчинением Пегой орды и основанием русских острогов на ее территории – Нарымского, Кетского по среднему течению Оби [12]. В Сургутский уезд вошли еще 5 верхних волостей по р. Оби.

После строительства в 1604 г. Томск, благодаря своему географическому положению, стал центром нового уезда, в состав которого перешел ряд волостей Сургутского уезда. По наказу царя Бориса Годунова местным властям поручалось размежевание гра-

ниц Томского и Сургутского уездов по географическому принципу: «а которые волости и городки подошли к Томскому городу ближе Сургутского города и Нарымского и Кетского острогов и в волости и в городки и в них князьков и мурз и остяков велеть переписать, и ведать их судом и управою и ясаком в новом Томском городе, и ясачные книги всем тем волостям для справки взяти в Сургуте, почему с них ясаку имано, а збирая ясак отсылати в Сургут, а в Нарымский и Кетский остроги другого ясаку имати не велети» [13]. Позднее из состава Сургутского уезда был выделен Кетский уезд и Нарымский уезд. Эти административные преобразования начала XVII в. поставили Сургутский уезд в те границы, какие с небольшими изменениями существовали до ликвидации уезда в 1804 г.

В XVII в. территория Сургутского уезда считалась «богатой ценными мехами местностью». В августе 1692 г. через Сургут проезжало посольство Избранта Идеса и Адама Бранда, отправленных царем Петром Алексеевичем в Китай. Интересно описание Сургута, оставленное Адамом Брандом: «Сургут – небольшой городок, в котором почти нет торговли и движения, поскольку в нем живет мало народу... В этой местности много бедного, оборванного люда. Объясняется это тем, что у них мало земли, неразвитое сельское хозяйство и промышляют они только охотой на соболей, горностаев и лисиц». По словам Избранта Идеса, «в Сургутской области и вверх по Оби, до самого Нарыма, попадаются соболи..., а также наиболее крупные и красивые горностаи из всех, каких ловят в Сибири и России и в особенности чернобурые лисицы, которые в этих местах... красивее, чем где бы то ни было» [14]. Послы сообщали, что стоимость отборных соболей, отправляемых к царскому двору, доходила в ценах конца XVII в. до 200–300 рублей, и они ценились выше соболей Восточной Сибири. После выделения из уезда значительных территорий его ясачное население сократилось до 4 090 чел. (в первой четверти XVII в.). Из них плательщиками ясака являлись 1 018 чел. По этнографическому составу это были ханты, селькупы и кеты. В конце XVIII в., несмотря на передачу ряда волостей в состав Тобольского и Нарымского уездов, ясачное население Сургутского уезда увеличилось, составив 4 910 чел. Первоначально ясачные люди Сургутского уезда платили по 11 соболей с человека, затем в 1610 г. по просьбам остяков оклад был снижен до 9 соболей. По замечанию П.Н. Буцинского, «несмотря на это облегчение, инородцы и после того никогда не выплачивали полного оклада всегда находили какие-нибудь объяснения этому». П.Н. Буцинский считал причиной этого «леность инородцев и нежелание их выплачивать полный оклад, зная снисходительность русского правительства» [15]. Эта мысль историка представляется если и верной, то крайне односторонней. Источники позволяют выявить несколько глубоких причин этого явления.

Материалы Сибирского приказа позволяют сделать вывод об общем кризисе ясачной добычи, возраставшем на протяжении всего XVII в. в старых русских уездах (прежде всего, на территории бывшего Сибирского царства). Этот кризис имел место и в Сургутском уезде. Можно привести следующие данные: в 1625 г. с 796 плательщиков ясака удалось собрать ясаку на сумму свыше 3 000 рублей. В 1700 г. с 720 ясачных людей 14 волостей Сургутского уезда представителями русской власти было собрано ясаку и поминков на сумму 2 322 рубля. Недоимки по сбору составили 1 293 рубля (примерно 36% от общей суммы ясака в 3 615 рублей). Одновременно в Сибирском приказе было подсчитано, что общая недоимка с 1626 г. по 1700 г. с ясачных людей уезда составляет сумму 62 090 рублей 18 алтын 4 деньги [16].

По данным приказа, полностью собрать ясак воеводам не удавалось никогда: «... в иных годех в Сургуте збиралось больше и меньше, а сполна против оклада не збирается»

[17]. Были отмечены и причины неполного сбора ясака: «... а воеводы в отписках и сметных списках пишут, что ясашные люди стары и дряхлы и увечные и ленивые. Промыслы им не удались, и за голодом и за болезнью промышлять не ходили, да и для того, что у многих ясашных людей з голоду промышленные собаки пропали, а иные ходили в подводах». Еще одной причиной являлась смертность ясачного населения: «... а иные иноземцы... сами померли и того ясаку и воеводских поминок взять ненаком». По сведениям воеводы Сургута (1695–1701) Льва Вельяминова-Зернова, только в 1700 г. от голода «иноземцев умерло ясачных и их жен, и детей, и всяких свойственников с 500 человек и больше», несмотря на раздачу осяткам хлеба из государственных запасов [18]. По данным воевод, с 1632 г. по 1701 г. «выбылых сургутских ясашных людей» насчитывалось 2 151 человек, на которых следовало донять ясаку и поминков на сумму 73 148 рублей. Русские власти понимали, что этих денег им уже не получить: «... того ясаку и поминков ныне и впредь взять ненаком». Общая недостача ясака с живущих и «выбылых» ясачных людей равнялась 135 238 рублям. В XVII в. это была очень крупная сумма – совокупный доход Русского государства во второй половине XVII в. составлял, по данным П.Н. Милюкова и Г.В. Вернадского, не более 1 200 000–1 300 000 рублей в год [19]. Таким образом, общая недоимка в сборе ясака Сургутского уезда за 70 лет составляла 1/10 ежегодного дохода России.

Воеводы Сургута оправдывали свою неспособность заставить ясачных людей заплатить недоимки изменением правительственной политики по отношению к ясачным Сибири: «а по прежним указом и по воеводским наказом с иноземцев велено ясак збирать ласкою, а не жесточью, а правежем править невелено, чтоб тем иноземцев ясашного платежу не отогнать в дальние места». Эта политика имела под собой давние основания. Воевода Сургута в 1601–1602 гг. Я.П. Барятинский попытался добиться выплаты ясака, применяя принуждение и силу. Ответом стало восстание 1602 г., поднятое осятками верхних по р. Оби волостей (в том числе недавно покоренной Пегой орды). Его преемник Ф. Головин в 1603 г. провел следствие, в ходе которого осятки всех волостей показали, что восстание было поднято по причине того, что Я.П. Барятинский собирал ясак «не ласкою», а «жесточью». Царь Борис Годунов повелел Ф. Головину собрать в Сургуте представителей всех волостей и заявить, что отныне с них будут брать столько ясака, сколько они смогут уплатить. Таким образом, центральная власть готова была фактически примириться с неисправным платежом ясака, чтобы обеспечить хоть какую-нибудь стабильность на востоке страны. Угроза восстания была главной причиной, которая заставляла Москву требовать от воевод «ясак збирать ласкою».

Второй подобной причиной являлась возможность ухода осятков на восток. Бегство сибирских ясачных людей в «дальние места», где их не могли найти представители государственной власти, в XVII в. было очень распространенным явлением. Тюркоязычное население сибирского юга бежало в степи к Кучуму и его потомкам, в кочевья ногаев, а позднее ойратов. Осятки Приобья уходили на восток. В ясачных книгах Сургутского уезда за 1620–1670 гг. неоднократно отмечаются переходы осятков уезда в район рек Таз и Енисей. Эти переходы могли быть временными – на сезон охоты (в таком случае, они вели к опозданию внесения ясака). Однако часто переходы заканчивались переселением сургутских осятков на реки Таз и Енисей. Так, в 1631 г. часть осятков Караконской и Сымской волостей «сошли на Енисею безвестно» [20]. В этом случае переселенцы надолго исчезали от русских властей. Позднее их могли заставить платить ясак в русские уездные центры Восточной Сибири.

Также отрицательно сказывались на сборе ясака военные конфликты между племенами Сибири. На сибирском юге ясачные люди подвергались постоянным нападениям кочевников, обитавших около расплывчатых границ русской Сибири. Остяки Сургутского уезда постоянно сталкивались кочевниками севера – самоедами Березовского уезда. Русские источники говорят о постоянных столкновениях остяков и самоедов в XVII–XVIII вв. В 1645 г. самоеды убили двух остяков Караконской волости Сургутского уезда. В мае 1649 г. указ Алексея Михайловича отмечал, что около 300 ханты Сургутского уезда собираются весной идти в поход на ненцев Мангазейского уезда. В 1684 г. по приказу тобольского воеводы князя Петра Прозоровского было предпринято расследование по поводу слухов о намерении остяков Тымской волости Сургутского уезда пойти войной на самоедь Березовского уезда. Остяки сообщили воеводе, что у них нет подобных планов, наоборот, «они, березовская самоедь, по многия времена к ним на Тазовскую сторону прихаживали, и многих ясашных остяков побивали, и жен их и детей в полон имали, и животы их грабили» [21]. В 1748 самоеды в ходе набега на Сургутский уезд убили остяцкого князца. 19 ноября 1749 г. прибывший в Сургут остяк Юганской волости Герасим Сайготин сообщил, что самоеды пришли в Пимскую волость и хотят побить остяков Пимской и Юганской волостей [22]. Воевода Сургута сразу запросил в Тобольске присылки подкреплений и оружия.

Город имел значительные укрепления. В списке 1691 г. отмечали, что первый рубленый город с 4-мя башнями был ставлен на расстоянии с версту от большой Оби в 1594 г. при воеводе князе Федоре Барятинском. Город Сургут имел длину 290 метров, стены высотой около 5 м. Позднее в городе был построен острог, который имел длину в 450 метров. В 1602 г. при воеводе князе Якове Барятинском была построена над воротами города еще одна Спасская шатровая башня. К 1627 г. укрепления Сургута состояли из города и острога. В городе имелось 5 башен, 1 на воротах и 4 башни глухие, 2 ворот без башен, в остроге 1 башня на воротах и 2 ворот без башен. Таким образом, оборону усиливали 6 башен. В 1665 г. на месте рубленого города был построен острог без мостов и лестниц. В 1680 г. при воеводе стольнике Дмитрие Иванове сыне Лихареве служилые люди сломали старую и построили новую Боровую башню на 8 углах с колокольней. К 1691 году острог находился в плохом состоянии. В 1700 г. по государеву указу на месте острога 1665 г. был построен новый острог без мостов и лестниц на обламах длиной 308 метров. Новые стены имели высоту 6 метров. На остроге стояли 6 башен, 2 проезжие и 4 глухие.

В 1613 г. в Сургуте была построена соборная и апостольская церковь во имя святой Троицы. В остроге находились приказная изба, караульная изба, погреб для боеприпасов, 7 амбаров для запасов хлеба и соли, тюрьма. В 1691 г. в остроге был построен подвал для 450 ведер вина, которые были присланы из Тобольска. По данным списка 1691 г., в остроге не было дворов служилых людей [23]. К 1627 г. артиллерия города насчитывала 4 пищали: 1 медная ядром весом в 2 гривенки, 1 медная пищаль ядром весом 1 гривенка, 1 железная пищаль ядром весом 1 гривенка, 1 затинная пищаль. В казне имелось 200 ядер железных, 195 ядер свинцовых, а также 1 300 ядер железных и свинцовых к затинной пищали [24]. К 1638 г. в городе имелось 6 пищалей, 2 медных и 4 затинных. Эти 6 пищалей остались в городе и отмечаются в списках 1660, 1684, 1691, и 1701 г. [25].

Предотвращение выступлений ясачного населения и сбор ясака обеспечивал небольшой гарнизон Сургута. Я.Г. Солодкин справедливо отмечал наличие в гарнизоне терских, донских и польских казаков. В 1594 г. по государеву наказу руководитель экспе-

диции по строительству Сургута Владимир Аничков должен был взять у воеводы Пельма князя Петра Горчакова отряд казаков Темиря Иванова, в котором состояли терские, донские и польские казаки. Первое время после основания Сургута в нем несли службу служилые люди сибирских городов, строившие город. Обычно после строительства нового города большая часть служилых людей отпускалась в свои города. В Сургуте остался пришедший из Пельма отряд казаков. Годовальщиков из Обского города по наказу князя Федора Лобанова-Ростовского следовало отправить в Тобольск.

10 февраля 1595 г. в Сургут был послан новый воевода Плещеев, который должен был в Сургуте сказать жалованное слово атаману Темирю Иванову и казакам его прибору, «чтоб они потерпели и государю послужили». Возможно, это указание было вызвано просьбами казаков отпустить их из нового города. Наказ обещал казакам послать им замену к Новому году [26]. Это обещание было выполнено. В царской грамоте 1596 г. отмечается, что в Сургут было послано 112 «новоприборных» служилых людей, казаков, стрельцов и литвы. В 1596 г. гарнизон города насчитывал 155 казаков и стрельцов. К 1601 г. в Сургуте служили 280 служилых людей: стрельцы, казаки, литва и черкасы [27]. Служба в Сургуте была трудной. В 1603 г. в город прибыл новый воевода Федор Головин и голова Гаврила Писемский, на смотре обнаружившие недостачу 115 служилых людей, казаков и стрельцов, которые были убиты в посылках и острогах или умерли. Воевода и голова смогли прибрать в уезде только 40 человек новых служилых людей. 3 марта 1604 г. была послана царская грамота на Верхотурье, воевода которого должен был набрать в гарнизон Сургута остальных служилых людей из «вольных охочих людей, чтоб они были собою добры, и стрелять были горазды и служивое дело за обычай» [28].

В первые десятилетия в Сургуте в начальных людях служили дети боярские. Однако позднее с 1620 г. эта группа служилых людей в городе не встречается. Возможно, дети боярские из Сургута были переведены в другие города. Так, известно, что в 1609 г. было приказано отправить сына боярского из гарнизона города в Томск. Разрядная книга 1625 г. отмечает в Сургуте 2-х атаманов и 202 человека литвы, новокрещенов, казаков и стрельцов. К 1628 г. гарнизон насчитывал 202 чел. – 2 казачьих атамана и 200 чел. казаков и «литвы». В это время во всех сибирских городах и острогах насчитывалось 2773 чел. Из них 632 чел. стояли гарнизонами в «понизовых городах», контролировавших северную часть русской Сибири. К 1633 г. в городе служили 3 атамана казачьих, а гарнизон состоял из 186 служилых людей [29].

Главную роль в гарнизоне играли головы и атаманы казаков. Атаманы верстались обычно из казаков города. В 1609 г. стрелецкий пятидесятник города Сургута был пожалован в Москве в атаманы казаков, получив оклад 8 руб. и 8 чет муки [30]. В списке 1638 г. в Сургуте отмечается 1 голова стрелецкий и казачий и 2 атамана казачьих, гарнизон в составе 186 служилых людей. В 1649 г. в Сургуте умер голова стрелецкий и казачий. К 1660 г. гарнизон составлял 195 служилых людей, которыми командовали 1 голова казачий, 2 атамана казачьих. Позднее должность головы казачьего исчезает из гарнизона, последующие списки отмечают в качестве начальных людей только 2 атаманов казачьих. К 1672 г. в гарнизоне служили 186 служилых людей. Казачьи атаманы отмечаются в списках до конца XVII в. Список 1703 г. отмечает в Сургуте только 1 сотника. Последний атаман Сургута Яков Батолин умер в 1701 г. Только в 1704 г. в его оклад был положен казак Герасим Новосильцев, которому было велено писаться сотником [31].

Большую роль в гарнизоне города играли иноземцы. В 1607 г. в Сургуте служили 28 человек литвы и черкас [32]. В 1627 г. список отмечает в гарнизоне только 10 человек

литвы и немчин, к 1629 г. был прислан еще 1 немец, также отмечается подгородной служилый татарин. В 1633 г. количество служилых иноземцев составляло 8 человек, 7 литвы и 1 немец. В 1638 г. в Сургуте было 7 иноземцев, 5 человек литвы, 1 поляк, 1 немец. К 1647 г. в Сургуте осталось 4 человека литвы. В списке 1649 г. отмечается, что в городе осталось только 2 человека литвы, а 2 литвы умерли, на место которых были верстаны в службу казачьи дети [33]. Война с Польшей привела к новому увеличению количества иноземцев в городе, список 1660 г. отмечает в городе 10 человек литвы, с тем, что 1 человек ссыльный черкашенин прислан в Сургут и велено ему быть в пеших казаках. Всего в 1660–1661 гг. в Сургут были присланы и зачислены в казаки «челядники» 10 человек, взятых в плен и сосланных в Сибирь из Польши [34]. После окончания войны иноземцы покидают гарнизон, список 1672 г. отмечает в его составе только русских служилых людей, сообщая, что 1 черкашенин взят в Тобольск, надо думать, это черкашенин, присланный в 1660 г. [35].

В 1627 г. в городе было 189 стрельцов и казаков и 3 пушкаря. На протяжении XVII в. число пушкарей осталось постоянным, а количество стрельцов сократилось на 17 человек. Разрядная книга 1631 г. упоминает в городе 189 стрельцов и казаков, а к 1633 г. в Сургутском городе насчитывалось 172 стрельцов и казаков [36]. Позднее число стрельцов и казаков постепенно увеличивается. В 1638 г. в Сургуте было 173 пеших казаков и стрельцов, в 1647 г. 176 пеших казаков и стрельцов. В 1649 г. были верстаны в службу 2 казачьих детей и писаны с иными казаками в места. В результате, число казаков составило 178 человек, в 1660 г. 179 казаков, в 1672 г. 180 казаков, в 1703 г. 180 казаков [37]. К 1627 г. в городе имелось 3 обротчика, 1 остяцкий толмач и 2 воротника, городской и острожный. К 1633 г. их насчитывалось уже 5 человек, толмач, 2 воротников, сторож и палач. К 1638 г. число обротчиков увеличилось до 6 человек, 1 толмач, 2 воротника, таможенный сторож, тюремный сторож и палач. Это количество обротчиков отмечают и последующие списки 1649, 1660 г. и 1672 г. [38].

В первые десятилетия казаки города формировались из разных категорий. В 1679 г. государевой грамотой воеводам Сибири было приказано не писать в службу из посадских людей, крестьян и других групп тяглых людей. Казаков, зачисленных после 1663 г., приказывалось отставить. В Сургуте в 1693 г. был отчислен из казаков бывший гулящий человек и записан в посадские люди [39]. Служилые люди были фактически единственной группой русского населения города. В списке 1694 г. отмечалось, что кроме семей служилых людей в Сургуте имелись 7 казачьих детей, еще не зачисленных в службу, и 4 посадских человека [40]. В списке 1704 г. посадские люди в городе уже не отмечались [41].

В 1632 г. в Сургуте имелось 199 жалованных людей, которые получали в оклады 1 085 рублей. Всего к 1703 г. в Сургуте имелось 203 жалованных людей, 7 ружников, 3 чиновника, 1 сотник, 180 казаков и обротчики. Оклад города достигал 1 083 рубля, 776 чети ржи, 401 четь овса, 294 пуда соли. Городские доходы составляли обычно около 900 рублей. Так в 1703 г. в городе собрали доходов 899 рублей [42]. В результате, часть жалования присылалась из Москвы, часто товарами. К 1694 г. казна была должна служилым людям 4 242 рубля. Этот долг был накоплен с 1657 г. В 1676 г. долг составил 630 рублей, в 1677 г. 677 рублей, в 1681 г. 275 рублей, 1682 г. 359 рублей, 1683 г. 257 рублей, в 1690 г. 359 рублей, 1691 г. 322 рубля, 1694 г. 282 рубля. По данным списка 1694 г., дать служилым людям было нечего, из Москвы не прислали товаров [43].

В научной литературе отмечалась особенность раннего заселения Сургута, связанная с фактическим отсутствием крестьянского населения на протяжении первых двух веков существования русского Сургута. Как указывалось в «Ведомости сибирских городов» 1701 года: «А хлеб в Сургуте не родится, а присылают хлеб и соль на окладные и неокладные расходы ис Тобольска» [44]. Эта доставка продовольствия, а также содержание русского военного гарнизона в целом, являлись нелегкими задачами для Сибири XVII–XVIII вв. в целом. Известно, что до конца XVII в. Сибирь не обеспечивала себя хлебом, который ввозился из европейской России. Но и в XVIII в. доставка хлеба с юга Тобольского уезда в Сургут была очень трудна и в техническом, и финансовом отношениях. Только ясак – дань, наложенная на остяков, состоящий из так ценимой в Европе и на востоке «мягкой рухляди», которая в XVII в. составляла главный предмет экспорта Московской Руси, – делал возможным и необходимым существование Сургута в это время.

Организация снабжения гарнизона города продовольствием была проблемой для администрации, особенно в первые десятилетия. В эпоху Смуты происходили перебои с доставкой продовольствия, которое отвозили крестьяне и посадские люди Поморья в города Сибири. Так, 25 октября 1609 г. в грамоте Василия Шуйского отмечалось, что города Поморья, которые должны были привести в Сибирь 8 390 чет муки ржаной, 695 чет круп, не выполнили это распоряжение правительства. Василий Шуйский приказал жителям Поморья отвести эти припасы по первому пути зимой 1609 г. Царь Василий Шуйский писал воеводам Сургута, чтобы они сказали служилым людям города «они бы ныне потерпели, а на наше жалование были надежны однозначно к ним хлебное и денежное жалование пришем, ... и всякие нужи их исполним» [45].

В январе 1610 г. Сургут по царскому указу было приказано дослать за прошлый год ружникам и обротчикам из Тобольска 338 чет муки. Из Сургута в Тобольск за хлебом был послан десятник Герасим Петров с товарищами. Однако в Тобольске служилым людям хлеба не дали, в итоге ружники и обротчики Сургута не получили хлебного жалования 431 четверть муки за 1608 и 1609 гг. Воеводы Сургута жаловались царю, что по этой причине служилые люди, ружники и обротчики Сургута имеют большую нужду в хлебе. Царским указом в Тобольск было приказано отдать недостающий хлеб [46]. 6 января 1610 г. воевода Тобольска князь Катырев Ростовский писал в Сургут, что из городов Поморья посланы запасы на Верхотурье с Тобольским сыном боярским Василием Тырковым [47].

Главной проблемой русской власти Сибири стало обеспечение безопасности южных границ, где соседями русских стали кочевые этносы. Военное строительство на юге породило план перевода северных гарнизонов. В 10-е годы XVII века положение южных границ стало более опасным. В степях шла непрерывная война за кочевья между калмыками, монголами, казахами, ногаями. Проигрывающие в борьбе калмыки подкочевывали на русскую границу, оттесняя ясачное население. Гарнизонов Тюмени, Тары и Томска – трех русских форпостов южной Сибири – было недостаточно для сдерживания кочевников и расширения границ ясачного населения. 8 апреля 1621 г. воевода Томска Федор Бабарыкин предложил руководству Казанского приказа заменить постоянные гарнизоны Сургута и Березова и некоторых других острогов на годовальщиков, которые присылались бы из Томска «сколко человек пригоже». Казаков Сургута и Березова, «которые пригодятся к конскому сидению» планировалось перевести в Томский острог, гарнизон которого должен был вырасти до 1000 человек «для того, что к Томскому городу прилегли орды многие» [48].

Правительство Михаила Федоровича заинтересовалось этим планом и начало водить справки в среде служилых людей. Они показали, что Березов и Сургут от Тобольска «удалели» – до Березова надо добираться 4, а до Сургута 6 недель, и при отводе от туда гарнизонов на юг города будут разрушены ясачным населением. В результате, гарнизоны Березова и Сургута были оставлены в прежнем составе. На протяжении XVII в. количество сургутских служилых людей составляло около 200 чел. (1625 г. – 222 чел., 1645 г. – 199 чел., 1676 г. – 192 чел., 1699 г. – 185 чел.). Нельзя не отметить долговременную тенденцию медленного, но неуклонного сокращения гарнизона.

В XVIII в. эта тенденция стала более явной. В 1703 г. гарнизон Сургута состоял из 2 сотников, 3 пушкарей и 180 рядовых казаков (всего 185 человек). К 1724 г. по данным, присланным в Сенат, в Сургуте имелось 183 служилых (2 сотника, 3 пятидесятника, 18 десятников, 160 казаков и пушкарей). 2 дворянина, 7 детей боярских составляли верхний слой города. Губернатор Сибири предполагал провести сокращение гарнизона за счет вывода за штат верхушки гарнизона (дворян, детей боярских и сотников), которые получали более высокие оклады, чем простые казаки. Планировалось оставить 1 пятидесятника, 170 казаков и пушкарей [49]. Однако, к середине XVIII в. гарнизон Сургута был сокращен до ста человек.

После строительства Сургута служилые люди гарнизона города играли главную роль в присоединении к России бассейна р. Оби, где позднее возникли Нарымский, Кетский и Томский уезды. Гарнизоны Нарымского и Кетского острогов долгое время состояли из присылаемых туда сургутских служилых людей «по 30-ти человек в острог». Первые годы существования эти остроги не были выделены в центры отдельных уездов. На юге русские отряды обложили ясаком районы по рекам Чулым и Томь, которые первоначально вошли в состав Сургутского уезда. В 1596 г. из Сургута в княжество Пегая орда на р. Оби были отправлены служилые люди, чтобы взять ясак за 1595–1596 гг. Однако люди Пегой орды отказались платить ясак и давать аманатов. По русским данным, Пегая орда была довольно сильным княжеством и могла выставить 400 воинов. По данным князя Бардака, союзника русских, Пегая орда заключила союз с Кучумом. В 1596 г. в Москве планировали организовать поход на Пегую орду из Сургута силами городов Сибири (Тобольска Березова и Сургута) и поставить там временный острог для служилых людей. После разгрома Пегой орды планировалось не оставлять там служилых людей и острога, так как этот район был удален от Сургута [50]. Однако позднее на территории Пегой орды появились 2 русских острога – Нарымский и Кетский. Е.В. Вершинин показал, что русский поход на Пегую орду состоялся летом 1597 г. В результате, Пегая орда была разгромлена, и русские построили Нарымский острог.

Б.О. Долгих считал, что в 1605 г. из состава Сургутского уезда был выделен Кетский, а между 1612 и 1618 гг. Нарымский уезды. По данным Книги Записной, в 1596 г. атаман из Сургута Тугарин Федоров поставил остроги Нарымский и Кетский, а затем был приказным в них. По летописи в 1600–1601 гг. на место атамана Тугарина Федорова в остроги были посланы первые воеводы. В Нарымский острог Мирон Тимофеев сын Хлопов, а в Кетский острог Григорий Федоров сын Елизаров [51]. По данным Е.В. Вершинина, Мирон Тимофеев сын Хлопов был послан в Нарымский острог только в 1611 г. В результате, в это время был образован Нарымский уезд [52]. А.Т. Шашков считал, что Кетский острог был основан только в 1602 г. Я.Г. Солодкин справедливо полагал, что русские построили Кетский острог в результате похода в Пегую орду в 1601 г. По данным разрядных книг, окончательно русские подчинили Пегую орду только в 1601 г., ког-

да воевода Сургута Яков Барятинский послал в Пегую орду отряд служилых людей под командой головы ставить острог. Этот поход завершился победой служилых людей. В Москву был послан сеунч князь Иван Афанасьев сын Мещерский [53].

Первые гарнизоны Нарымского и Кетского острогов полностью состояли из годовальщиков, присланных из Сургута. В 1601 г. служилые люди Сургута жаловались, что они служат в Нарымском и Куныцком острогах, а 50 человек из гарнизона были отправлены ставить острог на р. Енисей. По данным К.Б. Газенвинкеля, использовавшего материалы разрядных книг, к 1625 г. в Нарымском остроге уже имелся собственный гарнизон, следовательно, к этому времени постоянные посылки годовальщиков туда прекратились. В Кетский острог в 1625 по 1631 г. продолжались посылки 20 годовальщиков из Сургута. Нами приводились сведения, по которым в Нарымском и Кетском остроге служило по 30 годовальщиков [54]. Я.Г. Солодкин писал, что «опубликованные документы начала XVII в. убеждают», что туда отправлялось из Сургута только 10 служилых людей. Но, надо сказать, что количество годовальщиков, посылаемых в тот или иной острог Сибири, не всегда оставалось постоянным, меняясь в зависимости от ситуации. Это общее положение относится и к данному случаю. Материалы Сибирского приказа за 1628 г., подтверждают в этом случае правоту К.Б. Газенвинкеля: количество годовальщиков, посланных из Сургута в Кетский острог, составляло в это время 20 чел. Мы в предшествующей работе опирались на данные самих сургутских служилых людей, которые в 1611 г. в Москве в приказе Казанского дворца просили о переносе Нарымского и Кетского острогов и заявили, что их посылают в эти остроги «по 30 человек в острог». Эти сведения затем были посланы из приказа Казанского дворца в Тобольск, и воевода князь Иван Катырев-Ростовский сообщил их в отписке нарымскому воеводе. Затем 9 июля 1611 г. после получения подобной отписки из Тобольска, сургутские воеводы Федор Волынский и Иван Благой в отписке кетскому воеводе, приведя данные заявления сургутских служилых людей в Москве, сообщили, что в это время в Нарымский острог из Сургута посылается 20 годовальщиков. Приведенное казаками количество годовальщиков в Кетском остроге не комментировалось, а значит, соответствовало реальному положению 1611 г. Эти сведения дошли до нас в ответной отписке кетского воеводы. Мы полагаем, что сургутские служилые люди указали здесь количество годовальщиков, посылаемых из Сургута в остроги за несколько лет до того [55].

Таким образом, первое время после основания Нарымского и Кетского острогов, когда еще не было Томска и эти укрепления являлись крайними русскими форпостами в Приобье, откуда русские обложили данью на юге волости по реке Томь, а на востоке вышли к Енисею, количество годовальщиков состояло по 30 служилых людей в острог. Затем к 1611 г. количество годовальщиков в Нарымском остроге уменьшилось до 20 человек, а позднее к 1625 г. в Кетском остроге количество годовальщиков также уменьшилось до 20 служилых людей. В 1628 г. в Кетском остроге служили 20 годовальщиков. Когда же прекратилась посылка на «годовую службу» в Кетский острог из Сургута? К.Б. Газенвинкель по материалам разрядных книг установил, что к 1635 г. в Кетском остроге появляется гарнизон в 20 казаков. В материалах Сибирского приказа удалось найти данные, позволившие более точно узнать время этого события – в 1633 г. был издан царский указ о создании постоянного гарнизона в Кетском остроге. Важным обстоятельством является тот факт, что новый гарнизон был создан на базе «годовой службы» – 20 служилых людей из Сургута были переведены в Кетский острог с их семьями на по-

стоянную службу [56]. Я полагаю, что до 1625 г. таким путем возник и постоянный гарнизон Нарымского острога.

В 1604 г. в Томской волости Сургутского уезда по указу царя Бориса Годунова был основан Томский острог. Сургут в этом случае явился сборным пунктом сибирских служилых людей, отправленных для строительства укреплений Томска. Отряд тобольских, сургутских, березовских и тюменских служилых людей возглавили сургутский голова Гаврило Писемский и тобольский голова Василий Тырков. Наблюдение за ходом строительства Томска было поручено царским указом сургутскому воеводе Ф.В. Головину: «... а однолично б еси Гаврила Писемского и Василья Тыркова со всеми служивыми людьми и з запасы отпустил из Сургута в Томскую волость, не измешкав, чтоб им дойти вскоре и город поставити, и служивым бы людям и тотаром, которым велено, отпустить назад, не зазимовать. А как Гаврила и Василья в Томскую волость отпустишь, и в котором числе, и что у них в Томской волости учнет делатца, и ты б о том отписал к нам к Москве» [57]. Гаврило Писемский и Василий Тырков после основания Томска правили городом два года. В 1606 г. царь приказал Гавриле Писемскому ехать к Москве, а Василию Тыркову в Тобольск. В Томск были посланы головы Матвей Ржевский и Семен Бартенев [58]. Однако Сургут еще долго играл большую роль в службах гарнизона Томска и снабжении его продовольствием.

После основания Томска в 1604 г. в него отправляли годовальщиков из ближайшего крупного русского центра – Сургута. Эта служба была тяжелой для сургутского гарнизона. В 1625 г. тобольский воевода князь Трубецкой приказал послать из Сургута в Томский город и Мелесской острог на смену ранее посланным служилым людям 45 годовальщиков. Воевода Сургута Н.Е. Пушкин писал в Москву, что кроме обычных поездок служилых людей по уезду и в Москву, 20 годовальщиков традиционно посылалось в Кетский острог, и 42 служилых человека в этом году надо было отправить с хлебом в Енисейский острог, после чего в городе останется крайне мало служилых людей. Н.Е. Пушкин направил в 1625 г. годовальщиков только в Мелесской и Кетский остроги, отказавшись послать их в Томский город. Однако в 1628 г. 30 человек из Сургута состояли на годовой службе в Томском городе. Годовая служба в Томске закончилась в 1629 г., когда город стал центром особого разряда [59].

Правительство прибирало в Сургуте людей в Томск и на житье. В 1605 г. по государеву указу в служилые люди и в крестьяне нового Томского города было приказано прибрать в Сургуте 50 человек. Организаторы экспедиции строительства, Томска Гавриил Писемский и Василий Тырков, сообщили в Москву, что они прибрали в Сургуте для Томска только 5 человек, и больше там не было резерва людских ресурсов. В результате, правительство отправило приказ найти в уезде людей для Сургута и Томска воеводам Верхотурья [60]. Однако затем служилые люди города переводились в Томск. В результате, в гарнизоне Томска было много служилых людей из Сургута. В 1609 г. в Москве были служилые люди Сургута сын боярский Иван Пушин, Василий литвин, казак Петрушка Павлов и стрелец Михалко Лукьянов. В этой поездке в Москву сын боярский Иван Пушин получил перевод из Сургута в Томский город, где был назначен сотником стрельцов. Еще один служилый человек Сургута, литвин Андрюшка Иванов, был так же переведен в Томск, в конные служилые люди [61]. Царским указом воеводе Сургута требовалось отпустить из города Ивана Пушина и Андрюшку Иванова с «животами в Томск». По данным Сибирского Летописного Свода, позднее атаман Иван Пушин сидел год на воеводстве в Томске перед Гаврилой Хрипуновым [62].

В первые десятилетия после основания Томска на гарнизон Сургута была возложена обязанность снабжения этого города хлебом. В 1628 г. 15 служилых людей были отправлены за хлебными запасами, которые посылались из Тобольска в Томский город томским служилым людям на жалование. В 1633 г. в Тобольск было отправлено для транспортировки в Сургут хлебных запасов 52 казака. В 1638 г. 40 человек было отправлено за хлебом в Тобольск и на Верхотурье. Позднее во второй половине XVII в. число казаков было снижено до 30 человек. Кроме того, на служилых людях лежала обязанность отправления дощаников назад в Тобольск. В 1647 г. 14 казаков, в 1649 г. 49 казаков, а в 1660 г. 37 казаков «гнали дощаники» в Тобольск [63].

Гарнизон Сургута имел большое значение в колонизации Восточной Сибири и начал присоединение к Русскому государству бассейна Среднего Енисея. В.А. Александров справедливо считал, что утверждение русской власти на среднем Енисее происходит только с начала XVII в., когда на р. Оби были основаны русские города Сургут, Нарым, Томск, Кетск. Из городов среднего Приобья русские через Кетск шли на среднее течение Енисея, из Томска открывался путь к верхнему течению Енисея [64].

В.А. Александров полагал, что «этот процесс не был строго централизован и не был подчинен руководству одного из этих воеводств». Однако Нарым и Кетск в это время не имели большого значения, в них не было собственных гарнизонов, там служили годовальщики из Сургута. Гарнизон Томска также долгое время состоял из годовальщиков городов Сибири, перед городом на юге Сибири стояли большие проблемы. Главную роль в колонизации среднего течения р. Енисея в это время играл именно гарнизон Сургута. Этот факт признает и В.А. Александров, отмечая, что в первые десятилетия XVII в. главную роль в колонизации среднего течения р. Енисея играл г. Сургут.

В.А. Александров показал, что служилые люди Сургута построили первый русский острог в бассейне среднего Енисея. В материалах Сибирского приказа ученый нашел грамоту воеводы Сургута князя Я.П. Барятинского о посылке 50 служилых людей из Сургута на р. Енисей для строительства острога. В.А. Александров отмечал, что нет данных о положении и судьбе этого острога, но факт существования русского острога на р. Енисей начала XVII в. не вызывает сомнения. В 1617 г. воевода Тобольска князь Куракин запрашивал сведения о путях на Енисей у служилых людей Кетского острога, которые были на востоке.

По мнению В.А. Александрова, успехи русских в центре Енисейского края в первой четверти XVII в. «нельзя признать значительными». Гарнизон Сургута не имел сил для освоения всего Енисейского края. В 1609 г. годовальщики из Сургута на р. Енисей разбили тунгусов. Но развить эти успехи мешало отсутствие крупных военных баз в крае. Только в 1619 г. был официально учрежден в качестве уездного центра Енисейский острог. Служилые люди Сургута служили там до 1625 г. в качестве годовальщиков, с представителями других городов Сибири. В.А. Александров справедливо отмечает, что расширение Енисейского уезда «в значительной степени было связано с организацией местной вооруженной силы».

Позднее служилые люди Сургута участвовали в присоединении новых земель на востоке. Служилые люди Сургута приняли участие в двух больших экспедициях на восток Сибири – Якова Хрипунова на р. Енисей, куда были посланы 20 человек, и Афанасия Пашкова в Даурию, куда отправились 10 человек, которые находились там еще в 1660 г. [70]. Постоянно служилые люди города участвовали в экспедициях на озеро Ямыш. В 1628 г. в экспедицию отправили 24 человека, в 1630-е гг. это количество воз-

росло до 40 человек. В 1640–1660 гг. количество служилых людей достигло 51 человека, однако затем начало сокращаться до 30 человек (1672 г.) и 25 человек (1685 г.). Источники отмечают, что в отдельные годы за службу в экспедиции на озеро Ямыш служилые люди направлялись на другие работы. В 1633 г. из Сургута были взяты в Тобольск на озеро Ямыш 40 человек, которых послали из Тобольска в Тюмень за хлебными запасами.

В 1630-е гг. 40–50 служилых людей посылались за хлебом до Тобольска, позднее эти посылки направлялись уже на Верхотурье. В 1640–1680 гг. каждый год в них участвовали 30 служилых людей. В списке 1638 г. отмечалось, что еще 20 служилых людей посылались за хлебными запасами на встречу этих экспедиций [71]. В Москву с ясачной казной и отписками отправляли от 10 человек (1633 г.) до 7–6 человек в 1640–1660 гг. В 1672 г. в Москву было отправлено всего 2 человека. По данным источников, служилые люди в пути подвергались нападениям ненцев. В 1641 г. ненцы напали на отряд из 7 казаков Сургута, которые везли в Москву ясачную казну. Казаки отбили ненцев и привезли пушнину в Сибирский приказ [72]. В уезд за ясаком, отправлялись в первой половине XVII в. 16 человек «послано в уезд для ясачного сбора весной и осенью по 16 человек» (список 1633 г.), а позднее по 21 человеку. В списках часто отмечается особая служба служилых людей у государственной казны в целовальниках, которая была обусловлена отсутствием посадского населения в городе, на которое эта служба была возложена в других городах. Количество служилых людей в 1630–1680 гг. на этой службе оставалось постоянным и составляло 4 человека.

В 1628 г. из 202 человек гарнизона большая часть находилась «на государственной службе посылки» – была отправлена с поручениями в другие районы Сибири. По данным расписания служб Тобольского разряда за 1672 г., из 192 служилых людей гарнизона 83 чел. стояли постоянно на караулах в городе и остроге. Остальные 109 чел. находились «на службах и в посылках». 18 чел. находилось в Красноярском остроге «для оберегания от воинских людей», 21 чел. ездили по ясачным волостям уезда для сбора ясаку.

В списках постоянно отмечается, что в Сургуте остаются за посылками немногие служилые люди, а оставшиеся находятся на караулах в городе и в остроге. Часть служилых людей посылались в Тобольск с отписками о всяких делах, а другие отправлялись до Томска за ссыльными и за литовскими людьми, которые присылались из Тобольска. Так, в 1672 г. 4 казака сопровождали ссыльных на восток. В 1675 г. 80 казаков города были взяты русским посольством в Китай в качестве ямщиков. В 1614 г. служилые люди Сургута жаловались, что их посылали в Нарымский, Кетский остроги, в Томский город, на Тару на озеро Ямыш и на многие другие дальние службы, где они терпели «нужду и голод». Особенно служилые люди не хотели участвовать в дальних поездках в южные уезды Сибири. В 1615 г. служилые люди просили государя не посылать их больше на службу в Томский город и на озеро Ямыш. По данным служилых людей, на эту службу их отправили воеводы без государева указа.

В XVIII в. сокращение гарнизона привело к изменению численности служилых людей на различных службах. К 1741 г. в ясачные волости направляли только 20 чел., в 1765 г. – 15 чел. Провиант, но уже не из Верхотурья (т. е. доставленный из европейской части), а из южных Тобольских уездов везли 20 казаков. Около 100 чел. находилось в Сургуте при службах и караулах (в 1765 г. – 60 чел.), 20 ежегодно посылались в Тобольск «за ясачною и поминочную казною разною мягкою рухлядью и за денежною казною и с отписки и с репортами». После строительства Иртышской линии ушли в прошлое походы к озеру Ямыш.

В 1748 г. генерал-майор Киндерман предписал губернатору Сибири отправить на укрепления при Барнаульских заводах «казаков из разных мест», в том числе из Сургута 65 и из Березова 56. Воевода Сургута, в ответ на это требование, сообщил, что из 126 казаков гарнизона 21 чел. не могут нести службу из-за болезней. Из оставшихся 105 казаков, 62 чел. находятся «в XVIII в. расходе» – т. е. выполняют различные службы в Сибири. «Остается 43, их которых надлежит по прежним примерам будущей весной послать за провиантом... и ясаком 30 человек. Останется 13, и таким малым числом не токмо в нужном случае город охранить, но и караулов содержать невозможно» [78]. Чиновники Сургута сообщили еще несколько причин, по которым немедленный перевод казаков на юг не был возможен – снега занесли дорогу по Оби до Нарыма, «дороги нет и зимним временем никто не проезжает». Кроме того, в Сургуте имелось только 40 лошадей, из которых годными к службе было признано 10, ружей годных 22, а негодных 15. В 1749 г. из Сургута просили прислать палаши для вооружения, сообщая, что у казаков нет этого вида холодного оружия. Приведя эти факты, администрация Тобольска просила Киндермана отменить приказ о высылке казаков из Сургута и Березова. Однако перевод в Барнаул был осуществлен, хотя и не в том размере, как планировалось ранее. В ноябре 1749 г. в отписке в Тобольск воевода Сургута сообщал, что в городе «за высылкою в Барнаул, осталось 96 человек», т.о. было послано 30 казаков.

Перевод казаков Сургута в южные крепости оправдывался, с точки зрения Киндермана, долгим отсутствием восстаний на территории уезда. Власти Сургута считали, что это спокойствие обманчиво и может быть быстро нарушено, отписки из Сургута постоянно говорят о возможности бунта местного населения. Эта позиция находила поддержку в Тобольске. Зимой 1716 г. самоеды из Березовского уезда пришли к осякам Пимской волости Сургутского уезда и предложили им вместе напасть на Сургут и Березов, «а в них комендантов и грацких жителей побить всех». В 1729 г. уже сами остяки готовили восстание, хотели «город Сургут разорить». По розыску властей несколько остьяков было поймано, «которые и винулись», и движение обезврежено.

По данным сибирских властей, к середине XVIII в. в Сургуте и в Березове необходимо было содержать вооруженные отряды казаков. «А у оного города Сургута кочует иноземцев несколько тысяч человек, да сверх того по вся зимы приезжают близ Сургута дикой самоеды многочисленное число, чего де ради тамошние сургутские казаки стоят на караулах безсменно». Весной и летом остяки кочевали по р. Оби, осенью они откочевывали в «дальние места». Наиболее опасным временем, когда можно было ожидать восстания остьяков, по словам местных жителей, была весна: «по объявлению тамошних обитателей всегда надлежит опасаться... ибо весною, по вскрытии воды, приезжают те иноземцы в Сургут с ясаком по одной тысяче человек».

В конце XVIII – первой половине XIX в. численность служивых Сургута постепенно восстанавливается, хотя так и не достигает численности, имевшейся до 1737 г. (1765 – 125 чел., 1804 – 140 чел., 1851 – 150 чел.) По заявлению сибирских властей, и в XIX в. имелась необходимость содержания гарнизона в Сургуте «по обширности сибирской губернии и окружении жителей из диких народов по городам без казаков обойтись нельзя» [73]

Город Сургут был основан в 1594 г. отрядом воевод князя Федора Барятинского и Владимира Аничкова для контроля Русского государства над территорией Среднего Приобья. После основания Сургут стал главным военным и административным центром на востоке Сибири. На юге Сибири служилые люди Сургута подчинили русской власти

территории Среднего Приобья по р. Томь. Позднее правительство организовало на этих землях Нарымский, Кетский и Томский уезды. На востоке Сургут стал центром русской колонизации по р. Енисей. Из служилых людей Сургута формировались гарнизоны Нарымского острога и Кетского острога, многие стали служить в Томском городе. В 1601 г. гарнизон города насчитывал 280 человек, позднее его численность уменьшилась до 200 человек. Главное значение в гарнизоне имели стрельцы и казаки, кроме них были служилые иноземцы – литва и черкасы. Служилые люди были фактически единственной группой русского населения уезда. Гарнизон Сургута выполнял значительные службы на территории уезда.

### Примечания

1. Миллер Г. Ф. История Сибири. – Т. 1. – М.-Л., 1937.
2. Резун Д.Я. Очерки истории изучения Сибирского города конца XVI – первой половины XVII в. – Новосибирск, 1982. – С. 87; Солодкин Я.Г. Служилые люди Сургута в первые годы его существования // Очерки истории Сургута. – Сургут, 2002. – С. 26–30.
3. Сибирский летописный свод // ПСРЛ. – М., 1987. – Т. 36. – С. 140; Сторожев В.Н. Материалы для истории русского дворянства. – М., 1909. – Вып. 2. – С. 2.
4. Разрядная Книга 1550 – 1636. Т. 2. В. 1. – М., 1976. – Л. 89; Разрядная Книга 1475–1605. – Т. 3. – Ч. 2. – Л. 904.
5. Разрядная Книга 1475–1605. – Т. 3. – Ч. 3. – М., 1989. – Л. 950 об., 976 об.
6. Боярские списки последней четверти XVI – начала XVII и роспись русского войска 1604 г. – М., 1978. – Л. 128, 186.
7. Сторожев В.Н. Указ. соч. – С. 5.
8. Разрядная Книга 1475–1605. – Т. 3. – Ч. 3. – Л. 997.
9. Разрядная Книга, 1550–1636. – Л. 187.
10. История Ханты-Мансийского автономного округа с древности до конца XX в. Хрестоматия. – Екатеринбург, 1999. – С. 65.
11. История Сибири. – Ленинград, 1968. – Т. 2. – С. 34.
12. Долгих Б.О. Родовой и племенной состав народов Сибири в XVII в. – М., 1960. – С. 78.
13. Бояршинова З.Я. Население Томского уезда в первой половине XVII в. // Труды Томского государственного университета. Историко-филологические науки. – Томск, 1950. – С. 76; РГАДА, Ф. 214, Кн. 11, Л. 486.
14. Избрант Идес и Адам Брад. Записки о русском посольстве в Китай (1692–1695). – М., 1967. – С. 97; РГАДА, Ф. 199, Оп. 2, Портфель 481, Ч. 3, Л. 187; РГАДА, Ф. 196, Оп. 1, Д. 1542, Л. 165.
15. Буцинский П.Н. Сургут, Нарым и Кетск до 1645 г. // Соч. в 2 т. – Тюмень, 1999. Т. 2. – С. 91.
16. РГАДА, Ф. 214, Д. 1354, Л. 375 об.
17. Там же. Л. 109 об.
18. Акишин М.О. Полицейское государство и сибирское общество. Эпоха Петра Великого. – Новосибирск, 1996. – С. 78.
19. Вернадский Г.В. Московское царство. – Тверь, 1997. Ч. 2. – С. 241.
20. ДАИ, Т. 3. 1848 г. – С. 184; Долгих Б.О. Родовой и племенной состав народов Сибири в XVII в. – М., 1960. – С. 82.

21. Словосно-правовое положение и административное устройство коренных народов северо-западной Сибири (конец XVI – начало XX века). Сборник правовых актов и документов. – Тюмень, 1999. – С. 56.
22. Материалы для истории Сибири / Сост. Г.Н. Потанин. – М., 1867. – С. 56.
23. РГАДА, Ф. 214, Ст. 25, Л. 28; Кн. 1009, Л. 78–98; Кн. 1370, Л. 508; Первое столетие сибирских городов. XVII век. История Сибири. Первоисточники. Вып. VII. – Новосибирск, 1996. – С. 156.
24. РГАДА, Ф. 214, Ст. 25, Л. 28.
25. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1009, Л. 81–83; ДАИ, Т. 11, Л. 270.
26. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1, Л. 24–25; Сторожев В.Н. Указ. соч. – С. 7; Солодкин Я.Г. Указ. соч. – С. 26.
27. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1, Л. 12–14, 111–112; Солодкин Я.Г. Указ соч. – С. 26.
28. АИ. Т. 2; Шишонко В. Пермская летопись. 1 период. 1263–1613. – Пермь, 1881. – С. 164.
29. РГАДА, Ф. 214, Кн. 46, Л. 45.
30. Гневушев А.М. Акты времени правления царя Василия Шуйского. – М., 1914. – С. 368.
31. РГАДА, Ф. 214, Кн. 110, Л. 41; Кн. 209, Л. 45; Кн. 248, Л. 58; Кн. 408, Л. 52; Кн. 568, Л. 48; Кн. 1009, Л. 82; Кн. 1080, Л. 1–30; Кн. 1104, Л. 18–22; Кн. 1407, Л. 1–65; Кн. 1496, Л. 1–15.
32. Гневушев А.М. Указ. соч. – С. 367.
33. РГАДА, Ф. 214, Ст. 25, Л. 29; Кн. 110, 41; Кн. 209, Л. 45; Кн. 248, Л. 58.
34. РГАДА, Ф. 214, Кн. 408, Л. 52.
35. РГАДА, Ф. 214, Кн. 568, Л. 48.
36. РГАДА, Ф. 214, Кн. 46, Л. 45.
37. РГАДА, Ф. 214, Кн. 209, Л. 45; Кн. 248, Л. 58; Кн. 408, Л. 52; Кн. 568, Л. 48.
38. РГАДА, Ф. 214, Кн. 46, Л. 45; Кн. 110, Л. 41; Кн. 248, Л. 58.
39. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1080, Л. 54.
40. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1080, Л. 28–30.
41. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1407, Л. 70–72.
42. РГАДА, Ф. 214, Кн. 30, Л. 390; Кн. 1407, Л. 3–12.
43. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1080, Л. 30–46.
44. РГАДА, Ф. 214, Д. 1354, Л. 374 об.
45. Гневушев А.М. Указ. соч. – С. 367.
46. Гневушев А.М. Указ. соч. – С. 368.
47. Гневушев А.М. Указ. соч. – С. 79.
48. Тобольский архиерейский дом в XVII в. История Сибири. Первоисточники. Вып. IV. – Новосибирск, 1994. – С. 184.
49. Кириллов И.К. Цветущее состояние всероссийского государства. – М., 1977. – С. 272; РГАДА, Ф. 24, Д. 1, Л. 13.
50. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1, Л. 8–22.
51. Сибирский летописный свод. С. 141; Шашков А.Т. Строительство русских острогов в Сургутском уезде в конце XVI – начале XVII в. // Западная Сибирь в академических и музейных исследованиях. – Сургут, 2003. – С. 34.
52. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1, Л. 111; Вершинин Е.В. Воеводское управление Сибири. – Екатеринбург, 1998. – С. 163.

53. Разрядная Книга, 1550–1636. Т. 2. В. 1. – М., 1976. Л. 187; Солодкин Я.Г. О датировке поставления Березова и Кетска // Северный регион. – 2003. – № 1. – С. 127–130; Шашков А.Т. Указ. соч. – С. 34.
54. Газенвинкель К.Б. Указ. соч. – С. 77; Пузанов В.Д. Сургут в военно-административной системе Сибири // Сургут в отечественной истории. Сборник тезисов докладов и сообщений всероссийской научной конференции. – Сургут, 2001. – С. 47.
55. РГАДА, Ф. 214, Ст. 16, Л. 235.
56. Солодкин Я.Г. «Сургуцкий город» и присоединение к России сибирских земель в конце XVI – начале XVII вв. // Северный регион: наука, образование, культура. Научный и культурно-просветительский журнал. – 2004. – № 1. – С. 32.
57. РГАДА, Ф. 214, Ст. 61, Л. 518; Газенвинкель К.Б. Указ. соч. С. 77.
58. Первое столетие сибирских городов. XVII век. История Сибири. Первоисточники. Вып. VII. – Новосибирск, 1996. – С. 38.
59. РГАДА, Ф. 214, Кн 11, Л. 490.
60. РГАДА, Ф. 214, Ст. 16, Л. 235.
61. АИ. Т. 2. С. 62.
62. Сибирский летописный свод. С. 344; Гневушев А.М. Указ. соч. С. 368.
63. РГАДА, Ф. 214, Ст. 16, Л. 235; Кн. 209, Л. 46.
64. Александров В. А. Русское население Сибири начало XVII – начало XVIII в. Енисейский край – М.: Наука, 1964. – С. 34.
65. РГАДА, Ф. 214, Кн. 408, Л. 53.
66. РГАДА, Ф. 214, Ст. 499. Л. 3.
67. РГАДА, Ф. 214, Кн. 110, Л. 42; Ст. 46, Л. 142.
68. РГАДА, Ф. 214, Кн. 209, Л. 46.
69. РГАДА, Ф. 214, Кн. 110, 42; Кн. 46, Л. 46; Кн. 408, Л. 53; Ст. 100, Л. 87, 88; Русско-китайские отношения в XVII в. – М.: Наука, 1969. – С. 348-353.
70. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1, Л. 172.
71. РГАДА, Ф. 214, Кн. 1, Л. 174.
72. РГАДА, Ф. 248, Оп. 113, Д. 1628, Л. 19.
73. Миненко Н.А. Северо-западная Сибирь в XVIII – первой половине XIX в. – Новосибирск, 1975. – С. 43.

*А.К. Матюков*

## **ПИКТОГРАФИЯ ОБСКИХ УГРОВ: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ**

В конце 80-х – 90-х годах XX столетия тенденция пересмотра методологических основ в изучении истории отразилась в росте историографических исследований. Процесс этот не завершился и в настоящее время. Предшествующими поколениями накоплен огромный опыт, влияющий на наши взгляды и нуждающийся в осмыслении не только с позиций изученности явления, но и с позиций методологии. Автор разделяет мнение известного этнографа и культуролога А.В. Головнева, отметившего, «что исследовательская установка так или иначе диктует, на какие вопросы культуре следует отвечать или даже как на них отвечать» [1]. По данному поводу можно заметить: метод, позволяющий обобщить, интерпретировать материал, вносит определенный элемент субъективного. В то же время, учитывая огромное количество фактов, накопленных в ходе этнографических исследований, мы понимаем, что этапы простой фиксации фактов давно уже позади. Задача исследователя – учитывать долю субъективного в своем труде, осознавать зависимость результатов работы от метода исследования. При учете подобных нюансов исследовательской работы представляется интересным и важным рассмотреть, наряду с собранным материалом, сам метод исследования и, как результат, теоретическую концепцию автора.

Сегодня, обращаясь к историографии угроведения, мы имеем дело с огромным комплексом литературы, но пиктография как способ передачи информации не являлась одной из центральных проблем в изучении культуры обских угров. В то же время большинство этнографов, работавших в Западной Сибири, фиксировали это явление, встречая рисунки на деревьях, предметы с метками, изучая архивные документы с родовыми знаками – *тамгами* (знаменами). Археологические данные в настоящей работе не рассматриваются, как это ни заманчиво: в ряде случаев, несмотря на поразительное сходство знаков, мы не можем доказать их реальное тождество. При общении с коренными жителями иногда приходилось слышать, что знаками у них раньше никто специально не интересовался, хотя до сих пор люди, живущие на стойбищах, в деревнях, владеют знаниями и вспоминают, где можно увидеть рисунки и что они означают. Вместе с тем нужно признать: со второй половины XX века культура охотничьих рисунков постепенно утрачивается, встречающиеся на деревьях знаки довольно старые. Обычай использовать родовые знаки в качестве подписи исчез с распространением образования и, соответственно, грамотности – также во второй половине XX века. Изучение знаков многое может рассказать о культуре обских угров, если собирать и тщательно анализировать сопутствующую им информацию. Речь идет о мировоззрении, религии, об организации промыслов, разведении животных, о социальных отношениях и многом другом... конечно, при условии, что мы можем сделать изучаемые знаки надежным историческим источником.

Уже в XVIII веке исследователи, посещавшие Западную Сибирь, обращали внимание на угорские рисунки: недостатка в них не было, мы уверенно можем предположить, что три столетия назад пиктограммы были неотъемлемой частью древней культуры. Под угорскими рисунками-пиктограммами понимается комплекс знаков, в который входят

родовые знаки разного вида: знаки для клеймения оленей, знаки для счета, сакральные знаки, знаки, изображающиеся на «медвежьих» палочках во время медвежьего праздника, рисунки на охотничьих затесах, отражавшие охоту на разных промысловых животных, присутствие охотников, собак, транспортных средств, отмечавшие границы участка и собственность на ловушки, пересечение троп и пристани на реках. Охотничьи рисунки, в свою очередь, могли включать в себя разного вида знаки.

Одним из первых, рассказавших об угорских знаках, был Г.И. Новицкий, попавший в Сибирь в начале XVIII века. В его сочинении «Краткое описание о народе остячком» рассказывается об обычае татуировок: «В (место же) заемных писаний (в кабалах) иногда принуждены знаменем неким руку свою подписать. Тогда употребляют сего обыкновения, имеют знамения некая: или взоры на руках, или на нозех, яже в различные виды и черты чернотию сице изображают еще здетска руке или нозе или на персех иглою до крови избодше сажею с иными утварими тако крепко натирают, яко сотрется до кончины его не может. И сих употребляют знамения яже вместо подписания рукою своєю черты своя выписуют и заемная утверждают писания» [2]. Г.И. Новицкий не очень подробно описывает данный обычай, но его упоминание, в комплексе с имеющимися архивными документами, на которых в качестве подписи стоит «знамя» – тамга (на хантыйском языке – еш пос, а на мансийском – кат пос), с рассказами информантов, еще пользующихся родовым знаком, позволяет говорить, что в данном случае эти знаки использовались в качестве подписей при сделках. В 70-е годы XVIII века обычай татуировок зафиксировал В.Ф. Зуев [3].

В XVIII веке была заложена основа современных знаний по пиктографии – свидетельства тех лет ценны уже потому, что описывали существующую практику, хотя они скупы на подробности: рамки провиденциализма фокусировали внимание исследователей на совершенно определенных ценностях. Ситуация изменится в следующем столетии.

В середине XIX века финский ученый А. Алквист лично мог видеть использование знаков жителями тайги. Те знаки, которые были сделаны в его присутствии, ученый воспринял следующим образом: «все его искусство письма состояло в том, что он сделал топором на пихте девять зарубок в определенном порядке, что говорило о числе лиц, из которых состояла наша команда путешественников» [4]. Подводя итоги, А. Алквист отмечал: «О том, что у угров не существует собственной письменности, я уже упоминал ранее. Однако след ее имеется в «подписях», которые частично используются, чтобы пометить движимую собственность (редко), частично же для подписывания решений общих собраний» [5].

В данном случае можно говорить о совершенно разных культурах восприятия: коренной житель тайги видит не только зарубки на дереве, он видит «свежие» зарубки: срез свежий, не затянутый смолой, значит, сделан недавно. Исходя из контекста событий, следует понимать и саму «запись»: например, если она сделана в сезон охоты, то адресована таким же охотникам – «чтобы друг другу не мешали». То есть нужно ясно представлять: тот человек, которому было адресовано это послание, сможет его правильно прочесть.

Подобные выводы позволяет сделать более чем трехсотлетняя история изучения культуры обских угров. За длительный период были накоплены огромные материалы и выдвинут ряд интересных гипотез. Большой вклад был сделан исследователями на рубеже XIX–XX веков. Материал фиксировался большей частью с позитивистских позиций. Ученые проявляли стремление зафиксировать как можно больше фактов и сделать это как можно объективнее. В этом плане интерес представляют работы К.Ф. Карьялайнена,

П.Н. Буцинского, Н. Оглоблина, Н. Сорокина, Н.И. Кузнецова, С. Соммье, С.К. Патканова, А.А. Дунина-Горкавича. В ряде случаев подробно описывались внешние факторы: условия работы автора, обстоятельства, влиявшие на ход исследования, особенности отношения коренного населения к участникам исследования. Имея дело с уникальными проявлениями культуры, авторы последовательно описывали знаки, рассматривая их в связи с определенным местом и временем. Как правило, сбор информации велся комплексно: быт, религия, праздники, хозяйство. Был написан ряд обобщающих трудов. Осмысливая методологию данного этапа, можно заметить, что проблема отношений между познающим субъектом (этнографом) и познаваемым объектом (угорской культурой) в качестве одного из внутренних факторов, влияющих на результат исследования, не воспринималась, несмотря на то, что данное направление в методологии активно развивалось в те годы в других отраслях исторического знания. Речь идет, прежде всего, о роли самого исследователя, его познавательных возможностях и ограничениях его метода и понятийного аппарата. В данном случае превалировал не метод, а задачи. Акцент в духе позитивизма делался на объективном (фотографическом) отражении действительности.

В то же время именно работы данного периода, благодаря обширной информации, позволяют сделать сегодня предположения о существовании системы знаков – рисунчатого письма обских угров, понятного только посвященным. В частности, совершенно особый случай, собирая героические предания остяков (хантов), зафиксировал С.К. Патканов. В тексте одного из сказаний говорится: «На гладком песке, намытом соровыми волнами, она написала: «К многочисленным мужам самоедской стороны меня увезли, ломая мне руки, ломая мне ноги...» [6].

Широко использовались и архивные материалы, так, например, не остались без внимания неопубликованные труды Г.Ф. Миллера, собравшего еще во второй четверти XVIII века много источников по истории Сибири. П.Н. Буцинский приводит найденное Г.Ф. Миллером сообщение о стреле со знаками, сделанное воеводой Степаном Волыньским в 1609 году: «а на стреле нарезано одиннадцать шайтанов и поперек шайтанов резано-ж, а железо терто...» [7].

В конце XIX века Н. Оглоблин собрал большое количество знаков – знамен из документов Сибирского приказа. Интересна исследовательская установка Н. Оглоблина: «На знамена, – пишет ученый, – прежде всего надо смотреть как на зародыши примитивного искусства живописи у этих бедных детей природы» [8]. Данная точка зрения найдет развитие в исследованиях XX века.

А.А. Дунина-Горкавич, описывая жизнь и быт коренного населения, внес некоторую ясность в вопрос о том, кто является собственником знака, похожего на тотемный, – ситуация в целом и в настоящее время не разрешена. Исследователь отмечал, что «тамга есть рукописный знак, истари принадлежащий известному роду (соответствующему русскому сельскому обществу). Тамга представляет собою в большинстве случаев изображение какого-либо животного, составляющего главный предмет охоты или хозяйства известного рода еще в то время, когда тамга была присвоена роду» [9]. Оценка А.А. Дунина-Горкавича в определенной степени подтверждается архивными документами начала XX века. В частности, в Государственном архиве Ханты-Мансийского автономного округа хранится документ – коллективное прошение жителей Юганской волости. На листе собрано 35 подписей – «знамен», с указанием имен и фамилий, всего три группы знаков, обозначающих оленя (22 подписи), птицу (8), бобра (4) [10]. Одинаковых фамилий в разных группах нет. Мы имеем дело с представителями трех родов, проживавших в

Юганской волости. Представители одного рода численно преобладают: предположительно, их род проживал здесь раньше других. А.А. Дунин-Горкавич отмечает практику использования деревянных брусков в качестве расписки. «Обыкновенно, – пишет он, – на небольшом бруске делаются зарубки, число которых соответствует количеству взятых в заем предметов» [11]. О подобных брусках-бирках в 1880 году писал С. Соммье: «Здесь, как в Лапландии, вместо письменных счетов используются деревянные бирки, на которых делаются зарубки по числу рублей, оленей или других предметов, принятых за денежную единицу, а также долг туземца. У торговца остается одна такая палочка, у туземца другая» [12]. Наличие подобных предметов: «магических стрел», «медвежьих палочек», брусков с записью долга – позволяет предположить существование и более пространных текстов. Особое внимание стоит обратить на так называемые «медвежьи палочки» (бирки). Знаки, связанные с медведем, можно вообще выделить в отдельную группу знаков: они могут являться тотемными и принадлежать какому-либо роду, могут рассказывать об охоте на медведя. Причем подобных знаков достаточно много, в каждом районе свой. Кроме того, буквально до наших дней дошел обычай вести записи во время медвежьего праздника на особом бруске, тоже, разумеется, знаками. В этнографическом музее «Торум Маа» хранится экспонат – медвежья палочка, которая датируется второй половиной XX века и представляет собой деревянный брусок длиной 52 см, с четырьмя гранями 3 на 3,5 см [13]. На четырех сторонах бруска вырезано 39 знаков. Этим в высшей степени интересным предметам до сих пор специального исследования не посвящалось, хотя подобные палочки редкостью не являются и хранятся в ряде музеев Тюменской области.

В 20-е годы XX века С. Руденко изучал знаки с позиций искусствоведения, рассматривая родовые и охотничьи знаки в комплексе с обычными рисунками коренных жителей и с орнаментальным искусством [14].

Накопленный материал позволил исследователям активно решать задачи по выявлению функций знаков. В 1935 году С.В. Бахрушин относил начертания знаков на стреле к сакральной, магической сфере: «Из других магических обрядов следует отметить призыв к войне посредством рассылки волшебной стрелы, на которой были начертаны волшебные знаки» [15].

Изучением угорской культуры в 30–50-е гг. XX века занимался известный этнограф В.Н. Чернецов. В ряде своих работ он затрагивал проблему расшифровки знаков. Вопрос о функциях чрезвычайно важен: понимание назначения знака, причем в разных ситуациях и комбинациях, позволяет правильно толковать его смысл в каждом конкретном случае. Исследования В.Н. Чернецова отличаются рациональным и последовательным описанием фактов. Наиболее информативна работа «Мансийский (вогульский) язык». В ней автор высказывает важное наблюдение: «манси продолжали пользоваться в своей повседневной жизни картинным письмом, которое в некоторых местах продолжает бытовать у них по сие время» [16]. Далее автор приводит ряд образцов и расшифровку знаков. К пиктографии угров этнограф обращался на протяжении всей своей жизни. Известный исследователь изобразительного искусства народов Севера С.В. Иванов по поводу взглядов ученого, ссылаясь на личную беседу с ним, писал: «По мнению С.Н. Чернецова, изображения представляют собою нечто вроде компенсации за убитого охотниками зверя. Такое объяснение, конечно, не исключено, но оно может относиться только к фигурам животных. Изображение ночевков, лодок, саней, наконец, самих охотников и их собак требует иного объяснения» [17].

Если говорить о методах С.Н. Чернецова, то можно отметить, что его исследованиям присущ комплексный подход, по возможности он изучал все сферы культуры: язык, религию, промыслы, одежду, пищу, одежду. Вел археологические раскопки. У исследований С.Н. Чернецова были свои особенности: путешествовал по тайге в одиночку, «вживался в образ»: во время экспедиций одевался как охотник, сам мог охотиться, питался той же пищей, выучил язык. Фактически речь идет о вживании в культуру.

В эти же годы интересный материал по пиктографии хантов был зафиксирован немецким ученым В.К. Штейницем. Его наблюдения в этой области также достаточно глубоки: сказалось многолетнее общение с коренным населением и тонкое знание культуры угров. Ученый отмечал: «До последних лет ханты своей письменности не имели. Имелись у них только разные виды графических изображений и знаков, употребляемых для различных целей» [18]. Особенно важно, что В.К. Штейниц подчеркивает одновременное существование разных видов знаков и разное их назначение.

В 60-е годы XX века значительное собрание знаков разного характера было представлено в работе Ю.Б. Симченко «Тамги народов Сибири». Работая с архивными материалами, обращаясь преимущественно к родовым знакам (тамгам или знаменам), автор касался и других знаков, служивших для передачи информации: охотничьих рисунков, сакральных символов. Анализируя источники, Ю.Б. Симченко говорил об угорских знаках как о системе: «Система смысловых знаков у обских угров формировалась для охотничьих сообщений, для оформления различных сделок и при религиозных действиях» [19]. Угорские знаки ученый считал «переходной формой от простейшего пиктографического письма к идеографическому» [20]. Убедительно выглядят рассуждения автора о развитии системы, в частности о заимствовании некоторых форм: «знак несколько напоминает арабское слово «даль», с зубчиком «ван». Вероятно, эта тамга является подражанием татарскому письму» [21]. Заимствоваться могли и буквы кириллицы: «бортевое имя Акилдея представляет собой заглавную букву «аз», т.е. его инициал, а «знамя бортевое на сосне» Енгигита – заглавную букву «есть». Эти тамги были созданы при несомненном участии русских» [22]. Выразив мнение о знаках как о системе и представив данную систему в динамике, в духе историзма, исследователь тем самым сформулировал концепцию функционирования угорских знаков. Данной концепцией охватываются все виды знаков и намечаются некоторые связи между отдельными группами, а также характер использования разных групп пиктограмм: юридический, сакральный.

Работа Ю.Б. Симченко позволяет рассматривать угорские знаки как сложную, развивающуюся систему. Поиск логики существования и взаимодействия знаков позволяет уточнять функции не только отдельных элементов, но и некоторых фрагментов системы. Работа С. Симченко представляет интерес и еще в одном аспекте: сегодня много говорится об идеологическом давлении в период с 20 по 80-е годы XX века, об условиях публикаций в тот период. Вместе с тем в книге С. Симченко мы не найдем ссылок на труды классиков марксизма, таким образом можно говорить об определенной идеологической независимости автора.

В последующие годы теоретические представления о пиктографии угров развивались. Накапливался фактический материал по этнографии разных групп обских угров. Культуру восточных ханты исследовали В.М. Кулемзин и Н.В. Лукина. Изучая знаки, ученые обратили внимание на орнамент восточных ханты: «Уже давно известно, что орнаменты несут не только эстетическую нагрузку. О мастерице с реки Вах, заполняющей свободными, безмотивными узорами стенки берестяной коробки нам сказали: «Когда

рисует – она рассказывает» [23]. Таким образом, теоретические представления о системе знаков дополняются изучением орнаментальных сюжетов, что, на наш взгляд, является перспективным в плане анализа источников, сравнения орнаментов и личных знаков. В частности, известно, что сложные знаки, принадлежащие большой группе людей, проживающих компактно, например, в бассейне реки Казым, могут делиться на простые и предназначаться в качестве родовых отдельным семьям. Нужно иметь в виду, что в разных районах практика могла отличаться.

В 1989 году была опубликована работа И.Н. Гемуева, А.М. Сагалаева и А.И. Соловьева «Легенды и были таежного края». В ней дается характеристика «знамен», отмечаются их функции: «Ими метили ценные вещи, отмечали границы территорий, ставили вместо подписей на документах. Знамя могло быть личным или принадлежать какой-либо родовой группе» [24]. Данная точка зрения на сегодняшний день представляется наиболее взвешенной.

Необходимо отметить обращение к архивным источникам XVII века, предпринятое в 1990 году И.Н. Гемуевым и А.А. Люцидарской. В статье «Знамена манси (вогулов) Пельымского уезда. XVII в.» вновь детально рассматривается вопрос о функции определенной группы знаков – знамен, встречающихся в качестве подписи в документах: «Были ли вогульские знамена знаками собственности, а если были, то все ли тамги выступали в этом качестве?» [25]. Проанализировав большое количество материала, авторы отдают приоритет одной функции знамен, упоминая и другую: «Думается, что они, во всяком случае, изначально, играли роль оберегов, имели сакральное значение» [26]. Другая функция – «удостоверение личности» [27].

На рубеже XX–XXI веков к проблеме угорской пиктографии обратился екатеринбургский исследователь В.М. Морозов, обнаруживший в районе деревни Хуллор большое скопление знаков на деревьях. В.М. Морозов отметил прямую связь большинства затесов с промысловым охотничьим комплексом: «Несомненно, что затесы, в том числе и в районе деревни Хуллор, приурочены к охотничьим тропам, путикам, что выдает их очевидную связь с промысловым хозяйством. Единый комплекс с ними составляют и охотничьи ловушки и слопцы» [28]. Исследования и выводы В.М. Морозова позволяют расширить наши представления о функциях знаков, предполагают в большей степени связь знаковой системы не только с сакральной сферой, но и с промыслово-хозяйственной.

Важны также исследования рисунчатого письма других народов. Большой интерес в методологическом плане представляет книга С.А. Яценко «Знаки-тамги ираноязычных народов древности и раннего средневековья», опубликованная в 2001 году [29]. В своем исследовании автор разработал и применил методику интерпретации знаков ираноязычных народов. Результаты исследования С.А. Яценко позволяют сравнить знаки различных народов, логику развития, функции знаковых систем и выявить возможные новые направления поиска.

В рассмотренных выше положениях автор данной статьи имел возможность убедиться на практике, изучая рисунчатое письмо обских угров [30], что позволило сделать следующие выводы: говоря о знаковой системе как о сложной структуре, важно представлять себе логику ее существования, рассматривать знак в контексте: где он ставился, для кого предназначался его как буквальным, так и скрытым смыслом. Сегодня хорошо известно, что у отдельно взятого человека может быть несколько знаков: информанты из разных регионов проживания обских угров отмечают, что может быть общий знак рода,

должен быть личный знак человека и еще имеется знак, который вырезается на ушах оленя как знак собственности. Сложный знак рода – схематичное изображение животного или предмета – можно встретить как подпись на документе (подобная практика продолжалась до середины XX века), как татуировку на руке (даже в наше время!); простой личный знак – комбинация нескольких линий, иногда похожая на букву – встречается в качестве подписи на документах, на охотничьих затесах, на шерсти оленя, на личных вещах. Сложно предположить, что все это разнообразие существует исключительно в одном качестве. Эти знаки несут самую различную нагрузку: показывают принадлежность к большому роду, отмечают собственность, показывают границы участка. Хотя на ранних этапах прототипы существующих знаков, очевидно, являлись сакральными знаками.

Главным методом расшифровки конкретных знаков по-прежнему остается опрос информантов, здесь, на наш взгляд, никакие фантазии недопустимы. При этом на сегодняшний день выработаны серьезные представления о системе знаков в целом как о сложной структуре, позволяющие правильно задать вопросы для получения необходимой информации. Исходя из практики работы можно утверждать: собеседник, если его не спросить прямо, очень редко будет вдаваться в нюансы того или иного явления. Поэтому те представления, которые сформировались, имеют не только теоретическое значение, но и, в большей степени, практическое.

На протяжении трех столетий кропотливо собирались знания, совершенствовались приемы исследования, менялась его парадигма. В результате сложились представления о сложной системе передачи информации, бытовавшей еще в недрах раннего общества и обогатившейся в результате развития охотничьей культуры и контактов с другими народами. Кризисные явления, коснувшиеся современной исторической науки в целом, в меньшей степени повлияли на развитие угроведения: этнография с ее предметом исследования менее подвержена влиянию идеологии, в ней больше сказывается традиция и внутренняя логика развития науки.

Продолжая разговор о методах и приемах исследования – в нашем конкретном случае имея дело с уникальным, многофакторным и изменчивым явлением в жизни и не менее уникальным комплексом научной литературы, – важно понимать: постепенно в данной области знания сложилась исследовательская практика, приемы которой позволяют изучать индивидуальные особенности рассматриваемого явления. А именно: исследователь, фиксируя те стороны явления, которые ему открывались, анализируя их под влиянием обстоятельств (места, случая, сопутствующих явлений), приспособливал старые и вырабатывал новые приемы исследования – различные способы интерпретации, задавал вопросы. Приемы формировались под влиянием особенностей объекта и предмета исследования, что было обусловлено внутренней необходимостью развития этнографии и исторической науки в целом.

### Примечания

1. Головнев А.В. Говорящие культуры. Традиции самодийцев и угров. – Екатеринбург: Уро РАН, 1995. – С. 11.

2. Новицкий Г.И. «Краткое описание о народе остячком» Григория Новицкого // Колумбы земли Русской: Сборник документальных описаний об открытиях и изучении Сибири, Дальнего Востока и Севера в XVII–XVIII вв. – Хабаровск: Хабаровское книжное издательство, 1989. – С. 100–101.

3. Зуев В.Ф. Материалы по этнографии ненцев и хантов. Описание живущих в Сибирской Губернии в Березовском Уезде иноверческих народов остяков и самоедов, сочиненное студентом Василием Зуевым // Колумбы земли Русской. – Хабаровск: Хабаровское книжное издательство, 1989. – С. 162.
4. Алквист А. Среди хантов и манси. Путевые записи и этнографические заметки. – Томск: ТГУ, 1999. – С. 18.
5. Алквист А. Среди хантов и манси... – С. 173.
6. Патканов С.К. Сочинения в 2-х т. – Т. 1. Остяцкая молитва. – Тюмень: Изд-во Ю. Мандрики, 1999.
7. Бущинский П.Н. Заселение Сибири и быт ее первых насельников. – Харьков: Типография Губернского Правления, 1889. – С. 300.
8. Оглоблин Н. Остяцкие «знамена» XVII века // Исторический вестник. – 1889. – № 10. – С. 136.
9. Дунин-Горкавич А.А. Тобольский Север. Этнографический очерк местных инородцев. В 3 т. – Т. 3. – М.: Либерия, 1996. – С. 68.
10. ГА ХМАО, фонд 96, опись 1, дело 4. Л. 17.
11. Дунин-Горкавич А.А. Тобольский Север...
12. Сомме С. Лето в Сибири среди остяков, самоедов, зырян, татар, киргизов и башкир / Пер. с ит. А.А. Переваловой. – Томск: Изд-во Томского университета, 2012. – С. 283.
13. Матюков А.К. К вопросу о пиктографии казымских хантов // Словцовские чтения – 2002: Материалы докладов и сообщений научно-практической конференции. – Тюмень: ТюмГУ, 2002. – С. 146–147.
14. Руденко С. Графическое искусство остяков и вогулов // Материалы по этнографии. – Т. IV. – Вып. 2. – Л.: Государственный Русский музей, 1929. – С. 13–40.
15. Бахрушин С.В. Остяцкие и вогульские княжества в XVI–XVII веках. – Л.: Изд-во института народов Севера ЦИК СССР им. П.Г. Смидовича, 1935. – С. 32.
16. Чернецов В.Н. Мансийский (вогульский) язык // Языки и письменность народов Севера. – Ч. I. Языки и письменность самоедских и финно-угорских народов / Под ред. Г.Н. Прокофьева. – М.-Л.: Гос. уч. пед. изд-во, 1937. – С. 168.
17. Иванов С.В. Материалы по изобразительному искусству народов Сибири XIX – начала XX в. – М.: Академия наук СССР, 1954. – С. 20–21.
18. Штейниц В.К. Хантыйский (остяцкий) язык // Языки и письменность народов Севера. – Часть I. – С. 198.
19. Симченко Ю.Б. Тамги народов Сибири XVII века. – М.: Наука, 1965. – С. 167.
20. Там же. – С. 166.
21. Там же. – С. 21.
22. Там же.
23. Кулемзин В.М., Лукина Н.В. Знакомьтесь: ханты. – Новосибирск: Наука, 1992. – С. 85.
24. Гемуев И.Н., Сагалаев А.М., Соловьев А.И. Легенды и были таежного края. – Новосибирск: Наука, 1989. – С. 16.
25. Гемуев И.Н. Люцидарская А.А. Знамена манси (вогулов) Пелымского уезда. XVII в. // Мировоззрение финноугорских народов. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 167.
26. Там же. – С. 168.
27. Там же. – С. 167.

28. Морозов В.М. Обретение имен // Очерки истории Югры. – Екатеринбург: НПМП «Волот», 2000. – С. 57.

29. Яценко С.А. Знаки-тамги ираноязычных народов древности и раннего средневековья. – М.: Издательская фирма «Восточные литературы» РАН, 2001.

30. Матюков А.К. Доалфавитное письмо обских угров // Культурное наследие народов Сибири и Севера. Мат-лы Пярых Сибирских чтений, Санкт-Петербург; 17–19 октября 2001 г. – СПб: МАЭ РАН, 2004. – Часть 2. – С. 79–84; Матюков А.К. К вопросу о пиктографии казымских хантов... – С. 146–147; Матюков А.К. Охота обских угров. Коллекции музея «Торум Маа». – Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008.

*А.К. Матюков*

## **ЗНАКИ НА ОХОТНИЧЬИХ ЗАТЕСАХ**

Охотничьи рисунки обских угров, родовые и сакральные знаки притягивали внимание не одного поколения исследователей. Эта тема до сих пор обладает особой привлекательностью. Знаки много могут рассказать о культуре обских угров, если собирать и внимательно анализировать сопутствующую им информацию. Речь идет о мировоззрении, религии, об организации промыслов, разведении животных, о социальных отношениях и многом другом, конечно при условии, что мы можем сделать изучаемые знаки надежным историческим источником.

Исследование ведется с 1999 года, за это время были сделаны поездки в поселок Казым Белоярского района; поселок Кышик, стойбище Итьях Ханты-Мансийского района; поселок Хулимсунт Березовского района. Была получена информация от жителей Ханты-Мансийска и различных районов Ханты-Мансийского округа.

Основой настоящей статьи стали материалы, собранные в 2000–2001 гг. в Белоярском районе и частично опубликованные в ряде работ [1]. Большею частью это знаки – охотничьи рисунки, нанесенные на деревья.

В последующие годы сбор материала продолжался, организовывалась работа со студентами. Интересная, ранее не встречавшаяся информация о функциях знаков была опубликована в статье Ю.С. Кужель [2]. Изучались экспонаты музея «Торум Маа». Находки последующих лет позволили несколько иначе оценить значение ряда знаков и продолжить работу по реконструкции знаковой системы.

В частности, в беседах с носителями культуры, живущими в Ханты-Мансийске, удалось узнать о том, что до наших дней сохранилась практика татуировок со знаком рода, сохранились и использовались до недавнего времени разные виды знаков, в том числе и тотемных. Благодаря информантам удалось расширить географию хозяйственно-промысловых комплексов, где имеются знаки на деревьях. Удалось обнаружить в Государственном архиве Ханты-Мансийского автономного округа значительное количество знаков рода, используемых в качестве подписи. В настоящей работе речь пойдет, главным образом, об охотничьих рисунках, включающих в себя знаки разных видов и до сих пор встречающихся в лесах нашего округа. Собирая материал, автор учитывал, в методологическом плане, прежде всего, мнение известного исследователя Ю.Б. Симченко о существовавшей некогда системе угорских знаков. Симченко, в частности, отмечал: «во-первых, «угорские знаки следует считать переходной формой от простейшего пиктографического письма к идеографическому» [3]; во-вторых, «система смысловых знаков у обских угров формировалась для охотничьих сообщений, для оформления различных сделок и при религиозных действиях» [4].

Собранный и обобщенный в настоящей работе материал согласуется с гипотезой Ю.Б. Симченко. Главной целью данной статьи является выявление принципов функционирования и развития системы угорских знаков на примере охотничьих рисунков и родовых знаков. В ходе исследования решались такие вопросы, как функционирование системы в целом и соотношение с функциями отдельных знаков; взаимосвязь знаковой си-

стемы с различными сферами жизни: религиозной, хозяйственно-промысловой, семейной, бытовой; грамотность (осведомленность) членов общества относительно знаков.

Учитывая данные литературы [5] и опираясь на собственные наблюдения, автор выделяет три основных группы знаков:

I. Родовые знаки: ешпос (северные ханты), катпос (манси и восточные ханты), в литературе нередко встречается термин «тамга»; для знаков, встречающихся в документах XVII века, употребляется понятие «знамя». Подобные знаки использовались вплоть до середины XX века (рис. 6, 7, 12, 13, 15, 22, 23, 24).

II. Охотничьи знаки (рисунки):

1) большей частью, сообщения о добыче животных, могут включать тамги (рис. 25, 26, 27 – поселок Хулимсунт; рис. 4, 5, 14, 16, 18, 19 – Белоярский район);

2) знаки собственности (родовые знаки), встречаются на охотничьих затесах вдоль промысловых троп (рис. 3, 8).

III. Сакральные знаки, встречаются на культовых местах и ритуальных предметах, документах.

Важное значение в интерпретации знаков, их обобщении имеет место нанесения знаков [6]. По данному признаку можно выделить, по крайней мере, девять групп:

1. Наскальные росписи (датируются от каменного века до XIX века).

2. Рисунки на серебряной ритуальной посуде (эпоха средневековья).

3. Затесы на деревьях (XX век, в некоторых случаях, возможно, конец XIX века).

4. Знаки на личных вещах (в коллекции музея «Торум Маа» имеется, например, весло со «знаком руки», конец XX века).

5. Подписи (родовые знаки) в документах совершенно разного плана, составленных представителями царской, советской администрации, церковью, различными хозяйственными органами. В настоящей работе рассматриваются материалы ГА ХМАО (документ 1928 года, Юганская волость, 35 подписей) [7].

6. Татуировки (обычай описан достаточно давно (XVIII век), имеются свидетельства начала XXI века).

7. Знаки на сакральных предметах: на «медвежьих палочках» – брусках для счета песен на медвежьих праздниках (хорошо известны, имеются в коллекциях многих музеев, существенно различаются в разных районах, как по форме так и по «содержанию», XX век); на «стрелах» для сбора родовых знаков (упоминаются в литературе [8]); на идолах.

8. Упоминание знаков в мифах, «следы» в языке. В первом случае речь идет о записях мифов в изложении С.К. Патканова [9]. Кроме того, в хантыйском языке имеется особая форма глагола, которую следует употреблять, считывая информацию с затеса (рисунка). Наличие словесных формул в мифах, сходных у разных групп угров, позволяет предположить, что они могли изображаться (передаваться) графически.

9. Упоминание информантами «карт», составленных из знаков. Возможно, что наносились они на деревянные бруски, или вырезались на деревьях (пока обнаружены не были).

Для понимания логики развития системы не менее важно и то, на каком материале знаки наносились: на дереве, на бумаге, татуировались на теле человека, выстригались на шерсти оленя. От материала зависит и способ нанесения, и графика. Например, на шерсти оленя удобнее вырезать четкие прямые линии, на бумаге можно нарисовать что угодно.

Помимо конкретного места нанесения необходимо учитывать существование районов бытования различных знаков, объединенных наиболее выраженными общими чер-

тами. В качестве таких районов автором были выбраны бассейны рек. В частности, на сегодняшний день в большей степени был исследован бассейн реки Казым.

Почему в качестве предмета исследования и основы реконструкции знаковой системы были выбраны именно охотничьи рисунки? Ответить на этот вопрос несложно: в них встречаются почти все типы знаков. Именно в виде охотничьих затесов эта система (именно как система, а не набор одиночных знаков) функционировала вплоть до наших дней. В настоящей работе делается попытка определить место охотничьих рисунков в традиционной культуре обских угров.

При сборе информации и ее интерпретации акцент делался на изучении не отдельно взятых рисунков и знаков, а на их функциях в культурном контексте, поиске связи знаков с разными видами деятельности человека, выявлении системы применения знаков в определенном районе. Внимание обращалось на толкование смысла носителями культуры – охотниками, прежде всего. Вопрос о самостоятельной расшифровке отдельных знаков автором никогда не ставился. С учетом конкретного толкования выявлялись функции отдельных знаков и их групп в определенном месте. Выводы, в дальнейшем, уточнялись в беседах с информантами.

Наиболее значительное по объему количество информации было получено во время командировки в Белоярский район в 2001 году. До этой поездки у автора была информация об охотничьих затесах, о родовых знаках, но фактов их применения видеть не приходилось, за редким исключением: речь идет о весле с ешпосом – экспонате, привезенном автором для музея «Торум Маа» со стойбища Итьях Ханты-Мансийского района в 1999 г. Весло было изготовлено примерно в 1960 г. Николаем Михайловичем Лозьямовым (1916 года рождения). Весло мужское, для гребли в долбленной лодке. В верхней части весла Николай Михайлович вырезал родовой знак в виде буквы Л.

В поездке было получено много сопутствующей информации: где именно встречаются знаки, как наносятся, для кого предназначены и т.д., на основании чего можно было строить дальнейшее исследование.

Основная цель поездки – поиск экспонатов для музея. Кроме того, я рассчитывал на месте увидеть хотя бы один «рисунок» на дереве. Был разработан маршрут командировки, в которой участвовала также старший научный сотрудник музея З.Н. Лозьямова, которая родилась и выросла в этих местах. Нам предстояло посетить стойбища и деревни, расположенные рядом с рекой Казым, начиная от поселка Верхнеказымский и далее выше по течению, конечный пункт – стойбище Охат юган.

Далее привожу фрагмент путевых записей. Река Казым – правый приток Оби. Длина реки свыше 600 км, нам предстояло пройти около 300 км на моторной лодке в одну сторону и вернуться. В город Белоярский прилетели 28.05.2001. Некоторое время ушло на поиск проводника и лодки. На следующий день решили съездить в деревню Хуллор, расположена сравнительно недалеко от Белоярского, в которой встретились с Михаилом Ивановичем Тоголмазовым, попросили его быть нашим проводником в окрестностях деревни. Михаил Иванович – коренной житель, потомок охотников, создавших данный промысловый комплекс.

Спросил его про знаки на деревьях. Михаил Иванович сразу понял, о чем идет речь, согласился, пообещал показать и объяснить содержание знаков. Утром, на следующий день, пошли в лес. Места здесь живописные, деревня расположена на берегу большого озера Хуллор, леса в основном хвойные, сосновые. Михаил Иванович повел нас к старой оленной дороге, дойдя до которой повернули в сторону озера Товкотлор. Дорога

буквально упиралась в озеро, волны плескались на ее песке. Ездили по ней зимой, через озеро. Возле берега, по обе стороны от дороги, мы увидели поляну, окруженную большими соснами, на некоторых из них были затесы со знаками. Знаки двух типов:

1) зарубки в виде черточек;

2) знаки семей (по словам нашего проводника – ешпос, родовые знаки), проживавших ранее в Хуллоре. То, что знаки принадлежат именно этим семьям, Михаил Иванович был уверен, но на состарившихся от времени и заплывших затесах точно указал только знаки двух семей (рис. 1).

От озера Товкотлор повернули назад и вскоре вышли к озеру Хуллор. Затесы со знаками встречались довольно часто, в основном это были простые зарубки (рис. 2), означающие, что человек здесь останавливался, либо встречался с кем-то, поговорил и отметил это событие на дереве. Встречались и родовые знаки (рис. 3). Большая часть затесов сильно заросла, знаки плохо было видно, некоторые затесы подновлялись. Встречались уже сухие деревья со знаками, с обломанной верхушкой – но их не срубали на дрова, как это обычно делают ханты.

Позже в Осетных (одно из старых стойбищ в среднем течении реки Казым) мне объяснили, что когда рубят на дрова сухие деревья, то стволы со знаками никто не трогает, делать этого нельзя. Позднее, в ходе ежедневного общения, у меня сложилось представление, что еще в недавнем прошлом процесс нанесения знаков был тщательно разработан и был обязательным для исполнения ритуалом. И хотя в настоящее время многое забылось, какие-то неясные черты сохраняются достаточно прочно – молодой охотник, уроженец этих мест, рассказывал мне о том, что делал затес во время охоты не потому, что знал как, а «по потребности души».

Неподалеку от пересечения оленней (зимней) дороги с грунтовой дорогой, ведущей в деревню, увидели затес с буквами СИД. Михаил Иванович объяснил, что буквы вырезаны примерно в 1960-е годы и являются инициалами одного из жителей деревни. Нужно отметить, что в хуллорском межозерье это единственный встреченный нами случай использования кириллицы на охотничьих затесах. Дойдя до берега Хуллора, развернулись, приблизительно посередине дороги между двумя озерами повернули влево и вышли на тропинку, которая, как вскоре выяснилось, оказалась старой слопцовой тропой – остатки ловушек-слопцов местами сохранились. Идя по тропе, обогнули озеро Товкотлор, затем сошли с тропы и, сократив расстояние, вышли напрямик к оленней дороге. Вдоль дороги стояли сосны с затесами, на которых были вырезаны знаки, рассказывающие об охоте на медведя (удачной охоте) (рис. 4, 5). Некоторые затесы выполнены вполне художественно, со вкусом, в манере геральдических щитов (как на рис. 5). Всего в этом месте по обе стороны дороги мы увидели пять деревьев с медвежьими знаками. Такая концентрация объясняется тем, что, добыв медведя, охотник делал сообщение, выйдя на дорогу. Очевидно, по возможности, стремились делать затесы рядом с подобными. Затем Михаил Иванович повел нас к озеру Ямынглор (Святое озеро). Само озеро статус «святого» не имеет, но есть остров, на котором раньше располагалось святилище. На берегу мы развели костер, собрали стол, Михаил Иванович обратился к духу (Мужчина устья протоки, одно из его воплощений – речной халей). В обращении говорилось: «чтобы он сам пришел и всех созвал духов, чтоб ни один не остался без внимания, ни пеший, ни крылатый».

Обратно возвращались по слопцовой тропе, участок которой прошли ранее. Наш проводник показывал знаки на деревьях, объяснял их смысл, некоторые, совсем старые (рис. 6), затруднялся объяснить. Михаил Иванович уточнил, что в этих местах чаще

встречается ешпос Тоголмазовых. «Их много было», – заметил он. По моим наблюдениям, непосредственно на слопцовой тропе были только знаки Тоголмазовых (рис. 7). Старые, заплывшие затесы подновлялись, могли сделать новый рядом, могли освежить и старый (рис. 8). На рисунке мы видим нетипичный для хуллорского межозерья знак – вверху затеса хорошо просматривается ешпос Тоголмазовых, вертикальная черта – это след от старого затеса (хорошо заметно на близком расстоянии – в углублении есть кора). В целом получился необычный и, соответственно, загадочный знак. Михаил Иванович дал ему свое толкование – горизонтальная черта и след старого затеса образуют букву Т – то есть Тоголмазов. Здесь мы вновь видим органичное сочетание двух культурных традиций.

Разговор о знаках навел нас на тему прав собственности на угодыя. Михаил Иванович сказал, что существовали определенные правила пользования охотничьими угодыями, и затесы с родовыми знаками использовались как территориальные знаки. Если чужой человек, во всяком случае, не владелец данной ловушки, украдет добычу, его ждало наказание не жестокое, но обидное – прилюдно он получал пощечину.

Через несколько дней мы прибыли к конечному пункту нашего путешествия – стойбищу Охат юган. Начинается этот хозяйственный комплекс в красивом, живописном месте – неширокая спокойная река, сосновый бор, высокая терраса. Хозяйственный комплекс – это четыре стойбища (небольшие деревни), расположенные на некотором расстоянии друг от друга. Название они получили по временам года – летнее, зимнее и весеннее. Первое стойбище на пристани, на нем практически не живут. Мы направлялись к весеннему – Тов кэрт, расположенному на берегу озера Вэн лор (Большое озеро). Часть пути пролегла по слопцовой тропе, затесы со знаками встречались часто, причем и старые, и относительно новые. Новый затес необычной формы был расположен низко, под старым, заплывшим, ближе к корням. Его самостоятельно сделала маленькая четырехлетняя девочка, для того чтобы «бабушка не заблудилась» (рис. 9).

На стойбище живут три семьи, мы расположились в доме Петра Дмитриевича Аликова. Петр Дмитриевич сам из деревни Помут (расположена ниже по течению Казыма), о местных знаках рассказывать не стал, но нарисовал те, которые видел в окрестностях Помута (рис. 10, 11 – знаки, говорящие о добыче медведя). В целом можно сделать вывод, что в основном знаковые системы в Хуллорском межозерье и в окрестностях Охтыюгана аналогичны. Убедился в том, что знак о добыче медведя на дороге вырезался в информативных целях и особым сакральным значением не обладал – во всяком случае, мне рассказали эпизод, как охотник подшутил над соседом, вырезав подобный знак просто так, заставив соседа пройти к нему несколько километров.

На обратном пути на стойбищах, расположенных по берегам Казыма, зарисовывал родовые знаки (рис. 12, 13), уточнял полученные данные. Подробную информацию получил в Помуте от Ивана Павловича Рандымова – родовые знаки (рис. 15), о добыче медведя (рис. 14): «на дороге ставится знак медведя в виде силуэта с поднятыми вверх лапами, «три точки» (в литературе принято название «шайтанская рожа») ставили на месте добычи животного». Кроме того, Иван Павлович подсказал, что знак медведя есть на пристани стойбища Ай-хар-сангхум. Это стойбище и стало нашей следующей остановкой. Стойбище Ай-хар-сангхум старинное, на этом охотничье-хозяйственном комплексе, раскинутом на десятках квадратных километров, встречаются остатки старых и следы «древних» (вероятно, средневековых) жилищ. На слопцовой тропе периодически встречаются затесы, на пристани обнаружили сосну со старыми, частично заплывшими затесами (рис. 16), о которых говорил Иван Павлович.

Вечером того же дня были на пристани Осетных. Стойбище старое, хорошо обжитое, тропа, по которой мы шли, местами больше походила на дорогу – затысы с рисунками встречались довольно часто (рис. 17, 18, 19, 20). В Осетных пробыли около суток, в районе стойбища обнаружили и другие затысы (рис. 21, 22).

Собранный в экспедиции материал послужил основой реконструкции знаковой системы. Для выявления ее функций необходимо было разобраться с употреблением родовых знаков: в литературе приводятся достаточно противоречивые сведения, практика использования знаков в настоящее время почти исчезла. Главной проблемой виделось разнообразие видов родовых знаков – тотемных, семейных, для клеймения оленей, знаков собственности. В частности, большую сложность для понимания представляют тотемные знаки. Как удалось выяснить, существовал определенный порядок построения знаков, когда тотемный служил основой для родовых знаков упрощенного вида.

Материал был дополнен архивными данными (рис. 23) и рассказами информантов, живущих в Ханты-Мансийске. Знаки на рисунке 23 взяты из документа 1928 года, составленного в Юганской волости – прошение местной общины о сохранении церкви. Всего в документе 35 подписей-рисунков: рисунки животных – хоть и схематичные, но, тем не менее, мы ясно видим, что перед нами изображение оленя, бобра, птицы – представляют собой тотемные знаки, знаки рода. Подобные знаки (знамена) из документов семнадцатого века изучались Ю.Б. Симченко, И.Н. Гемуевым и А.А. Люцидарской. Исследователи, анализируя документы семнадцатого века, оценивали возможности применения знамен. В статье И.Н. Гемуева и А.А. Люцидарской отмечается: «Необходимо было «удостоверение личности», и оно было – знамена татуировались обскими уграми на руках» [10].

Продолжая анализ изображений, авторы утверждают: «преемственность между знаменами отцов и детей, предков и потомков отсутствовала, равно как и общая основа у знамен братьев» [11]. Кроме того, «зафиксированные в XVII в. знамена вогулов знаками собственности (по крайней мере, в большинстве своем) быть не могли» [12]. Естественно возникает вопрос, какова же сущность знамени. «Думается, что они, во всяком случае изначально, играли роль оберегов, имели сакральное значение» [13].

Можно согласиться, но далеко не во всем. Подобные знамена вряд ли могли быть исключительно личными знаками: до сих пор известны случаи культа тотемных животных (орла, в частности), когда несколько семей объединяются под одним знаком. Мой информант сам рисовать родовой знак не стал (не хотел ошибаться), но из таблицы (иллюстрации из работы Ю.Б. Симченко [14]) узнал рисунок Орла – знак рода его бабушки.

Со знаками семей или личными знаками отдельных людей, знаками собственности ситуация не менее сложная – начертание их, как правило, упрощенное, и они могли меняться, переходя от отца к сыну, а могли оставаться прежними. Происхождение их в каждом отдельном случае нужно рассматривать особо.

Так, например, в 2009 г. автор узнал о том, что отдельно взятая семья получала какую-либо часть знака от знака тотемного животного, принадлежавшего какой-либо компактной группе семей, проживающих на одной реке (Казымский регион): покровитель всех живущих на реке Казым – селезень, образ богини Вут-ими. Известен орнамент, изображающий селезня, а фрагмент рисунка лапок селезня стал родовым знаком одного из казымских родов (рис. 15, третий сверху). Таким образом, мы видим, что обычай использования знаков выходит за пределы охотничьего и хозяйственного быта и тесно связан с религией и мифологией. Данный факт еще раз подтверждает предположение о том, что все без исключения знаки входили в одну общую систему, многие детали которой предстоит еще выяснить.

Некоторые из родовых знаков похожи на буквы русского алфавита. Если это совпадение, то насколько оно случайно? Как отмечал Симченко, уже в XVII веке наблюдалась такая практика, когда в качестве знамени брали первую букву имени: «Так, бортевое имя Акилдея представляет собой заглавную букву «аз», т.е. его инициал, а «знамя бортевое на сосне» Енгигита – заглавную букву «есть». Эти тамги были созданы при несомненном участии русских» [15]. По крайней мере, по отношению к последнему столетию можно говорить об устойчивом использовании букв русского алфавита в качестве родовых знаков: в XX веке вместо тамги на шерсти оленя вырезаются инициалы оленевода (Шурышкары), в Хуллорском межозерье инициалы на дереве (СИД), некоторые знаки по начертанию похожи на первую букву фамилии (примеры – на рис. 24, где содержатся знаки семей Лозямовых, Тоголмазовых и Пеликовых, сюда же можно отнести «новый», случайно возникший знак Тоголмазовых – наш проводник, вполне нормально относился к тому, что буква «Т» может быть семейным знаком – ведь с нее начинается фамилия).

Некоторые знаки могут быть частью реалистических изображений (тотемных, охотничьих и т.д.), например «три точки» («глаза и нос» медведя), лапы медведя.

В заключение можно предположить, что в основе всех изображений лежали какие-либо узнаваемые пиктограммы – изображения тотемных животных, небесных светил, сакральных предметов – боевого лука, двери и других. Затем, в свою очередь, некоторые изображения, дробясь и умножаясь под воздействием необходимости (нужда в большом количестве знаков, например, знаков собственности, влияние особенностей материала – дерево, шерсть оленя и т.д.) дробились на более простые и менее узнаваемые, но понятные для своего круга – личные, семейные, при этом могли использоваться схематично и тотемные, например, для подписи документов. Образование знаков подчинялось определенным правилам – знак мог передаваться от отца к сыну, при этом могли быть изменены некоторые черты, а могли и не изменяться, если сын был единственным или старшим. Первоначально знак мог являться частью большого, сложного рисунка. Очевидно, правила в разных районах могли отличаться, но вряд ли существенно. В эти правила легко востроился и русский алфавит.

Можно отметить особенности и устойчивые повторения знаков, встречающихся на сплощовых тропах, оленной дороге, пристанях. Рисунок, на котором нет символа зверя и который можно читать, например, так: «три охотника здесь были» (рис. 2), предупреждает вполне реального адресата-охотника, что на этих угодьях охотятся. Подобные знаки могли вырезаться на деревьях близ устьев рек, т.е. на водных путях, и носили осведомительный характер. Смысл похожего знака растолковал Семен Тимофеевич Тарлин (деревня Амня Белоярского района): «Чтобы друг другу не мешали».

Рисунки с символом животного могут быть там, где добыто животное. Эти знаки носят скорее сакральный характер, во всяком случае, когда речь идет о медведе. Осведомительные рисунки, опять же, о добыче медведя, отличаются по форме и наличию особого знака – разного в разных районах, даже в пределах одной реки. Вырезаются там, где охотник вышел на дорогу, или на пристани, или вблизи поселения. Роль подобных затесов объяснял С.В. Иванов, полемизируя с известным исследователем культуры обских угров С.Н. Чернецовым: «По мнению С.Н. Чернецова, изображение представляет собой нечто вроде компенсации за убитого охотником зверя. Такое объяснение, конечно, не исключено, но оно может относиться только к фигурам животных. Изображения ночевок, лодок, саней, наконец, самих охотников требует иного объяснения. Все эти фигуры, по-видимому, преследовали, с одной стороны, мемориальные, с другой осведомительные цели» [16]. Понятие «мемориальный» необходимо раскрыть. Знак увековечивает место,

где прекратился земной путь медведя. Если женщина в лесу во время сбора ягод видела знак медведя (это больше относится к «трем точкам») – ей следовало отойти, очевидно, чтобы не беспокоить дух медведя и не навлечь на себя неприятности. Таким образом, «мемориальная» функция переходит в «охранительную».

Затесы с тамгой (родовым, семейным, личным) несут разные функции в разных местах – если на оленной дороге они информируют о личности проезжающего, то на слопцовой тропе, в лесу, указывают на принадлежность территории какой-либо семье, то есть у знаков была и правовая нагрузка. На медвежьем затесе они информируют об удачной охоте и указывают на того, кто будет устраивать медвежий праздник.

Есть ли основание говорить о рисунках на затесах в целом как о знаковой системе? Охотничьи рисунки объединяет, во-первых, смысл передаваемой информации, во-вторых, схема подачи информации, в-третьих, подобие символов: люди обозначаются либо родовым знаком, либо черточками, чаще горизонтальными, с небольшим наклоном; изображение животных, или знаки животных, как правило, сильно различаются, но эти знаки были понятны жителям соседних территорий (даже через полвека после того, как их перестали активно использовать).

Содержание ряда знаков известно и переводится. Очевидно, что нанесение знаков – это часть ритуала, все нюансы которого еще неясны. Символическое значение происходящего было понятно и воспринималось непосредственно только участниками процесса. Цель ритуала – упорядочить пространство и отрегулировать территориальные отношения. Данный тезис необходимо пояснить: мною были обследованы четыре старинных поселения, где живут уже несколько поколений родственников, которые создали в тайге обжитые места, окультурили территорию, прокладывая тропы, создавая постройки, устраивая ловушки. В представлениях человека не проводилось четкой границы – «лес» и «дом», когда речь шла о прилегающей к стойбищу территории. Кроме того, обжитые участки поселений не были изолированы друг от друга – здесь важно правильно представить роль оленной дороги, которая зимой соединяла стойбища, расположенные в бассейне реки Казым (подобные дороги или, точнее, участки единой дороги есть по всему округу). В хорошую погоду она была раскатана как шоссе шириной в несколько метров. Дорогу содержали в порядке – чистили от деревьев, подлеска. Порядок езды был простой – остановку делали примерно километров через 10 – давали отдых оленям. Остановки до наших дней сохранили свои названия, отраженные в топонимике. Подобные места отмечались и затесами. Кроме того, у знаков на оленной дороге были и другие функции – указывали отходящие тропы, показывали близость стойбища, развилки и перекрестки.

Главный же смысл ритуала заключается в том, что знаки создают атмосферу *обжитого пространства*. Во время нашего путешествия по незнакомому (для меня) лесу вблизи озера Хуллор постепенно возникало ощущение, что пространство упорядочено, подчинено определенным связям. Элементами структурированного пространства являлись слопцовая тропа, оленная дорога, знаки-указатели и знаки объявления, хотя вокруг был густой лес, без особенных признаков присутствия человека – деревья, трава, мох, озера, болотца, еле приметная тропинка, а оленная дорога упиралась в воды озера. Впечатление обжитого пространства создавалось читаемыми и понимаемыми знаками, за которыми угадывалось что-то большее, чем знак собственности и указатель дороги. Затес с рисунком становится **символом**, меняющим свое значение в зависимости от того, кто его видит: для соседа – это символ друга и встречи. Для чужого человека, попавшего в лес, это символ дороги, проложенной человеком, и признак близости жилья. Для тех, кто

живет здесь, это символ родного дома. Таким образом, мы отчетливо видим, что угорские знаки являлись важной частью охотничьей культуры обских угров, пронизывая все сферы жизни: повседневно-бытовую, промысловую, правовую и религиозную.

### Примечания

1. Матюков А.К. Доалфавитное письмо обских угров // Культурное наследие народов Сибири и Севера: Мат-лы Пятых Сибирских чтений, Санкт-Петербург; 17–19 октября 2001 г. – СПб: МАЭ РАН, 2004. – Часть 2. – С. 79–84; Матюков А.К. К вопросу о пиктографии казымских хантов // Словцовские чтения – 2002: Мат-лы докл. и сообщений науч.-практ. конф. – Тюмень: ТюмГУ, 2002. – С. 146–147; Матюков А.К. Охота обских угров. Коллекции музея «Торум Маа». – Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008.

2. Кужель Ю.С. Затесы на деревьях в с. Кышик: проблемы интерпретации и сохранения // Мат-лы XLVI Междунар. студ. конф. «Студенты и научно-технический прогресс»: Этнография. – Новосибирск: НГУ, 2008. – С. 56–58.

3. Симченко Ю.Б. Тамги народов Сибири XVII века. – М.: Наука, 1965. – С. 166.

4. Симченко Ю.Б. Тамги народов Сибири XVII века... – С. 167.

5. Иванов С.В. Материалы по изобразительному искусству народов Сибири XIX – начала XX в. – М.: Академия наук СССР, 1954; Симченко Ю.Б. Тамги народов Сибири XVII века. – М.: Наука, 1965; Кулемзин В.М. Лукина Н.В. Знакомьтесь: ханты. Новосибирск: ВО «Наука» 1992; Гемуев И.Н. Люцидарская А.А. Знамена манси (вогулов) Пелымского уезда. XVII в. // Мировоззрение финноугорских народов. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 162–214.; Патканов С.К. Сочинения в 2-х т. – Т. 1. Остяцкая молитва. – Тюмень: Изд-во Ю. Мандрики, 1999; Чернецов В.Н. Мансийский (вогульский) язык // Языки и письменность народов Севера. – Ч. 1. Языки и письменность самоедских и финно-угорских народов / Под. ред. Г.Н. Прокофьева. – М.-Л.: Гос. уч. пед. изд-во, 1937. – С. 163–191.

6. Чернецов В.Н. Наскальные изображения Урала. М.: Наука, 1971; Даркевич В.П. Аргонавты средневековья. – М.: Наука, 1976; Морозов В.М. Обретение имен // Очерки истории Югры. – Екатеринбург: 2000. – С. 53–72; Арефьев В.А. Знаки на керамических изделиях с шестого разреза Горбуновского торфяника // Северный Археологический Конгресс. – Екатеринбург: 2002. – С. 146–147.

7. ГА ХМАО фонд 96, описание 1, дело 4. Л. 17.

8. Буцинский П.Н. Заселение Сибири и быт ее первых насельников. – Харьков: Типография Губернского Правления, 1889. – С. 299; Бахрушин С.В. Остяцкие и вогульские княжества в XVI–XVII веках. – Л.: Изд-во института народов Севера ЦИК СССР им. П.Г. Смидовича, 1935. – С. 32.

9. Патканов С.К. Сочинения в 2-х т. – Т. 1. Остяцкая молитва...

10. Гемуев И.Н. Люцидарская А.А. Указ. соч. – С. 166.

11. Гемуев И.Н. Люцидарская А.А. Указ. соч. – С. 167.

12. Гемуев И.Н. Люцидарская А.А. Указ. соч. – С. 166.

13. Гемуев И.Н. Люцидарская А.А. Указ. соч. – С. 168.

14. Симченко Ю.Б. Тамги народов Сибири XVII века... – С. 170.

15. Симченко Ю.Б. Тамги народов Сибири XVII века... – С. 41.

16. Иванов С.В. Материалы по изобразительному искусству народов Сибири XIX – начала XX в. – М.: Академия наук СССР, 1954. – С. 21.

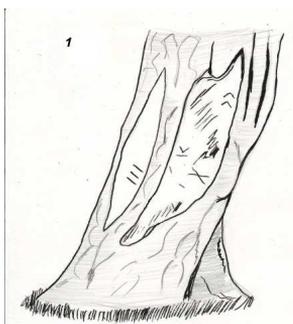


Рис. 1. Рисунок дерева с затесами на берегу озера Товкотлор. На затесах вырезаны знаки семей, проживавших в д. Хуллор, расположенной неподалеку

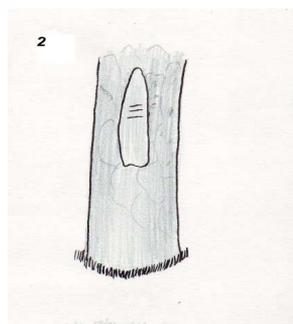


Рис. 2. Рисунок дерева с зарубками, обозначающими, что «три человека здесь были». Зарисовано в районе д. Хуллор

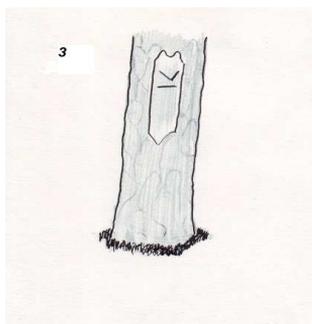


Рис. 3. Рисунок дерева со знаком семьи Тоголмазовых, росло рядом с оленней дорогой. Зарисовано в районе д. Хуллор

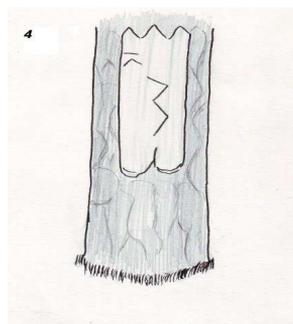


Рис. 4. Знак на дереве рассказывает о добыче медведя. Слева сверху – знак семьи Тоголмазовых. Зарисовано в районе д. Хуллор

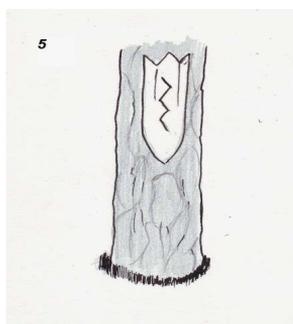


Рис. 5. Знак на дереве рассказывает о добыче медведя. Зарисовано в районе д. Хуллор

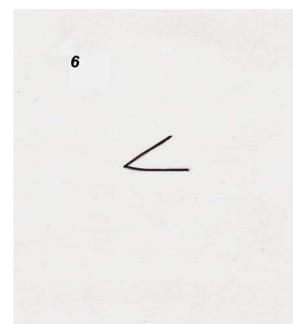


Рис. 6. Один из родовых знаков, зарисованных в окрестностях д. Хуллор

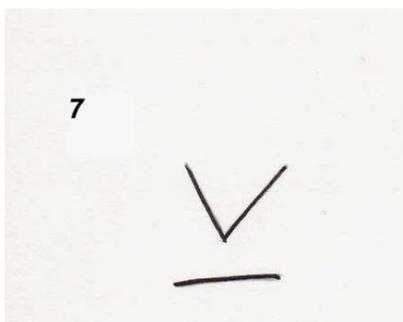


Рис. 7. Родовой знак Тоголмазовых



Рис. 8. Затес на слопцовой тропе (слопец – лоушка), указывает одновременно и направление пути, и принадлежность угодий определенной семье. В центре затеса вертикальная черта – это след старого, заросшего затеса, вместе с горизонтальной чертой родового знака она образует букву Т

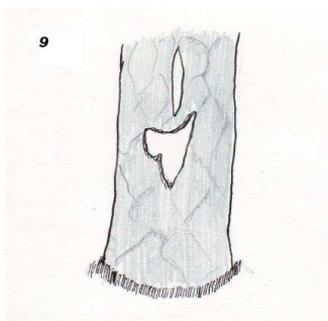


Рис. 9. Дерево с затесами в районе стойбища Охатюган. Нижний затес, неправильной формы, был сделан четырехлетней девочкой – «чтобы бабушка не заблудилась»

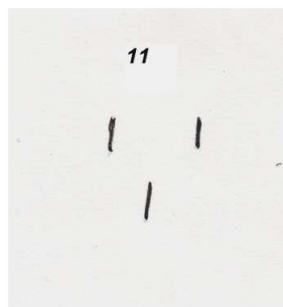
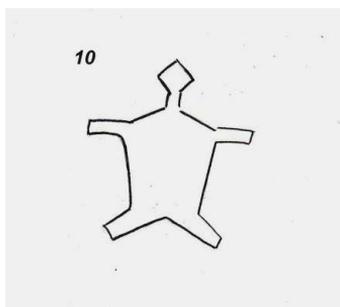


Рис. 10, 11. Знаки, рассказывающие о добыче медведя. Такие знаки встречались в окрестностях деревни Помут. Рассказал П.Д. Аликов



Рис. 12, 13. Родовые знаки. Среднее течение р. Казым

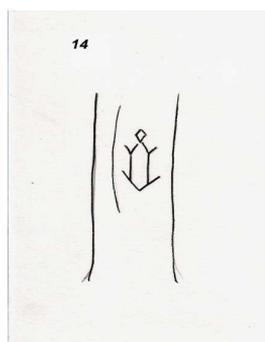


Рис. 14. Знак медведя, ставился вблизи дороги, встретился в окрестностях деревни Помут. Рассказал И.П. Рандымов

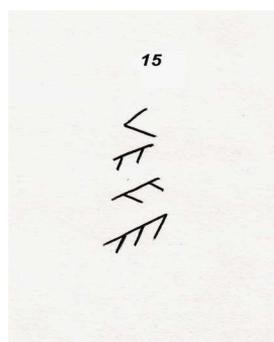


Рис. 15. Знаки родов, живущих в д. Помут и окрестностях

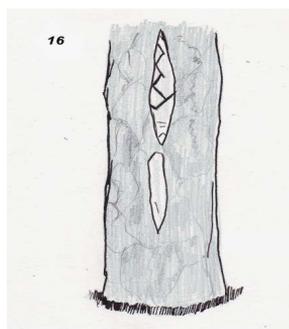


Рис. 16. Рисунок дерева с заплывшим затесом на пристани стойбища Ай харсангхум

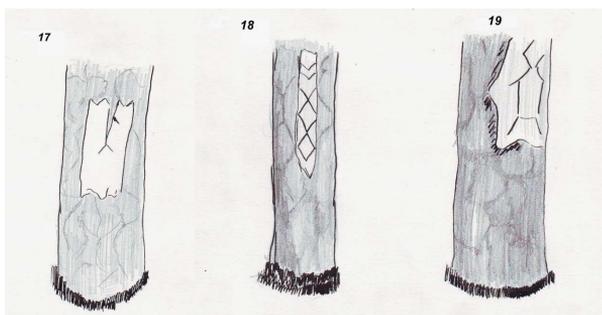


Рис. 17, 18, 19. Рисунки деревьев с затесами на пути к стойбищу Осетные. Очевидно, знаки рассказывают об охоте на медведя

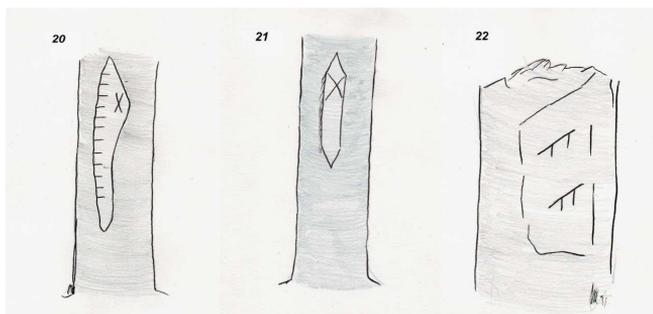


Рис. 20, 21, 22. Рисунки на деревьях вдоль оленейной дороги в районе стойбища Осетные

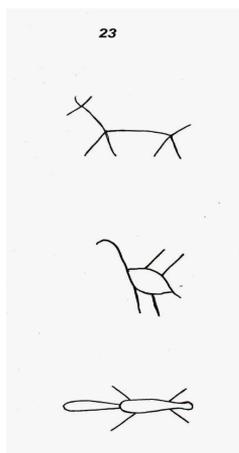


Рис. 23. Знаки, поставленные в качестве подписи на документе 1928 года. В этих символах легко угадываются олень, птица, бобр

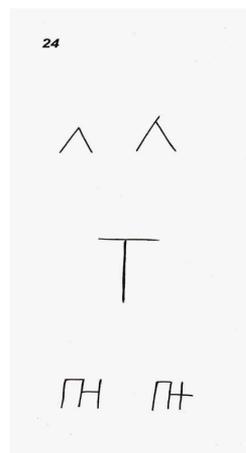


Рис. 24. Родовые знаки, напоминающие буквы русского алфавита

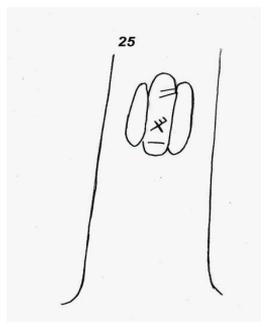


Рис. 25. Охотничий рисунок с родовым знаком, зарисован в п. Хулимсунт. Рассказывает о том, что здесь были два охотника с собакой. Боковые затесы не дают зарастить центральному, с рисунками

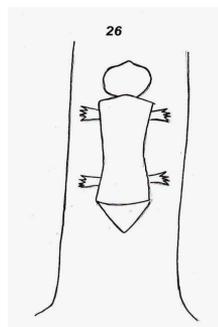


Рис. 26. Подобные рисунки встречаются в верховьях реки Пелым, означает охоту на медведя или росомаху

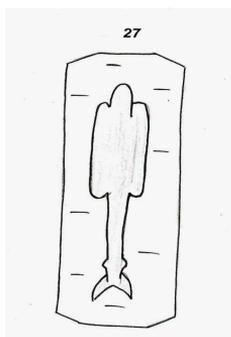


Рис. 27. Рисунок деревянной плашки, привезенной из п. Хулимсунт. Сделана по моей просьбе для музея Н.Т. Пеликовым. Рисунок рассказывает об охоте на оленя. Мог дополняться родовыми знаками, знаками людей, собак. Подобные рисунки делались в верховьях р. Пелым

*В.В. Мархинин, И.В. Удалова*

**ЭТНОС И ЭКОЛОГИЯ:  
СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ОРИЕНТИРЫ НАРОДОВ СЕВЕРА**

Проблемы этноса и экологии, проблемы сохранения социокультурных ценностей, особенностей менталитета, традиционной занятости народов Севера Ханты-Мансийского автономного округа – Югры во многом типичны для большинства северных народов, проживающих в Российском государстве. Особенно для тех северных этносов, которые уже испытали на себе тяготы промышленной экспансии. По причине сокращения оленьих пастбищ и охотничьих угодий, загрязнения рек и нерестилищ происходит резкое свертывание самих традиционных занятий, являющихся социокультурной основой самобытности этих народов. К тому же нелегкое положение в традиционных отраслях занятости усугубилось непродуманным внедрением рыночных отношений. Мы имеем в виду, прежде всего, ситуацию в Ханты-Мансийском автономном округе, которая, надеемся, нам достаточно хорошо известна, поскольку в течение многих лет мы проводим здесь социологические исследования проблем образа жизни коренных малочисленных народов Севера.

Традиционный тип хозяйственной деятельности народов Севера предполагал дисперсный характер их расселения, позволяющей брать у природы необходимое, не мешая друг другу и не нанося природе невосполнимого ущерба. Численность проживающего здесь населения определялась возможностями географической среды и была оптимальной как для человека, так и для природы. Эта величина, как считают Л.Н. Гумилев и А.Н. Курочки, на протяжении последних двух веков оставалась постоянной. Причем малую численность северных этносов, по мнению этих исследователей, не следует оценивать как некий «недостаток» развития северных народов. Того же порядка численности населения могла бы и ныне, и впредь оставаться нормой в качестве фактора равновесия этносов и природы [1]. Этническая самобытность народов Севера определяется, прежде всего, их традиционной хозяйственной и трудовой деятельностью, сочетающей охоту, оленеводство, рыболовство, сбор дикорастущих съедобных растений. Тот тип хозяйства потребовал освоения больших территорий, а следовательно, полукочевого, а иногда и полностью кочевого образа жизни.

Результаты социологических исследований, проводимых нами в Югре на протяжении многих лет, показали, что аборигены в большинстве своем особенно острыми среди проблем их образа жизни считают проблемы экологии. При этом проблемы экологии в регионах Югры, как это имеет место и в других северных регионах, увязываются ими в основном с загрязнением и разрушением природной среды под воздействием нефтегазовой промышленности (согласно одному из наших опросов – 62% мнений). Следующими по степени остроты называют проблемы безработицы (60%) и пьянства (50%). Безработица и пьянство – проблемы, подрывающие традиционный образ жизни и, как понятно, угрожающие этническому существованию коренных малочисленных народов Севера.

Собственно, сами аборигены расценивают проблемы экологии, с одной стороны, и этнического выживания, сохранения своего этноса с другой как неразрывно связанные и являющиеся ныне наиболее актуальными проблемами их образа жизни [2; 3; 4].

То, что этническая идентичность («сохранение своего этноса») народов Севера находится в кризисном состоянии, выражается в утрате все более значительной частью аборигенов, особенно молодежью, родного языка, в снижении интереса к труду в традиционных отраслях хозяйства, в забвении традиций и обычаев своих народов. Интегральным показателем неблагополучной ситуации с сохранением этнической идентичности и в целом самобытного социокультурного потенциала северных народов стал заметный рост пьянства и алкоголизма.

Уже сама по себе исторически сформировавшаяся в результате межэтнических контактов с русскими и другими индоевропейскими народами установка на употребление спиртных напитков пагубно сказывается на состоянии здоровья аборигенов, организм которых генетически не приспособлен к защите от воздействий алкоголя. Но в нынешних социальных условиях распространение пьянства и алкоголизма, кроме того, что оно подрывает генофонд и воспроизводство малочисленных северных этносов, блокирует также способности представителей этих общностей поддерживать собственную этническую идентичность. Промысловое хозяйствование, требующее приложения больших усилий в суровых природно-климатических условиях Севера, не совместимо с удовлетворением пристрастия к спиртным напиткам. Традиционная культура, основанная на промысловом хозяйстве, содержала в себе культурные механизмы противостояния алкоголизации (конкретнее говоря, ритуально стимулировала альтернативного «внешнему» алкоголю эндогенного этанола как средства снятия психофизиологических перенапряжений и усталости организма; смотри подробнее: [2]). Следовательно, рост алкоголизации аборигенного населения и разрушение его этнической идентичности – это две стороны одной медали. Такой вывод подтверждается и зарубежным материалом. Например, на XII Международном конгрессе этнологических и антропологических наук отмечалось, в частности, что борьба с пьянством и алкоголизмом, ведущаяся активистами аборигенных общественных организаций, обычно сопровождается «ростом этнического самосознания, обращением к древним культурным традициям и борьбе за гражданские права, как это произошло в 70-е годы у индейцев Северных равнин (в Канаде и на севере США)» [5].

Кризисное состояние этнической идентичности и социокультурного потенциала народов Севера ставит под вопрос историческую перспективу этих народов. Конечно, судьба того или иного отдельного этноса, групп этносов не может быть predetermined в качестве благополучной на «вечные времена». Но гуманистический приоритет заключается в том, чтобы приложить максимум усилий для сохранения и развития каждого этноса. Утрата тех или иных этнических форм влечет обеднение социокультурного разнообразия человеческого рода, что, очевидно, так же как и обеднение ландшафтно-природного разнообразия планеты, снижает витальные возможности человечества в целом и человеческих личностей в частности.

В периоды общественных трансформаций выработанные веками механизмы жизнеобеспечения подвергаются разрушениям, в результате чего создаются условия, приводящие, в свою очередь, к разрушению и этнических культурных традиций. В зависимости от характера общественных трансформаций и типа этнической общности, пережива-

ющей данные трансформации, разрушение культурных традиций может иметь различный масштаб и значение для этноса. Оно может иметь локальный масштаб и служить способом обновления, модернизации образа жизни этноса, способствующим, в конечном счете, развитию и упрочению этничности. Но может иметь, напротив, тотальный масштаб и вести, в конце концов, к полной и необратимой деструкции данной этнической идентичности.

Что касается конкретно коренных малочисленных народов Севера нашей страны и, в частности, народов Югры, то происходящий в России социальный переворот, на наш взгляд, таит в себе сильную угрозу их этническому существованию. Она проистекает из фактически олигархического характера устанавливаемой в стране капиталистической системы, что выразилось вполне явно в образовании слоя собственников добывающих, в первую очередь – нефтегазодобывающих, предприятий с миллиардными доходами. Но образ жизни коренных малочисленных народов, традиционность которого определяет их этническое существование, вообще трудно совместим с рыночной системой капитализма. И тем более не совместим с олигархической формой собственности, поскольку она позволяет любой ценой, в том числе – ценой экологических нарушений, извлекать прибыль из добычи природных ресурсов. Политическое руководство в стране со строем олигархического капитала оказывается в сложном, двойственном положении. С одной стороны, оно по своей сути призвано выражать и представлять интересы олигархов (т.е. немногих сверхбогатых людей, истинных носителей власти, предпочитающих в современном обществе делегировать непосредственное исполнение властных полномочий публично избранным политикам), состоящие в обеспечении прибыли любой ценой. С другой стороны, правительство не может не реагировать на требования демократических, левых и патриотических сил и экологических движений о защите интересов малочисленных северных народов. Тем более, что того же требует мировое сообщество: право этих народов на традиционный образ жизни и, соответственно, на необходимую для этого экологическую обстановку закреплено международным законодательством. В такой ситуации руководство страны вынуждено способствовать и так или иначе способствует мерам – в первую очередь законодательным инициативам демократии – по защите традиционного образа жизни и среды обитания малочисленных народов.

В центре процесса реального совершенствования законодательства в этом отношении должно, думается, стоять решение задачи по обеспечению согласованности в реализации социокультурных ориентиров народов Севера, обеспечивающих их этническое существование, и ориентиров нефтегазовых компаний, действующих в северных регионах. При этом законодателю следует предполагать – и это, в общем, предполагается, – что ориентиры добывающих компаний должны состоять не в извлечении максимальной прибыли во что бы то ни стало, а в том, чтобы прибыль была надежно обеспечена на максимально долговременную перспективу за счет экологически безопасной добычи природных ресурсов. Такая презумпция законодателя, безусловно, ограничивает претензию олигархического капитала на всевластие, однако это не просто требуемое, но и реально достижимое ограничение.

Некоторые авторы считают, что существование традиционного промыслового хозяйства северных народов в принципе несовместимо с функционированием в регионах их обитания нефтегазового комплекса. Они, думается, абсолютизируют склонность самих

субъектов взаимоотношений упомянутых сторон фиксировать только негативные для каждой из них аспекты взаимоотношений. Так, работники традиционного хозяйства склонны замечать только то, что недропользователи сокращают площади территорий, на которых можно было бы вести традиционное хозяйство, и оказывают негативное экологическое воздействие на данные территории. Работники нефтегазового комплекса, напротив, склонны замечать только издержки, которые несут их предприятия в виде компенсаций за отторжение земель традиционного природопользования и за ущерб, наносимый традиционному хозяйствованию. Мы же считаем, что отношения данных сторон хотя и не могут не быть противоречивыми, но не обязательно, чтобы противоречия были антагонистическими. При условии более совершенного, чем к настоящему моменту, урегулирования взаимоотношений субъектов традиционного хозяйства и нефтегазодобычи в том ключе, о котором сказано выше, антагонистический характер этих отношений будет сниматься, а противоречия будут разрешаться в большей мере к пользе каждой из сторон.

Позитивный план этих взаимоотношений очевиден и сейчас. От деятельности нефтегазового комплекса зависят возможности поддержания и повышения уровня жизни населения северных регионов, соответственно, – и уровня жизни аборигенного населения, прежде всего, работников традиционного промыслового хозяйства. Дополнительным источником доходов именно для промысловиков являются финансовые и иного рода компенсации им как владельцам «родовых угодий» со стороны промышленных предприятий за использование участков промысловых угодий в целях добычи нефти и газа. Компенсируется также ущерб, наносимый традиционному хозяйству экологическими нарушениями. Кроме того, нефтегазовый комплекс вносит основной вклад в развитие в северных регионах разного рода цивилизационных средств и инфраструктур жизнедеятельности, без которых в современном обществе не могут обойтись, в том числе, и работники традиционного хозяйства. Как не способно существовать без них и само традиционное хозяйство – оно все, по существу, пронизано цивилизационными новациями: автоматическими и механическими орудиями промысла, транспортными средствами, средствами коммуникаций и информации и пр. В свою очередь, взаимоотношения с традиционным хозяйством стимулируют внедрение нефтегазовым комплексом ресурсосберегающих и экологически чистых технологий.

Обращаясь к теме социального будущего, мы бы подчеркнули, что особые трудности, которые связаны с решением задачи адаптации коренных малочисленных народов Севера к современной промышленной и, по преимуществу, все еще капиталистической цивилизации, свидетельствуют не столько о бесперспективности традиционного образа жизни и культуры этих народов, сколько, напротив, о необходимости радикального преобразования самой современной цивилизации, чтобы она оказалась способной иметь будущее. Чтобы быть достойной будущего, цивилизация должна стать не только технологически инновационным, но и экологически благоустроенным, а значит – социально справедливым обществом. Культ бережного отношения к природе, соотношение объема изымаемых из природы средств к жизни с целью ее охраны и сохранения гармонии с ней, несмотря на суровые природно-климатические условия, – основные социокультурные ориентиры малочисленных народов Севера, совпадающие с существенными чертами образа будущей цивилизации. Миссия этих народов в современном обществе, очевидно, в

том и состоит, чтобы свидетельствовать о жизненности и востребованности современностью социокультурных ориентиров традиционного образа жизни и культуры. Потому современное общество, прежде всего, в лице государства, оказывая поддержку традиционному образу жизни и культуры малочисленных народов Севера, должно осознавать, что тем самым оно заботится и о собственном будущем.

Для совершенствования способов поддержки традиционного образа жизни малочисленных народов Севера необходимо анализировать состояние ее законодательного и нормативно-правового обеспечения. Из сказанного выше понятно, что при этом в центре внимания должен стоять вопрос о регулировании взаимоотношений субъектов традиционного хозяйства северных народов Севера и действующих в регионах его ведения промышленных предприятий, в Югре – предприятий нефтегазового комплекса. Важнейшей компонентой этих взаимоотношений, что тоже понятно из предыдущего изложения, является экология соответствующих регионов.

В российском законодательстве о коренных малочисленных народах Севера на рубеже и в начале нового века появилось три основных федеральных закона: «О гарантиях прав коренных малочисленных народов...» (1999 г.), «Об общих принципах организации общин коренных малочисленных народов...» (2000 г.), «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов...» (2001 г.). Данные законы конкретизируются во множестве законодательных актов северных регионов – субъектов РФ.

Как в указанных федеральных законах, так и в зависимом от них региональном законодательстве неперменной составной частью являются нормы, направленные на защиту экологических условий традиционного хозяйства и в целом традиционной жизнедеятельности малочисленных северных народов. Речь идет о строгих нормативах и мерах охраны природы при осуществлении промышленной деятельности (прежде всего, добычи нефти и газа) на территориях традиционного хозяйствования (оленьи пастбища, места охоты, рыболовства, сбора дикорастущих плодов и растений); о возмещении ущерба, наносимого промышленной деятельностью территориям традиционного хозяйствования; об этнологической экспертизе, включающей в себя и экологическую экспертизу как условие для начала промышленной деятельности на этих территориях.

Но примечательно, что все упомянутые законодательные акты оказались не очень эффективными именно в плане экологической защиты традиционного хозяйства и образа жизни малочисленных северных народов. Низкая экологическая эффективность законодательства о малочисленных народах Севера была признана инициаторами разработки федерального закона, посвященного теперь уже непосредственно решению задач экологической защиты традиционного образа жизни малочисленных народов.

В 2007 г. проект федерального закона «О защите исконной среды обитания, традиционного образа жизни и традиционного природопользования коренных малочисленных народов Российской Федерации» был представлен к первому чтению в Государственной Думе. Однако даже первое чтение он не прошел. Проект закона отправили на доработку ввиду того, что он дублирует уже существующее законодательство, не предлагая мер по преодолению его неэффективности в части экологии. Со времени появления проекта закона «О защите исконной среды обитания, традиционного образа жизни...» ему было посвящено несколько слушаний, он значится в планах законодательной работы

палат Федерального собрания, но будущее его становится все более сомнительным. В чем же дело?

Дело, прежде всего, в том, что современное российское законодательство о малочисленных народах Севера некритически исходит из стандартов западного законодательства о таких народах. Между тем, в России, в отличие от стран Запада, исторически преобладает не анклавное, а национально-смешанное расселение малочисленных северных народов. Поэтому в России решение задачи экологической защиты традиционного образа жизни малочисленных народов Севера, безотносительное к решению проблемы защиты традиционного образа жизни русского (и иных национальностей) сельского населения, практически невозможно. Другими словами, особой экологической защиты требуют все территории российского Севера, на которых ведется традиционное природопользование. Причем во многом сказанное относится не только к Северу России, но и к другим регионам страны. Недаром законопроект «О защите исконной среды обитания, традиционного образа жизни...» относится ко всем малочисленным народам, а не только к северным. Кроме того, становится все более ясным то, что выгодно «не замечать» государству, политику которого так или иначе определяют олигархи, монополизировавшие отрасли добычи полезных ископаемых. А именно то, что и применительно к сельскому хозяйству в целом требуется возрождение и экологическая защита определенных форм традиционного природопользования. Иначе невозможно производство экологически чистых продуктов питания и иной экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Последнее наблюдение справедливо, конечно, не только для России.

В свете сказанного возникает вопрос. Не являются ли злключения российского законопроекта «О защите исконной среды обитания, традиционного образа жизни...» одним из симптомов того, что узкое понимание задач экологической защиты традиционного природопользования заводит современную цивилизацию в тупик и что выход из тупика – в осознании необходимости именно органического совмещения модерна и традиции в образе жизни не только малочисленных народов, а всего современного общества?

Конечно, это вновь возвращает нас к мысли об актуальности изменения самих основ современного социального строя, в котором экологическим императивам противостоят власть олигархии и фетишизм финансовой прибыльности. Об этом особенно уместно задуматься в разгар нынешнего мирового финансового и социально-экономического кризиса.

### Примечания

*\*В 2012 г. статья была напечатана на английском языке в журнале «Ethnos and Ecology: Social and Cultural Orienting Points of Indigenous People of the North» (Германия, Ганновер). В силу особой актуальности для округа проблематики этноса и экологии наше издание сочло возможным перепубликацию (Ethnos and Ecology: Social and Cultural Orienting Points of Indigenous People of the North // Archiv EuroEco. Hannover: Europäische Wissenschaftliche Gesellschaft. – 2012. – S. 55–59).*

1. Гумилев Л.Н., Курчки А.Н. Этносоциальные проблемы народов Севера, Сибири и Дальнего Востока: этносоциальные альтернативы // Новая социальная технология освоения Севера, Сибири и Дальнего Востока. Ч. I. – Свердловск. 1989. – С. 47.

2. Мархинин В.В., Удалова И.В. Этнос в ситуации выбора будущего. – Новосибирск: ВО «Наука», 1993.

3. Мархинин В.В., Удалова И.В. Межэтническое сообщество. Состояние, динамика, взаимодействие культур. – Новосибирск: «Наука», Сибирская издательская фирма РАН, 1996.

4. Мархинин В.В., Удалова И.В. Традиционное хозяйство народов Севера и нефтегазовый комплекс: (Социологическое исследование в Ханты-Мансийском автономном округе). – Новосибирск: Наука, 2002.

5. Человек и общество глазами современных этнологов и антропологов: по материалам XII Международного конгресса этнологических и антропологических наук. Обзор. – М., 1990.

*А.И. Прищеп*

**СТУДЕНЧЕСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТРЯДЫ  
В ИСТОРИИ ГРАДОСТРОЕНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА**

В середине 1960-х гг. большую роль в обеспечении рабочими кадрами промышленного и гражданского строительства в Ханты-Мансийском автономном округе начал играть Всесоюзный студенческий отряд. В начале 1970-х гг. уже половина его состава работала на объектах Западно-Сибирского нефтегазового комплекса [1].

В Сургуте первый массовый десант бойцов Всесоюзного студенческого отряда высадился летом 1965 года. В 1966 г. сюда прибыло 2150 молодых людей, готовых самоотверженно трудиться на строительных объектах города и района. Они представляли более 1/3 всего строительного отряда студентов, дислоцированного в Тюменской области [2]. В последующие годы их число последовательно увеличивалось. В 1971 году в жилищном, гражданском и промышленном строительстве города и района трудилось около 2500 молодых романтиков Севера из разных областей страны. Большая часть из них работала на объектах треста «Сургутгазстрой», СМУ-4, СУ-16, СУ-22, СМП-330, строительных участках ГРЭС [3].

Столь активное участие молодежи, не имеющей специальной подготовки и осваивающей строительные профессии непосредственно в процессе интенсивной практической работы, возлагало на руководителей округа большую ответственность за организацию строительных работ, соблюдение правил техники безопасности, обеспечение благоприятных условий отдыха, питания и медицинского обслуживания бойцов студенческих отрядов.

Руководители партийных и хозяйственных организаций города Сургута осознавали такую ответственность. Так, в мае 1971 года бюро Сургутского городского комитета КПСС приняло специальное постановление «О приеме и организации работы студенческих строительных отрядов», которое было обсуждено парткомами управления строительства ГРЭС и треста «Сургутгазстрой», а также партийными организациями СМУ-8, СУ-16, СМП-384, СУ-14. В ходе его обсуждения совместно с хозяйственными руководителями этих подразделений были приняты планы конкретных мероприятий, ставшие руководящими документами производственной и общественно-политической работы по организации труда и быта прибывающих в Среднее Приобье бойцов студенческих строительных отрядов [4].

Такая работа, начиная с 1966 года, систематически осуществлялась на основе соответствующих постановлений Сургутского городского комитета КПСС строго под контролем его промышленно-транспортного отдела. В целях еще большего усиления внимания к деятельности студентов во время трудового семестра за отдельными отрядами закреплялись ответственные работники горкома ВЛКСМ и строительных организаций. Для размещения штаба студенческих отрядов и медицинского пункта руководство «Сургутгазстроя» и ГРЭС выделяли специальные помещения.

В целом, можно констатировать, что партийные и хозяйственные организации города Сургута проводили большую работу по обеспечению прибывающих студентов строительных отрядов необходимым фронтом работ, материалами, механизмами и инструментом, созданию благоприятных условий для обеспечения их быта и отдыха. С ними велась и профилактическая работа по соблюдению техники безопасности при проведении строительно-монтажных работ.

Однако движение студенческих строительных отрядов, первоначально возникшее как инициатива отдельных вузов, став под влиянием ЦК КПСС массовым во второй половине 1960-х гг., ставило перед региональными строительными организациями трудно разрешимые производственные и социальные задачи.

Руководители ряда строительных организаций города Сургута в ряде случаев по объективным причинам оказывались недостаточно подготовленными к приему такого большого количества студентов, были не в состоянии обеспечить их необходимым фронтом работ, плохо организовывали их быт, не создавали в полной мере безопасных условий работы на строительных объектах.

Особенно ярко это проявлялось на начальном этапе включения студенческих отрядов в строительное производство. Так, в 1966 году руководство СМУ-9 не сумело своевременно обеспечить прибывшие студенческие бригады Львовского политехнического института фронтом работы, что привело к их простоям в течение пяти дней. СУ-10 в начале трудового семестра того года смогло расставить на строительные объекты Сургута только 80 человек из 205 прибывших минских студентов. СМУ-4 не сумело подготовиться к приему студентов Киевского инженерно-строительного института, в результате чего отряд был передан другой строительной организации. В СУ-16 бойцы студенческого отряда Тюменского индустриального института испытывали большие трудности в ходе использования строительных механизмов, которые не были своевременно отремонтированы техническими службами управления [5].

Летом 1967 года была неудовлетворительно организована работа студентов в СУ-8 треста «Сургутгазстрой», где 80 человек из Днепропетровского студенческого отряда на строительстве базы стройиндустрии не были полностью обеспечены работой в течение нескольких дней из-за отсутствия строительных материалов. В этой строительной организации из-за необеспеченности строящихся объектов стройматериалами, электроэнергией, необходимым рабочим оборудованием студенты до конца июля не были включены в работу по отделке школы на 964 учащихся, строительство клуба на 329 мест и других социальных объектов.

Имелись серьезные упущения в руководстве трестами расстановкой студентов по строительным объектам. Так, в 1967 году в Сургуте больше половины студентов были расставлены на строительстве производственных объектов, хотя обязательства по вводу в строй юбилейных культурно-бытовых объектов строительными управлениями не выполнялись. Руководители студенческих отрядов высказывали существенные замечания по обеспечению строящихся объектов проектно-сметной документацией, работе транспорта по доставке бойцов на возводимые объекты [6].

Следует сказать, что, с одной стороны, по мере накопления опыта организационной работы по приему студенческих строительных отрядов таких просчетов в деятельности хозяйственных руководителей становилось заметно меньше. С другой стороны, руководители самих студенческих отрядов выработали формы контроля над этой работой. Теперь студенты заблаговременно, за несколько дней перед выездом основного контин-

гента бойцов высылали своих представителей на объекты дислокации и работы строительного отряда для проверки готовности хозяйственных организаций к его приему. Такие десанты «квартирьеров» оказались очень эффективными. Однако и в последующем факты неудовлетворительной организации деятельности студенческих отрядов имели место. Так, например, в 1972 году студенты вынуждены были работать на строительных участках СУ-8, СУ-28 и ГРЭС с неисправными механизмами, нарушая правила техники безопасности и охраны труда [7].

Бойцы студенческих строительных отрядов, работающие в управлении строительства ГРЭС, не были обеспечены качественной питьевой водой, в СУ-9 – кухонной посудой, в СМУ-8 – постельными принадлежностями. Лагерь строительных отрядов в СУ-8 и СУ-28 треста «Сургутгазстроя» не были укомплектованы средствами пожаротушения и находились в пожароопасном состоянии [8].

Вместе с тем интенсивность работы бойцов студенческих отрядов, дислоцированных в Тюменской области, была очень высокой. Здесь выработка на одного среднесписочного работника студенческого отряда составляла в 1969 г. 5 117 рублей, в то время как в строительных отрядах Томской области в том году она была почти в два раза ниже и составляла 2 666 рублей [9].

В такой ситуации энтузиазм молодых строителей с их стремлением к многократному увеличению норм и объемов выполняемых работ зачастую сопровождался грубейшими нарушениями правил эксплуатации строительных механизмов и технологии производства, техники безопасности при организации строительных работ, приводил к производственному травматизму и несчастным случаям, имевшим порой смертельный исход.

Так, в результате грубейших нарушений организации производства и охраны труда в 1969 году погиб студент Львовского политехнического института П.П. Саик [10]. 15 июля 1972 года в 9 часов утра при разборке лесов на строительстве пристройки к бетонному заводу управления строительства ГРЭС произошел обвал строительных конструкций, под завалом которых погиб студент Бережанского техникума механизации и электрификации сельского хозяйства И.Т. Кацан [11].

Реальная производственная и бытовая повседневность освоения Западно-Сибирской нефтегазовой провинции открывала реальные, а не мнимые проблемы «совершенствования развитого социалистического общества». Уроки передовых методов управления и технологии строительных работ наряду с вопиющей бесхозяйственностью и слабостью командно-административной системы, беспощадных форм эксплуатации трудового энтузиазма передовых рабочих станут бесценным опытом для их дальнейшей профессиональной деятельности. Многие активисты студенческого строительного движения 1960–1970-х гг. навсегда свяжут свою судьбу с Сургутом, Ханты-Мансийским автономным округом и Тюменской областью. Из их числа выйдет целый ряд крупных хозяйственных руководителей. Так, прибывший в 1966 году в Сургут в составе студенческого отряда Львовского политехнического института Л.Ю. Рокецкий проявит себя как талантливый организатор работы студентов на строительных объектах города Сургута и Сургутского района. После окончания института и получения диплома о высшем образовании он будет приглашен на работу в систему Миннефтегазстроя, где пройдет путь от мастера до главного инженера треста «Сургутгазстроя». В 1993–1997 гг. Л.Ю. Рокецкий будет работать в качестве Главы администрации, а в 1997–2001 гг. – Губернатора Тюменской области.

Вузовские студенческие строительные отряды внесли заметный вклад в градостроение ХМАО. Так, только в 1971 году в Сургуте и Сургутском районе студентами

было освоено 6 881 тыс. рублей капитальных вложений. Из них в ходе жилищного строительства – 1659 тыс. рублей, на объектах соцкультбыта – 650 тыс. рублей и в промышленном строительстве – 4 552 тыс. рублей. В течение трудового семестра 1971 г. на стройках Сургута и Сургутского района ими было сдано в эксплуатацию 7 различных объектов и подготовлено к сдаче 12. Студенческие строительные отряды участвовали в строительстве четырех школ, шести детских садов, выполнили работы по благоустройству и построили детский парк в микрорайоне энергетиков, вырубili более 40 километров просеки на строительстве железной дороги Тюмень – Сургут, уложили 12,2 км инженерных сетей и коммуникаций, оказали практическую помощь в ремонте школ и детских учреждений, в своевременном проведении сельскохозяйственных работ [12]. Особую трудовую и общественно-политическую активность проявили в тот год бойцы Львовского объединенного студенческого отряда «Верховина», занявшего первое место среди студенческих отрядов Украины по Тюменской области. Командир отряда Зинович и комиссар Костенко были награждены Почетной грамотой Сургутского горкома КПСС, исполкомов городского и районного Советов депутатов трудящихся [13].

В 1972 году объем освоенных капитальных вложений на стройках Сургута и Сургутского района в летний период был увеличен студентами на 419 тыс. рублей и составил уже 7 млн. 300 тысяч рублей. Они построили 4 и подготовили к сдаче 12 объектов. Будущие специалисты высшей квалификации приняли участие в строительстве 3 детских садов, 2 школ, 2 детских парков и ремонте других многочисленных важных социальных объектов. Кроме этого, студенты выполнили большой объем работ при сооружении железнодорожной насыпи направления Тюмень–Сургут и возведении Сургутской ГРЭС [14].

Очень важно при этом отметить, что свою производственную деятельность они совмещали с многообразной общественно-политической и культурно-просветительской работой. Только в течение двух месяцев лета 1971 года ими было прочитано 187 лекций, дано 57 концертов для местного населения, проведено 28 вечеров отдыха молодежи, организована работа пионерского лагеря в поселке Белый Яр, где отдохнуло 80 учащихся. Кроме этого, студенты медицинских вузов оказывали помощь лечебно-профилактическим учреждениям города и района [15].

Тем самым участники студенческих строительных отрядов внесли заметный вклад в становление промышленных объектов и социально-культурной инфраструктуры городов и районов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в годы формирования и развития Западно-Сибирского нефтегазового комплекса.

### Примечания

1. Баталин Ю.П. Вместо предисловия // История и перспективы градостроительного освоения территорий Севера: Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс. – М., 2004. – С. 33.
2. Государственный архив общественно-политических организаций Тюменской области (ГАОПОТО). Ф. 113. Оп. 19. Д. 7. Л. 12.
3. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 23. Д. 6. Л. 139.
4. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 23. Д. 17. Л. 112.
5. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 19. Д. 7. Л. 12.
6. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 19. Д. 43. Л. 15.
7. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 24. Д. 4. Л. 15.

8. Там же.
9. Государственный архив Тюменской области (ГАТО). Ф. 1861. Оп. 1. Д. 484.  
Л. 158.
10. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 23. Д. 17. Л. 34.
11. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 24. Д. 4. Л. 17.
12. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 23. Д. 17. Л. 113.
13. Там же.
14. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 24. Д. 4. Л. 210.
15. ГАОПОТО. Ф. 113. Оп. 23. Д. 17. Л. 113.

*Б.П. Яковлев, Л.А. Коваленко*

## **ГЕНДЕРНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПСИХИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Эффективность и качество получения образования определяется ситуативными факторами психической нагрузки. При этом в одних и тех же ситуациях учебной деятельности и при одинаковых методах подготовки эффективность и надежность действий у обучающихся различна. Можно предположить, что существуют константно или временно, по тем или иным внешним и внутренним причинам, активно действующие факторы, порождающие у обучающихся в условиях учебной деятельности различие в психической нагрузке [1].

Такое дифференцирование ситуативных факторов в условиях учебной деятельности на конкретно-временные заслуживает внимания, во-первых, своей малоизученностью (своим влиянием на практику профессиональной подготовки студентов), функциональной ролью, механизмами и значением; во-вторых, возможностью иметь полную и объективную информацию о ситуативных факторах психической нагрузки в том или ином виде предметно-учебной деятельности; в-третьих, по наличию этих факторов можно прогнозировать их влияние на напряженность деятельности, проводить дифференцированный подход более или менее толерантных обучающихся к психическим нагрузкам в той или иной учебной ситуации, способствовать выбору для них соответствующих практических рекомендаций различного характера: от составления методов, средств самоконтроля и саморегуляции по психокоррекции до педагогической коррекции основных средств профессиональной подготовки [2].

Так, к временно действующим факторам, обуславливающим величину, характер психической нагрузки, мы относим: состояние здоровья (болезнь, менструальный цикл), утомление, гелеофизический цикл, групповое взаимодействие, погодно-климатические условия, акклиматизацию, зачетно-экзаменационную сессию, поведение сокурсников, поведение педагогов и др. К константно действующим факторам в напряженных, психически тяжелых условиях учебной деятельности относятся: гендерные особенности, свойства темперамента и нервной системы и др. Отдельные представленные факторы константно-временного характера уже проанализированы с научных позиций в плане их влияния на учебную деятельность, другие же имеют пока чисто эмпирическую оценку [3].

В связи с малой разработанностью влияния гендерных детерминант на величину психической нагрузки особое внимание в данной статье мы уделяем исследованию гендерных особенностей психической нагрузки студенток заочной формы обучения.

Психическая нагрузка детерминируется личностной готовностью, адекватной мобилизацией организма и психики и суммарным воздействием факторов внешних и внутренних условий деятельности.

Внешней причиной, обуславливающей оптимальный уровень влияния психической нагрузки, являются социальные требования, предъявляемые внешними факторами и окружением (работа, семья, межличностные отношения, гендерные роли, установки, стереотипы и др.).

Внутренними условиями, отражающими адекватность и оптимальность деятельности, является активно-личностная готовность, сформированная под влиянием гендерной идентификации, типа протекания психической деятельности, процесса формирования полотицизированной «Я-концепции». При данных условиях, через систему «субъект-субъектных отношений» формируется *активно-личностная готовность* к саморазвитию, самопознанию, самосовершенствованию современных женщин в условиях образовательного процесса [4].

Мы придерживаемся положения о том, что активно-личностная готовность – это такое психодинамическое, системно-функциональное состояние, которое отражает уровень продуктивности и мобилизованности (напряженности) субъекта деятельности и сложившуюся величину психической нагрузки в ситуациях деятельности.

Гендер – одна из трудно выделяемых и мало осознаваемых категорий, по которой люди оценивают и воспринимают других. Мы рождаемся с определенными биологическими признаками мужчин или женщин, но нас учат соответствующему поведению, установкам, ролям, отношениям, которые приняты в данном обществе и культуре для мужчин и женщин [5].

Социальная конструкция гендера способствует созданию в каждом человеке образа «Я» как женщины или мужчины и представлений о том, как следует себя вести.

Поведение, усвоенное в социуме, формирует гендерную идентичность и гендерные роли. Гендерные роли – ожидания, сформированные социумом в отношении мужчин и женщин. Концепция гендерных ролей используется для объяснения поведения, принятого в определенной культуре. Гендерные роли находятся под влиянием большого количества переменных и варьируют внутри различных субкультур и исторического времени. Таким образом, индивидуальная гендерная роль множественно детерминирована социальными влияниями, событиями индивидуальной жизни, личностными характеристиками и психологическими процессами [6].

Анализ литературы, посвященной проблеме гендерной идентичности, заставляет предполагать, что непротиворечивая гендерная идентичность обуславливает позитивное отношение к себе как к представителю определенного пола и субъекту гендерных отношений. Выраженные противоречия в структуре гендерной идентичности предопределяют негативное отношение к себе, что порождает состояние внутреннего конфликта и кризисные проявления, как в семье, так и в профессиональной, учебной деятельности, что, в свою очередь, отражается на психической нагрузке и здоровье женщин [7].

В ходе исследования гендерной идентичности на психологическом и социальном уровнях и степени выраженности маскулинности и фемининности, фемининного и маскулинного типов протекания психической деятельности, межличностных отношений по маскулинному или фемининному типу было выявлено преобладание фемининных характеристик у 52 женщин (25%), и у 158 женщин (75%) выявлено преобладание маскулинных характеристик. Выявленная особенность позволила сформировать две группы: 1 группа – фемининная (52 человека), 2 группа – маскулинная (158 человек). Андрогинные характеристики были выявлены в равной степени в первой и во второй группах. В исследование приняли участие студентки заочной формы обучения Сургутского филиала Московской Академии предпринимательства при Правительстве Москвы. Возраст респондентов составлял 20–40 лет [8].

Для ретестовой надежности данных маскулинных и фемининных особенностей у респондентов исследуемой группы был проведен сравнительный анализ фемининного

(1 группа) и маскулинного типов (2 группа) протекания психической деятельности и гендерных особенностей, проведенного при помощи метода параллельных форм. Результаты сравнительного анализа ретестовой надежности отражены в таблице 1.

Таблица 1

**Сравнительный анализ фемининного (1 группа)  
и маскулинного типов (2 группа) протекания психической деятельности  
и гендерных особенностей женщин**

Гендерные характеристики и методики исследования	Гендерные особенности	1 группа, N = 52	2 группа, N = 158	P
		Среднее значение		
Гендерная идентичность (социальный уровень) Тест «Кто Я?» М. Кун, Т. Макпартленд	Фемининные	7,36	4,70	p<,000
	Маскулинные	1,43	4,17	p<,000
	Нейтральные	6,86	6,16	p>,294
Гендерная идентичность (психологический уровень). Опросник С. Бем	Фемининность	0,65	0,49	p<,030
	Маскулинность	0,61	0,82	p<,029
	индекс МФ	0,01	-0,14	p<,000
Тип протекания психической деятельности. Опросник FPI	Маскулинный – фемининный тип	5,50	7,22	p<,000
Межличностные отношения. Опросник Лири	маскулинность личности	5,83	6,91	p<,042
	фемининность личности	6,76	6,46	p>,575

\*Примечание:

	<i>p</i> -уровень < 0,05 показывает, что имеется 5% вероятность того, что найденная в выборке зависимость между переменными является лишь случайной особенностью данной выборки.
	<i>p</i> -уровень < 0,001 показывает, что имеется 1% вероятность того, что найденная в выборке зависимость между переменными является лишь случайной особенностью данной выборки.

Полученные результаты демонстрируют ретестовую надежность подобранных методов, которые отражают наличие исследуемых гендерных особенностей у женщин и распределение на две группы респондентов по гендерно-обусловленным характеристикам.

Величина индекса IS=0,01 (маскулинности-фемининности) в 1 группе определяет сочетание низких показателей маскулинности и фемининности, что характерно для низкого уровня андрогинии. Величина индекса IS=-0,14 (маскулинности-фемининности) во 2 группе определяет высокий показатель маскулинности и низкий фемининности, что соответствует маскулинному типу личности.

Статистический анализ социальных статусов, таких как семейное положение, уровень образования, профессиональная деятельность респондентов 1 и 2 групп отразил следующие количественные показатели.

Семейное положение женщин с фемининным типом протекания психической деятельности отражается в следующих пропорциях: 69,5% замужем, 18,3% разведены, 12,2% не замужем. Семейное положение женщин с маскулинным типом протекания психической деятельности отличается от предыдущей группы и распределяется в следующих

пропорциях: 42,9% замужем, 28,6% разведены, 28,6% не замужем. Данное распределение демонстрирует различия в установках на семейную жизнь женщин с различным типом протекания психической деятельности.

Образовательный статус женщин с фемининным типом протекания психической деятельности отражается в следующих пропорциях: с высшим – 42,9%, со средне-специальным – 50%, со средним образованием – 7,1%. Образовательный статус женщин с маскулинным типом протекания психической деятельности отличается от образовательного статуса женщин с фемининным типом. Пропорциональное распределение составляет: с высшим – 45,1%, с неоконченным высшим – 36,6%, со средне-специальным – 14,6%, со средним образованием – 3,7%. Ориентация на получение высшего образования у женщин с маскулинным типом выше (81,7%) по сравнению с женщинами фемининного типа (42,9%).

Женщины с фемининными качествами отдают предпочтение таким видам деятельности, как медицина, торговля, сфера обслуживания. Профессиональный интерес женщин с маскулинными качествами направлен на профессиональную деятельность в области юриспруденции и образования.

В ходе исследования **качества жизни и состояния здоровья** при помощи методики «**SF-36 Health status survey**» проводилась оценка по следующим показателям:

1. *Общее состояние здоровья* – оценка своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения.

2. *Физическое функционирование*, отражающее степень, в которой здоровье ограничивает выполнение физических нагрузок (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей и т.п.).

3. *Влияние физического состояния на ролевое функционирование* (работу, выполнение будничной деятельности).

4. *Влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование*, предполагает оценку степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая увеличение затрат времени, уменьшение объема выполненной работы, снижение качества ее выполнения и т.п.).

5. *Социальное функционирование*, определяется степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение).

6. *Интенсивность боли* и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома.

7. *Жизнеспособность* (подразумевает ощущение себя полным сил и энергии или, напротив, обессиленным).

8. Самооценка психического здоровья, характеризует настроение (наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций).

Более высокая оценка (100%) по выше перечисленным показателям указывает на лучшее качество жизни и состояние здоровья. Среднее значение по качеству жизни составляет 50% (эталонное среднее значение по шкалам методики SF-36) [9].

При оценке качества жизни и проведенном статистическом анализе, с применением Т-критерия Стьюдента, были получены результаты, представленные в таблице 2.

**Сравнительный анализ оценки качества жизни женщин с полотицизированной «Я-концепцией» (1 группа) и проблемами формирования полотицизированной «Я-концепции» (2 группа), %**

Шкалы методики SF-36	Эталонное среднее значение, %	1 группа, N = 52	P	2 группа, N = 158	P
общее состояние здоровья	50	63,57	p<,005	60,53	p<,002
физическое функционирование	50	86,07	p<,000	73,68	p<,000
влияние физического состояния	50	57,14	p>,500	48,53	p>,820
влияние эмоционального состояния	50	43,07	p>,507	51,26	p>,839
социальное функционирование	50	48,21	p>,671	49,44	p>,852
интенсивность боли	50	74,71	p<,001	69,18	p<,000
жизнеспособность	50	52,50	p>,511	52,21	p>,387
самооценка психического здоровья	50	49,14	p>,881	57,76	p<,016

Средние значения переменных в 1 группе: «общее состояние здоровья» (63,57), «физическое функционирование» (86,07), «интенсивность боли» (74,71) статистически достоверно отличаются от эталонного значения 50 ( $p < 0,001$ ). Во второй группе средние значения переменных: «общее состояние здоровья» (60,53), «физическое функционирование» (73,68), «интенсивность боли» (69,18) статистически достоверно отличаются от эталонного значения 50 ( $p < 0,001$ ). Среднее значение переменной «самооценка психического здоровья» (57,76) также статистически достоверно отличается от эталонного значения 50 ( $p < 0,01$ ). В ходе исследования различий между качеством жизни у женщин со сформированной полотицизированной «Я-концепцией» и у женщин с несформированной полотицизированной «Я-концепцией» было выявлено, что общее состояние здоровья, физическое функционирование, влияние физического состояния на ролевое функционирование, а также устойчивость эмоционального состояния у женщин фемининной группы лучше, чем у женщин маскулинной группы.

В ходе исследования взаимосвязей между гендерной идентичностью и качеством жизни был также проведен корреляционный анализ с применением критерия Пирсона. В ходе корреляционного анализа были выявлены тесные взаимосвязи между оценкой качества жизни и гендерной идентичностью. В группе женщин со сформированной полотицизированной «Я-концепцией» значимые отрицательные корреляции наблюдаются между переменными «фемининность» и «жизнеспособность» ( $r = -0,769$ ,  $p = 0,001$ ) и между переменными «фемининность» и «интенсивность боли» ( $r = -0,654$ ,  $p = 0,011$ ). Это говорит о том, что чем выше гендерная идентичность по фемининному типу, тем ниже ощущение интенсивности боли и ее влияния на способность заниматься повседневной деятельностью.

стью, включая работу по дому и вне дома. Кроме того, выше оказывается и жизнеспособность, подразумевается ощущение себя полным сил и энергии.

В группе женщин с несформированной полотицизированной «Я-концепцией» значимая положительная корреляция наблюдается между переменными «маскулинность» и «социальное функционирование» ( $r = ,384$ ,  $p = 0,021$ ). Это означает, что чем выше гендерная идентичность по маскулинному типу, тем выше социальное функционирование, определяемое степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение). Значимая положительная корреляция наблюдается между переменными «маскулинность» и «интенсивность боли» ( $r = ,465$ ,  $p = 0,004$ ). Это говорит о том, что чем выше гендерная идентичность по маскулинному типу, тем выше ощущение интенсивности боли и ее влияния на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома.

В ходе исследования самооценки состояния здоровья с проведением сравнительного анализа по двум гендерным группам, при помощи t-критерия Стьюдента, были получены результаты, представленные в таблице 3.

Таблица 3

**Результаты сравнительного анализа уровня самооценки состояния здоровья и психического состояния женщин с фемининным типом (1 группа) и с маскулинным типом протекания психической деятельности (2 группа), баллы**

Уровень самооценки	Среднее значение (эталон), баллы	Среднее значение (1 группа) N = 52	Среднее значение (2 группа) N = 158	Уровень значимости, p
Самооценка состояния здоровья (по В. П. Войтенко)	14	14,00	14,85	0,480
Субъективная оценка психического состояния (по Б.П. Яковлеву)	<b>24</b>	<b>29,7</b>	<b>22,5</b>	<b>0,04</b>

Сравнительный анализ самооценки состояния здоровья (по В.П. Войтенко) показал, что среднее значение переменной «самооценка состояния здоровья» у респондентов 1 группы 14,00, у респондентов 2 группы составляет 14,85, что статистически достоверно не отличается от среднего значения по шкале данной методики, которое составляет 14 ( $p > 0,480$ ). Сравнительный анализ самооценки состояния здоровья (по В.П. Войтенко) показал, что респонденты в двух группах одинаково оценивают свое состояние здоровья.

Сравнительный анализ субъективной оценки психического состояния (по Б.П. Яковлеву) показал, что среднее значение переменной «субъективная оценка ПС» у респондентов 1 группы составляет 29,7, у респондентов 2 группы составляет 22,5, что статистически достоверно отличается от среднего значения по шкале данной методики, которое составляет 24 ( $p < 0,04$ ). Анализ субъективной оценки психического состояния показал, что уровень интегральной оценки психического состояния женщин с фемининным типом выше, по сравнению с женщинами с маскулинным типом протекания психической деятельности, что в целом отражает снижение комфортного психологического состояния.

Анализ гендерных особенностей качества жизни и самооценки состояния здоровья в 1 группе респондентов с фемининным типом протекания психической деятельности и во 2 группе респондентов с маскулинным типом протекания психической деятельности показал следующее состояние:

1. Тип протекания психической деятельности влияет на самооценку состояния здоровья и качество жизни. Чем больше выраженность маскулинных черт в характере женщины (мужской тип поведения), тем больше склонность к формированию нездоровых привычек в жизни, ниже качество жизни и выше уровень психической нагрузки.

2. У женщин со сформированной полотицизированной «Я-концепцией» (фемининный тип) наличие вредных привычек меньше и качество жизни выше в сравнении с женщинами, у которых наблюдаются проблемы с формированием полотицизированной «Я-концепции» (маскулинный тип или андрогинный тип). У женщин с фемининным типом протекания психической деятельности наблюдается оптимальный уровень психической нагрузки.

Для каждого человека важно найти свою оптимальную величину психической нагрузки, в том числе и для женщин с различными типами полотицизированной «Я-концепцией». Иначе воздействие предельной или минимальной величин психической нагрузки будут определенным образом негативно оказывать влияние на состояние здоровья и эффективность деятельности человека, в том числе и на учебную деятельность [10].

Поэтому необходимой и важной научно-экспериментальной и практической задачами в настоящее время является оценка гендерных детерминант, позволяющая контролировать механизмы регуляции психической нагрузки в условиях деятельности и возможность их оптимальной коррекции с учетом индивидуально-психологических особенностей, в том числе социальных и психологических факторов гендерной идентификации, усугубляющих воздействие психической нагрузки на организм и психику современных женщин-студенток, осуществляющих параллельно производственную, семейную и учебную деятельность.

Изучение индивидуальных (гендерных) особенностей психических нагрузок у женщин может способствовать обогащению представлений о механизмах внутренней регуляции при тех или иных воздействиях в условиях деятельности и отношений, влияющих на здоровье женщин [11].

Активная здоровая жизнедеятельность человека немыслима без определенной величины психической нагрузки (также как и без физической нагрузки), являющаяся причиной стрессовых состояний. Так как психическая нагрузка – это не состояние, а непрерывный развивающийся процесс, в ходе которого личность стремится путем многочисленных взаимосвязей с внешними и внутренними условиями жизнедеятельности достичь максимума самореализации своих потенциальных возможностей.

### Примечания

1. Яковлев Б.П., Литовченко О.Г. Психическая нагрузка в современном образовательном процессе // Психологическая наука и образование» – 2007. – № 4. – С. 72–80.
2. Бабанский Ю.К. Интенсификация процесса обучения. – М.: Знание, 1987.
3. Яковлев Б. П., Литовченко О.Г. Психофизиологические основы здоровья. Учебный курс. – М., 2010.

4. Талызина Н.Ф. Актуальные проблемы обучения в высшей школе // Педагогика высшей школы. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та. – 1974. – С. 57–68.
5. Клецина И. С. Гендерная социализация. – СПб., 1998. – С. 202.
6. Leaper С. The use of masculine and feminine to describe women's and men's behavior // Journal of social psychology. – 1995. – Vol. 135. – № 3. – P. 359–369.
7. Корхова И.В. Гендерные аспекты здоровья // Народонаселение. – 2000. – № 2. – С. 70–79.
8. Коваленко Л.А. Взаимосвязи гендерных особенностей, ролевого, социального, профессионального функционирования и образа жизни современных женщин. – М.: НОУ ВПО МосАП, 2011.
9. Никифоров Г.С. Практикум по психологии здоровья: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2005. – С. 32–192.
10. Гендер: Здоровье. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.adb.org/-Documents/Translations/Russian/Gender\\_Health\\_RU.pdf](http://www.adb.org/-Documents/Translations/Russian/Gender_Health_RU.pdf). – Загл. с экрана.
11. Noak Н. Concepts of health and health promotion // Measurements in Health promotion and Protection. – Copenhagen, 1987. – P. 5–28.

*А.А. Хадынская, А.И. Рыжов*

**ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:  
ПРОЕКТ «ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕЙ» В МУЗЕЕ ИСТОРИИ  
СУРГУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Современные образовательные технологии отличаются от традиционных тем, что в них активно используются межпредметные связи, обучающихся выводят из стен учебного кабинета, организуют на занятии интерактивное общение, при котором возможен живой свободный разговор. В Сургутском государственном университете есть подразделение, которое без преувеличения можно считать многофункциональной «творческой площадкой», подходящей для реализации самых разных инновационных образовательных проектов.

Сначала о самом музее. Музейное подразделение – «Музей истории Сургутского государственного университета» – создано на основании приказа ректора СурГУ № 361/к 17 октября 2005 года, его профиль – история высшего учебного заведения. Директором является *Рыжов Анатолий Иванович*, хранитель фондов – *Савчин Юлия Любомировна*.

Основными направлениями и задачами музея являются: комплектование фондов музея и их хранение, участие в научно-исследовательской работе, организация выставок по университетской тематике, проведение различных экскурсий, лекций, семинаров и т.д.

Музей в своей деятельности тесно взаимодействует с научными, учебными, хозяйственными и другими подразделениями университета. Осуществляет взаимодействие с творческими союзами, государственными и негосударственными музеями.

С сентября 2008 года музей начал свою работу в новом Главном корпусе. В нем музею были предоставлены помещения: два зала и кабинет – общей площадью 170 кв.м. В это же время музей был оснащен современным выставочным оборудованием: вертикальные шкафы с освещением, горизонтальные шкафы и пр.

Собственно говоря, работа по созданию музея истории университета началась с конца 2008 года. В 2009 году в основном был собран и представлен в музее презентационный материал по факультетам: документы, фотографии, вещественные материалы. Большая помощь в этом музею была оказана руководством факультетов.

К началу 2010 года был налажен учет, хранение документальных, вещественных материалов, была приведена в порядок номенклатура дел музея.

В 2010 году продолжалась работа по обработке вещественных и документальных материалов, раскрывающих жизнь и деятельность университета с основания до настоящего времени. Документы сканировались, т.е. переводились в электронный вид – всего 250 документов. Это приказы ректора СурГУ о создании факультетов, кафедр, лабораторий и др. Сканирование документов продолжается и в настоящее время.

В 2010 году ректором университета утверждены должностные инструкции сотрудников Музея как структурного подразделения Университета, утверждено «Положение о музее истории Сургутского государственного университета», отредактирована номенклатура дел Музея согласно новому индексу отдела.

Музей открыл свои страницы на сайте СурГУ, на главной из них размещена историческая справка (хронология событий) Университета. На сайте СурГУ в разделе «Музей» аннотированы текстом и фотографиями залы Музея, имеются страницы «Фотогалерея» и «Жизнь замечательных вещей» и др.

Работниками музея сканировано и идентифицировано более 1000 фотографий. Собраны и оцифрованы видеофильмы 90-х годов (на кассетах VHS). На этих фильмах сняты моменты жизни университета тех лет.

Музей истории СурГУ готовил к открытию вместе с другими подразделениями мемориальный кабинет первого ректора Сургутского государственного университета Г.И. Назина. Кабинет был торжественно открыт 5 апреля 2010 года.

С 2009 года на стендах музея постоянно экспонируются фотографии, документы, посвященные различным событиям: День рождения СурГУ, Новый Год, Рождество, 23 февраля, 8 марта, выборы в государственные и другие органы власти и пр.

Музеем проводились различные творческие акции: фотосессия «Мой преподаватель – мне пример!», фотоконкурс «Мой СурГУ – 2009» и т.д.

Ежегодно проводится выставка фотографий и документов, посвященных Дню Победы. 4 мая 2010 года к юбилею окончания Великой Отечественной Войны состоялось открытие выставки «65 лет Победы». Первыми гостями выставки были ветераны Великой Отечественной Войны, проживающие в Сургуте. На стендах экспозиции были выставлены подлинные ордена, медали, знаки отличия, документы к ним, а также личные вещи, фотографии фронтовиков. В витринах были представлены деньги, почтовые марки, документы и плакаты того времени. Выставка закончилась очень необычно: в Большом зале музея участники и ветераны войны танцевали под патефон вальсы со студентами университета, затем все вместе фотографировались. Такие встречи надолго запоминаются их участниками.

Мероприятия, проводимые музеем, отражались в средствах массовой информации округа, города, журнале СурГУ «Северный регион». Видео и фотосъемка, проводимая работниками музея, послужила основой для создания kiosка-справочника СурГУ. С осени 2008 года в музее проводятся экскурсии для студентов, школьников города, района, инвалидов, гостей университета. На базе музея проводились занятия со студентами юридического факультета по применению фото аппаратуры в криминалистике, со студентами факультета физического воспитания по технике фото- и видеосъемки.

В 2011 году музей истории Сургутского государственного университета был представлен в справочнике «Музеи университетов Евразийской ассоциации».

В 2013 году к 20-летию СурГУ создана программа «Виртуальный музей истории СурГУ» в 3D-формате.

В 2013 году в связи с изменением структуры университета в музее полностью изменены экспозиции, в них представлены институты с историей кафедр и лабораторий, входящих в них.

В музее действуют постоянные экспозиции: «Фото и киноаппаратуры 19–21 веков, «Родная старина. Русский быт на рубеже 19–20 веков». Именно с последней оказался связан образовательный проект «Жизнь замечательных вещей», организованный сотрудниками музея и доцентом кафедры общего языкознания СурГУ А.А. Хадынской. Основной задачей проекта стала популяризация знаний о предметах материальной культуры, связанных, прежде всего, с культурой России.

Музейная экспозиция представляет собой собрание предметов быта конца 19-го – начала 20-го века. Девизом выставки стали слова Н.В. Гоголя: «...Все тряпье до малей-

шей булавки, которое кружится вокруг человека», отсылая посетителей к удивительному миру вещей – свидетелей истории прошлого.

Выставка имитирует обстановку крестьянской избы, где утварь, иконы, вышитые и тканые изделия являются подлинными, возраст многих более ста лет. Тематические витрины посвящены различным аспектам русской жизни эпохи порубежья: посуда, одежда, женские инструменты для рукоделия, утюги, музыкальные инструменты, деньги и пр. Имеются и крупные выставочные объекты: прялки-самопряхи, швейная машинка, хвататы, грабли и пр. На стенах прикреплены постеры с полезной исторической информацией: «инструкции» по использованию раритетных приспособлений, цены на продукты того времени, информация о доходах различных сословий и пр. На открытии выставки побывала съемочная группа телекомпании «СургутинформТВ», репортаж был показан по местному телевидению, подготовила его журналист Дина Биглова – выпускница СурГУ по специальности «Связи с общественностью».

Были организованы экскурсии для школьников города и студентов гуманитарных специальностей СурГУ, на которых они имели возможность погрузиться в эпоху и буквально почувствовать ее: практически все экспонаты разрешалось брать в руки.

После экскурсии студентам предлагалось принять участие в викторине на знание эпохи порубежья. Викторина была представлена еще одним партнером проекта – газетой «Северный университет». Сами вопросы предварялись небольшой познавательной статьей, также отсылающей к означенному историческому периоду.

Был опубликован цикл статей небольшого объема, каждая из которых была посвящена отдельному предмету. В материале была представлена «жизнь вещи»: история ее возникновения, появления в России, способ изготовления и материал, этимология названия, использование и «судьба». Статью предварял эпиграф (цитата из художественного текста, популярной песни / кинофильма или поговорка), который обыгрывался в тексте или указывал на связь вещи и автора цитаты.

Статьи были написаны А.А. Хадынской, для каждой из них автор выбрал себе шуточный псевдоним.

В качестве примера предлагается две статьи из цикла «Жизнь замечательных вещей», тематически связанные между собой, с вопросами викторины в конце.

### САМОВАР

*У самовара я и моя Маша...*

Какой безалкогольный напиток предпочитают сегодня россияне? Ответом служат яркие этикетки иностранных бутылок: «Кола», «Пепси», «Спрайт» и подобные жидкости неестественных цветов, порой напоминающие средства для мытья окон и прочие химикаты как по внешнему виду, так и по составу. «Забугорная» Америка настойчиво и, надо сказать, небезуспешно прививает россиянам свои вкусовые привычки. И тем более это огорчительно, что есть у нас свой напиток, бытованию которого в стране более 250 лет. Столько, сколько всей американской истории.

«Попей чайку – разгони тоску!» – так говаривали наши предки, сживая за самоваром и ведя неспешные душевные беседы. Чай и самовар оказались для русского человека неразрывно связанными понятиями. Самовар стал нашим национальным символом, русским «брендом», хотя по историческим меркам появился он относительно недавно, в середине XVIII века.

Первое упоминание о самоваре относится, по некоторым данным, к 1746 году: сей предмет был указан в описи имущества Онежского монастыря. Традиционно родиной самовара считают Тулу, именно там в 1996 году с помпой праздновали 250-летие пузатого красавца. Но это право оспаривают и уральские мастера. По исследованиям екатеринбургских ученых, котельники Иргинского медеплавильного завода еще в 1730–1740-х гг. делали «казаны с трубами», весьма дорогие по тем временам. Самовар в те времена стоил около 5 рублей. Для сравнения: за корову тогда платили от 2,5 до 4-х рублей, а 10 рублей стоил домик средней руки.

Появлению самовара и укреплению его на рынке способствовало освоение уральских рудников в годы правления Екатерины II. Меди, до этого практически не добывавшейся в родной нашей стране, срочно потребовалось в большом количестве для развития именно самоварного производства, она даже стала вывозиться на экспорт.

Прообразом самовара можно считать английские «чайные урны» для кипячения воды, бытовавшие в Англии в это же время, а также различные «кубы винокурные с трубами», «кубы винные с колпаками и трубами», широко применявшиеся в российских монастырских и помещичьих хозяйствах. Возможно, сочетание этих двух изделий и дало необычный русский вариант самовара.

Устройство самовара простое и гениальное одновременно. По сути, это медная емкость с трубой внутри. Все тепло от идущего по трубе воздуха отдается воде, которая быстро доходит до кипения, плюс создается идеальная тяга. Экономия энергии фактически стопроцентная, к тому же тепло долго поддерживается естественным способом. В отличие от английской «урны», наш самовар снабжен внизу *поддоном* с ножками, сверху съемной крышкой с *шишками* (ручками), боковыми ручками и резным краником (*веткой*).

Тулово было самых разнообразных форм, различали самовары *банкой* – цилиндрические, самовары *дулей* – грушевидные, самовары *рюмкой* – суженные книзу, самовары *вазой* – это уже полет авторской фантазии. В коллекции Московского государственного исторического музея имеется уникальное изделие, получившее медаль на международной выставке – «самовар-петух». Золоченый, отделанный накладным серебром, с краником-клювом, гребешком и на «курьих ножках», он и впрямь похож на своего задиристого прототипа.

Интересный факт для любителей кофе: был и уникальный в своем роде тип самовара-кофейника со специальным устройством внутри в виде съемной рамки с холщовым мешочком для молотого кофе.

Работало над самоваром немало народу: *наводильщик* спаивал основную форму, *лудильщик* вылуживал нутро самовара оловом, *токарь* собственно точил на станке и полировал изделие, *слесарь* делал к нему ручки и краны, *сборщик* его собирал из элементов, *чистильщик* осуществлял «предпродажную подготовку», а *токарь по дереву* изготавливал деревянные шипы и боковые ручки. Выпускали самовары как крупные фабрики, так и в кустарные мастерские, иногда изготовлением деталей и сдачей их на заводы занимались целые деревни. У многих мастеров был «секрет фирмы», тщательно оберегавшийся от конкурентов. Особенно по этой части славились туляки. Среди тульских «самоварных королей», привозивших за свои изделия медали с международных выставок, наиболее известны были Ломовы, Баташевы, Тейле, Ванькины, Воронцовы, Шемарины. Оттиски этих наград, высшей из которых считался государственный герб, помещали на тулово

самовара. Ни одна русская ярмарка за границей не обходилась без продукции тульских мастеров: наши самовары гремели на всю Европу!

Традиционными центрами самоварного производства, кроме Тулы, были Москва, Вологда, Ярославль, Кострома, Холмогоры, Архангельск. Работы уральских мастеров отличались технологически сложными решениями и богатым декором.

Выпускались самовары самого разного объема: от трактирных пятиведерных до индивидуальных, на стакан, получивших в народе прозвище «самовар-эгоист», или «отрада холостяка»; от разборных походных до настоящих произведений искусства, сделанных на заказ для дворянских фамилий и самого российского императора.

Конструкция самовара как автономной «водогрейной машины» практически совершенна, и современный самовар, в общем-то, ничем не отличается от своего предка, только к нему, следуя цивилизации, добавился электрический элемент. Но не перевелись на земле русской Кулибины, сумели и в самоварном деле кое-что изобрести. В 1972 году братья Набоковы поместили в трубу шамот – теплопоглощающий материал, тем самым повысили «теплосохраняющие» свойства изделия. В 1981 году В. Шелепин придумал к самовару приставку, которую можно загружать любым видом топлива. В 80–90-е гг. прошлого века предлагались варианты походного самовара, корпус которого был собран из частей, при желании становящихся отдельными котелками (Т. Меламуд, Г. Кучума, Е. Громов). В 1997 году В. Головня запатентовал самовар, могущий работать как на угле, так и от электрической сети.

Так что жизнь самовара продолжается. Возвращаясь к началу разговора о национальном напитке, заметим, что в 2006 году исполнилось 20 лет ресторану «Русский самовар», открытому в свое время в Нью-Йорке Иосифом Бродским, Михаилом Барышниковым и Романом Капланом. Знают и любят наш самовар в заокеанской Америке, он для эмигрантов как привет с родины, греет душу и сердце воспоминаниями о «русской жизни».

#### НАША ВИКТОРИНА

1. Знаменитая песенка «У самовара я и моя Маша» известна как русский шлягер времен нэпа, исполнявшийся в 30-х годах прошлого века не менее знаменитым одесситом Леонидом Осиповичем Утесовым. Назовите авторов слов и музыки этой песни.

2. Назовите картины русских художников 19–20 вв., на которых был бы изображен самовар.

*Написал ИВАН САМОВАРОВ*

#### РУССКОЕ ЧАЕПИТИЕ

*Александр Сергеевич, я о вас скучаю,  
С вами посидеть бы, с вами выпить чаю.*

Самовар неотделим от традиции русского чаепития. Китайский напиток, попавший к нам еще при царе Михаиле Федоровиче в начале XVII века, обрел у нас вторую родину. Чай в России пили все сословия, но специфика «чайной церемонии а-ля русс» у каждого из них была своя.

Судить об этом, кроме исторических документов, можно и по другому, не менее интересному и колоритному источнику – искусству. «Чайно-самоварная» тема появилась в литературе и живописи практически одновременно с распространением этой традиции. Попробуем совершить экскурс в историю русского чаепития с опорой на эти культурологические источники.

С самого своего появления чаепитие стало уделом людей с солидным капиталом: цены на чай были очень высоки, а самовар служил мерой достатка в семье. Известна фраза Н.В. Гоголя из «Мертвых душ»: «Я, признаться сказать, не охотник до чаю: напиток дорогой, да и цена на сахар поднялась немилосердно». В аристократических семействах самовар являлся предметом роскоши, на чай приглашали как на торжественный званый ужин. Были даже специальные чайные комнаты для принятия гостей. В столовую сервировку входил, помимо самовара, целый чайный набор: чайница для хранения сухого чая, молочник, сливочник, сухарницы и вазы, ситечко и шипцы для сахара. В дополнение к богато декорированному самовару ставился на стол фарфоровый или серебряный чайный сервиз. Интересной, ныне утраченной деталью аристократического чаепития была полоскательница – специальная посуда с водой, в которой можно было ополоснуть чашку, не вставая из-за стола. У состоятельных людей самоваров было несколько, в зависимости от степени важности чаепития и знатности приглашенных гостей.

У самовара обычно сидела хозяйка, она разливала чай гостям и руководила чаепитием, все остальное угощение стояло на столе. Иногда ее место занимала дочь на выданье: так потенциальный жених мог получше ее рассмотреть.

Чаепитие при этом мыслилось как подчеркнуто домашнее времяпрепровождение, окрашенное в идиллические тона, с акцентом на умиротворенности и уюте. Каждый из нас помнит хрестоматийные пушкинские строки из «Евгения Онегина» о том, как потчевали чаем в провинциальных дворянских семействах будущих женихов:

Зовут соседа к самовару,  
А Дуня разливает чай,  
Ей шепчут: «Дуня, примечай!»  
Потом приносят и гитару...

С домашним чаепитием в XIX веке обычно ассоциировалась Москва, столичный же петербургский житель, ориентируясь больше на западную культуру, предпочитал кофе. Оду московскому самовару пропел поэт П. Вяземский в стихотворении «Самовар»:

Самовар родной, семейный наш очаг,  
Семейный наш алтарь, ковчег домашних благ...  
В нем льются и кипят всех наших дней преданья,  
В нем русской старины живут воспоминанья...

Оригинальным было и купеческое чаепитие, организованное поистине с раблезианским размахом. Вспомним А.Н. Островского, известного бытописателя замоскворецкого купечества: его герои пьют бесконечные чаи, «уничтожая кипящую влагу», при этом «изредка поглаживая свой корпус в разных направлениях: это значит, по душе пошло, то есть по всем жилкам». Купеческая дочка получала самовар со всем чайным набором в приданое и сама должна уметь достойно принимать гостей. Чаепитие этого сословия отлично отражают картины Бориса Кустодиева с его знаменитыми купчихами с блюдцами в пухлых пальцах и дородными краснолицыми купцами у начищенного до блеска самовара. От пышнотелых фигур так и веет жизненной силой и прекрасным аппетитом.

Разночинское и мещанское сословия тоже попивали чай, но в значительно более скромном варианте: и самовар попроще, и снедь подешевле. По словам писателя М.Н. Загоскина, кипучий русский самовар был «единственной роскошью наших небогатых мещан» и «высочайшим наслаждением всех трезвых разночинцев».

Самовар был почетным гостем и на крестьянском столе. Его передавали по наследству, купить новый мог далеко не всякий. Девушка с самоваром в качестве приданого считалась состоятельной невестой.

К традиции приобщилось также и духовенство. Яркой иллюстрацией этому служит картина «Чаепитие в Мытищах» кисти В.Г. Перова с характерной для художника тематикой тягот народной жизни. Представлена сценка визита к чайному столу сытого священника одноногого нищего с мальчиком – им не хотят подавать. Не беря во внимание социальную подоплеку полотна, отметим накрытый по всем правилам чайный стол с самоваром в центре, маленький заварочник на одну персону и положенные закуски.

Особой разновидностью домашнего чаепития можно считать чай в домах творческой интеллигенции, когда за столом приятная беседа превращалась в серьезный профессиональный разговор. Известны знаменитые чаепития в Москве периода Серебряного века, где за чашкой чая собирался цвет русской поэзии, читались стихи, занесенные ныне в школьные хрестоматии, велись философские беседы о судьбе России. «Эмбрионом академии» назвал в своих воспоминаниях чайный стол философа С.М. Соловьева Андрей Белый. Издательство младосимволистов «Мусагеть» имело свой чайный стол и артельщика, разносившего чай бойцам литературного фронта. В 1914 году поэт Борис Садовской, большой знаток старины, выпустил сборник стихов, посвященных «уходящей Москве» с символическим названием – «Самовар». С теплым чувством вспоминает автор свою студенческую пору, жизнь в меблированных комнатах, когда казенный быт скрашивал самовар, давая студенту частичку домашнего тепла:

Чужой и милый! Ты кипел недолго,  
Из бака налитый слугою номерным,  
Но я любил тебя как бы из чувства долга,  
И ты мне сделался родным.

Об удивительной атмосфере и глубокой содержательности литературного московского чаепития писал и Борис Пастернак, живший летом 1927 года на даче близ Абрамцева:

Когда на дачах пьют вечерний чай,  
Туман вздувает паруса комарьи,  
И ночь, гитарой брякнув невзначай,  
Молочной мглой стоит в иван-да-марье,

Тогда ночной фиалкой пахнет все:  
Лета и лица. Мысли. Каждый случай,  
Который в прошлом может быть спасен  
И в будущем из рук судьбы получен.

Кроме домашнего чаепития существовал еще так называемый «чай в заведении»: всевозможные чайные и трактиры. Завсегдатаями их был мастеровой и фабричный люд, холостяки, не державшие самовара дома, извозчики. Последняя категория граждан особенно почитала чай: хороший извозчик не пил водку, предпочитая чай с закуской. Иной мог и все заработанные деньги «просадить» за самоваром, про такого говорили «Все на чаю пропивает».

Особенностью русского чаепития был «сдобный» стол с выпечкой и сладостями, к чаю подавали как домашние соленья-варенья, так и продукцию булочных и кондитерских, поэтому активно развивалась и «околочайная инфраструктура». Знаменитые торговые фирмы предлагали свой товар к чайному столу, особенно славились сладости кондитерских фирм «А.И. Абрикосов и сыновья» и «Эйнем», а также продукция чаоторговых фирм «Василий Перлов с сыновьями», «Петр Боткин и сыновья», «Братья К. и С. Поповы».

Часто самовар служил средством заработка для малоимущих граждан, особенно во время народных гуляний. На «чайный промысел» отправлялись целыми семьями: глава семьи нес самовар, домочадцы же к нему уголь, ведра с водой, чашки и домашний запас для закуски, а также скамеечки для продавцов и покупателей, чтоб пить с комфортом, ведь чай фуршетом не попьешь, дело это неспешное и основательное.

Жива еще традиция чаепития в народе. По-прежнему приятно слышать очень русское приглашение «Приходите к нам на чай!». И как здорово, что есть у нас, несмотря на западные поветрия, желание посидеть за самоваром с близкими друзьями и традиционно по-русски поговорить о том, что на душе наболело.

#### *НАША ВИКТОРИНА*

*1. Кто хотел попить чаю с Пушкиным? Назовите автора поэтических строк из эпитафии.*

*2. В каких еще произведениях художественной литературы 19–20 веков, кроме упомянутых в статье, описывается чаепитие?*

*Написала РОЗА ЧАЙНАЯ*

Подобные образовательные проекты, с нашей точки зрения, призваны организовать межпредметные связи, в данном случае это история, литература, мировая художественная культура, музейное дело. Студент начинает воспринимать эпоху не как главу в учебнике, значительно отстоящую от него во времени и оттого неинтересную, а как живую историю, к которой можно прикоснуться, буквально пощупать руками, ощутить ее особый запах.

Музей истории СурГУ, как нам кажется, является прекрасной площадкой для реализации самого разного рода инновационных образовательных проектов, и мы призываем преподавателей университета и учителей города находить такую возможность, организовывать экскурсии, проводить нестандартные креативные занятия, тем более что фонды музея к этому весьма располагают.

*В.В. Проскуряков*

## ПОИСК ВЫРАЗИТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ

Накануне юбилея нашего университета театр пластики и пантомимы «Гротеск» отмечал 15-летнюю годовщину своего рождения. Любой юбилей – это повод оглянуться назад и еще раз ответить на вопросы: кто ты и куда идешь?

Мировой театр, несмотря на то, что существует уже две тысячи лет, остается субъективным, чутко реагирующим на соприкосновение с творцом, и любой человек, им занимающийся, определяет его по-своему. Театр – это те люди, которые в нем живут. Я не оговорился, именно живут. Потому, что театр – это не просто профессия, театр – это образ жизни. По одной дороге должна двигаться целая группа людей – коллектив единомышленников. С поиска единомышленников и начинается свой путь в театре каждый художник. Не могу не упомянуть тех людей, с которыми мы начинали строить театр: это А.В. Судаков, Е.Г. Лаптев, И.С. Казарина. Многолетнее творческое содружество объединяет нас и с директором театра СурГУ Я.Г. Аиткуловой.

Наш коллектив отправился в путь пятнадцать лет назад, назвав свой домик на колесах театром «Гротеск». Нас приютил Сургутский госуниверситет. Это случилось осенью 1997 года, после исторической для нас встречи с ректором СурГУ Георгием Ивановичем Назиным. За время своей работы театр осуществил постановку 31 эстрадного и концертного номеров, 23 пластических и драматических спектаклей. В течение 15 лет театр «Гротеск» принял участие в 50 фестивалях и конкурсах городского, окружного, областного, российского и международного уровней, заработав в свою творческую копилку более ста призовых дипломов и специальных призов. Было ли это сложно? Конечно. Любой фестиваль – это маленькая, очень нервная и очень напряженная жизнь, в конце которой кто-то оказывается победителем, а кто-то побежденным. Кроме того, в репертуарной политике приходится учитывать пестрые требования фестивалей различного формата и различной направленности. Что это дало? Очень многое: возможность творческого общения с многочисленными членами жюри, как правило, авторитетными, коллегами из других городов, но главное – это общение со зрителями. Достаточно вспомнить те города, в которых мы имели возможность выступать. Это Лянтор, Югорск, Нефтеюганск, Ноябрьск, Ханты-Мансийск, Нижневартовск, Тобольск, Тюмень, Ульяновск, Абакан, Кемерово, Нальчик, Омск, Пермь, Екатеринбург, Самара, Казань, Нижний Новгород, Волгоград, Челябинск, Санкт-Петербург, Москва, международный детский лагерь Zanka (Венгрия), Паралия Катерини (Греция), Приморско (Болгария).

Но театр – это не только обычные дороги, это еще и путь к чему-то неизведанному. Особенный путь для каждого, кто по нему идет. Выбор пути зависит от того, что именно ты хочешь сказать людям и на каком языке ты собираешься с ними разговаривать. Сплав сокровенного, индивидуального в содержании и в средствах выражения этого содержания будет отличать художника, определять его творческое лицо.

Какую же дорогу из множества составляющих современный театр мы выбрали?

Плотный образно-метафорический ряд, опирающийся на мифологическое сознание человека, и выразительное движение как доминирующий носитель действия – вот

краеугольные камни того поэтического театра, который мы поставили себе целью построить десять лет назад.

Как видим, наша творческая позиция содержала две составляющие, каждую из которых требуется пояснить в отдельности.

Первая составляющая основана на том, что искусство тесно связано с мифопоэтическим сознанием человечества. Язык искусства – это язык чувственных, наглядных образов, скованных в цепь жесткой структуры. Мифами пропитан воздух. Обрывки слов, дошедшие до нас в литературных источниках, были лишь частью устойчивой триады: миф – изображение – ритуал. Миф на рисунках и в сакральных обрядовых действиях становился ритуалом. Сокровенность религиозных обрядов исчезла, но образы и символы, хранящиеся в глубине нашего подсознания, до сих пор несут свернутую, спрессованную информацию о настоящем и будущем. Они нам снятся. Каждая эпоха воссоздает старые мифы и творит новые. Выпущенные на свободу, мифы создают второй смысловой пласт и необходимый образный ряд спектакля.

Вторая составляющая должна была стать средством реализации первой: для того чтобы образ на сцене обрел свою первозданную наглядность и чувственность, он должен опираться не столько на слова, сколько на выразительные движения. Современный драматический театр подчинен литературе, и, утопая в словах, подчас забывает о том, что действие на сцене должно быть не только словесным. О мифе можно рассказывать, но лучше его показать. А значит, должен быть театр, в котором выразительное движение не будет уступать слову по значимости. Должен быть театр, в котором, по выражению В.Э. Мейерхольда, слово будет только узором «на канве движения» [1]. Должен быть театр, в котором слов может и не быть. Выразительные движения в таком театре станут доминирующим носителем действия, основным языком изложения. Это значит, что создание образного ряда, выявление и разрешение конфликта, утверждение идеи спектакля будет происходить не за счет слов, а за счет выразительных движений, превращенных в полноценный и законченный текст.

Хочу подчеркнуть, что речь идет только об одном из направлений в сценическом искусстве, которое мы решили для себя выбрать. Мы не собирались преуменьшать значение слова для театров других направлений и не думали полностью отказываться от слов сами. Слово, по нашему убеждению, должно было уступить пальму первенства выразительному движению, став для него мелодической и ритмической основой, музыкальным аккомпанементом. Но одно дело сформулировать свою творческую позицию и совсем другое – воплотить ее в жизнь.

В самом первом спектакле театра «Гротеск» «Вий» по мотивам произведения Н.В. Гоголя, поставленном осенью 1997 года, доля выразительного движения была достаточно велика. Но, несмотря на то, что спектакль можно было назвать синтетическим, выразительное движение в нем не сравнялось по значимости со словом. Образный ряд не обладал достаточной плотностью. Спектакль прошел с успехом, но это был обычный драматический спектакль.

В спектакле «Пир во время чумы» по пьесе А.С. Пушкина, премьера которого состоялась весной 1999 года, выразительные движения сцеплялись в полноценный и достаточно плотный образно-метафорический ряд, по-новому высвечивая значения слов. Впервые в нашей практике слово и жест, под которым в пантомиме подразумевается любое движение, несущее определенный смысл, сравнялись по значимости. Спектакль «Пир во время чумы» стал первым удачным подтверждением обоснованности наших творческих устремлений.

Следующий спектакль был чистой пантомимой. Постановка пластической драмы «Страсти по Эдему» (2000 г.) по мотивам библейской легенды, изложенной в первой книге Моисеевой, была, в сущности, изобретением велосипеда. Но не для нас. Для нас она была чередой открытий и свершений. Задачей спектакля было освоение новых языковых возможностей – возможностей пантомимы. Мы эмпирически нащупывали законы еще неизвестного нам искусства. Специальные знания и школа появились после. На тот момент нами двигало только желание. В результате, наш первый опыт увенчался успехом, что дало силы продолжать наши искания в этом направлении. В творчестве театра «Гротеск» произошел поворот. Рубикон, перед которым мы долгое время стояли в нерешительности, был перейден.

Спектакль «Страсти по Эдему» и последующие пластические спектакли стали предъявлять иные квалификационные требования и к актерам, и к режиссеру. В балете «тексты» сочиняет хореограф и показывает их исполнителям. Этот метод нам не подходил. Во-первых, движения придумываются хореографом в расчете на свою фигуру и на свои возможности. Именно поэтому в балете существуют стандарты, а отбор исполнителей намного жестче, чем на конкурсе красоты. Одни и те же движения, выполненные двумя артистами, имеющими неодинаковую фактуру, смотрятся совершенно по-разному, а значит, несут разный, иногда противоположный смысл. Во-вторых, для актера разучивать роль, построенную на чужих движениях – это все равно, что учить ее, имитируя интонацию чужого голоса. Сильные пластические стороны исполнителя в этом случае часто остаются в тени, а слабые выходят на первый план. В-третьих, область движенческих задач, с решением которых нам приходилось сталкиваться в спектаклях, нередко выходила за пределы танцевальной техники. Изобретать новые методы работы нам не пришлось. Этюдный метод, предложенный К.С. Станиславским для актеров драматического театра, безотказно работал и в театре пантомимы. Этюдный метод решал массу проблем. Во-первых, когда актер, отталкиваясь от определенной художественной задачи, предлагал приспособления, он всегда использовал сильные стороны своего пластического дарования. Во-вторых, пройдя через этюдный метод, актер нарабатывал нужное самочувствие, выстраивал психологический рисунок роли и прекрасно отдавал себе отчет в смысловой нагрузке каждого движения. В-третьих, становясь соавтором спектакля, любой актер начинал по-другому относиться и к своей роли, и к спектаклю в целом. В-четвертых, замысел режиссера, обогащенный творческой фантазией актеров, в результате только выигрывал. Но использовать этюдный метод в том виде, в котором его практикует драматический театр, не представлялось возможным. Специфика движенческого театра накладывала свой отпечаток. Пантомима – это не этюды на органическое молчание. Нужно было искать не ситуации, мотивирующие безмолвие актера, а такую меру условности языка, такую степень стилизации жеста, такую чистоту формы, при которых любое движение актера становилось бы «речью». В результате актерские приспособления в этюдах должны были выходить за пределы бытовой пластики, а сами этюды нагружались задачами, для драматического театра не свойственными. Сюжетную линию нужно было делать понятной, а значит, наглядной. Конфликт требовал максимализации. Движения, помимо всего прочего, должны были нести еще и жанрово-стилевую нагрузку. В итоге, каждое предложенное приспособление проходило сквозь жесточайший фильтр отбора и стилизовалось, укрупняясь и очищаясь от движенческого «мусора». Отобранное движение находило свое место в ряду других движенческих фраз. Логика событий диктовала расстановку «знаков препинания». Так постепенно «набирался» дви-

женческий текст. Сопрягаясь с музыкой, он трансформировался, уточняя ритм, интонацию, экспрессивность и мелодику жестов, обретая окончательную форму. Незнакомая технология требовала освоения новых знаний и умений от всего коллектива театра. В результате чего режиссеру пришлось получить еще одно образование, а при наборе актеров в труппу театра критерием стала не только их актерская, но и пластическая одаренность.

Два следующих спектакля ставили целью освоение новых для нас выразительных возможностей.

Спектакль «Искушение Иоганна Фауста» (2002 г.), поставленный не столько по произведению И.В. Гете, сколько по народной легенде о Фаусте, по способу актерского существования был почти драматическим, включал продолжительные зоны органического молчания и использовал выразительные возможности театра частей тела. В этом спектакле мы искали ту грань, за которой кончается пантомима и начинается драматический театр. Актерам нужно было существовать на этой грани, не переступая ее. Кроме того, в спектакль были включены эпизоды с использованием техники театра частей тела. Она заключается в том, что части тела – руки, ноги, плечи – рассматриваются как отдельные персонажи, на которые актер должен переносить свою индивидуальность. Эта техника объединяет пантомиму и кукольный театр.

Спектакль «Мечта» (2003 г.) был наполнен современными персонажами и поднимал вечную проблему несоответствия мечты и реальности. Художественная задача состояла в том, чтобы, решая разным пластическим языком мечты каждого из персонажей спектакля, в результате избежать эклектики. Здесь были и танец, и клоунада, и различные виды пантомимы. Определенным сочетанием выразительных средств для каждой мечты было организовано особое пластическое пространство. Спектакль «Мечта» стал удачным примером синтеза в рамках одного спектакля различных движенческих техник.

Пантомима не всегда беспредметна. Но условность языка не позволяет вводить реальные предметы, отталкиваясь только от требований сюжета или необходимости создания предметной среды спектакля. Введенный в пантомиму предмет становится персонажем. В руках актеров он начинает жить «своей» жизнью, «реагировать» на события, происходящие в спектакле. На первый план выходят метафорические свойства предмета, происходит его поэтизация. Нужно учитывать, что на фоне беспредметного действия реальный предмет может оказаться композиционным центром. Если необходимо сделать его центральным персонажем спектакля, можно дополнительно выделить его фактурой, цветом и объемом. Так было в спектакле «Мечта», где кусок яркой розовой ткани на фоне беспредметного действия и черно-белых костюмов стал тем «волшебным» средством, которое оказалось способно воплотить мечты героев спектакля и выделяло его обладателя среди остальных. Чтобы иметь возможность снимать с предмета внимание, его фактура должна быть такой же условной, как и само действие, цвет предмета не должен превращать его в яркое пятно на сцене, объем предмета не должен быть очень большим. Эти вопросы нужно тщательно продумывать вместе с художником.

В спектакле «Горе-горькое» (2005 г.), поставленном на основе русских фольклорных песен, предметный мир был выстроен по сложным полифоническим законам. Перед глазами зрителей проходила жизнь целого поколения. В глубине сцены стояло чучело, символизирующее душу народа. Свахи снимали с него одеяние и, заявив как персонаж, включали его в забавный обряд сватовства. Сватовство сменялось свадебным застольем, на котором голова чучела превращалась в свадебный каравай, но... пришедшая незваной

гостьей война разрушала счастливую мирную жизнь. Место яркой одежды, олицетворяющей душу народа, на деревянном каркасе в виде креста занимала шинель. Каравай хлеба с приходом войны разламывался вместе со свадебным столом надвое и превращался в солдатские котомки. Мужчины уходили и погибали. В похоронном обрядовом действии вдовы укладывали одежду-душу на пол и отпевали как покойника. Невесты вместо женихов венчались с войной, а невестины венки вешались на оголенный крест. В трагическом противостоянии народа и войны народ побеждал, распиная войну на кресте. Война исчезала, оставляя после себя запустение, горечь потерь и боль за нерожденных детей. Но... одежда-душа превращалась в сверток с младенцем и ею снова одевали чучело. Снова начинался мирный виток жизни. Но надолго ли? Каждый предмет в спектакле выступал как символ, имел свою «биографию» и ролевую перспективу. У предметов была своя иерархия, главное место в которой занимала одежда-душа народа. Именно она подчиняла весь предметный мир спектакля и заставляла его «работать» на себя. Каждый предмет нужно было экспонировать, включать в конфликт, подводить к кульминации и завершать его «биографию».

В спектаклях пантомимы музыка играет огромную роль. Она не настолько решающая, как в балете, где музыка создает драматургическую основу спектакля, но много выше, чем в драматическом спектакле, где все подчиняется звучащему слову. Даже если спектакль идет в полной тишине, музыка все равно будет «звучать», передаваясь мелодикой движений и ритмом жестов. Если музыкальное решение неудовлетворительно, музыка станет не союзником, а врагом, деформируя идею спектакля и дезориентируя восприятие зрителей. В свое время автору статьи довелось учиться на кафедре пантомимы Академии переподготовки работников искусства культуры и туризма (2002–2004 г.) и слушать лекции И.Г. Рутберга, одно из выражений которого особенно запомнилось: «музыка в спектакле должна быть музыкой души какого-то персонажа». Режиссеру нужно решить, чья музыка должна звучать в той или иной сцене и какой она должна быть, учитывая характер персонажа и события, которые с ним происходят. В спектакле «Горе-горькое» «живые» народные песни, звучащие без аккомпанемента и записанные специально для нашего спектакля, олицетворяли саму душу народа. Им противостояла аморфная механистическая музыкальная тема войны и хаоса. Но как бы ни решали проблему с музыкой театры пантомимы, у каждого из них рано или поздно возникает необходимость найти еще одного соавтора – композитора.

В работе над пластической фантазмагорией «Маргарита» (2006 г.), на тему романа М. Булгакова «Мастер и Маргарита», мы нашли такого соавтора. Музыку к «Маргарите» написал замечательный московский композитор Н.Ф. Бабич, ставший полноправным соавтором спектакля.

В отличие от пьесы, роман не предназначен для постановки на сцене. Язык литературы и язык театра – это языки разных видов искусства. Художественная информация, содержащаяся в произведении одного вида искусства, не может быть без потерь, без смыслового остатка передана на языке другого. Система образов, замечательно работающая в романе М. Булгакова «Мастер и Маргарита», при лобовом переносе на сцену часто превращается в свое бледное подобие. Чем свободнее будет театр в выборе выразительных средств, чем точнее он будет учитывать языковые возможности своего вида искусства, тем больше у него шансов создать что-то действительно интересное. Несовпадение средств выражения не позволяет напрямую использовать образный ряд литературного произведения, но вынуждает искать свой, созвучный ему. Метафорический, имеющий

огромную смысловую емкость, язык пантомимы как нельзя лучше может передать глубину и невероятную насыщенность содержания романа. Перечисленные обстоятельства делали задачу постановки сложной, новой и интересной.

Мы не ставили себе цель перенести на сцену все литературное произведение. Нас привлек занимающий уникальное место в романе образ Маргариты. Он связывает воедино и соединяет в себе все три его измерения. Маргарита обречена на любовь. Любовь сближает ее с Богом, превращаясь для Маргариты в крестный путь, любовь же толкает ее на сделку с дьяволом. Образ Маргариты является замечательным примером самоотречения, дающим понять, что любовь – это не только радость, но и страдание, способное очистить и возвысить. Постановка спектакля про Маргариту давала прекрасную возможность донести до зрителей если не все содержание романа, то очень важную его часть.

Почти каждое классическое произведение содержит в себе скрытую мифологическую схему. В романе М. Булгакова заложена перевернутая схема Орфея и Эвридики. Орфей спускается в Аид и проходит череду испытаний, стремясь возвратить Эвридику для мира живых.

В романе «Мастер и Маргарита», наоборот, Маргарита проходит испытания, пытаясь «извлечь» Мастера. Причем не она спускается в преисподнюю, а сама преисподняя поднимается на поверхность, чтобы принять участие в весеннем бале полнолуния. Древнюю мифологическую схему представляет и сама дорога испытаний, по которой идут почти все герои романа. Жизнь Маргариты – это добровольное жертвоприношение и возрождение в новом качестве. Натирание мазью и последующее освобождение напоминает появление бабочки из куколки и т.д. Эти древние мифологические образы мы и пытались «вытащить» на поверхность, сделать зримыми при работе над спектаклем.

После полутора лет сложной, нервной и мучительной работы состоялась премьера, имевшая шумный успех и вызвавшая большой резонанс. В конце апреля 2006 года на киностудии «Югра» г. Ханты-Мансийска на основе спектакля «Маргарита» был снят фильм-спектакль с тем же названием.

Работа над спектаклем в театре пластики и пантомимы начинается после написания сценария. Написать сценарий – это значит увидеть будущий спектакль. Причем увидеть на сцене. Писать сценарий – это не значит переключать готовый прозаический сюжет на бумагу, даже если ты берешь за основу известное классическое произведение. Есть авторы, близкие пантомиме отобранной и художественно организованной последовательностью событий и действий, всем строем мышления и характером своей фантазии. Но положить в основу драматургии произведения даже таких авторов очень сложно. Возникает тысяча вопросов, на которые нужно давать ответ. Как передать в движении стиль и своеобразие языка автора? Как без слов объяснить зрителям предысторию героев и передать мысли персонажа? Как в движении передать содержание диалогов и т.д. Ответив на все эти вопросы, вдруг понимаешь, что ты на основе одного произведения сочинил другое.

При работе над сценарием спектакля «Нос» по повести Н.В. Гоголя мне пришлось в голову одно допущение: что было бы, если бы нос не вернулся к майору Ковалеву? При разработке этой гипотезы в сценарий, а затем и в спектакль сами собой вошли сцены из всех петербургских повестей Н.В. Гоголя. Спектакль начинался экспозицией из «Невского проспекта». Прохожие-чиновники прогуливались по Невскому проспекту. Важно раскланиваясь с ними, появлялся майор Ковалев. Образ канцелярии, в которой работал герой, был навеян гоголевской «Шинелью», где майор Ковалев гарцевал среди Акакиев

Акакиевичей, высоко подняв нос. В отличие от повести, в сценарии появилась Невеста героя, дополнившая картину его благополучия. И вдруг... Нос майора Ковалева, став отдельным персонажем, покидает своего хозяина и занимает его место на службе и в обществе. Нос взял на себя функции всей личности. Тщетная погоня за своим собственным носом убеждает героя в том, что без носа он никому не нужен. Даже Невеста, бросив Ковалева, уехала в карете с его носом. Общество, воспринимавшее героя как функцию, даже не заметило исчезновения его как индивидуальности. Герой сходит с ума, как сошел с ума Поприщин в «Записках сумасшедшего» и умирает, как умер Акакий Акакиевич в повести «Шинель». А Невский проспект продолжает жить своей жизнью, не замечая исчезновения еще одного маленького человека. Среди прочих, очень важно раскланиваясь с прохожими, шествует Нос. Трубно высморкавшись, он ставит финальную точку в спектакле. В результате сценарий был написан по Н.В. Гоголю, хотя и не стал буквальным повторением одной из его повестей.

При постановке спектакля «Нос» (2007 г.) нужно было решить еще одну художественную задачу: передать в движении стиль и своеобразие языка автора, найти пластический аналог гоголевскому гротеску. Судя по откликам зрителей, нам удалось с ней справиться.

При выборе драматургического материала будущего спектакля огромное значение имеет актуальность его звучания, современность затронутых в нем проблем. Спектакль можно рассматривать как крик души творческого коллектива театра, обращенный к современной ему аудитории. Это не значит, что театр должен ограничивать себя только пьесами своих современников. Существуют извечные, неразрешимые проблемы, корнящиеся в мрачных глубинах человеческой природы.

«Мать убивает своего ребенка...». Жутковато читать эти страшные слова в сводках информационных агентств. Очевидно, что проблема, поднятая в древнегреческом мифе о Медее, из ревности к мужу убившей и соперницу, и своих собственных детей, отнюдь не устарела.

Театр «Гротеск», осуществивший постановку трагедии «Медея» (2008 г.), не ставил перед собой задачу оправдать ее преступления. Создатели спектакля пытались понять, какие внутренние психологические механизмы пробудили в душе нежной и любящей матери чудовище, пожирающее своих собственных детей? Как оскорбленное самолюбие превратило необузданную страсть в ядовитую ненависть? И как ненависть, окрашенная в кровавые цвета мести, разрушила храм человеческой души?

Миф был взят в качестве драматургической основы, но театр не следовал за ним буквально. Спектакль скорее можно назвать пластической фантазией на тему мифа. Для того чтобы осуществить эту фантазию, нужно было взглянуть на мир глазами самой Медеи.

Образом внутреннего мира Медеи не случайно был выбран языческий храм. Во-первых, языческий храм характеризует внутренний мир самой Медеи, являющейся, по преданию, жрицей храма богини Гекаты; во-вторых, образ языческого храма отнесен к нашему мифологическому сознанию, которому свойственно подменять христианскую любовь страстью. Любовь, способная на самопожертвование, не может превратиться в ненависть. В ненависть превращается чувственная страсть, меняющая свой знак с плюса на минус. Яростная, ослепляющая страсть к Ясону поселилась в душе Медеи, с момента их встречи. Предательство Ясона, разрушенный семейный очаг, оскорбленное женское самолюбие превратили эту страсть в раскаленную лаву, испепеляющую сердце. Медея сгорела на медленном огне своей ненависти, и, как Феникс из пепла, возродилась уже не

любящая жена, не добрая и заботливая мать, а жаждущее крови чудовище. Ожившие идолы, ставшие служителями языческого храма Медеи, сделали зримым главный конфликт ее мятущейся души: между страстным влечением к Ясону и ненавистью к нему. В ребенке она увидела подобие предавшего ее мужа. Кровавая липкая месть вытеснила материнские инстинкты. Убийство ребенка стало духовным самоубийством самой Медеи. Храм ее души выгорел дотла.

Музыка спектакля, написанная Н.В. Бабичем, – это звуковой слепок эмоциональных состояний Медеи, чутко реагирующих на события спектакля. Музыка – это душа Медеи, ее легкокрылая радость, холодное бешенство, мучительная немота.

Художественное решение – другое важное слагаемое, определяющее весь визуальный образный ряд спектакля. Огромная луна, связанная с таинствами женской души, по-своему выражает череду состояний Медеи. Она и сердце, и разум Медеи одновременно. Волшебное ночное светило, лунная богиня, у которой Медея просит мужа и ребенка. Воплощенное счастье, похожее на солнце, знаменующее появление на свет младенца. Истекающее кровью сердце Медеи в момент зарождения ненависти к мужу и его любовнице. Затмение луны, предшествующее убийству ребенка и олицетворяющее затмение разума самой Медеи. Костюмы персонажей спектакля стали связующей нитью между дремучей стариной и просвещенной современностью – нитью, если вдуматься, не такой уж и длинной. Спектакль «Медея» – это первый опыт сотрудничества театра «Гротеск» с талантливым московским художником Н.Л. Соколовой.

Только гармоническое соединение всех слагаемых спектакля, умение, как писал А.Д. Попов, «через бесконечное количество частных создать звучание целого» [2] и может привести к тому, что зрители и актеры будут существовать как единый организм, переживающий одни и те же радости и печали.

В следующем спектакле театра «Страшный сон» (2009 г.) была поставлена очень сложная художественная задача: используя череду образов и метафор, обратиться непосредственно к мифологическому (сновиденческому) сознанию зрителей. Образы монтировались не случайно, а в соответствии с логикой их содержания. На поверхности оставалась простая сюжетная схема: герой погибал, но спасал свою возлюбленную. Несмотря на свою многомерность, образный ряд «работал», магнетически сопрягаясь с мифологическим сознанием зрителей, вызывая у них целый массив ассоциаций и внутренних соответствий. Спектакль производил впечатление, но рассказать его содержание смог бы не каждый зритель. Этот эксперимент научил нас многому. Самое простое, что можно сделать в пантомиме – это абстракция: пусть, мол, каждый понимает как хочет. Сложнее выстроить действие с понятной для зрителя, наглядной фабулой. Еще сложнее насытить это действие полноценным образно-метафорическим рядом так, чтобы внятная история, лежащая на поверхности, создавала бы нужный контекст восприятия, позволяя зрителю не тонуть в многомерности образа, а считать его содержание под определенным углом зрения.

Занимаясь серьезным репертуаром, хочется порою отвлечься и сделать комедию. Так возникли комедии «Хорошие в сущности люди» по рассказам А. Аверченко (2011 год), «Комедия любви или 33 несчастья» (2012 год) и т.д. Но в спектакле любого жанра и направления режиссер должен ставить интересные задачи для коллектива – задачи на вырост. Иначе спектакль окажется пустым. В современной пантомиме нет полнометражных комедий с единым целостным сюжетом. Режиссеры создают спектакли, состоящие из отдельных историй – новелл, связанных или не связанных одной темой.

Нам захотелось сделать то, что никто не делает. Так возник спектакль «Комедия любви или 33 несчастья». Мы создали комедию положений в стиле немого кино о том, как пылкие влюбленные преодолевают огромное количество препятствий на пути друг к другу. Кажется, что целый мир ополчился на молодого художника и его избранницу – Героиню, что не только отец Героини, ее жених, мошенники и пр., но и сама судьба против счастья влюбленных. Смешные для зрителей и роковые для персонажей несчастья, как град, сыплются на голову молодых людей, но после очередной напасти художник воскресает, как Феникс из пепла, а его возлюбленная не устает к нему стремиться. Препятствия закаляют влюбленных, и любовь, как водится, побеждает.

В работе над комедией львиная доля времени уходит на поиск комических ситуаций и ярко очерченных гротесковых персонажей. Важно, чтобы комедийные положения в спектакле, на которых всегда хочется «рассидеться», не уведили в сторону от сюжета, чтобы лирическая линия (а мы придумывали лирическую комедию) уравновешивала комическую. Смех в зале на протяжении спектакля и слезы умиления в конце сообщили нам, что труд был не напрасен.

Пантомима, по меткому выражению А.Я. Таирова, – «это представление такого масштаба, такого духовного обнажения, когда *слова умирают* и взамен их рождается подлинное сценическое *действие*» [3]. Без актеров, наполняющих спектакль своей болью, выворачивающих душу перед зрителями, он останется мертвой схемой. Не могу не отметить замечательных актеров театра «Гротеск», работа с которыми доставляет мне настоящую творческую радость. Это Андрей Кулешов, Александр Рысин, Юлия Криулина, Олеся Манченко, Дмитрий Гаврилов, Катарина Марьянчук, Владимир Хилюк, Анастасия Гнатенко, Александра Воробьева, Михаил Марц.

Любой юбилей – это повод оглянуться назад и подвести итоги. К сожалению, рамки статьи позволили рассмотреть далеко не все проблемы, заботящие режиссера театра пантомимы, и далеко не так подробно, как хотелось бы. По этой же причине я упомянул не все спектакли и номера театра «Гротеск», созданные за прошедшее десятилетие.

Не думаю, что открою кому-то глаза, напомнив, что театр – это живой организм. Как и человек, он появляется на свет, набирается сил, опыта, входит в период зрелости, но проходит время, и, опять же, как все живое, он старится и умирает. В какую пору вошел наш театр, перейдя пятнадцатилетний рубеж?

Хочется надеяться, что многое у него еще впереди.

### Примечания

1. Мейерхольд В.Э. Статьи, речи, письма, беседы. – Ч. 1. – М.: «Искусство», 1968. – С. 212.
2. Попов А.Д. Творческое наследие. – Т. 1. Воспоминания и размышления о театре. Художественная целостность спектакля. – М.: «ВТО», 1979. – С. 486.
3. Таиров А. Записки режиссера. – М.: «ГИТИС», 2000. – С. 2

Т.Ю. Денисова

## МЫСЛЬ, ТВОРЧЕСТВО, ДИАЛОГ: МОСТЫ ОТ АВТОНОМНОСТИ К СОПРИЧАСТНОСТИ

Тема одиночества – один из тех вечных, «проклятых» вопросов, в рассуждении о которых нельзя сказать последнее слово. Что есть одиночество для человека – дар или кара? Исконный удел или случайное несчастье? Условие встречи с самим собой или драматическая потеря целостности бытия, согласия с миром? Тоскуя и ища сопричастности, человек при этом не может не сознавать глубокую неизбывность своего одиночества, так что можно сказать, что человек – это всегда одиночество. Но, вместе с тем, одиночество, понимаемое как отделенность, отдельность, автономность, единственность, будучи вечным спутником человеческого бытия, не является его единственной истиной. Полярный модус – общность, сопричастность, включенность в Целое, есть не только «другая истина». Оба модуса могут рассматриваться только во взаимосотнесении, взаимообусловленности. Драматизм отделенности от Целого соизмерим лишь с обреченностью на вовлеченность в его единство. И то, что обычно позиционируется как путь от одиночества к общности, в действительности есть мост между ними.

Многие философы, размышлявшие над проблемой путей, мостов от одиночества к общности, предлагали различные их варианты и комбинации вариантов. Однако, как нам представляется, все их многообразие можно свести к триаде, включающей *мысль, творчество и диалог*. При этом оговоримся сразу, это не «имена» собственно путей к общности, а целевая детерминанта этого пути, («целевая причина», по Аристотелю), предвосхищаемые черты способа бытия индивидуального человека в общности, которые с необходимой притягательностью направляют его на путях от досоциальных и суррогатно социальных форм существования к подлинно социальным способам существования – существования в общности. Вот почему мы не включили в общий список «путей» такие часто фигурирующие в качестве «рецептов от одиночества» феномены, как познание, труд, общение, любовь. Для того чтобы они были теоретически представлены в качестве таковых, каждый раз необходимо уточнение, при каких условиях это оправдано. Дело в том, что и в любви, и в социальных связях, и в познании, и в общении коммуникация с миром может происходить, в том числе, и как с миром *объектов*, либо сам индивид может фигурировать в этой коммуникации, деятельности как *объект*, отчужденный от самости. Объективированный мир не способен вывести человека из одиночества, даже если он с ним связан, поскольку в коммуникации с объектом индивид лишен своей цельности, полноты и подлинности.

**Мысль.** Способность мыслить ярче всего демонстрирует онтологическую двойственность человека: с одной стороны, он – конечное, смертное существо, существование которого помещено в определенные пространственные и временные границы; а с другой – именно мышление позволяет ему, существу «долгом», по выражению М.К. Мамардашвили, быть включенным в бесконечное, благодаря памяти о прошлом, в том числе и не пережитом лично, мечтам и планам, фантазиям по поводу воображаемых миров.

Однако, говоря о мысли, следует отличать от нее такие явления, как сознание и познание, причем понимая и то, и другое и как способность, и как процесс. Сами по себе способность к отражению действительности и процесс целенаправленного и обобщенного отражения действительно могут расцениваться как условие восстановления утраченного единства с целым. По мнению И.П. Смирнова, источником сознания является переживаемое при рождении отпадение от целостности. При этом осознанное отпадение влечет за собой не возврат к изначальной тотальности, а попытки во взаимодействии с миром обрести другое свое, взамен утраченного. «То, что было утрачено мною, сознание возвращает мне как мое другое, ибо мной утрачивается все... Будучи вытесненным, взятие дополнения до универсального множества ищется нами – и обретается в разных формах, приходит к нам в многоликой конкретности. Истинное желание человека – стать комплементарным всему» [1].

Модели реальности, возникающие в процессе познания, хотя бы отчасти стирают границу, разделяющую мир вещей и мир людей, возвращая действительности ее целостный характер. Познание представляет собой вариант трансценденции, обеспечивая расширение границ Я. Однако трансцендирующая способность познания может быть и не реализована, если сам процесс познания технологизирован, объективирован, лишен спонтанности и личностного начала познающего. При всем том, что познанию предписаны такие характеристики, как объективность, всеобщность, конвенциональность, акт мысли все же неизбежно остается индивидуальным.

Важной особенностью мышления является не только «страстный вклад познающей личности» (М. Полани), субъективирующий процесс рождения мысли, но и тот факт, что ее (мысль) нельзя просчитать, предсказать, гарантировать. Мысль – это всегда одинокий акт; ее, как и боль, судьбу, смерть нельзя разделить с другим. Но вместе с тем она не зависит от воли мыслящего, – как говорил М.К. Мамардашвили, «нельзя захотеть и помыслить». При этом мысль не есть произвольное причудливое порождение сознания, нечто, обусловленное деятельностью мозга. Мысль рождается не просто вот в этом, индивидуальном сознании, – она случается в момент встречи этого сознания и чего-то еще, и в силу этого она является метафизической связью между одиночеством индивида и миром. Называя мысль «актуальным актом включения человека в мир», Мамардашвили подчеркивал трудность, почти невозможность рождения мысли. «Мысль нельзя подумать механически, она рождается из душевного потрясения. <...> Мысль – это что-то невозможное» [2].

Для того чтобы мысль была способна к выведению человека за пределы эмпирически данной ситуации, она должна родиться на пределе человечески возможного, при условии напряжения всех его сил. Мысль может быть расценена как дар, заслуженный, но негарантированный. Нельзя говорить об условиях, в которых *необходимо рождается* мысль, но, вероятно, можно и нужно говорить об условиях, в которых она *становится возможной*. Этими условиями являются самобытность и целостность существования человека, его собранность в полноте и цельности своего существа, его «полное присутствие» в мире. Строго говоря, по-настоящему мыслит только личность. Ее внутреннее единство и целостность позволяют решиться на такой риск, как открытие мира и раскрытие навстречу ему, выход за пределы штампов во взглядах и оценках. Собранная в своей полноте и целостности личность становится соизмеримой универсуму, причастность которому представляется выражением подлинно человеческого режима существования.

**Творчество.** Место творчества в процессе приобщения человека к Целому, как и место и роль мысли, амбивалентно. С одной стороны, творчество, будучи всегда анормативным, и даже антинормативным, по замечанию Г.Л. Тульчинского [3], как раз вычленивает, отделяет человека из социального целого. Создание нового – всегда результат *личных* усилий, акт со стороны *личности*, в глазах большинства выглядящий зачастую опасной девиацией. Неслучайно современники видят зачастую в творческих личностях преступников, покушающихся на нравственность, общественные устои, религиозные установления (Сократ), сумасшедших (В. Ван Гог, П.Я. Чаадаев).

Одиночество неизбежно сопровождает творца. Собственно, вся история мировой культуры может быть представлена как ряд одиноко стоящих великих художников, реформаторов, ученых. Даже становясь впоследствии основателями школ, обрастая учениками и эпигонами, они остаются одинокими и в силу уникальной масштабности таланта, и в силу способности провидеть неочевидные современникам истины. В процессе интерпретации созданный текст вступает во взаимодействие с настолько же частным существованием, – и, следовательно, мировидением, – читателя-зрителя-неофита. Созданный в процессе «одинокого» творчества текст трансформируется, встречаясь в процессе «одинокого» прочтения с текстом того, кто его воспринимает. Так, по словам И. Бродского, «роман или стихотворение есть продукт взаимного одиночества писателя и читателя» [4].

И вот здесь мы видим, как одинокое творение, не теряя своей «одинокости», утрачивает свою абсолютную автономность. Собственно, эта автономность и с самого начала находится под вопросом. По-новому синтезируя жизненный материал, преобразуя его в соответствии со своим переживанием мира, своим духовным опытом, автор создает свои творения в единстве собственной личности и мира. Тем самым роль творца реализуется в том, что он артикулирует то новое отношение к общественным и духовным фактам, которое «носится в воздухе», и транслирует его в «готовом» виде в умы современников, участвуя тем самым в плетении общей ткани жизни. Так творчество, разрушая привычный мир, вместе с тем, как оказывается, вырастает из него, хоть и минув жесткую детерминацию, и связывает его с новым, в конечном итоге, тоже становящемся общим, миром.

Однако не только результат, но и сам процесс творчества интегрирует творца в Целое.

Одной из причин, побуждающих воспринимать свое существование как безнадежно одинокое, является переживание случайности своего рождения, ничтожности в сравнении с величием универсума, необязательности своего существования. Человек является в уже готовый мир – мир с уже существующими законами, правилами, даже готовыми схемами его освоения через матрицы категорий, культуру, знаковые системы, язык. По-настоящему своим можно назвать только то, к созданию чего ты причастен.

Но творчество, как и мысль, снимает этот синдром сироты и скитальца. Рассматривая акты творчества человека в этике, религии, искусстве, труде, познании, можно говорить о теургическом импульсе человеческой деятельности, стремящейся к преобразованию, достраиванию и перестраиванию мира и приобщающей тем самым человека к акту творения. Труд может быть оценен как вариант пути к общности только в зависимости от того, в какой мере он является творческой деятельностью личности. Э. Фромм, анализируя роль труда в становлении индивида, подчеркивал в первую очередь то, что труд высвобождает человека из природы, создает его как социальное и независимое существо. Именно в труде, по замечанию Э. Фромма, человек обособляет себя от природы,

от изначального единства с ней, и в то же время он вновь объединяет себя с ней, но уже как ее хозяин и созидатель [5].

Объединенные Э. Фроммом две роли, в которых человек выступает в процессе труда (хозяин и созидатель), считаем необходимым дифференцировать. С одной стороны, в свободном творческом труде кристаллизуется личность его субъекта. Чем больше совершенствуется его труд, тем совершеннее его индивидуальность. Ощущение себя творцом компенсирует случайность рождения, поскольку в творчестве человек приобщается к созданию мира, ведь без него мир был бы иным. Вместе с тем, труд, рассматриваемый как способ завоевания, овладения миром, не ведет к сопричастности миру, поскольку в таком труде человек имеет дело с объектами мира. Он преобразует их, но лишь в собственных целях. В таком труде известный отечественный мыслитель Г.С. Батищев видел источник дисгармонии отношений с миром, «не-мирности», «разрыва уз взаимной сопричастности» [6].

В конечном итоге подобная позиция человека означает измену собственному предназначению в универсуме и задаче самореализации. В той же мере это замечание относится к труду, в котором человек представляет часть машины, системы, отчужденный от его цели и конечного результата. Для того чтобы служить средством приобщения к бытию, труд, как и другие формы творчества, должен обладать способностью, о которой писал М. Хайдеггер – способностью выведения чего-либо из потаенности в открытость. Воплощая в сущем то, что потенциально содержится в бытии, человек действительно участвует своим творчеством, своим существом в создании мира. Как созидатель, он делает мир своим и тем преодолевает свою чуждость ему.

*Диалог.* Потребность в контакте, общении, диалоге является основополагающей и изначальной потребностью человека. Причем человек нуждается не в любой коммуникации (которая может быть просто ритуалом, привычкой, маскирующей разрыв с миром, но не воссоединяющий с ним), а именно в диалоге, диалогических отношениях. Стремление к целостности и единству как собственного Я, так и единства бытия, и единства с бытием требует способности к диалогическому существованию.

Диалогические отношения возможны не только на межличностном уровне, но также на уровне взаимоотношений культур, идей, пространства природы и пространства человека, диалогического отношения к самому себе (например, в результате самообъективации в процессе художественного творчества).

Какая же коммуникация есть диалог? Прежде всего, та, что не посягает на границы Я. По справедливому замечанию М.М. Бахтина, в диалог способны вступить только целостные позиции, целостные личности [7]. Диалогические отношения предполагают обязательное осознание границ собственного Я и присутствие рядом с собой других как именно других, со своими особенностями и границами. Это ограничение, переживаемое как одиночество, необходимо, поскольку «отсутствие чужих, иных «Я» лишает и мое Я всякого смысла» [8]. Недостаточно сформированное индивидуальное сознание, расплывчатость границ между Я и не-Я, ведут не к диалогу, а к замещению позиции Я позицией другого участника коммуникации, подчинению одного индивида другому. «Только тот, кто есть он сам, и способен подтвердить это в одиночестве – может истинно вступить в коммуникацию», – писал К. Ясперс [9].

Чтобы что-то отдать, надо иметь, что отдавать. Чтобы идти навстречу другому, надо иметь отправную точку, быть «у себя». А потому подлинный диалог возможен только между личностями, пережившими опыт осознания своего одиночества [10]. Диа-

лог предполагает специфическое отношение к Другому не как к простой составляющей сферы не-Я, а как к другому Я, как возможному варианту бытия. Диалог требует самоограничения эгоистических позиций участников на уровне не просто удобного для общения компромисса, а искреннего понимания и признания установок Другого. Глубина диалога может быть определена способностью не просто увидеть в Другом возможное Я, но и в себе обнаружить возможность быть для кого-то Другим. Шок от обнаружения индивидом того, что он сам кем-то воспринимается в качестве «вещи», «оно», способен помочь увидеть «невещность» других [11].

Диалог как телос пути к подлинной социальности вызывает к всеобъемлющему характеру коммуникации и охвату всех важнейших экзистенциальных событий и процессов. При этом обстоятельства жизни (физическая и социальная изоляция или самые интенсивные контакты) не влекут автоматически диалогическое или монологическое существование. Живущий монологически, несмотря на внешнюю коммуникабельность, обилие контактов и даже стремление к ним, не способен понять сущность другого человека, взять ответственность за его судьбу. Неспособность к диалогическому существованию как обмену бытием не замечается ни им самим, ни близкими, поскольку все ритуалы общения соблюдены. Одиночество для такого человека непереносимо. Человек, способный к диалогическому существованию, даже в глубокой изоляции, не теряет ощущения «пробытия лицом-к-лицу с чем-то». «Диалогическое существование, – писал М. Бубер, – обретает даже в крайнем одиночестве глубокое, придающее ему силы предчувствие взаимности, монологическое – даже в нежнейшем общении не выходит за пределы своей самости» [12].

Существуют ли рационально обоснованные «методики» обучения диалогическому общению, возможно ли обрести эту способность? Скорее всего, нет. Переживание общности, как и одиночества, носит феноменальный характер. Описание опыта переживания единения происходит в терминах иррационального, мистического и, соответственно, невоспроизводимого. Сущность диалога остается за пределами эмпирически описываемого и верифицируемого опыта. Само событие диалога иррационально, его нельзя спланировать, предсказать, зарегистрировать. Подлинный диалог рождается спонтанно, он не детерминирован ни целями участников, ни обстоятельствами встречи. Он необъясним и невозможен с логической точки зрения, поскольку в диалоге к целостности прибавляется что-то еще, и она приемлет это «что-то». Я в этой встрече не приходится «потесниться», принимая в себя другое Я.

М.К. Мамардашвили характеризует механизм диалога следующим образом: «Понимание случается тогда, когда помимо ряда словесно-знаковых форм присутствует дополнительный эффект сосуществования двух точек какого-то поля» [13]. Важно, что речь идет о точках, соприкасающихся, но не теряющих единичности и отдельности, причем существующих в некоем общем пространстве, сфере «между». Наша топографическая беспомощность в установлении местонахождения этой сферы не снимает необходимости ее поисков. Неспособность к диалогу или отказ от него патологичны по своей сути, поскольку ставят под вопрос саму возможность самоосуществления индивида, целостности его бытия, единства с окружающим миром, и тем самым – подлинность его существования.

Можно заметить, что дифференциация мысли, творчества, диалога как самостоятельных телосов путей достижения общности условна в силу их глубокой внутренней связи: подлинное творчество и подлинное мышление носят характер диалогического взаимодействия с миром. Кроме того, трактовка их в качестве способов преодоления одино-

чества и достижения общности может быть принята с оговорками. Горизонтом усилий в данном случае является лишь преодоление абсолютной автономности монологического существования. И, наконец, важно то, что рассмотрение феноменов одиночества и общности невозможно в рамках бинарной логики: являясь противоположными модусами существования, они не только не исключают друг друга, но, напротив, сосуществуют в диалектической взаимосвязи, взаимообуславливают друг друга и сопричастны в характеристиках многих фундаментальных проблем человеческого бытия.

### Примечания

1. Смирнов И.П. Человек человеку философ. – СПб.: Алетейя, 1999. – С. 170.
  2. Мамардашвили М.К. Эстетика мышления. – М.: Моск. шк. полит. иссл., 2000. – С. 25, 27.
  3. Тульчинский Г.Л. Постчеловеческая персонология. Новые перспективы свободы и рациональности. – СПб.: Алетейя, 2002. – С. 198.
  4. Бродский И. Нобелевская лекция // Бродский И. Поклониться тени: эссе. – СПб.: Азбука, 2001. – С. 305.
  5. Фромм Э. Здоровое общество // Психоанализ и культура: Избр. труды Карен Хорни и Эриха Фромма. – М.: Юрист, 1995. – С. 420.
  6. Батищев Г.С. Корни и плоды. Размышление об истоках и условиях человеческой плодотворности // Наше наследие. – 1991. – № 5. – С. 2.
  7. Бахтин М.М. Проблема текста в лингвистике, филологии и других гуманитарных науках // Хрестоматия по философии / Сост. Алексеев П.В., Панин А.В. – М.: Гардарика, 1997. – С. 339.
  8. Перспективы метафизики: классическая и неклассическая метафизика на рубеже веков / Под ред. Г.Л. Тульчинского, М.С. Уварова. – СПб.: Алетейя, 2000. – С. 193.
  9. Ясперс К. Философская вера // Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М.: Республика, 1994. – С. 501.
  10. Бубер М. Диалог // Бубер М. Два образа веры. – М.: Республика, 1995. – С. 110.
  11. Перспективы метафизики: классическая и неклассическая метафизика на рубеже веков / Под ред. Г.Л. Тульчинского, М.С. Уварова. – СПб.: Алетейя, 2000. – С. 194.
  12. Бубер М. Диалог... – С. 109.
- Мамардашвили М.К. Как я понимаю философию. – М.: Прогресс, 1992. – С. 81, 82.

*Т.М. Мамкина*

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В КОНФЛИКТНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ

*«Если в жизни есть возможность сделать шаг назад,  
чтобы избежать конфликта – лучше его сделать».*

*Расим Мусабеков*

Человечество за свою историю накопило огромный опыт как в завязывании, так и в разрешении самых разнообразных конфликтов – от детских ссор до мировых войн. Тем не менее, проблемы конфликтности все чаще возникают в жизни современного обывателя. Это связано с ростом напряженности в различных сферах социального взаимодействия, основанном на изменениях, происходящих в современном обществе в целом и в жизни каждого человека в частности. За последние 10–15 лет в России произошло резкое обострение противоречий различного характера, увеличилось количество и острота конфликтных взаимодействий. Это значительно актуализировало конфликтную проблематику. И сегодня основной задачей общества стало осмысление причин возникновения и роста конфликтности, поиск адекватных форм работы с конфликтами. Необходимо заметить, что современное состояние нашего общества – отсутствие единой идеологии и утрата идеалов, политический разброд, экономические проблемы, несовершенство юридической системы, двусмысленность жизни в целом – все это и еще многое другое создает основания для развития конфликтности. Отношения кооперативности и конкурентности, равенства и неравенства, т.е. субъективная позиция людей, оценка своих отношений с другими людьми создают социально-культурный контекст конфликтов.

Знание основ конфликтологии важно для любого культурного человека, особенно для тех, кто осуществляет свою профессиональную деятельность в системе «человек-человек», в том числе педагогов, т.е. тех, кто призван воспитывать, образовывать, поддерживать подрастающее поколение. Не менее важно знать основы конфликтологии тем, кто осуществляет руководство деятельностью других людей, организует профессиональное взаимодействие, т.е. руководителям и их заместителям.

Возрастающий интерес к заявленной проблематике в немалой степени связан с ростом напряженности в различных сферах социального взаимодействия, с острой потребностью и различных общественных структур, и отдельных людей в практической помощи в разрешении конфликтов.

Что же такое конфликт? В житейской практике конфликт часто отождествляют с такими понятиями, как ссора, спор, соревнование или состязание, драка, забастовка, митинг протеста, война и т.д. В научной литературе эти понятия дифференцируют. Понятие конфликта является центральным в нашем повествовании, мы определяем его следующим образом: *конфликт – это предельное обострение взаимоотношений субъектов социального взаимодействия, характеризующееся столкновением противоположно направленных потребностей, мотивов, интересов, целей, ценностей, идеалов, убеждений, мнений, взглядов, оценок и т.д., традиционно сопровождаемое острым эмоциональ-*

ным переживанием [1, с. 7]. Конфликты характеризуются также таким признаком, как наличие как минимум двух социальных субъектов, вступающих в противоборство в процессе социального взаимодействия и проявляющих некоторую активность, направленную либо на продолжение конфликта, либо на его преодоление. Для конфликтов характерна еще одна особенность: нанесение субъектами друг другу взаимного ущерба. В конфликте не бывает абсолютного победителя, и это уже установленный факт. Каждый субъект что-то теряет в таких отношениях, терпит убытки: моральные, материальные, физические, психологические и т.д.

Признаки конфликта в некоторой мере раскрывают и причины возникновения конфликтов, к которым традиционно относят ограниченность ресурсов, различие в целях, ценностях, неудовлетворенность коммуникациями, различия в манере поведения и жизненном опыте и пр. В обобщенном виде типология причин возникновения конфликтов включает в себя структурно-функциональные, социально-психологические и личностные причины. Мы не будем вдаваться в детали, только отметим, что конфликт – явление специфическое, зависящее от огромного количества факторов, ведущим из которых, как можно догадаться, является человеческий фактор. Конфликт – явление, обусловленное культурологическими особенностями вступающих в него личностей. Без анализа и учета этих особенностей продуктивное разрешение конфликта оказывается затруднительным. Для более тонкого понимания этого явления и причин, его вызывающих, обратимся к структуре конфликта [2].

Ядром конфликта является его предмет, в качестве которого могут выступать объективно существующая или мнимая, воображаемая проблема, являющаяся причиной противоборства субъектов конфликта, конкретный материальный объект, его характеристика, возможность обладания им, отношение субъектов к чему-либо или к кому-либо, некая точка зрения, исключающая мнение другого, соблюдение (или несоблюдение) правил, собственность, власть, авторитет, привилегия, престиж, слава и пр. При этом все субъекты конфликта притязают на данный предмет, но ситуация такова, что получить его одновременно все они не могут. Отображение предмета конфликта в сознании субъектов социального взаимодействия порождает мотив каждого из них завладеть желаемым объектом. Мотив побуждает субъектов к действиям и зачастую подталкивает их к конфликту. Здесь следует заметить, что такое взаимодействие не всегда является конфликтным, оно становится таковым только в том случае, если возникает противоборство либо в представлениях субъектов о желаемом предмете, либо в мотивах, либо в их действиях. Подобное противоборство может возникнуть только тогда, когда субъекты социального взаимодействия начинают осознавать, что на вожделенный предмет претендует еще кто-то. В такой ситуации они оценивают собственное положение, силы, ресурсы и положение, силы и ресурсы своего оппонента. Именно в этот момент между ними возникает некоторая напряженность, сопровождаемая эмоциональным переживанием, начинается противоборство с целью завладения желаемым предметом. В такой ситуации возможно привлечение других людей, социальных групп для поддержки собственных интересов и достижения цели.

Поводом для возникновения конфликта может стать отдельный поступок или спровоцированное ответное действие, накопление социальных противоречий, происходящее в конфликтных ситуациях, восприятие вербальных и невербальных действий оппонентов как конфликтогенных или случайное стечение обстоятельств, обычно превращающие скрытую форму противодействия в открытую, неявную – в явную. Но, в целом,

все зависит от тех субъектов, которые инициируют подобные ситуации или случайно в них попадают.

В конфликтологии определена типология конфликтных личностей. Обратимся к их характеристике [3].

- *Демонстративный* тип личности. Личность такого типа всегда стремится быть в центре внимания, ей нравится хорошо выглядеть в глазах других. Ее отношение к людям определяется тем, как люди относятся к ней. Такая личность не уходит от конфликтов и хорошо в них себя чувствует, так как легко приспосабливается к различным ситуациям; сначала легко вступает в конфликты, а затем упивается своими страданиями и стойкостью. У такой личности преобладает эмоциональное поведение; слабая выраженность рационального поведения затрудняет планирование и осуществление своей деятельности.

- *Ригидный* тип личности. Такая личность, обладая завышенной самооценкой и постоянно требуя подтверждения собственной значимости, отличается мнительностью и подозрительностью, прямолинейностью и непластичностью, низкой критичностью к своим поступкам, болезненной обидчивостью, гиперчувствительностью к мнимым или реальным несправедливостям. Человек такого типа зачастую не видит и не учитывает изменения ситуации, с большим трудом воспринимает и принимает точки зрения других людей, недоброжелательность со стороны окружающих воспринимает как личную обиду, а почтение – как должное.

- *Неуправляемый* тип личности. Поведение такого человека слабо предсказуемо: он импульсивен, недостаточно контролирует себя, ведет себя вызывающе, агрессивно. Часто, находясь в эмоциональном состоянии, нарушает общепринятые правила общения, нормы этики. Он несамокритичен, имеет высокий уровень притязаний, в неудачах склонен обвинять других. Поглощенный эмоциями, не может планировать и последовательно осуществлять свою деятельность, идти к цели. Способность соотносить свои поступки с ситуациями и извлекать уроки из прошлого опыта затруднена.

- *Сверхточный* тип личности. Личность этого типа отличается повышенной тревожностью, мнительностью, эмоциональной сдержанностью. Иногда такой человек даже разрывает неожиданно отношения с окружающими из-за того, что ему сделали замечание или ему кажется, что его обидели. Он скрупулезен в работе, чрезмерно чувствителен к деталям, предъявляет к себе и другим повышенные требования, причем это зачастую выглядит как придирка. Такой человек страдает сам от себя, остро переживает свои неудачи, иногда это приводит к появлению психосоматических проблем (бессонница, гипертония, головные боли и пр.). Особенности такой личности не позволяют правильно понимать и тонко чувствовать реальные взаимоотношения.

- *Бесконфликтный* тип личности. Для такой личности характерно слабование, неустойчивость в оценках и мнениях, внутренняя противоречивость, легкая внушаемость, зависимость от мнения окружающих и, как следствие, непоследовательность поведения, стремление к компромиссу. Такой человек ориентирован на сиюминутный успех в ситуации, поэтому недостаточно хорошо видит перспективу; он глубоко не задумывается над причинами и последствиями своих поступков и поступков окружающих.

Любая личность, которую можно отнести к одному из перечисленных типов, характеризуется повышенной конфликтностью, которая либо провоцируется самой личностью, либо оказывается нормальной для нее реакцией на провокацию или любой посыл в ее адрес со стороны другого субъекта социального взаимодействия. Таким образом, лич-

ность демонстративного, ригидного, неуправляемого и сверхточного конфликтного типа традиционно реализует деструктивную модель [4] в своем поведении, отличительными чертами которой являются: устойчивое стремление к расширению и обострению конфликта, постоянное принижение партнера и негативная оценка его личности, проявление подозрительности и недоверия к сопернику, нарушение этики общения. Личность бесконфликтного типа демонстрирует конформистскую модель [5] социального поведения, характеризующуюся пассивностью, склонностью к уступкам, непоследовательностью в оценках, суждениях, поведении, тенденцией легко соглашаться с точкой зрения соперника, стабильным уходом от острых вопросов и их решения.

В противовес деструктивной и конформистской моделям поведения личности в конфликтологии предлагается конструктивная модель, предполагающая стремление личности уладить конфликт, найти приемлемое решение для выхода из него, такая личность отличается выдержкой, самообладанием, доброжелательным отношением к сопернику, открытостью и искренностью, лаконичностью и немногословием в общении. К сожалению, люди, реализующие данную модель поведения, сегодня в России встречаются значительно реже. Для этого имеются как объективные, так и субъективные причины. Однако, если такая ситуация будет продолжаться еще сколько-нибудь значительное время, это не будет способствовать развитию нашего общества или как минимум будет тормозить его развитие.

И здесь встает ряд вопросов: почему сложная жизненная ситуация, в которую попадает современный человек, превращается в конфликт? Что происходит с человеком при столкновении с проблемой? Почему он реагирует на проблему деструктивно? Ведь все это значительно снижает, в первую очередь, качество его жизни. Ответ на этот вопрос можно найти в работе Л.М. Митиной и О.В. Кузьменковой «Динамика внутриличностных противоречий» [6]. Авторы описывают два пути реагирования человека на возникшую проблему: деструктивный и конструктивный.

Конструктивный путь представлен следующими шагами, предпринимаемыми личностью для выхода из сложившейся сложной ситуации. Человек, прежде всего, начинает понимать, что он оказался не в состоянии справиться с возникшей ситуацией, т. е. его представление о себе и своих возможностях не соответствует требованиям, предъявляемым к нему жизненной ситуацией. Это вызывает в нем беспокойство, переживание. Привыкший брать на себя ответственность, ориентированный на разрешение проблемы, он пытается осознать противоречивые тенденции, активно ищет средства, расширяющие его возможности. Ситуация может иметь два выхода: во-первых, возможна переоценка своих возможностей и разработка на этой основе новой стратегии поведения, во-вторых, возможно обострение противоречия и даже возникновение и переживание внутриличностного конфликта, что проявляется в стенических реакциях, и только потом поиск решения и выход на новые стратегии поведения. В любом случае оба эти варианта (один – чуть быстрее, другой – чуть дольше) становятся очередным шагом к цели. В итоге человек находит качественно новый способ жизнедеятельности, что позволяет ему справиться со своим состоянием, ликвидировать временное нервное расстройство и разрешить проблему максимально продуктивно с минимальными потерями.

Деструктивный путь составляет иные шаги. Человек, как и в первом случае, сталкивается с проблемой, волнуется и переживает из-за того, что не может с ней справиться. Он также оказывается в некоторой фрустрирующей ситуации. Однако вместо того, чтобы искать решение, он вырабатывает защитные механизмы. Он больше озабочен тем, какое

впечатление произведет на окружающих в сложившихся условиях, очень эмоционально переживает по этому поводу. Очевидно, что проблема в этом случае не решается, затягивается и становится еще более острой. Обострение внешней ситуации приводит к усилению внутреннего напряжения и порождает мощный внутриличностный конфликт, внешне проявляющийся в выраженной стенической реакции. Генерируется негативное состояние, и стеническая реакция перерастает в астению. При этом проблема продолжает оставаться нерешенной. Динамично усугубляется негативное психологическое состояние, сознание сужается на проблеме, наблюдается уход в себя, отказ от деятельности, нервные и психосоматические расстройства. И новое столкновение с возникшей проблемой, но уже на ином, более сложном уровне, замыкает круг, который становится порочным, из которого теперь еще меньше шансов выйти. Отступить некуда, остается только нападать. Человек становится еще более агрессивным, что приводит к возникновению и развитию конфликтов.

Следует заметить, что в любом случае социальные субъекты вступают в конфликтное взаимодействие тогда, когда у них значительно ограничена либо вообще отсутствует ориентировка в данной ситуации, в представлениях, мотивах, действиях оппонента или в определенной сфере жизнедеятельности в целом. Тогда единственным правильным средством решения проблемы конфликтности становится максимально возможное развертывание ориентировки субъектов социального взаимодействия в тех сферах отношений (культурной, политической, экономической, профессиональной, бытовой, семейной и пр.), в которые они вступают.

Для эффективного, продуктивного управления конфликтами необходимо владеть (или как минимум иметь представление об этом) такими видами деятельности, как профилактика, прогнозирование, разрешение конфликтов, необходимо учитывать факторы, определяющие остроту и длительность их протекания, способствующие или препятствующие их разрешению. Знание стратегий и технологий разрешения конфликтов и грамотное владение ими позволяют предотвращать проблемную, в том числе конфликтную, ситуацию и эффективно справляться с ней.

Следует заметить, что наиболее популярной стратегией для разрешения конфликтов сегодня является стратегия соперничества, которая характеризуется стремлением одержать победу любой ценой, активно действуя, добиться удовлетворения собственных интересов в ущерб сопернику. Для применения этой стратегии с целью решения проблемы в свою пользу субъект должен обладать определенными ресурсами: достаточной властью, связями, авторитетом и пр., должен быть уверен, что его вариант решения беспроигрышный. Иногда эта стратегия используется, если у субъекта нет в данный момент другого варианта действия в сложившейся ситуации. Данная стратегия поведения часто вынуждает оппонента уступить.

Стратегия соперничества является агрессивной по своему содержанию, однако, сама жизнь зачастую ставит нас в такие условия, когда ее применение оказывается наиболее продуктивным для достижения поставленной цели. Поэтому в некоторых ситуациях применение данной стратегии полезно и даже необходимо. Однако более разумной является ориентировка не только на сиюминутный интерес, но и на перспективу. В связи с этим стоит поискать иные средства для достижения цели.

Еще одна популярная на сегодняшний день стратегия – конфликтный медиаторинг. Она предполагает обращение к третьему лицу (вышестоящему руководителю, независимому эксперту и т.д.), которое становится посредником в разрешении проблемной

конфликтной ситуации. В качестве такового могут выступать: суд, различного рода специально организованные комиссии и рабочие группы (например, комиссия по трудовым спорам), вышестоящий руководитель, специалист – эксперт в определенной области жизнедеятельности и даже просто уважаемый человек. Важно, чтобы привлекаемый посредник был авторитетным и был принят и одобрен всеми субъектами конфликтного взаимодействия. В противном случае его привлечение к разрешению конфликта будет бессмысленным, не приведет к решению проблемы.

Степень вмешательства посредника может быть различной. Это может быть максимальное вмешательство на основе четко законодательно разработанной и закрепленной процедуры разбирательства (например, суд), тогда исполнение решения посредника участниками конфликта обязательно.

В ином случае субъекты конфликта сами могут выбрать посредника, тогда отсутствуют строгие нормы, регулирующие процесс обсуждения проблемы, однако сохраняется обязательность выполнения решения медиатора всеми участниками конфликта.

Если привлекается, например, эксперт как посредник, его задачей становится содействие конструктивному обсуждению и поиску решения, однако, прерогатива принятия окончательного решения принадлежит самим субъектам конфликта.

Заметим, что в некоторых случаях без посредника просто не обойтись. Однако не стоит забывать, что далеко не всегда правильно и полезно перекладывать ответственность на другого.

Пожалуй, самой сложной, но наиболее продуктивной стратегией является сотрудничество. Данная стратегия предполагает стремление конфликтующих сторон совместными усилиями разрешить возникшую проблему на основе общей заинтересованности в выгоде своей и соперника. В содержание интересов каждой из сторон входит удовлетворение основных интересов другой стороны, оппонента. Стратегия строится на основе признания ценности межличностных отношений, стремления к интегрированию интересов всех участников конфликта. Для реализации данной стратегии необходимо детальное обсуждение предмета спора, конструктивный подход к разрешению конфликта, готовность субъектов потратить время, силы и иные ресурсы для решения вопроса, умение субъектов конфликта представить свою точку зрения и выслушать другого, способность субъектов сдерживать свои эмоции.

К сожалению, далеко не все и далеко не всегда готовы к такому подходу, к применению такой стратегии. Советский период оставил свой отпечаток в нашем сознании. Сегодня каждый из нас стремится показать себя, явить себя миру. Совершенно не хочется ориентироваться на других, быть похожим, объединяться с кем-то. Зачастую человеку не хватает толерантности, т.е. готовности, способности и желания принять любого другого (или его позицию) таким, каков он есть, особенно если их позиции противоположны. Эгоцентризация стала характерной чертой современного общества. Нежелание личности децентрироваться приводит к субъективной оценке сложившейся ситуации, к нежеланию решения проблемы «здесь и сейчас», предполагающего абстрагироваться от тех обстоятельств, с которыми человек сталкивался в прошлом. Кроме того, мы разучились вести диалог или полилог и не ставим задачу донести полную необходимую информацию до собеседника, оппонента, соперника. Имеется тенденция скрыть ее, как бы «на всякий случай», чтобы в нужный момент иметь дополнительное средство воздействия на другого, средство манипуляции. Но не стоит забывать, что если такое отношение становится сегодня общей тенденцией, то оно реализуется далеко не отдельной личностью и, как

следствие, каждый может стать объектом манипулирования, несмотря на сильное сопротивление этому.

Подводя итог, заметим, что умение вести себя с другими людьми является одним из главных факторов, определяющих шансы добиться успеха в бизнесе, служебной или предпринимательской деятельности, в личной жизни. Будучи уверенным в своей правоте, стоит попробовать переубедить партнера вежливо и тактично. В случае совершения ошибки имеет смысл сразу ее признать. Необходимо использовать любую попытку урегулирования конфликтной ситуации «мирным путем». Средствами для этого являются: устранение из общения суждений и оценок, которые могли бы ущемить честь и достоинство собеседника, умение слушать собеседника, внимательное, уважительное и доброжелательное отношение к оппоненту, умение сдерживать отрицательные эмоции и т.д. Кроме того, общение, взаимодействие будут конструктивными только тогда, когда предметом обсуждения станет решаемая проблема, а не личность партнера.

В целом конфликтная проблематика является фундаментальной. Противоречия, конфликты, кризисы, переживаемые человеком, являются источником развития личности, определяют ее конструктивный или деструктивный жизненный сценарий. Они играют значительную роль в социальной жизни каждого отдельного человека, как в его интерперсональных отношениях, так и в межгрупповом взаимодействии. Межличностные конфликты для субъектов конфликтного взаимодействия становятся своеобразным полем для проверки характеров, проявления способностей, интеллекта, темпераментов, воли и других индивидуально-психологических особенностей. Но при всем этом стоит помнить, что в конфликте всегда участвует не среднестатистический человек, как это было принято называть в советский период, а конкретная личность. Именно она определяет, как сработает, как проявит себя пресловутый человеческий фактор в ситуации данного конфликтного социального взаимодействия.

### Примечания

1. Мамкина Т.М. Конфликтология: учеб.-метод. пособие. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2009.
2. Емельянов С.М. Практикум по конфликтологии. – СПб.: Питер, 2001.
3. Там же.
4. Там же.
5. Там же.
6. Митина Л.М., Кузьменкова О.В. Динамика внутриличностных противоречий // Психология конфликта / Сост. и общая редакция Н.В. Гришиной. – 2-е изд., доп. – СПб.: Питер, 2008.

*А.Я. Думанивская*

**ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ВЫБОРОВ НАРОДНЫХ СУДЕЙ  
В ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЯХ УКРАИНСКОЙ ССР В 1948–1949 ГГ.**

Общеизвестно, что в правовом демократическом государстве судебные органы играют решающую роль в правовом обеспечении и защите прав и свобод человека и гражданина, гармонизации отношений между гражданином, гражданским обществом и государством. Их слаженная деятельность имеет важное значение для поддержки согласованного и конструктивного взаимодействия между государственными органами в условиях реального распределения власти на законодательную, исполнительную и судебную. Очевидно, что строительство правового демократического государства на Украине невозможно без реального реформирования ее судебной системы, обязательно с учетом адаптации к европейским стандартам. В связи с изложенным для реконструкции прошлого опыта необходимо тщательное изучение архивных материалов 40-х – середины 1950-х гг., что будет полезным для усовершенствования деятельности судебных органов современной Украины.

История советского судопроизводства на Украине интересовала ряд ученых советского и послесоветского периода, в частности М.В. Кожевникова, В.Е. Марчука, Т.Г. Моршакова, М.И. Настюка, И.Л. Петрухина, А.Л. Ревлина, В.М. Семенова, М.Г. Смирнова, Д.С. Сусло, О.П. Темушкина и др. Вместе с тем, никто из исследователей в своих трудах специально и комплексно не изучал историко-правовой опыт советской судебной системы в западных областях УССР послевоенного периода, где активно формировались эти правоохранительные органы.

Цель статьи заключается в характеристике правовых оснований подготовки и проведения выборов народных судей в западных областях УССР в 1948–1949 гг. и роли судей в этом процессе, на основе до сих пор неисследованных архивных материалов, которые хранятся в различных архивах Украины. Кроме того, мы стремились раскрыть в пределах предлагаемой статьи один из аспектов темы нашей кандидатской диссертации «Советская судебная система в западных областях Украины в 1944–1953 гг. (историко-правовое исследование)».

Правосудие в СССР–УССР после окончания Второй мировой войны (1945 г.) в общих чертах осуществлялось по сталинским принципам еще довоенного времени. Подавляющее большинство судебных дел рассматривались народными судами. Советский законодатель формально стремился наделить суд народным, демократическим характером, предусмотрев в отправлении правосудия участие выборных судей и заседателей. Естественно, все судьи и народные заседатели, по строгим меркам того времени, отбирались и фактически назначались партийными органами. После тщательной проверки их безоговорочной преданности политической линии коммунистической партии, советскому правительству и профессиональной пригодности эти кандидаты от «блока коммунистов и беспартийных» вносились в списки для голосования за них на выборах [1].

Обратим внимания на то, что 30 января 1949 г. впервые планировалось проведение выборов народных судей в присоединенных западных областях УССР.

Избирательная кампания проходила в соответствии с ст. 109 Конституции СССР 1936 г. [2], ст. ст. 17, 89 Конституции УССР 1937 г. [3], ст. ст. 10, 22-26 закона «О судостроительстве СССР, союзных и автономных республик» от 16 августа 1938 г. [4] и Положения о выборах народных судей от 10 октября 1948 г. [5].

Согласно указанному Положению о выборах народным судьей и народным заседателем мог быть избран любой гражданин УССР, который пользовался избирательным правом и достиг ко дню выборов 23 лет. Правда, не могли быть избранными лишь те лица, которые имели судимость. Кроме того, граждане всех союзных республик пользовались на территории УССР правом избирать и быть избранными народными судьями и народными заседателями наравне с гражданами УССР. Выборы народных судей проводились по определенным избирательным округам, срок полномочий будущих судей был три года. Избирательные округа по выборам судей образовывались Президиумом Верховного Совета УССР по представлению Министерства юстиции (МЮ) УССР. Причем в каждом избирательном округе избирался только один народный судья, а также от 50 до 75 народных заседателей [6].

Списки избирательных округов по выборам народных судей с указанием планируемого количества народных заседателей публиковались исполкомами областных Советов депутатов трудящихся не позже, чем за 45 дней до выборов. Для принятия бюлетеней от избирателей и дальнейшего подсчета голосов в избирательных округах за 35 дней до выборов были организованы избирательные пункты: в городах – исполкомами городских Советов депутатов трудящихся, в городах с районным делением – исполкомами районных Советов и в селах – исполкомами окружных, районных Советов. В городах, поселках и селах избирательные пункты создавались так, чтобы обеспечить избирателям возможность проголосовать без проблем пункты, не ощущая каких-либо затруднений. При уполномоченном исполнительного комитета районного Совета депутатов трудящихся образовывались избирательные комиссии из представителей партийных, комсомольских, профсоюзных и кооперативных организаций, союзов молодежи, общественных организаций и собраний трудящихся. Избирательные комиссии обеспечивали работу избирательных пунктов.

Таким образом, выборы народных судов непосредственно организовывали исполкомы областных Советов депутатов трудящихся через исполкомы окружных, районных и городских Советов депутатов трудящихся.

Кроме того, исполкомы областных Советов депутатов трудящихся осуществляли контроль над выполнением в ходе выборов требований «Положения о выборах народных судов УССР» и рассматривали жалобы граждан на неправильные действия исполкомов окружных, районных и городских Советов депутатов трудящихся. В каждом избирательном округе исполкомы создавали счетные комиссии для подсчета бюлетеней в составе 5–7 членов, а на избирательных пунктах при уполномоченном исполкома – в составе 5–11 членов [7].

Естественно, подготовка к проведению выборов народных судей в западных областях УССР началась задолго до официального принятия Положения о выборах от 10 октября 1948 г. Так, в связи с начавшейся подготовкой к предстоящим выборам, начальник Управления Министерства юстиции УССР при Закарпатском облисполкоме С. Борецкий призвал народных судей немедленно начать ознакомление и популяризацию

советских законов среди населения согласно инструкции «О проведении народными судьями отчетов перед избирателями (населением) об их работе и работе народного суда» [8].

Обратим внимания на то, что перед работниками юстиции и суда, Центральным комитетом Всесоюзной коммунистической партии (большевиков) – ЦК ВКП(б) и советским правительством в период подготовки к выборам были сформулированы следующие задания:

1) выдвинуть достойных кандидатов в народные судьи и народные заседатели, а людей, которые по тем или иным причинам не способны осуществлять правосудие, заменить;

2) существенно улучшить качественные показатели в работе судей таким образом, чтобы выборы народных судей и подготовка к ним способствовали дальнейшему укреплению социалистической законности и могущества советского государства;

3) вместе с партийными органами и организациями повседневно разъяснять населению положения Конституций СССР и УССР путем проведения лекций, докладов и бесед.

Проанализированная нами инструкция «О проведении народными судьями отчетов перед избирателями (населением) об их работе и работе народного суда» состояла из двух разделов. В первом разделе Инструкции «Общие принципы» было закреплено, что народный суд в советском социалистическом государстве как орган правосудия является основным звеном в советской судебной системе. Напомним о том, что народные суды в соответствии со ст. 109 Конституции СССР 1936 г. избирались гражданами района на основе общего прямого и равного избирательного права тайным голосованием на три года. Народные судьи, как и депутаты Советов трудящихся СССР, согласно ст. 29 Закона о судеустройстве, были обязаны периодически отчитываться о своей работе перед избирателями. Причем отчет народных судей перед избирателями рассматривался как форма наилучшей связи с избирателями.

Второй раздел Инструкции был посвящен содержанию отчета народного суда перед избирателями. Такой отчет должен быть составлен за определенный период, например, за квартал, за полгода и за год деятельности суда. Содержание отчетов должно включать положения, касающиеся выполнения политических задач народного суда, а также выработанной линии в отношении рассмотрения конкретных судебных дел. В отчете, в частности, необходимо было рассмотреть вопросы проведения карательной политики суда, борьбы с преступностью, судебной практики по гражданским делам, популяризации советского законодательства среди трудящихся [9].

Кроме того, при проведении отчетов перед представителями населения («трудящимися») требовалось обязательно вести протокол, в котором полно отражались обсуждаемые вопросы и выступления. Протоколы и другие отчетные материалы хранились в суде, а копии протоколов вместе со статистической отчетностью направляли в областное Управление Министерства юстиции. Причем, согласно указаниям МЮ УССР, народный судья должен был отчитываться в форме доклада от двух до трех раз в месяц [10].

Организация выборов народных судей началась с подготовки депутатами советов планов проведения выборов. Так, руководствуясь Положением о выборах народных судей УССР и директивными указаниями вышестоящих органов, исполкомы местных советов депутатов трудящихся принимали «планы организационных и организационно-технических мероприятий по подготовке выборов народных судей и народных заседателей» [11]. В плане содержался перечень работ, которые необходимо было выполнить в

процессе подготовки к выборам, например, провести совещания председателей горисполкомов, совещания секретарей горисполкомов, совещание судей по вопросам подготовки к выборам и др.

В частности, в решении IV-ой сессии Дрогобычского областного Совета депутатов трудящихся (второго созыва) «О выборах народных судов (народных судей и народных заседателей) Дрогобычской области» (в 1959 г. область была присоединена к Львовской обл.) от 28 декабря 1948 г. было отмечено, что предвыборная кампания в СССР и, в частности, в области проходит в обстановке общего политического подъема и высокой трудовой активности трудящихся, которые борются за досрочное выполнение IV-ой сталинской пятилетки, за рентабельность предприятий и перевыполнение планов [12]. Во всех районах этой и других западных областей УССР были образованы избирательные округа и избирательные пункты, назначены уполномоченные для приема избирательных бюллетней и подсчета голосов, подобран и утвержден состав окружных счетных комиссий и счетных комиссий при уполномоченных горисполкомов. Все исполкомы городских, сельских и поселковых советов рапортовали по инстанциям о завершении составления списков избирателей. Были проведены мероприятия по улучшению работы народных судей и повышению политического и делового уровня работников юстиции. Кроме того, были организованы специальные семинары по повышению юридических и политических знаний судей [13].

В то же время представители власти во время периодических проверок фиксировали и определенные недостатки в деятельности судебных органов, они касались и подготовки к выборам. Например, в селах не велась соответствующая агитационно-пропагандистская работа. Во многих из них так и не было создано агитационных пунктов и почти не было необходимой агитации [14].

Кроме того, областной совет депутатов трудящихся в своем решении справедливо отметил, что некоторые горисполкомы все еще не создали нормальных условий для работы судей. Так, в городах Дрогобыче, Стрые и Хирове не было освобождены помещения, выделенные для размещения судов. Работники органов юстиции недостаточно хорошо проводили агитационно-массовую работу прежде всего в селах, ограничиваясь в большинстве случаев чтением лекций и докладов в городах и районных центрах. К тому же, судьи и адвокаты адвокатских контор районов недостаточно привлекались к проведению агитационно-массовой работы среди местного населения. Причем, обращалось внимание на то, что местная пресса слабо освещала подготовку выборов судей, крайне мало печатала специальных материалов в помощь агитаторам по вопросам подготовки к выборам [15].

В указанном решении, областной совет депутатов трудящихся обязал областное управление юстиции в период подготовки к выборам развернуть широкую работу относительно дальнейшего укрепления социалистической законности и улучшения работы судей. Необходимо было начать решительную борьбу с проявлениями бюрократизма и волокиты в работе судей и нарушениями законов о судопроизводстве. Требовалось привлечь к агитационно-массовой работе по подготовке к выборам весь аппарат народных судов, а также адвокатские конторы, обращая особенное внимание на развертывание работы особенно в селах [16].

Компартийная верхушка четко понимала, что в осуществлении правосудия на «высоком политическом уровне» решающую роль играют именно кадры народных судей, которые необходимо специально готовить и держать в «полной боевой готовности».

Так, в период подготовки к выборам, начиная с 1 июля 1948 г. и заканчивая днем выборов, Управлениями министерства юстиции (УМЮ) западных областей УССР была проведена целенаправленная работа со всеми народными судами. К примеру, аппаратом Управления министерства юстиции в Тернопольской области было проведено 19 ревизий нарсуdiv>

Прежде всего, работники УМЮ оказывали помощь в подготовке к выборам молодым, недавно назначенным судьям. Таким образом, без преувеличения, весь оперативный состав УМЮ ко дню выборов находился непосредственно в народных судах. Так, с 25 декабря 1948 г. по день выборов 10 работников УМЮ в Тернопольской области были откомандированы в участки нарсуdiv>

Во время избирательной кампании работники местных партийных и советских органов, органов юстиции, судьи и другие активисты, в основном прибывшие из восточных областей УССР и других советских республик, активно участвовали в разнообразных мероприятиях по подготовке к выборам, и проводили среди населения всестороннюю подготовительную работу. Представители советского режима детально разъясняли западноукраинским «трудящимся» советские законы, принципы организации и деятельности советского суда, на конкретных примерах объясняли, как суд охраняет социалистическую собственность, гарантированные законом права и интересы граждан. Так, в информации о выполненной работе по подготовке к выборам судов Дрогобычской области было отмечено, что по состоянию на 25 января 1949 г. состоялись 442 встречи судей с избирателями, на которых присутствовали 133 557 чел. Изучение Положения о выборах народных судей УССР происходило в 8 893 кружках с привлечением 396 218 избирателей, в общей сложности в этих кружках было проведено 42 341 занятие. Кроме того, 197 475 избирателям было прочитано 6 920 лекций и докладов [19].

Кроме того, в связи с избирательной кампанией, к примеру, в Тернопольской области было проведено 9 150 собраний трудящихся, на которых присутствовали 675 908 избирателей. Партийно-советскими активистами на этих собраниях было прочитано 2 950 докладов и лекций. К тому же, для изучения Конституций СССР, УССР и Положения о выборах народных судей, в области было организовано и функционировало 15 200 кружков, которые согласно поданным отчётам охватили 415 600 избирателей.

Как сообщалось правительству, избиратели активно участвовали в обсуждении докладов, вносили ценные предложения с целью улучшения деятельности судебных органов. Так, в Тернопольской области в этот период работало 17 866 агитаторов, из них 12 600 чел. были представителями местного населения. Таким образом, была прочитана 1 301 лекция для присутствующих 154 071 чел. Лекции были прочитаны на такие темы: «Права и обязанности граждан СССР», «Народный суд в борьбе за социалистическую законность», «Воспитательная роль советского суда», «Ленин и Сталин о социалистической законности» и другие, рекомендованные Министерством юстиции СССР [20].

Конечно, судьи не ограничивались устной популяризацией советских законов, они были обязаны готовить также статьи на правовые темы и заметки о работе судей в процессе подготовки к выборам, которые печатались в районных и центральных газетах. Так, например, в Тернопольской области 9 декабря 1948 г. была напечатана статья народного судьи Бучачского района тов. Сидоренко «Советский суд – самый демократический суд в мире»; 19 декабря 1948 г. – статья судьи Белобожницкого района тов. Шев-

258

чука «Воспитательная роль советского суда»; 26 декабря 1948 г. – статья судьи Гусятинского района тов. Доглядной «Настоящий народный суд»; 28 декабря 1948 г. – статья судьи Козовского района тов. Кацика «Принципы советского суда»; 9 января 1949 г. – статья судьи Новосельского района тов. Дидана «Воспитательная роль советского суда»; 13 января 1949 г. – статья судьи Велико-Борковского района тов. Грисевича; 14 января 1949 г. – статья судьи В-Дедеркальського района тов. Лавренюка «Демократические основы советского суда». Всего за период кампании подготовки к выборам в местных, районных и областных газетах было размещено более 700 статей и заметок [21].

Позднее, как отметили представители власти, во всех западных областях УССР выборы прошли на высоком организационном уровне, при большой политической активности масс. Об этом свидетельствуют следующие архивные данные: 99,89% всех зарегистрированных избирателей приняли участие в голосовании на выборах народных судей – поистине фантастический результат [22].

В решении исполнительного комитета Дрогобычского областного совета депутатов трудящихся «О последствиях выборов народных судей Дрогобычской области» № 124/4 от 7 февраля 1949 г. было констатировано, что в выборах судей Дрогобычской области участвовало 99,81% избирателей. За кандидатов в судьи были отданы 99,95% голосов избирателей, а за кандидатов в народные заседатели – 99,99% голосов избирателей. Таким образом, в области было избрано 34 народных судьи (в каждом из 34 избирательных округов) и 2 349 народных заседателей, которые были надёжными кандидатами единого «сталинского блока коммунистов и беспартийных» [23].

Отметим то, что и в Тернопольской области были избраны 43 судьи и 2 903 народных заседателей, причем абсолютным большинством голосов избирателей [24]. Причем среди 43-х избранных судей было: 19% женщин; 95% членов и кандидатов в члены ВКП(б); имели высшее юридическое образование – 10%, а среднее юридическое образование – 51%; закончили юридические курсы продолжительностью от шести месяцев до года – 16%. В целом, законченное юридическое образование имели: 33 чел. (76%); 21 судья, то есть 49% имели стаж практической работы в органах юстиции от трех и больше лет; 13 избранных судей имели стаж работы в органах юстиции от одного до трёх лет и только девять судей, то есть 21%, не имели стажа работы в органах юстиции; 36 народных судей (84%) имели государственные награды и 29 чел. (67%) были участниками Великой Отечественной войны [25].

Анализ качественного состава 2 903 избранных народных заседателей показал следующее: среди них было: 1 035 женщин (37%), 888 (31%) членов и кандидатов в члены ВКП(б), 226 чел. (7%) рабочих, 1 320 чел. (45%) колхозников и крестьян [26].

В соответствии с п. 60 «Положения о выборах народных судей Украинской ССР» председатели горисполкомов вручили избранным судьям и заседателям специальные удостоверения [27].

Таким образом, первые выборы народных судей в послевоенный период, в западных областях в частности и в УССР в целом, проводились 30 января 1949 г. на основе формального соблюдения принципа выборности, путем тайного голосования на избирательных участках. Однако избиратели могли голосовать только за кандидатов от блока коммунистов и беспартийных, которые были предварительно и тщательно отобраны для выполнения судебных обязанностей, то есть людей, так или иначе зависимых от компартийного и советского аппарата. Никакие другие кандидаты в эти списки не вносились. Следовательно, состав советского суда, после строгого отбора по идеологическим сооб-

ражениям специально подготовленных кандидатов, представлял собой инструмент компартии. К тому же, избирательная кампания проходила под полным контролем партийных органов, что исключало любую возможность отклонения от четко «определенной и единственной правильной линии» коммунистической партии. Роль работников суда в подготовке и проведении выборов сводилась к массовой агитационно-пропагандистской работе среди населения в различных формах под непосредственным руководством компартийных органов.

Реальные результаты выборов по такой схеме были неизвестны, ведь подсчет голосов «за и против» проводился членами избирательных комиссий, в основном коммунистами, которые были строго подотчетны партийно-советским органам. Естественно, содержание ст. 112 Конституции Союза ССР 1936 г. («Судьи независимы и подчиняются только закону») прямо противоречило советской действительности. Таким образом, декларируемая идея (принцип) независимости судей, которая была в свое время включена в текст «самой демократической в мире» сталинской конституции 1936 г., на практике никогда не была реализована в тоталитарных условиях советской действительности.

### Примечания

1. Семенов Н. Советский суд и карательная политика. – Мюнхен, 1952. – С. 43–44.
2. Конституция (основной закон) Союза Советских Социалистических Республик (с изменениями и дополнениями, принятыми I, II, III, VI, VII, VIII сессиями Верховного Совета ССР). – Львов: Свободная Украина, 1945. – С. 18.
3. Конституция (основной закон) Украинской Советской Социалистической Республики (с изменениями и дополнениями, принятыми Верховным Советом Украинской ССР 28 июня 1947 года по докладу Редакционной комиссии). – Изд. Верховного Совета Украинской ССР, 1947. – С. 6–19.
4. Закон о судеустройстве СССР, союзных и автономных республик. – Рига: ЛАТГОСИЗДАТ, 1948. – С. 5–8.
5. Положение о выборах народных судов Украинской ССР (утверждено Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР от 10 октября 1948 г.). – К.: Укр. изд. полит. литературы, 1949. – С. 3.
6. Там же. – С. 5.
7. Там же. – С. 8.
8. Государственный архив Закарпатской области Украины (ГАЗО), Ф. Р-1871, Оп. 1, Д. 1, Л. 24.
9. ГАЗО, Ф. Р-1871, Оп. 1, Д. 1, Л. 25.
10. ГАЗО, Ф. Р-1871, Оп. 1, Д. 1, Л. 26.
11. Государственный архив Львовской области Украины (ГАЛО), Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 10–13.
12. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 14.
13. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 16.
14. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 18.
15. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 19.
16. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 22.
17. Государственный архив Тернопольской области (ГАТО), Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 34.

18. ГАТО, Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 35.
19. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 41.
20. ГАТО, Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 37-38.
21. ГАТО, Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 38-39.
22. ГАТО, Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 41.
23. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 98.
24. ГАТО, Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 42.
25. ГАТО, Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 43.
26. ГАТО, Ф. Р-10, Оп. 3, д. 28, Л. 44.
27. ГАЛО, Ф. Р-1371, Оп. 1, Д. 29, Л. 99.

## МАТЕРИАЛЫ

### **Круглого стола «Российская государственность и публичная власть: теория и практика», посвященного празднованию 15-летия образования кафедры государственного и муниципального права Института государства и права СурГУ (обзор)**

8 февраля 2013 года кафедрой государственного и муниципального права Сургутского государственного университета проведена научная конференция в формате круглого стола на тему: «Российская государственность и публичная власть: теория и практика», посвященная празднованию 15-летия образования кафедры государственного и муниципального права (ГиМП) Института ГиП СурГУ.

Открыл заседание круглого стола заведующий кафедрой ГиМП Института ГиП СурГУ кандидат юридических наук, доцент Нехайчик Владимир Казимирович.

С приветственным словом к участникам круглого стола и поздравлением коллектива кафедры государственного и муниципального права с ее 15-летним юбилеем выступила заместитель главы Администрации города Сургута, заслуженный юрист Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, кандидат юридических наук Алешкова Наталья Павловна.

С поздравлениями в адрес коллектива кафедры ГиМП, отметившей 15-летний юбилей работы в качестве структурного подразделения СурГУ, выступил приехавший из г. Ханты-Мансийска заведующий кафедрой государственно-правовых дисциплин Югорского государственного университета, первый декан юридического факультета СурГУ доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист РФ Черноморец Семен Аркадьевич.

Поздравления в адрес участников конференции были высказаны директором Института ГиП, кандидатом юридических наук, доцентом Черушевым Владимиром Валентиновичем, заведующим кафедрой гражданско-правовых дисциплин и трудового права, кандидатом юридических наук, доцентом Усольцевой Натальей Андреевной, заведующим кафедрой уголовного права и процесса, доктором юридических наук, доцентом Дядькиным Дмитрием Сергеевичем, а также заведующим кафедрой теории и истории государства и права, доктором юридических наук, профессором Ольковым Сергеем Геннадьевичем, который подарил коллегам кафедры ГиМП двухтомник своей новой книги «Аналитическая юриспруденция» объемом более 1000 страниц.

В обсуждении проблем заседания круглого стола приняли участие: известные ученые-юристы, а также юристы-практики Ханты-Мансийского автономного округа.

Вопросы роли реформы государственного управления, проведенной в первой половине XIX века М.М. Сперанским для Западной Сибири, осветил в своем докладе д.ю.н., профессор С.А. Черноморец. Значение аналитической юриспруденции для развития современной отечественной юридической науки раскрыл в своем кратком, но весьма насыщенном докладе д.ю.н., профессор С.Г. Ольков. Интересный доклад на тему: «Осуществление правосудия судебной властью при вынесении оправдательных приговоров» представил д.ю.н., доцент Д.С. Дядькин. Доцентом кафедры ГиМП Института ГиП СурГУ, д.ю.н. Н.А. Филипповой с использованием презентации был дан подробный доктринальный анализ целей, задач и перспектив реформирования Совета Федерации.

Особую научную ценность представляют доклады юристов-практиков: к.ю.н. Н.П. Алешковой на тему: «Муниципальная власть: публично-правовая фикция или реальная демократия», и к.ю.н., начальника отдела недропользования, экологии и природных ресурсов Администрации Сургутского района Л.В. Ельмендеевой на тему: «Муниципальное управление лесами в контексте правоотношений современной России».

Особый интерес и дискуссии участников круглого стола вызвали сообщения государственных служащих Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, аспиранты заочной формы обучения кафедры ГиМП Института СурГУ А.И. Залибекова: «К проблеме применения отдельных статей ФЗ 209 от 24.07.2007 «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов» при природопользовании представителями МНС проживающими в ХМАО», и Э.Е. Засыпкина: «Правовое регулирование государственного учета участков лесного фонда: проблемы взаимодействия государственных органов в сфере государственного учета и регистрации прав на лесные участки».

В обсуждениях проблем тематики круглого стола активное участие также приняли еще многие аспиранты очной и заочной форм обучения кафедр государственного и муниципального права и уголовного права и процесса. Для аспирантов Института ГиП СурГУ участие в обсуждениях проблематики круглого стола стало апробацией достигнутых научных результатов, а обсуждение их выступлений показало новые пути в разработке тем диссертационных исследований.

Заочное участие в работе круглого стола с представлением материалов научных статей приняли: доктор юридических наук, профессор, заведующая кафедрой ТиИГиП Российского университета дружбы народов (РУДН) Немытина Марина Викторовна; доктор юридических наук, профессор, директор центра публичного права РУДН Зеленцов Александр Борисович; доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой ТиИГиП Уральской государственной юридической академии Кодан Сергей Владимирович; доктор юридических наук, профессор, профессор кафедры ГиМП ИГиП СурГУ, руководитель аппарата фракции «Единая Россия» Тюменской областной Думы Сунцов Александр Павлович.

Всего в работе круглого стола при обсуждении проблем Российской государственности и публичной власти в очной и заочной форме приняло участие 46 человек.

Материалы выступлений с докладами, оформленные в виде научных статей авторов признанные редакционной коллегией кафедры ГиМП Института ГиП СурГУ лучшими, представлены к опубликованию в настоящем номере журнала «Северный регион», оставшиеся статьи будут представлены в его следующем номере.

*Заведующий кафедрой ГиМП  
Института ГиП СурГУ, к.ю.н., доцент  
В.К. Нехайчик*

*Н.П. Алешкова*

## **МУНИЦИПАЛЬНАЯ ВЛАСТЬ: ПОЛИТИКО-ПРАВОВАЯ ФИКЦИЯ ИЛИ РЕАЛЬНАЯ ДЕМОКРАТИЯ**

В настоящее время Европейская хартия местного самоуправления от 15 октября 1985 года признает местное самоуправление в качестве одной из главных основ любого демократического строя [1]. А Конституция РФ (ч. 1 ст. 1) закрепляет статус Российской Федерации как демократического федеративного правового государства и рассматривает местное самоуправление как основу конституционного строя.

Однако представляется недостаточным только провозгласить данные тезисы. Необходимо создание стройной и эффективно работающей, соответствующей общепризнанным международным принципам системы местного самоуправления в Российской Федерации.

Так, по результатам опроса студентов кафедры «Политология» Сургутского государственного университета относительно роли местного самоуправления в системе управления государством получены следующие ответы.

Местное самоуправление – это:

- специфический уровень публичной власти, существующий в интересах жителей муниципального образования с целью предоставления физическим и юридическим лицам муниципальных услуг;

- это управленческий институт, который, опираясь на гражданскую культуру, профессиональные знания и квалификацию муниципальных служащих, позволяет наиболее эффективно и оперативно решать проблемы местного сообщества;

- это признак демократического государства, состоящий не только в возможности гражданам самостоятельно принимать решения, но и в необходимости самостоятельно претерпевать все последствия таких решений;

- способ корректировки единых государственных стандартов управления с учетом национальных, исторических и иных местных традиций;

- наиболее близкая населению власть, имеющая возможность максимально учитывать его интересы и обеспечивающая необходимую гибкость управления муниципальным образованием;

- гарантия невозврата в систему управления СССР и возможность для России быть, а не казаться страной с развитым гражданским обществом;

- залог стабильности российской государственности;

- уровень власти, созданный государством для того, чтобы было кого обвинять в коррупции.

Некоторые из указанных характеристик являются спорными, некоторые наивными, но, в целом, можно говорить о том, что они отражают отношение населения к самому институту местного самоуправления как к необходимому и важному элементу государства.

При этом следует отметить, что специфика местного самоуправления заключается в двойственной природе: политической и общественной.

С одной стороны, органы самоуправления интегрированы в единую систему управления страной. Местное самоуправление имеет действующий на основе законов и иных нормативных актов аппарат, оно может самостоятельно формировать бюджет, вводить местные налоги, управлять муниципальной собственностью в соответствии с законом.

С другой стороны, местное самоуправление является важным элементом гражданского общества, формой политической самоорганизации локальных сообществ. Самоуправление основывается на принципах свободы, равенства и непосредственного участия в управлении. Самоуправление традиционно рассматривается как альтернатива государственному управлению.

Учитывая такую природу местного самоуправления, использование демократических институтов на местном уровне должно обеспечивать максимальную степень участия населения в решении вопросов местного значения.

В соответствии с ч. 3 ст. 3 Конституции РФ высшим непосредственным выражением власти народа являются референдум и свободные выборы. Однако действующее законодательство устанавливает гарантии участия населения в решении вопросов местного значения в таких формах, как публичные слушания, правотворческая инициатива граждан, собрания и конференции граждан, опрос граждан, обращения граждан в органы государственной власти и местного самоуправления, территориальное общественное самоуправление и другие.

При этом следует отметить, что все указанные формы, несмотря на то, что являются реально действующими, не оказывают сколько-нибудь существенного влияния на принятие решений органами власти. Так, публичные слушания по проектам муниципальных нормативных правовых актов проводятся в муниципальных образованиях довольно часто в силу прямого предписания закона (по вопросам внесения изменений в устав муниципального образования или правила землепользования и застройки, проекту местного бюджета и др.), но граждане на них присутствуют крайне редко. Они не проявляют никакого интереса к рассматриваемым на слушаниях вопросам и, таким образом, фактически не участвуют в решении вопросов местного значения.

Тем не менее, анализ поступающих от граждан писем и обращений говорит о том, что граждане не только (и не столько) пишут жалобы на действия должностных лиц или качество предоставленных муниципальных услуг, но и вносят предложения по улучшению деятельности органов государственной и муниципальной власти. Это свидетельствует о том, что население муниципального образования может выступать не только в качестве пассивного потребителя муниципальных услуг или стороннего наблюдателя, но и полноценного конструктивного партнера в решении вопросов местного значения. Этот потенциал необходимо максимально задействовать и использовать в деятельности органов местного самоуправления.

Совершенно очевидно, что обоюдная заинтересованность власти и населения в решении местных проблем дает более плодотворные и положительные результаты, чем противостояние и взаимные обвинения. При этом анализ активности населения в решении вопросов местного значения позволяет говорить о том, что предусмотренные законом формы такого участия в недостаточной степени соответствуют современным требованиям демократического государства и являются в большей степени формальными.

По-прежнему только выборы и референдум остаются способом прямого влияния на процессы муниципального управления. В связи с этим представляется необходимым

поиск новых, более эффективных и действенных форм участия населения в решении вопросов местного значения и управлении муниципальным образованием для обеспечения демократических процессов в государстве.

Если государственный аспект дуалистического характера местного самоуправления обеспечивается за счет системы надзорно-контрольных органов как на федеральном и региональном, так и на муниципальном уровне (включая механизмы отрешения от должности и удаления в отставку главы муниципального образования и главы местной администрации), то общественный его аспект не снабжен какими-либо существенными механизмами общественного контроля. С момента формирования представительного органа муниципального образования и избрания главы муниципального образования на прямых выборах граждане практически исключены из процессов принятия решений и контроля за деятельностью органов местного самоуправления.

Так, предусмотренная законом возможность отзыва населением выборных должностных лиц местного самоуправления и депутатов при трудно исполнимом механизме реализации стала не более чем декларацией (для избрания выборного должностного лица в настоящее время при отсутствии порога явки достаточно одного пришедшего на выборы избирателя, а для его отзыва требуется, чтобы за это проголосовало не менее половины от числа зарегистрированных на соответствующей территории избирателей). Иных форм общественного контроля с возможностью применения мер ответственности к органам местного самоуправления и их должностным лицам в настоящее время не существует. Складывается парадоксальная ситуация, при которой государство доверяет населению очень ответственную миссию формирования органов управления муниципальным образованием, но лишает всяческой возможности осуществления обратных процессов в случае, например, некачественного осуществления народными избранниками своих полномочий.

Кроме того, имеется явная недоработка механизмов удаления главы муниципального образования в отставку в связи с неудовлетворительной оценкой его деятельности представительным органом муниципального образования по результатам его ежегодного отчета перед представительным органом муниципального образования, данной два раза подряд. Глава муниципального образования, даже в случае его избрания населением муниципального образования, может быть удален в отставку депутатами, за которых в совокупности проголосовало меньше избирателей, чем за него. Причем без всякого участия в оценке деятельности главы муниципального образования со стороны населения (читай избирателей). Механизма учета мнения населения при голосовании депутатов по результатам ежегодного доклада главы муниципального образования в настоящее время не существует.

Совершенно очевидно, что большая часть прав и свобод граждан реализуется на муниципальном уровне. Именно в органы местного самоуправления чаще всего обращаются граждане с различными проблемами, и от того, как организована работа по обеспечению прав и свобод граждан на местах, зависит общий уровень законности действий муниципальных органов власти и количество допускаемых ими нарушений в отношении граждан. При этом согласно ст. 18 Конституции РФ права и свободы человека и гражданина определяют смысл деятельности законодательной и исполнительной власти, а также местного самоуправления.

Двухуровневая система организации муниципальной власти привела к созданию множества новых муниципальных образований и увеличению количества органов мест-

ного самоуправления и численности муниципальных служащих. С одной стороны, это приблизило власть к населению и создало условия для более эффективного управления территориями и решения проблем местных сообществ. С другой стороны, привело в органы власти совершенно не знакомых со спецификой местного самоуправления и особенностями правового регулирования людей. Потребность в их правовом обучении и повышении квалификации при недостаточности бюджетных средств огромна, особенно на поселенческом уровне. Это неизбежно сказывается на качестве подготавливаемых муниципальных правовых актов и правомерности совершаемых действий.

Кроме того, немаловажным фактором в реализации конституционных прав граждан является конструктивное взаимодействие между органами местного самоуправления. В конечном итоге, и исполнительная, и представительная ветви власти находятся на одном «дереве» местного самоуправления и должны направлять свои усилия на обеспечение эффективного решения проблем муниципального образования в целом и каждого жителя в отдельности. Нарушение принципа разделения властей создает почву для злоупотреблений и вмешательства органов местного самоуправления в компетенцию друг друга, что неизбежно сказывается на качестве предоставляемых муниципальных услуг и приводит к нарушению прав граждан. В последнее время это очень отчетливо проявляется в модели с «сити-менеджером».

В связи с этим представляется необходимым развитие не только чисто общественных, но и сугубо профессиональных институтов гражданского общества, способных объективно оценивать ситуацию в муниципальном образовании на предмет оптимального (и легитимного) разграничения полномочий между органами местного самоуправления, полноты и качества муниципального правового регулирования, эффективности применяемых антикоррупционных мер и др. В этом качестве мог бы выступать некий экспертный орган, созданный при органах местного самоуправления. Для этих целей возможно привлечение уже зарекомендовавших себя в муниципально-правовой сфере регионального отделения «Ассоциации юристов России» и Совета муниципальных образований ХМАО, заключивших в 2012 году соглашение о сотрудничестве, в том числе и по вопросу оказания бесплатной юридической помощи муниципальным образованиям и органам местного самоуправления. Представляется крайне необходимым использование в сфере муниципального управления научного потенциала Сургутского государственного университета.

Все вышесказанное позволяет говорить о местном самоуправлении как об основополагающей составляющей государственно-политической структуры, залоге государственного развития, а зачастую мощном антикризисном факторе, позволяющем «вытащить» государство из водоворота проблем, принимающем на себя ответственность за благополучие местных сообществ, которые в совокупности и составляют народ – непосредственный носитель власти в государстве.

Однако только высокая степень участия населения в решении вопросов местного значения, максимальный учет его мнения при принятии управленческих решений (особенно стратегического характера), а также создание эффективной системы общественного контроля за деятельностью органов местного самоуправления позволят в полном объеме реализовать предназначение местного самоуправления как демократического института и смогут способствовать развитию именно демократических процессов. Только в этом случае можно будет говорить о муниципальной власти как о серьезном демократическом институте, а не о политической фикции.

**Примечание**

1. Европейская Хартия местного самоуправления: Хартия Совета Европы от 15 окт. 1985 г. // Бюллетень международных договоров. – 1998. – № 11. – С. 42–55; О ратификации Европейской Хартии местного самоуправления: Федеральный закон от 11 апреля 1998 г. № 55-ФЗ // Собр. законодательства Российской Федерации. – 13 апреля 1998 г. – № 15. – Ст. 1695.

*Н.И. Бубенко, В.Н. Бубенко*

### **ФЕДЕРАЛЬНАЯ ТАМОЖЕННАЯ СЛУЖБА: РЕГЕНЕРАЦИЯ В СИСТЕМЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ**

Система органов государственной власти Российской Федерации включает федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, вопросы формирования которых находятся в ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. Система государственного управления подвергается трансформациям в соответствии с изменяющимися интересами и потребностями общества.

Государственный орган, обладающий государственно-властными полномочиями, составляет основу институциональной системы. Высшим исполнительным органом государственной власти является Правительство РФ – коллегиальный орган, возглавляющий единую систему исполнительной власти России [1].

Таможенные органы России – это государственные органы исполнительной (административной) власти, регулирующие правоотношения, возникающие, изменяющиеся и прекращающиеся в сфере таможенного дела. Под административной властью понимается власть административного органа на выполнение действия в отношении какой-то области деятельности. В системе административного правления правового государства официальное лицо или организация могут осуществлять эти действия в соответствии с полномочиями, делегированными им законом [2].

Системы государственного управления различных стран характеризуются специфическими особенностями, обусловленными такими факторами, как уровень социально-экономического развития, политическая культура, национально-исторические традиции, тип государственно-политической системы.

Действующая структура федеральных органов исполнительной власти от 21.05.2012 г., утвержденная Указом Президента № 636, предполагает наличие федеральной таможенной службы, находящейся в ведении Правительства РФ. Положение о Федеральной таможенной службе (далее – ФТС) утверждено Постановлением Правительства РФ от 26.07.2006 г. № 459.

Под структурой понимается взаиморасположение и связь составных частей чего-либо; строение, устройство [3]. В ней выделяется два компонента: строение элементов и взаимосвязь, система отношений между ними. Исполнительная власть имеет одновременно несколько структур, в том числе организационную. Основным фактором, влияющим на организационную структуру, является содержание деятельности.

Деятельность таможенных органов Российской Федерации универсальна и специфична, она не имеет аналогов. Ее многоплановость проявляется в разнообразии социальных функций, выполняемых таможенными органами и закрепленными в ст. 6 ТК ТС.

Правовой статус таможенных органов определяется их местом и ролью в общей системе органов государственной власти Российской Федерации.

Федеральный закон «О таможенном регулировании в Российской Федерации» (ст. 10) в понятие единой системы таможенных органов включает название тех органов, которые эту систему образуют: ФТС России, региональные таможенные управления (РТУ), таможни и таможенные посты Российской Федерации. ФТС относится к правоохранительным органам РФ.

Таможенная служба в своей деятельности реализует две основополагающие функции: фискальную и правоохранительную.

Этимологическое и семантическое значение термина «фискальный» связывает его определение с интересами государственной казны.

С национализацией внешней торговли Декретом Совета народных комиссаров 1918 года и реализацией идеи о государственной монополии внешней торговли, деятельность таможенных органов стала выступать вспомогательным инструментом внешней торговли. Таможенно-тарифное регулирование заключалось в либерализации пошлин в целях наполнения внутреннего рынка импортной продукцией.

Введение государственной монополии на внешнюю торговлю, переход от экономической к командно-административной модели управления не предусматривали ослабления деятельности таможенного контроля. Вместе с тем корректировка функций таможенных органов сводилась к осуществлению контроля над перевозками, изменению ставок таможенных пошлин, подготовке заключений по вопросам таможенно-тарифного регулирования, рассмотрению жалоб. Многоступенчатость в принятии решений в сфере таможенного дела сказывалась на ослаблении правового статуса таможенных органов. Советский период с 1917 по 1991 годы в деятельности таможенных органов можно охарактеризовать как период анабиоза, при котором данная государственная структура в вялотекущем режиме осуществляла структурные изменения, не оказывающие серьезного влияния на внешнеторговые отношения. Несмотря на монополизацию экономики, шла активная законодательная деятельность в области таможенного законодательства в части тарифного регулирования, создания кодифицированных актов. Однако серьезного воздействия на внешнеэкономические отношения нормативно-правовая база в области таможенного дела не могла оказать и являлась, по сути, отражением, срезом европейского таможенного законодательства. Так обстояли дела фактически до подписания 25 октября 1991 года Президентом РСФСР Указа № 161 «О Государственном таможенном комитете РСФСР» (далее – ГТК), основными целями создания которого являлись обеспечение экономической основы суверенитета и государственной безопасности РСФСР, защита интересов народа Российской Федерации.

Период реанимации таможенных органов постсоветского времени начинается с реорганизации центральных органов государственного управления на основании Указа Президента РСФСР от 28.11.1991 г. № 243, в соответствии с которым ГТК РСФСР как центральный орган государственного управления передается в непосредственное подчинение Правительству РСФСР.

В связи с установлением таможенных границ Российской Федерации с бывшими республиками Союза ССР, не подписавшими Соглашение о принципах таможенной политики от 13.03.1992 г., на таможенные органы была возложена обязанность по защите экономических интересов и обеспечению международных обязательств [4].

Вопросы системы и структуры федеральных органов исполнительной власти России весьма сложны. Утвержденное 25.10.1994 г. Положение о ГТК РФ (Указ Президента РФ № 2014) предусматривает назначение председателя ГТК Президентом Российской

Федерации. Задачи и функции таможенных органов достаточно неопределенны, что подтверждает некоторую туманность формулировок, выражающих сущность деятельности данного органа государственного управления (например, участие в разработке таможенной политики Российской Федерации и реализация этой политики; обеспечение в пределах своей компетенции экономической безопасности Российской Федерации и др.).

Основные мотивы, лежащие в основе поиска системы и структуры, – совершенствование, эффективность. Одна из задач теории государственного управления как раз и состоит в научном обосновании оптимальной организации государственного управления для достижения общих целей.

Следующим этапом реформирования ГТК стало образование данного органа исполнительной власти в структуре федеральных органов 17.05. 2000 г. (Указ Президента РФ № 867). В марте 2004 г. ГТК преобразован в Федеральную таможенную службу, однако функции по принятию нормативно-правовых актов от службы передавались Министерству экономического развития и торговли (Указ Президента РФ от 09.03.2004 г. № 314). Последующие два года становления молодой российской государственности (с тысячелетней историей) позволили уточнить статус таможенных органов. Результат их деятельности: передача ФТС в ведение Правительства Российской Федерации с одновременной передачей функций по вопросам государственной политики и нормативно-правового регулирования в области таможенного дела из Министерства экономического развития и торговли (Указ Президента РФ от 11.05.2006 г. № 473).

Начавшаяся под влиянием внешних и внутренних факторов административная реформа России, отмена государственной монополии на внешнюю торговлю, либерализация экономической составляющей, связанной с разгосударствлением собственности, потребовали коренного пересмотра структуры федеральных органов исполнительной власти. В этой связи таможенная политика, являющаяся составной частью политики государства, была переориентирована на защиту экономической безопасности государства, что, в свою очередь, требовало соответствующего нормативно-правового закрепления статуса таможенных органов, их места и роли в структуре государственных органов власти.

Многоплановые функции таможенных органов направлены, прежде всего, на реализацию основной, фискальной функции – пополнение доходной части федерального бюджета. В Российской Федерации пополнение федеральной казны возложено на две государственные структуры – ФТС и ФНС (федеральную налоговую службу).

Поиск оптимальной структуры ФТС продолжается до настоящего времени. Особенностью российского законодательства является нестабильность и несовершенство, что отражается в полной мере на структуре органов власти и управления и в свою очередь, затрудняет внешнеэкономическую деятельность ее участников.

Углубление интеграции в экономической и гуманитарной областях государств СНГ происходило в рамках Договора от 26 февраля 1999 года «О Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве».

27 ноября 2009 г. Решением № 17 Межгосударственный Совет Евразийского экономического сообщества (высший орган таможенного союза) принял Договор о Таможенном кодексе таможенного союза, вступивший в силу с 1 июля 2010 года.

Подписание Минского (от 19.05.2011 г.) Договора о Таможенном союзе, призванного обеспечить его полноценное функционирование, ратифицированного Федеральным законом от 19.10.2011 № 282-ФЗ, требует кардинального изменения таможенного законодательства и оптимизации структуры таможенных органов.

22 августа 2012 г. вступил в силу Протокол от 16.12.2011 «О присоединении Российской Федерации к Марракешскому соглашению от 15 апреля 1994 г. об учреждении Всемирной торговой организации».

Со дня присоединения любой из Сторон (в данный момент – Россия, Казахстан, Белоруссия) к ВТО положения Марракешского соглашения о создании Всемирной торговой организации становятся частью правовой системы Таможенного союза. Российская Федерация в 1993 г. подала официальную заявку о присоединении к Генеральному соглашению по тарифам и торговле. Переговоры по вступлению в ВТО начались в 1995 г. С момента вступления в ВТО обязательства каждой страны Таможенного союза становятся частью его правовой системы; ставки Единого таможенного тарифа не могут превышать ставки импортного тарифа, предусмотренные Перечнем уступок и обязательств по доступу на рынок товаров.

Фактически Российская Федерация держит курс на интеграцию государств-участников СНГ в рамках единого экономического пространства по подобию европейского экономического сообщества. Однако создание и развитие Таможенного союза требует не только унификации таможенного законодательства стран-членов союза, но и координации действий таможенных органов. Здесь в настоящее время не все гладко. Существуют противоречия между государствами-членами Таможенного союза в части осуществления таможенно-тарифного регулирования отдельных групп товаров в рамках определенных таможенных процедур, предусмотренных ст. 202 ТК ТС, дублирование электронных таможенных деклараций на бумажных носителях, организация таможенного контроля и досмотра, в том числе отдельных видов товаров в пунктах пропуска, затрудняющие деятельность таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности.

В процессе применения таможенного законодательства Таможенного союза идет отработка вопросов таможенного администрирования. Они связаны с применением Единого таможенного тарифа и товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Таможенного союза (ЕТТН ВЭД ТС), деятельностью участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД) по электронному декларированию товаров, использованию системы управления рисками, корректировкой таможенной стоимости, предварительного информирования о товарах, ввозимых автомобильным транспортом, деятельностью института уполномоченных экономических операторов.

Таможенное регулирование в таможенном союзе осуществляется в соответствии с его таможенным законодательством, а в отдельных случаях – в соответствии с законодательством государств – членов таможенного союза.

Образование таможенного союза потребовало совершенствования федеральной структуры исполнительной власти, расширения ее функций, к которым отнесены: выработка государственной политики и нормативно правовое регулирование, контроль и надзор в области таможенного дела, функции агента валютного контроля, проведение транспортного контроля в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации и санитарно-карантинный, карантинно-фитосанитарный и ветеринарный контроль в части проведения проверки документов в специально оборудованных и предназначенных для этих целей пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации (специализированные пункты пропуска), специальные функции по борьбе с контрабандой, иными преступлениями и административными правонарушениями [5].

Таким образом, деятельность федеральной таможенной службы получила новый импульс в развитии ввиду создания Таможенного союза. В этой связи правовой статус

уполномоченного федерального органа исполнительной власти в сфере таможенного дела существенно возрастает, поскольку стремление государства к единому Евразийскому экономическому пространству создает предпосылки для совершенствования федеральной структуры и позволяет надеяться на укрепление экономической безопасности, защиту национальных производителей от недобросовестной конкуренции и вхождение Российской Федерации в мировую экономическую систему.

### **Примечания**

1. Федеральный Конституционный закон от 17 декабря 1997 г. № 2-ФКЗ «О Правительстве Российской Федерации».
2. Галлиган Д., Полянский В.В., Стариков Ю.Н. Административное право: история и основные современные концепции. – М.: Юристъ, 2002. – С. 57.
3. Современный словарь иностранных слов. – М.: Русский язык, 2001. – С. 584.
4. Указ Президента РСФСР от 18.07.1992 г. № 788 «О неотложных мерах по организации таможенного контроля в Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 26.07.2006 г. № 459 «О федеральной таможенной службе».

*Е.И. Власюк*

## **О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Комплекс преобразований, начавшихся в конце XX в. в России, потребовал радикальных реформ, отражающих создание новых условий построения нашего государства. Особо реформирование коснулось государственной службы, являющейся одним из центральных институтов публичного управления в России.

Государственная служба является одним из базисных инструментов преобразований во власти, экономике и иных сферах жизни общества. На наш взгляд, наиболее точно определил понятие «государственная служба» Г.В. Атаманчук: «государственная служба – это практическое и профессиональное участие граждан в осуществлении целей и функций государства посредством замещения государственных должностей, учрежденных в государственных органах» [1]. Он отмечает, что государственная служба Российской Федерации как публичный социально-правовой институт органично включает в себя единство двух групп элементов:

1) системы правовых, организационных и процессуальных институтов (форм, методов, принципов и т.д.), определяющих порядок формирования и реализации целей и функций государства и применения государственной власти (так называемая правовая составная);

2) совокупности людей, специально подготовленных и профессионально занятых в государственном аппарате (социальная составная) [2].

По мнению С.Е. Чаннова, «публичный характер госслужбы заключается в том, что она осуществляется в общепольных целях, для достижения общественного блага, но в то же время характеризуется направленностью на реализацию функций государства и наличием властной составляющей» [3].

Как уже было отмечено, в настоящее время реформа государственной службы является одним из важнейших приоритетов развития России и одной из наиболее важных составных частей административной реформы.

Процесс реформирования государственной службы можно условно разделить на следующие этапы. На первом этапе сформирован определенный подход к реформированию и модернизации государственной службы, который завершился принятием и утверждением Концепции реформирования системы государственной службы Российской Федерации [4]. Второй этап ознаменован принятием Федерального закона от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации» [5]. Третий этап включает в себя совершенствование механизмов функционирования государственной службы, осуществление практической реализации норм, заложенных в Федеральной программе и Федеральном законе, принятых в рамках указанной Концепции [6]. И четвертый этап реформирования современной государственной службы связан с принятием федеральной программы «Реформирование и развитие государственной службы Российской Федерации (2009–2013 гг.)» [7]. Согласно указанной Федеральной программе целью реформирования современной государственной службы является создание целостной

системы государственной службы Российской Федерации посредством завершения реформирования ее видов и создания системы управления государственной службой, формирования высококвалифицированного кадрового состава государственной службы, обеспечивающего эффективность государственного управления, развитие гражданского общества и инновационной экономики.

Рассмотрим подробнее отдельные проблемы реформирования государственной гражданской службы, касающиеся формирования высококвалифицированного кадрового состава государственной службы и обеспечивающие эффективность государственного управления, требующие урегулирования.

В настоящий момент должности государственной гражданской службы замещаются путем назначения, которое осуществляется согласно Положению о конкурсе на замещение вакантной должности государственной гражданской службы, утвержденному Указом Президента РФ от 1 февраля 2005 г. № 112 [8], по результатам конкурса на замещение вакантной должности государственной службы. Назначение на должность на основании конкурса признается наиболее приоритетной формой поступления на государственную гражданскую службу. Однако п. 20 обозначенного Положения указывает, что заседание конкурсной комиссии может проводиться при наличии не менее двух кандидатов на замещение вакантной должности государственной службы. Исходя из этого можно сделать вывод, что если заявление на участие в конкурсе представлено всего одним претендентом и если даже его кандидатура соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к вакантной должности, то, согласно вышеуказанному Положению, такому претенденту в участии в конкурсе будет отказано. Однако в таком случае нарушается конституционное право гражданина на равный доступ к государственной службе, предусмотренное ст. 32 Конституции РФ. Указанный пробел продолжает оставаться никак не урегулированным законодательно. При этом высказываются мнения о том, что такой отказ является незаконным и дискриминационным относительно претендента на соответствующую должность [9].

Говоря о нерешенных проблемах законодательного регулирования вопросов государственной гражданской службы, можно отметить отдельные проблемы, возникающие в процессе процедуры сдачи квалификационного экзамена государственными гражданскими служащими. Процедура проведения квалификационного экзамена регулируется Положением о порядке сдачи квалификационного экзамена государственными гражданскими служащими Российской Федерации и оценки их знаний, навыков и умений (профессионального уровня), утвержденным Указом Президента РФ от 1 февраля 2005 года № 111 [10], согласно которому квалификационный экзамен проводится по решению представителя нанимателя по мере необходимости, но не чаще одного раза в год и не реже одного раза в три года. Однако при несдаче квалификационного экзамена государственным гражданским служащим ему отказывают в присвоении классного чина, а по истечении шести месяцев он имеет право повторно сдать квалификационный экзамен, что показывает, что фактически несдача квалификационного экзамена не несет никаких негативных последствий для государственного служащего. Но следует учитывать, что при проведении квалификационного экзамена должен оцениваться профессиональный уровень служащего, и его несдача означает, что служащий не соответствует предъявляемым требованиям. Учеными неоднократно рассматривался данный диссонанс в научной литературе, однако до сих пор указанное противоречие остается законодательно не урегулированным. Например, М. Зенков отмечает, что «неудовлетворительная сдача экзаме-

на ничем серьезным гражданскому служащему не грозит, а сам он, помимо обжалования результатов, может через шесть месяцев после проведения первого экзамена выступить с инициативой о проведении его повторно. Это нецелесообразно, по крайней мере, должна быть введена норма, что в случае повторного непрохождения экзамена должна быть объявлена внеочередная аттестация с целью уточнения компетентности и профессионализма» [11].

Актуальным на сегодняшний день вопросом также является деятельность субъектов управления в укреплении служебной дисциплины, имеющей немаловажное значение для повышения эффективности государственной службы. Реализация такой деятельности связана с применением мер дисциплинарного принуждения к государственным служащим, совершившим правонарушение в виде должностного проступка, дисциплинарных взысканий, предусмотренных правовыми нормами. Под должностным проступком понимается неисполнение или ненадлежащее исполнение должностным лицом возложенных на него служебных обязанностей.

Федеральный закон «О государственной гражданской службе» от 27.07.2004 года № 79-ФЗ и ряд подзаконных актов для государственных гражданских служащих не закрепляют обязательное требование соответствия тяжести дисциплинарного проступка применяемому дисциплинарному взысканию. При наложении дисциплинарного взыскания не учитываются такие существенные обстоятельства, как предшествующая работа служащего, результаты его труда и т.д. Однако принципом определения юридического состава правонарушения и санкции является соразмерность проступка и наложенного дисциплинарного взыскания. Необходимо надлежащим образом нормативно закрепить принцип разграничения в зависимости от степени вины и вредности наступивших последствий дисциплинарных проступков, что должно являться гарантией от применения чрезмерно строгой санкции по отношению к служащему.

Затронутые в данной статье проблемы, возникающие при осуществлении государственной службы, являются лишь некоторыми в сфере государственной службы, однако четкая регламентация даже вышеуказанных проблем позволила бы в значительной степени урегулировать спорные моменты, проявляющиеся в системе государственного управления.

### Примечания

1. Атаманчук Г.В. Сущность государственной службы: история, теория, закон, практика. – М., 2002. – С. 124.
2. Там же. – С. 125.
3. Чаннов С.Е. Административно-правовая модель регулирования служебных отношений в Российской Федерации: понятие и основные черты: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. – Саратов, 2010. – С. 23–24.
4. Указ Президента РФ от 19.11.2002 № 1336 «О Федеральной программе «Реформирование государственной службы Российской Федерации (2003–2005 гг.)» // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 47. – Ст. 4664.
5. Федеральный закон от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 02.08.2004. – № 31. – Ст. 3215.

6. Алиев Т.Т., Калитина Ю.В. Реформы государственной службы в России: необходимость проведения, задачи, пути реализации и результаты // Современное право. – 2010. – № 10. – С. 44–48.
7. Указ Президента РФ от 10.03.2009 № 261 «О федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009–2013 гг.)» // Собрание законодательства РФ. – 16.03.2009. – № 11. – Ст. 1277.
8. Собрание законодательства РФ. – 2005. – № 6. – Ст. 439.
9. Иванова С.А. Конкурс на замещение вакантной должности государственной гражданской службы: некоторые правовые проблемы // Чиновник. – 2005. – № 4. – С. 39.
10. Собрание законодательства РФ. – 07.02.2005. – № 6. – Ст. 438.
11. Зенков М. Профессиональная оценка государственных служащих и законодательная база // Кадровик и кадровый менеджмент. – 2007. – № 8. – С. 61.

*Б.В. Довган*

## **УЧАСТИЕ ГРАЖДАН В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕФИНИЦИИ**

В настоящее время отечественное конституционное право переживает период переосмысления и систематизации своих категорий. Традиционного деления на прямую и представительную демократию, которое сложилось в правовой доктрине во второй половине XIX века, уже не достаточно. Дело в том, что существует немалое количество институтов, которые, по своим юридическим свойствам не могут быть отнесены ни к одной из названных (и прямо установленных Конституцией РФ) форм демократии. С одной стороны, граждане действуют сами, а не передают публично-властные функции своим представителям (как это характерно для представительной демократии), с другой – их решения не имеют характера окончательных властных решений, как это свойственно для институтов прямой демократии. До тех пор, пока такие «промежуточные» институты были ограничены сферой отправления правосудия (институты присяжных и арбитражных заседателей, третейские суды, медиация), проблема не имела системного характера. Но, по мере укрепления институтов так называемой «консультативной демократии» (публичных слушаний, консультативных общественных советов и др.), в науке конституционного права все чаще формулируется задача поиска «третьего» понятия: такой категории, которая охватывала бы участие в отправлении правосудия, участие в публичных слушаниях и многие иные аналогичные правовые действия как частные проявления более общего порядка.

Не удивительно, что первоначально выработка этого понятия стала осуществляться в рамках концепции публичного (народного) представительства. Здесь были предложены такие понятия, как «гражданский лоббизм» [1], «участие граждан в управлении делами государства» [2], «демократия участия» [3], «консультативная демократия и демократия соучастия» [4], «участие граждан в осуществлении публичной (государственной) власти» [5] и др.

Проанализировав работы различных авторов по данной проблеме, можно выделить два основных подхода к решению обозначенной проблемы: это институциональный подход, в рамках которого более широкое понятие связывается либо с категорией «права человека», либо с категорией «демократия», и формально-юридический или позитивистский подход, апеллирующий к терминам, непосредственно закрепленным в законодательстве, в частности, в Конституции Российской Федерации.

Так, М.А. Липчанская, используя формально-юридический подход, отмечает, что категория «участие в управлении делами государства» предпочтительнее. Автор подчеркивает конституционное закрепление именно категории «участия в управлении делами государства». Более того, как указывает М.А. Липчанская, конституционная категория «участие граждан в управлении делами государства» шире таких категорий, как «гражданский лоббизм», «демократия участия», «участие граждан в осуществлении публичной (государственной) власти» и соотносится с ними как целое и части [6].

Следует согласиться с автором, что и в законодательстве, и в правовой науке необходимо разграничивать смежные, но не тождественные термины: «управление делами государства» и «государственное управление». В частности, управленческий процесс в масштабах всех государственно-властных структур целесообразно обозначать как «управление делами государства», в рамках исполнительно-распорядительной деятельности органов исполнительной власти – государственное управление. В своей работе М.А. Липчанская определяет участие граждан в управлении делами государства как «совокупность находящихся в правовом поле форм воздействия граждан на осуществление общегосударственных дел»[7].

Необходимо заметить, что предложенное М.А. Липчанской понятие «участие в управлении делами государства» не включает в себя негосударственную публичную власть, выраженную, к примеру, в проведении публичных слушаний в муниципальных образованиях. Такая форма участия населения в осуществлении власти на местах явно отражает участие граждан в осуществлении публичной власти.

Другой точки зрения придерживается А. Любимов. Автор предложил такой термин, как «гражданский лоббизм». Само слово лоббизм (англ. lobbyism, от англ. lobby – кулуары) – оказание давления на органы государственной власти со стороны общественно-политических групп, коммерческих организаций или частных лиц с целью принятия выгодных им законодательных актов, административных или политических решений [8]. А. Любимов, классифицируя виды лоббизма, определяет «гражданский лоббизм» как лоббизм, субъектами которого являются граждане РФ, а предметом лоббизма являются гражданские права.

Предложенный А. Любимовым термин «гражданский лоббизм» не отражает содержание права граждан на осуществление публичной власти и не является наиболее подходящим понятием, которое бы включало в себя все аспекты отношений граждан и государства в осуществлении публичной власти, поскольку само понятие базируется исключительно на частном интересе, а не на публичном.

В.Н. Руденко выделяет особую группу конституционно-правовых институтов, институтов *опосредованной демократии* или *демократии участия* [9]. Автор отмечает постепенное разграничение институтов гражданского участия и институтов прямой демократии в отечественном конституционном праве.

Близкой позиции придерживается С.В. Васильева, которая предложила выделять *консультативную демократию* и *демократию соучастия* как два типа демократического участия в осуществлении власти. Они характеризуют не властвование народа, подчеркивает автор, а правовые механизмы его *влияния* на власть [10]. Институты консультативной демократии (опросы, консультативные референдумы, публичные слушания и т.д.) используются органами публичной власти в процессе принятия властных решений факультативно, по усмотрению должностного лица (органа власти). Если те же институты легализованы как обязательные в правотворческом процессе или процессе принятия публично-властного решения, они образуют систему *институтов демократии соучастия*. По ее мнению, термин «демократическое участие» предпочтительнее термина «гражданский лоббизм», поскольку он более отчетливо указывает на различия представительства публичных и частных интересов.

На рубеже XIX–XX вв. один из авторов юридической теории государства Г. Еллинек, используя категорию прав человека, выделял два типа субъективных прав: субъективное частное право и субъективное публичное право. Субъективное частное право –

это притязание индивида по отношению к другим индивидам и способность распоряжаться этим притязанием. Субъективное публичное право – это притязание индивида по отношению к государству на предмет предоставления ему благ, которые он добыть сам не может. Субъективные публичные права, в отличие от субъективных частных прав, не могут отчуждаться и не могут никому передаваться [11].

Г. Еллинек предложил классификацию субъективных публичных прав, в основе которой лежит отношение между личностью и государством. Он выделил три вида прав: 1) свободы или негативные права (*status activus*), то есть права личности на свободу от произвола со стороны государства (неприкосновенность личности, жилища, писем иначе, как по постановлению суда; свобода передвижения; свобода совести; свобода слова и печати; свобода собраний и др.); 2) позитивные права (*status positivus*), или права личности на положительные действия в ее интересах со стороны государства (право на правовую охрану законных интересов личности государством, которое, прежде всего, выражено в процессуальном праве, а также в системе социально-экономических прав); права личности на участие в управлении государством.

Таким образом, возможно определение права на участие в осуществлении в публичной (государственной) власти через более широкое понятие субъективного публичного права. Такого подхода придерживается Н.А. Филиппова, которая считает, что для развития современного российского конституционного права необходимо восстановление тех принципиальных идей, которые составляли фундамент прежней (дореволюционной) конституционной доктрины, в частности, категории «участия граждан в осуществлении государственной власти» как не совпадающей по содержанию с категорией «народовластия» (демократии) [12].

Из проведенного анализа различных позиций авторов в поиске общего понятия, объединяющего все институты влияния граждан на деятельность публичных (государственных) органов (а такая деятельность и есть «дело государства» как субъекта права), можно заключить, что наиболее подходящим и полно отражающим термином является «участие граждан в осуществлении публичной (государственной) власти», которое охватывает такие категории, как участие в отправлении правосудия, участие в публичных слушаниях, «консультативную демократию» и иные аналогичные правовые явления.

Тем не менее, проблема дефиниции субъективного публичного права является актуальной и требует более глубокой и детальной научной проработки.

### Примечания

1. Любимов А.П. Гражданский лоббизм в органах законодательной власти // Современный парламент: теория, мировой опыт, российская практика. – М.: Эксмо, 2005. – С. 167–186.
2. Липчанская М.А. Участие граждан Российской Федерации в управлении делами государства: современные вызовы или возможные перспективы // Ленинградский юридический журнал. – 2012. – № 3. – С. 36–46.
3. Руденко В.Н. Методология исследования институтов прямой демократии // Правоведение. – 2003. – № 4. – С. 38–51.
4. Васильева С.В. Социальная легитимация власти как основа консультативной демократии и демократии соучастия // Конституционное и муниципальное право. – 2009. – № 14. – С. 2–7.

5. Еллинек Г. *Общее учение о государстве*. – СПб.: Изд. Юридич. книж. магази-на Н.К. Мартынова, 1908.
6. Липчанская М.А. Участие граждан Российской Федерации в управлении де-лами государства: современные вызовы или возможные перспективы // *Ленинградский юридический журнал*. – 2012. – № 3. – С. 36–46.
7. Там же.
8. *Новая философская энциклопедия: в 4 т.* / Под редакцией В.С. Степина – М.: Мысль, 2001.
9. Руденко В.Н. *Методология исследования институтов прямой демократии* // *Правоведение*. – 2003. – № 4. – С. 38–51.
10. Васильева С.В. *Социальная легитимация власти как основа консультативной демократии и демократии соучастия* // *Конституционное и муниципальное право*. – 2009. – №14. – С. 2–7.
11. Еллинек Г. *Указ.соч.*
12. Филиппова Н.А. *Юридическое содержание публичного представительства: доктринальные основы конституционного права* // *Научный ежегодник Института фило-софии и права УрО РАН*. – Екатеринбург: ИФП УрО РАН, 2011. – С. 507–508.

*Д.С. Дядькин*

## **ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРАВОСУДИЯ СУДЕБНОЙ ВЛАСТЬЮ ПРИ ВЫНЕСЕНИИ ОПРАВДАТЕЛЬНЫХ ПРИГОВОРОВ**

Верховный Суд РФ утверждает, что «с 2007 года наблюдается тенденция к постепенному увеличению числа лиц, в отношении которых судами были вынесены оправдательные приговоры и постановления о прекращении уголовных дел по реабилитирующим основаниям» [1]. Согласно статистическим данным Судебного департамента при Верховном Суде РФ в 2011 году данный показатель увеличился на 3% по сравнению с 2007 годом и на 1,5% по сравнению с 2010 годом. 28,6 тыс. лиц в 2011 году были оправданы либо в отношении них было прекращено уголовное преследование по реабилитирующим основаниям, в том числе в случаях прекращения дела судом в связи с отсутствием события, состава преступления, непричастности к преступлению. В относительных числах это составляет 3,6% от всех осужденных в 2011 году. Также за рассматриваемый период постепенно увеличилось число лиц, в отношении которых судами были вынесены оправдательные приговоры и постановления о прекращении уголовных дел по реабилитирующим обстоятельствам от общего числа лиц, в отношении которых вступили в законную силу все судебные постановления по существу дела: в 2007 году оно составляло 2,1%, в 2010 году – 2,5%, в 2011 году – 2,7%. Однако можем ли мы утверждать, что в данном вопросе дело сдвинулось с мертвой точки и, действительно, наметилась тенденция к увеличению количества оправдательных приговоров, появились предпосылки к изменению обвинительного уклона уголовного правосудия?

Статистика, как известно, вещь упрямая и объективная, если только не пытаться манипулировать цифрами. Попробуем разобраться, каким образом получены данные цифры, что они означают по существу и, самое главное, попытаемся выяснить, действительно ли произошли изменения, позволяющие обвиняемым в уголовном преступлении сколько-нибудь серьезно надеяться на оправдательный приговор.

Каким же образом Верховный Суд смог получить столь значительный прирост в последние годы к числу лиц, в отношении которых не состоялся обвинительный приговор? Специалистам известно, что многие годы процент оправданных лиц в РФ находится в пределах 0,9% от общего количества всех осужденных лиц, в этом плане данный показатель за 2011 год вполне ожидаем: он равен 0,95%. Значит, имеющийся прирост лиц, в отношении которых не был вынесен обвинительный приговор, дают не оправдательные приговоры, а иные судебные акты. В данном случае это постановления о прекращении уголовных дел по реабилитирующим обстоятельствам. По данному обстоятельству судами в 2007 г. были освобождены от уголовного преследования 2,06% от общего количества осужденных, в 2010 г. – 2,44%, в 2011г. – 2,7%. Действительно, есть определенный тренд к увеличению показателя, однако он не такой значительный, как было объявлено высшей судебной инстанцией. Таким образом, рост показателей, отмечаемый Верховным Судом РФ, в определенной мере – миф, связанный даже не с изменением отдельных показателей, отраженных в статистике, а лишь с изменением методики подсчета «оправда-

тельных» приговоров, а именно, с включением в данную категорию еще и постановлений об освобождении от уголовной ответственности по реабилитирующим обстоятельствам.

Каким же образом обстоят дела с оправдательными приговорами в реальности? Попробуем самостоятельно проанализировать имеющуюся официальную статистику на этот счет. Для наглядного представления сведем данную информацию в ряд таблиц (табл. 1).

Таблица 1

**Лица, в отношении которых не был вынесен обвинительный приговор**

Год	Всего осуждено, кол. чел.	Оправдано		Прекращено по реабилитирующим основаниям	
		кол. чел.	%	кол. чел.	%
2007	914 615	8 548	0,93	18 854	2,06
2010	845 071	7 540	0,89	20 624	2,44
2011	782 274	7 411	0,95	21 168	2,70

Информация из данной таблицы демонстрирует следующее: общая картина, связанная с вынесением оправдательных приговоров в РФ за последние пять лет, стабильна, в части прекращения уголовного преследования по реабилитирующим основаниям имеет место рост показателя на 0,7% за пять лет. В целом кардинальных изменений не наблюдается, отдельные изменения показателей автором связываются с происшедшими изменениями (декриминализацией / криминализацией отдельных деяний) в уголовном законодательстве, с существенным снижением общего количества осужденных лиц за год (в 2011 г. на 15% по отношению к количеству осужденных в 2007 г.). Приходится констатировать, что позиция судебной инстанции в отношении вынесения оправдательных приговоров непреклонна, судейский корпус избегает вынесения приговоров, отличных от обвинительных. И это при том, что в европейских странах процент оправданных лиц по отношению к общему количеству осужденных находится на уровне 15%, в дореволюционной России количество оправдательных приговоров доходило до 25%, а в советское время (в 1930–1950-е гг.) находилось на уровне 7%.

Однако, если обратиться к еще более детальному анализу оправдательной практики российского уголовного правосудия, мы обнаружим, что ситуация, наоборот, ухудшилась. Обратимся к таблицам 2 и 3.

Таблица 2

**Оправданные лица, в зависимости от категории преступления**

Категория преступления	2007 г.		2010 г.		2011 г.	
	кол. чел.	%	кол. чел.	%	кол. чел.	%
Небольшой тяжести	6 028	70,51	6 265	83,09	6 323	85,31
из них по составам частного обвинения	4 813	56,30	5 891	78,12	5 974	80,60
Средней тяжести	1019	11,92	442	5,86	388	5,23
Тяжкие	961	11,24	504	6,68	467	6,30
Особо тяжкие	540	6,31	329	4,36	233	3,14
Всего оправдано	8 548	100	7 540	100	7 411	100

**Лица, в отношении которых прекращены уголовные дела  
по реабилитирующим основаниям, в зависимости от категории преступления**

Категория преступления	2007 г.		2010 г.		2011 г.	
	кол. чел.	%	кол. чел.	%	кол. чел.	%
Небольшой тяжести	18 141	96,21	19 956	96,76	20 832	98,41
из них по составам частного обвинения	16 413	87,05	19 274	93,45	20 574	97,19
Средней тяжести	385	2,04	418	2,02	178	0,84
Тяжкие	244	1,29	194	0,94	113	0,53
Особо тяжкие	84	0,44	56	0,27	45	0,21
Всего прекращено по реабилитирующим основаниям	18 854	100	20 624	100	21 168	100

Из представленной выше информации видно, что основная масса всех оправданных судами лиц – это лица, обвинявшиеся в составах преступлений частного обвинения. Аналогична ситуация и с постановлениями о прекращении уголовного преследования по реабилитирующим основаниям. Более того, за последние пять лет данные показатели существенно выросли. Так, если в 2007 году только 56,30% оправданных были лицами, обвиняемыми в порядке частного обвинения, то в 2011 г. этот показатель стал равным 80,60%, соответственно по прекращением уголовных дел судами по реабилитирующим основаниям это показатель вырос с 87,05% до 97,19%.

Таким образом, существовавшая ранее практика оправдания лиц, осуждаемых по составам преступлений, имеющих публичный и частно-публичный характер, в настоящее время практически перестала существовать. Так, в 2007 году 43,7% оправданных лиц привлекались к уголовной ответственности по делам публичного либо частно-публичного обвинения, а в 2011 году таковых уже было лишь 19,4% от общего количества оправданных. Это означает, что количество оправданных по данным категориям дел за пять лет стало более чем в 2 раза меньше.

Обе таблицы 2 и 3 демонстрируют крайне низкие показатели оправданий либо реабилитации лиц по всем категориям преступлений, отличных от преступлений небольшой тяжести. Например, общее количество оправданных лиц, обвинявшихся в совершении тяжкого или особо тяжкого преступлений, составляет 9,44% от общего количества всех оправданных лиц или 0,29% от общего количества осужденных за данные категории преступлений, тогда как в 2007 году данные показатели были – 17,55% и 0,48% соответственно. Общее количество лиц, в отношении которых суд прекратил уголовное преследование по реабилитирующим основаниям, обвинявшихся в совершении тяжкого или особо тяжкого преступлений, составляет 0,74% от общего количества всех реабилитированных лиц, или 0,07% от общего количества осужденных за данные категории преступлений, тогда как в 2007 году данные показатели были – 1,73% и 0,1% соответственно.

Вывод неутешителен: государство встало на путь фактического отказа от практики оправдания лиц, обвиняющихся в публичном порядке, т.е. в случаях, когда стороной обвинения выступает само государство в лице государственного обвинителя. Практику вынесения оправдательных приговоров и прекращения уголовного преследования по ре-

билизирующим основаниям судебная власть de facto вытеснила в сегмент частных уголовных правоотношений (уголовного преследования по составам преступлений частного обвинения). Подобное положение вещей вряд ли соответствует принципам законности и справедливости и должно быть исправлено корректировкой уголовно-правовой политики в данной сфере.

### **Примечание**

1. В соответствии с Обзором судебной статистики о деятельности федеральных судов общей юрисдикции и мировых судей в 2011 году, подготовленным Судебным департаментом при Верховном Суде РФ.

*Э.Е. Засыпкин*

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА  
ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ИЗ СОСТАВА ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА:  
ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ  
В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА  
И РЕГИСТРАЦИИ ПРАВ НА ЛЕСНЫЕ УЧАСТКИ**

**1. Правовое регулирование государственного учета земельных участков из состава земель лесного фонда**

Согласно установленному ст. 131 Гражданского кодекса Российской Федерации и ст. 70 Земельного кодекса Российской Федерации общему правилу, земельные участки, расположенные на территории Российской Федерации, подлежат государственному кадастровому учету в порядке, определенном Федеральным законом от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» (далее – Закон о кадастре).

Государственный кадастровый учет земельных участков осуществляется путем внесения в федеральный государственный информационный ресурс – государственный кадастр недвижимости – сведений об участках, которые подтверждают их существование как объектов возможных прав с характеристиками, позволяющими установить участки в качестве индивидуально-определенных вещей. В соответствии со ст. 3 Закона о кадастре государственный кадастровый учет и ведение государственного кадастра осуществляются уполномоченным в области государственной регистрации прав на недвижимое имущество, кадастрового учета и ведения государственного кадастра недвижимости федеральным органом исполнительной власти или подведомственным ему бюджетным учреждением. Согласно Приказу Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (уполномоченный в области государственной регистрации прав на недвижимое имущество, кадастрового учета федеральный орган исполнительной власти) от 11.03.2013 года № П93 полномочия по ведению государственного кадастра недвижимости отнесены к компетенции федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Росреестра».

В результате осуществления государственного кадастрового учета земельному участку присваивается не повторяющийся во времени и на территории Российской Федерации государственный учетный номер – кадастровый номер объекта недвижимости. Ведение государственного кадастра недвижимости осуществляется на основе принципов единства технологии его ведения на всей территории Российской Федерации, обеспечения общедоступности и непрерывности актуализации содержащихся в нем сведений, сопоставимости кадастровых сведений со сведениями, содержащимися в других информационных ресурсах.

При этом, исходя из содержания п. 3 ст. 12, п. 4 ст. 18, п. 1 ст. 19, п. 1.2 ст. 20, п. 2 ст. 26 и п. 2 ст. 27 Федерального закона от 21.07.1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» (далее – Закон о регистрации прав), п. 23, Правил ведения Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, утвержденных Постановлением Правительства РФ от

18.02.1998 г., сведения о земельных участках, содержащиеся в государственном кадастре недвижимости, являются основой для идентификации земельных участков в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним и, соответственно, одним из основных элементов осуществления государственной регистрации прав.

Распоряжение и регистрация прав (ограничений прав) на земельные участки до осуществления кадастрового учета недопустимы.

Ст. 4.1, 4.2, 4.3 и 4.5. Федерального закона от 04.12.2006 г. № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» (далее – Закон о введении в действие Лесного кодекса) предусмотрено исключение из общего правила об обязательности кадастрового учета земельных участков: до 1 января 2015 года предоставление гражданам и юридическим лицам лесных участков в составе земель лесного фонда (далее – лесные участки) возможно без проведения государственного кадастрового учета. Для распоряжения лесными участками государственной регистрации прав (ограничений прав) на них, в отличие от земельных участков иных категорий земель, не требуется осуществление государственного кадастрового учета. В переходный период для государственной регистрации прав и сделок с данной категорией участков необходим лишь специальный государственный учет. В случае если до 1 января 2015 года государственный кадастровый учет лесных участков в составе земель лесного фонда не осуществлялся, для проведения государственной регистрации прав на такие лесные участки вместо кадастрового паспорта предоставляются планы лесных участков и идентификация лесного участка в ЕГРП осуществляется по условному номеру, который присваивается такому лесному участку в соответствии с Законом о регистрации прав.

При этом указанное отступление от общего правила имеет собственное исключение [1]: обязательному кадастровому учету подлежат лесные участки, предоставляемые в целях использования лесов для осуществления рекреационной деятельности, а также арендованные лесные участки, права по которым запланированы арендатором к передаче, передаче в залог, передаче в качестве вклада в уставный капитал хозяйственных товариществ и обществ или паевого взноса в производственный кооператив или в субаренду.

Очевидно, что на данный момент сложилась ситуация, при которой идентификация лесных участков как индивидуально-определенных вещей для распоряжения и регистрации прав (ограничений прав) в отношении их возможна как путем осуществления государственного кадастрового учета, так и путем осуществления специального государственного учета.

Исходя из содержания ст. 7 Лесного кодекса Российской Федерации (далее – Лесной кодекс) для образования лесного участка и определения его границ, в отличие от участков иных категорий, недостаточно выполнения работ в рамках осуществления кадастровой деятельности. В данном случае обязательным и предварительным элементом формирования участка как объекта прав является проведение лесоустройства (ст. 67 Лесного кодекса), в том числе проведение работ по проектированию лесного участка (ст. 69 Лесного кодекса). Указанная позиция поддерживается рядом авторов, проводивших исследования по вопросам учета и образования лесных участков, в частности: В.И. Панкратовой [2], Е.А. Суткевичем, А.А. Ялбулгановым [3], Ю.В. Мельниковой [4].

В соответствии со статьей 68 Лесного кодекса лесоустройство включает в себя: проектирование лесничеств и лесопарков; проектирование эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, а также особо защитных участков лесов; проектирова-

ние лесных участков; закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов, резервных лесов, особо защитных участков лесов и лесных участков; таксацию лесов; проектирование мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов. По Лесоустроительной инструкции, утвержденной Приказом Федерального агентства лесного хозяйства 12.12.2011 г. № 516 (далее – лесоустроительная инструкция), объектом лесоустройства является лесничество (лесопарк), его часть (участковое лесничество) и лесной участок. Проектирование лесных участков, закрепление на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков и лесных участков обеспечиваются органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81–84 Лесного кодекса и статьей 10 Закона о введении в действие Лесного кодекса.

Согласно лесоустроительной инструкции лесные участки проектируются для осуществления на них видов использования лесов, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса и статьей 10.1 Закона о введении в действие Лесного кодекса. При проектировании лесных участков осуществляется подготовка проектной документации о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков. По результатам проектирования участков составляется следующая лесоустроительная документация:

- ведомость проектируемых лесных участков, которая содержит данные об общей площади лесных участков по видам разрешенного использования с указанием перечня кварталов участковых лесничеств или их частей по каждому виду разрешенного использования;

- тематические лесные карты проектируемых лесных участков, которые содержат сведения о местоположении и границах проектируемого лесного участка на территории лесничества или лесопарка; сведения об участковых лесничествах, номерах кварталов и лесотаксационных выделов; сведения о виде разрешенного использования участка;

- пояснительная записка, которая содержит сведения с обоснованием проектируемых участков и указанием участковых лесничеств, номеров лесных кварталов и лесотаксационных выделов; сведения об обременениях лесных участков, об ограничении использования лесов, о кадастровых номерах лесных участков.

К проектированию лесных участков также имеет непосредственное отношение документ, составленный в результате проектирования лесничеств: описание местоположения границ земельных участков в составе лесничеств и лесопарков в соответствии с земельным законодательством.

Как известно, в силу требований п. 2 ст. 16, ст. 22 Закона о кадастре для постановки на кадастровый учет любого вновь образованного земельного участка в орган кадастрового учета заинтересованным лицом должны быть предоставлены заявление о постановке участка на учет и межевой план.

В силу п. 22 Требований к подготовке межевого плана, утвержденных Приказом Минэкономразвития РФ от 24.11.2008 г. № 412 (далее – Требования), любой межевой план составляется на основе сведений государственного кадастра недвижимости об определенном земельном участке (кадастровой выписки) и (или) сведений об определенной территории (кадастрового плана территории). При необходимости для подготовки межевого плана могут быть использованы картографические материалы и (или) землеустроительная документация, хранящаяся в государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства. При этом согласно п. 23 Требований в случа-

ях, предусмотренных федеральными законами, для подготовки межевого плана должен быть использован ряд дополнительных документов, в том числе упоминаются: материалы лесоустройства, утвержденные в установленном порядке; нормативные правовые акты, устанавливающие предельные (максимальные и минимальные) размеры земельных участков; документы, определяющие (определявшие) в соответствии с законодательством Российской Федерации местоположение границ земельного участка (земельных участков) при его образовании.

Изложенные требования лесного законодательства к образованию лесных участков указывают, что необходимыми документами при подготовке межевого плана по лесному участку с целью постановки участка на государственный кадастровый учет являются: нормативные правовые акты, устанавливающие предельные (максимальные и минимальные) размеры земельных участков, а именно лесоустроительная инструкция и утвержденные в установленном порядке материалы лесоустройства. Требование об использовании в качестве основания для подготовки межевого плана иных документов, определяющих (определявших) в соответствии с законодательством Российской Федерации местоположение границ участка при его образовании, применительно к образованию лесных участкам явно не просматривается.

*Однако тщательный анализ действующего лесного законодательства и законодательства о кадастровом учете заставляет усомниться в правильности данного подхода к государственному кадастровому учету лесных участков из состава земель лесного фонда.*

Так, ни один из действующих нормативно-правовых актов не регламентирует порядок утверждения материалов лесоустройства. Отсутствуют указания о наделении какого-либо лица (лиц) полномочиями по утверждению данных материалов. Само понятие «материалы лесоустройства» в лесном законодательстве не сформулировано, не используется оно ни в Лесном кодексе, ни в лесоустроительной инструкции. Определенные лесоустроительной инструкцией документы, составляемые в результате проведения лесоустройства, поименованы в ней как «лесоустроительная документация».

При этом в законодательстве отсутствует механизм предоставления кадастровым инженерам документов, отнесенных к лесоустроительной документации для подготовки межевых планов.

Актуальность лесоустроительной документации для образования данного конкретного лесного участка также крайне сомнительна: действующая лесоустроительная инструкция не содержит в себе сроков проведения лесоустройства и порядка обновления лесоустроительной документации, не позволяет вести на постоянной основе учет вновь образованных лесных участков.

Исходя из положений п. 27 Требований орган кадастрового учета не вправе требовать от кадастрового инженера включения в приложение межевого плана копий использованных при его подготовке документов, содержащих утвержденные материалы лесоустройства. При этом согласно ч. 8.1. ст. 15 Закона о кадастре в данном случае для проверки формы и содержания представленного межевого плана на соответствие требованиям действующего законодательства орган кадастрового учета должен самостоятельно запросить данные документы у органа, утвердившего материалы лесоустройства. Однако, во-первых, как указывалось выше, орган, уполномоченный на утверждение материалов лесоустройства, нормативно не утвержден. Соответственно обязанность предоставления материалов лесоустройства органу кадастрового учета не включена ни в одну из

компетенций существующих органов власти. Во-вторых, Положение «Об информационном взаимодействии при ведении государственного кадастра недвижимости», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 18.08.2008 г. № 618, и Требования к формату документов, представляемых в электронном виде в процессе информационного взаимодействия при ведении государственного кадастра недвижимости, утвержденные Приказом Минэкономразвития РФ от 20.10.2010 г. № 503, в принципе не предусматривают возможности получения органом кадастрового учета утвержденных материалов лесоустройства. Утвержденная Правительством РФ схема взаимодействия в части кадастрового учета лесных участков предусматривает лишь следующие элементы:

- орган государственной власти или орган местного самоуправления, утвердивший лесохозяйственный регламент, предоставляет в органы кадастрового учета выписку из раздела лесохозяйственного регламента, определяющего виды разрешенного использования лесов (земельных участков);

- орган кадастрового учета, в случае принадлежности земельного участка к категории земель лесного фонда, а также к иной категории земель, если из картографической основы кадастра следует, что на нем находятся леса, после регистрации права собственности на этот лесной участок предоставляет в орган государственной власти, осуществляющий ведение государственного лесного реестра, кадастровую выписку о земельном (лесном) участке;

- орган кадастрового учета, в случае если из картографической основы кадастра следует, что на этом участке находятся леса, или если этот участок переводится в категорию земель лесного фонда (в случае изменения категории земель и (или) вида разрешенного использования земельного участка), предоставляет в орган государственной власти, осуществляющий ведение государственного лесного реестра, кадастровую выписку о земельном (лесном) участке, содержащую сведения об изменении категории и (или) вида разрешенного использования земельного участка;

- орган государственной власти, осуществляющий ведение государственного лесного реестра, предоставляет в орган кадастрового учета документы, содержащие сведения о лесах на земельном (лесном) участке, с указанием: кадастрового номера, присвоенного этому земельному участку, наименований лесничества и лесопарка, номеров лесных кварталов, к которым относится указанный участок (если такие номера имеются), целевого назначения лесов: защитные леса (категория защитных лесов), эксплуатационные леса и резервные леса.

Из чего следует, что подготовить межевой план в отношении лесного участка на основе утвержденных материалов лесоустройства, как это предусмотрено в подпункте б пункта 23 Требованиям к подготовке межевого плана, в существующих реалиях невозможно. Учитывая, что образование лесного участка осуществимо только при условии его проектирования в порядке, установленном ст. 69 Лесного кодекса РФ, при подготовке межевого плана кадастровый инженер должен использовать иные ресурсы, содержащие сведения о проведенном лесоустройстве.

Представляется, что основой для подготовки межевых планов лесных участков может и должен стать государственный лесной реестр, который ведется уполномоченными на то органами государственной власти субъектов РФ в целях организации рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, систематического контроля за количественными и качественными изменениями лесов и обеспечения достоверными сведениями о лесах органов государственной власти Российской Федерации,

органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, осуществляющих управление в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, заинтересованных граждан и юридических лиц.

Так, согласно п. 6 Порядка проведения государственного учета лесного участка в составе земель лесного фонда, утвержденного Приказом Рослесхоза от 13.04.2012 г. № 139, документация, полученная в соответствии со ст. 69 Лесного кодекса, то есть вышеупомянутая лесоустроительная документация, является основой для ведения лесного реестра. В свою очередь, данные лесного реестра являются основой для подготовки проектной документации. В силу ст. 91 Лесного кодекса и п. 3 Порядка ведения государственного лесного реестра, утвержденного Приказом Рослесхоза от 30.05.2011 г. № 194, государственный лесной реестр, в том числе, содержит документированную информацию о лесных участках. Соответствующая форма лесного реестра – «Форма 1.7. ГЛР. Лесные участки. Учет и описание» – включает в себя следующие сведения о лесном участке: местоположение (наименование участкового лесничества, наименование урочища, номер лесного квартала, номер лесотаксационного выдела), площадь лесного участка, вид целевого назначения лесов, категория защитных лесов, вид разрешенного использования лесов. В качестве приложения указанная форма лесного реестра содержит картографические материалы по участку.

Две информационные системы – совокупность лесоустроительной документации и государственный лесной реестр – взаимосвязаны и по большинству элементов идентичны. Однако, в отличие от лесоустроительной документации, документированная информация, содержащаяся в лесном реестре, относится к общедоступной информации. При этом Приказом Министерства природных ресурсов РФ от 20.07.2007 г. № 190 «Об утверждении Перечня видов информации, предоставляемой в обязательном порядке заинтересованным лицам, и условий ее предоставления» установлен порядок и форма выдачи сведений из государственного лесного реестра, содержащая данные о проектируемом лесном участке, фактически идентичные данным ведомости проектируемых лесных участков, тематических лесных карт проектируемых лесных участков и пояснительных записок, образующих лесоустроительную документацию, полученную в результате лесостроительства.

Таким образом, опираясь на государственный лесной реестр, кадастровый инженер имеет реальную возможность использовать в качестве основы межевого плана легальные сведения о проектировании данного лесного участка. При этом, хотя формально информация из государственного лесного реестра и не соответствует требованиям подпункта б п. 23 Требований к подготовке межевого плана, состав и объем ее практически равны указанным требованиям.

Далее, определяя в качестве основы кадастровых работ по лесному участку государственный лесной реестр, мы обязаны одновременно пересмотреть сформулированный в начале данного исследования вывод о возможности параллельной индивидуализации всех лесных участков средствами специального государственного учета и государственного кадастрового учета по выбору заинтересованного лица. Это вызвано следующими обстоятельствами.

Нормы статьи 4.2. Закона о введении в действие Лесного кодекса в совокупности с положениями ст. 45 Закона о кадастре относят лесные участки в составе земель лесного фонда, государственный кадастровый учет которых не осуществлялся (то есть все лесные участки, за исключением участков, предоставляемых после 14.12.2011 г. для осуществ-

ления рекреационной деятельности), к объектам недвижимости, учтенным в соответствии с Законом о кадастре, – «ранее учтенным объектам недвижимости»

В силу требований п. 4 ст. 4.2. Закона о введении в действие Лесного кодекса, ч. 3, ч. 6 и ч.7 ст. 45 Закона о кадастре, сведения о рассматриваемых лесных участках должны быть первоначально занесены в государственный кадастр недвижимости не в результате осуществления действий по их государственному кадастровому учету на основании межевого плана, а в специальном порядке, путем включения сведений и содержащих такие сведения документов в соответствующие разделы ГКН по процедуре и в сроки, определяемые уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

То есть до 01.01.2015 г. постановка на государственный кадастровый учет не предназначенных для осуществления рекреационной деятельности лесных участков из состава земель лесного фонда в общем порядке, на основании заявления и межевого плана, невозможна. Кадастровые работы в отношении данных участков могут проводиться в целях уточнения границ участков: внесения кадастровых сведений о координатах характерных точек, границ данных участков и т.п.

Подобная позиция поддерживается существующей судебной практикой. Так, рассмотрев заявление о признании незаконным отказа территориального управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом в согласовании границ лесного участка, арбитражный суд указал, что земельный участок из состава земель лесного фонда относится к числу ранее учтенных объектов недвижимости, для которых предусмотрен особый порядок внесения сведений в государственный кадастр недвижимости [5]. Как отмечено Е.А. Суткевичем [6], в данном случае суд сделал вывод о правомерности отказа в согласовании границ земельного участка из состава земель лесного фонда, в том числе исходя из нецелесообразности проведения государственного кадастрового учета и отсутствия законных оснований для постановки участка на учет.

Что касается государственного кадастрового учета лесных участков, предоставляемых для целей, связанных с осуществлением рекреационной деятельности, после 14.12.2011 г., указанное ограничение в возможности постановки на государственный кадастровый учет отсутствует, так как данные участки не относятся законом к ранее учтенным. При этом следует признать, что в случае подготовки межевого плана по данной категории лесных участков использование в качестве основы сведений лесного реестра не столь однозначно. Это вызвано тем, что при определении порядка проведения государственного учета лесного участка земель лесного фонда Рослесхоз исключил данные участки из сферы проведения специального государственного учета.

В то же время положения ст. 91 Лесного кодекса РФ прямо не ограничивают лесные участки, предназначенные для рекреации, от иных лесных участков. Процедура ведения лесного реестра не содержит прямого указания об исключении сведений о лесных участках, спроектированных для осуществления рекреационной деятельности, из государственного лесного реестра. Это свидетельствует о необходимости дополнительного нормативного регулирования механизма передачи включения данных об указанных участках в лесной реестр. Возможно, в дальнейшем вопрос будет разрешен Рослесхозом и проблема кадастрового учета этих лесных участков, предназначенных для рекреации, будет снята.

Подводя итоги исследования в части правового регулирования порядка государственного кадастрового учета лесных участков, считаем необходимым кратко сформулировать выводы:

1. Государственный кадастровый учет лесных участков вторичен по отношению к лесоустройству. Проведение кадастровых работ в отношении лесных участков из состава земель лесного фонда возможно только после проведения и на основе работ по лесоустройству, в частности по проектированию лесных участков.

2. До 01.01.2015 г. постановка лесных участков (за исключением участков, предоставляемых после 14.12.2011 г. для целей, связанных с осуществлением рекреационной деятельности) на государственный кадастровый учет невозможна. Допустимо только внесение сведений о данных участках как о ранее учтенных.

3. Внесение в ГКН изменений в связи с уточнением границ лесного участка может быть осуществлено по заявлению правообладателя, в том числе арендатора, по договору аренды со сроком более 5 лет, на основании соответствующего межевого плана, в качестве основы для подготовки которого может быть использована выписка из лесного реестра.

4. До 01.01.2015 г. возможна постановка на государственный кадастровый учет лесных участков, предоставляемых после 14.12.2011 г. для целей, связанных с осуществлением рекреационной деятельности. Подготовить межевой план и осуществить государственный кадастровый учет возможно будет при условии, если кадастровый инженер и орган кадастрового учета получит в распоряжение документы из состава лесоустроительной документации о проектировании участка, утвержденные уполномоченным на то органом или в случае включения сведений об участке в государственный лесной реестр и выдачи соответствующей выписки из лесного реестра.

5. После 01.01.2015 г. постановка на государственный кадастровый учет лесных участков может быть осуществлена по заявлению любого лица на основании межевого плана, в качестве основы для подготовки которого может быть использована выписка из лесного реестра или документы из состава лесоустроительной документации о проектировании участка, утвержденные уполномоченным на то органом.

## **2. Проблемы взаимодействия государственных органов в сфере государственного учета и регистрации прав на лесные участки**

Параллельно существующие типы учета принципиально различаются по всем важнейшим элементам: принципы учета, основания, порядок, уполномоченные на осуществление учета субъекты, формы выдачи сведений о проведенном учете. Учитывая временный характер имеющейся «двойственности» в учете лесных участков (до 2015 г.), прямую зависимость актуальности сведений Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, а, соответственно, и прав заинтересованных в использовании участков лиц, от сопоставимости учетных сведений государственного кадастра недвижимости и лесного реестра, налицо явная необходимость подробного нормативно-правового регулирования взаимодействия органов по учету лесных участков и органов регистрации прав при идентификации лесных участков как индивидуально-определенных вещей.

На данный момент к нормативным актам, прямо или косвенно регулирующим вопросы взаимодействия государственных органов по учету лесных участков и регистрации прав на них, можно отнести: Федеральный закон от 04.12.2006 г. № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации», Закон о регистрации прав, Закон о кадастровом учете, Постановление Правительства от 18.08.2008 г. № 618 «Об информационном взаимодействии при ведении кадастра недвижимости» и Приказ Минэкономразвития РФ от 11.01.2011 г. № 1 «О сроках и порядке включения в государственный кадастр недвижимости сведений о ранее учтенных объектах недвижимости».

Алгоритм сопоставимости сведений ГКН со сведениями лесного реестра и данными ЕГРП в указанных нормативных актах по сути сводится к следующей схеме:

1. Все лесные участки, права на которые были зарегистрированы в ЕГРП без осуществления государственного кадастрового учета в соответствии с Законом о кадастре (границы определены по лесным планам), признаются учтенными в соответствии с Законом о кадастре без проведения кадастровых работ и, соответственно, без определения координат поворотных точек.

2. Сведения о данных участках вносятся в государственный кадастр недвижимости до 2013 года по информации, передаваемой в орган кадастрового учета органом регистрации прав, при этом исходя из состава имеющихся в ЕГРП сведений в орган кадастрового учета не предоставляется информация о номере участка в лесном реестре.

3. Орган кадастрового учета при наличии у него сведений об отнесении земельного участка к землям лесного фонда передает органу, ответственному за ведение лесного реестра, сведения о кадастровом номере лесного участка.

### Примечания

1. П. 1 ст. 4.1. и ст. 5 Федерального закона от 04.12.2006 г. № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации».

2. Панкратова В.И. Лесоустроительные мероприятия: организационно-правовые аспекты // Реформы и право. – 2010. – № 3. – С. 63–67.

3. Суткевич Е.А., Ялбулганов А.А. Организационно-правовые основы государственного кадастра и учета лесных участков // Реформы и право. – 2011. – № 1. – С. 33–38.

4. Мельникова Ю.В. Понятие лесного участка как объекта гражданских прав // Юрист. – 2008. – № 1. – С. 28–31.

5. Постановление ФАС Центрального округа от 16.06.2009 г. по делу № А14-14785/2008/475/19; Определение ВАС от 29.10.2009 г. № ВАС 11185/09.

6. Суткевич Е.А. Судебная практика по учету лесных участков в Российской Федерации // Публично-правовые исследования: электронный журнал. – 2012. – № 2. – С. 86–104.

*В.В. Зубов*

## **ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЕ СОЗНАНИЕ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ**

*Кто не сажал дерева, тому не лежать в тени.  
Русская пословица*

На протяжении всего существования юридической науки проблемы правосознания граждан активно разрабатываются и обсуждаются. Понятие эколого-правового сознания как одной из форм правосознания является недостаточно изученным и в то же время не-оценимо важным элементом, необходимым для построения эколого-ориентированного общества и государства.

Правосознание представляет собой основу и органичную составную часть правовой жизни организованного в государство общества. Оно возникло и формируется на протяжении всей человеческой истории. На его содержание оказывает воздействие ряд факторов: социально-политические, экономические, культурные и, конечно же, правовые. Оно не только взаимосвязано, но и теснейшим образом взаимодействует с политическим сознанием, моралью, искусством, религией, философией, наукой [1].

Для понимания особенностей формирования именно российского эколого-правового сознания необходимо проанализировать не только экологическое мышление наших соотечественников, но и эколого-правовое сознание представителей западно-европейской культуры. Не вызывает сомнения тот факт, что представители именно западно-европейского общества достигли определенных успехов в экологизации собственной жизни. Процесс данной экологизации протекал одновременно с восприятием представителями западно-европейской культуры экологических ценностей и формированием их эколого-правового сознания. Примером развития эколого-правового сознания у западных европейцев является формирование общественных эколого-правозащитных организаций в 1960–1970 гг., вызванное ухудшением экологической ситуации и повышением экологического сознания населения. Со временем созданные общественные организации трансформировались в политические партии, способные отстаивать интересы своего электората в законодательных органах европейских государств и парламенте Евросоюза. Характерным примером формирования экологического мышления, способствующего принятию гражданами своих потребностей в жертву интересам сохранения природы, является электоральная активность сторонников партии «Зеленых» в Германии. На последних федеральных выборах в 2009 году «Зеленые» получили большую часть голосов в крупных промышленных центрах Германии, наиболее благополучных в экономическом плане и в то же время подверженных большей экологической опасности [2]. Данный факт свидетельствует о наличии в системе ценностей граждан ФРГ эколого-правового фактора, оказывающего непосредственное воздействие на эколого-правовое сознание граждан Германии. Одним из результатов формирования развитого эколого-правового сознания граждан ФРГ является принятие Бундестагом 30 июня 2011 года закона об отказе от производства ядерной энергии [3].

В России же, несмотря на существование экологических и природоохранных проблем, эколого-правовые ценности не находят отражения в реальной жизнедеятельности большинства наших соотечественников. Эколого-правовые проблемы современной России и причины их возникновения не раз становились предметом научных исследований экологов, социологов, юристов. На наш взгляд, снижение планки эколого-правового сознания и снижение уровня экологического благополучия населения являются взаимосвязанными и взаимозависимыми процессами. С начала XXI века в России наблюдается экономический рост, вызванный повышением мировых цен на углеводородное сырье и грамотным использованием руководством страны данной конъюнктуры. К сожалению, экономические успехи, основанные на экспорте необработанных полезных ископаемых, явились одной из причин пренебрежения экологической обстановкой в России. По мнению доктора философских наук, главного научного сотрудника Института социологии РАН О.Н. Яницкого, такой путь развития страны неизбежно ведет к деэкологизации мышления правящей элиты, деинституционализации государственного строительства и формированию соответствующей политики в области экологии [4].

В стране действуют органы экологического и природного надзора и природоохранная прокуратура. Однако необходимо перенесение экологической доминанты в предвыборные программы кандидатов на различные должности в структуре органов государственной и региональной власти, политических партий, а затем их реальное воплощение в жизнь. Иными словами, экологическая проблематика, воплощенная в программы и концепции инновационного развития, есть условие благополучия личности и общества.

На протяжении всей истории человечества вплоть до настоящего времени характер взаимоотношений человека и природы можно было охарактеризовать словами русского биолога И.В. Мичурина: «Мы не можем ждать милостей от природы. Взять их у нее – наша задача» [5]. Это утверждение знаменует развитие антиэкологического сознания человечества, формировавшегося на протяжении всей истории человеческой цивилизации. В последнее время человечество столкнулось с участвовавшими случаями природных катаклизмов: пожаров, засухи, наводнений, ураганов и т.п., зачастую связанных с неэффективной природоохранной деятельностью. Так, например, в России по официальным данным Правительства, за июль-август 2010 года смертность по стране от аномальной жары составила 55 800 человек, что почти в 4 раза больше, чем за 10 лет войны в Афганистане [6]. Одними из причин указанной трагедии являются несовершенство природоохранного законодательства Российской Федерации, а также неэффективные и несвоевременные действия исполнительной власти. Граждане, в чьих руках находится законодательная и исполнительная власть, являются представителями российского общества, в котором эколого-правовое сознание находится в зачаточном состоянии.

Факторы, оказывающие воздействие на общественное правосознание в целом, имеют большое значение и для развития эколого-правового сознания в частности. На наш взгляд, особую роль в формировании эколого-правового сознания граждан России играют культурный, исторический, экономический, психологический, географический и климатический факторы.

Во все времена Российское государство славилось своими природными богатствами, что позволяло на протяжении столетий экспортировать различные ресурсы. Так, основными экспортными товарами на Руси являлись: пушнина, кожа, воск, мед и др.; во времена Российской империи на первый план выходит зерно и иные товары сельскохозяйственного происхождения; в советский и современный периоды основными экспорт-

ными товарами являются электроэнергия и углеводородное сырье. Таким образом, на протяжении столетий мышление русского человека основывалось на осознании богатства природных ресурсов государства, позволявших строить державную экономику именно на экспорте необработанного сырья. В то же время при наличии избыточного количества природных ресурсов право собственности и право пользования этими ресурсами оставалось за узкой привилегированной прослойкой общества либо за государством в лице указанной прослойки общества. Таким образом, на протяжении столетий русский народ осознавал богатства родной природы и одновременно не мог пользоваться данными благами. Указанное обстоятельство привело к отсутствию у граждан современной России эколого-правовой и моральной ответственности за сохранение и рациональное использование природных ресурсов.

Испокон веков носители русского менталитета проявляли любовь и уважение к природе, богатству природных ресурсов, бескрайним территориями проживания и в то же время пытались справиться с суровым климатом, географической удаленностью регионов и необходимостью защищать огромные территории. В связи с этим необходимо отметить, что и такие факторы, как культурный (включающий менталитет), географический и климатический оказывали влияние на процесс формирования эколого-правового сознания граждан России. И.А. Ильин писал: «Россия поставила нас лицом к лицу с природой, суровой и захватывающей, с холодной зимой и раскаленным летом, с безнадежной осенью и бурною, страстною весною. Она погрузила нас в эти колебания, заставила нас жить их властью и глубиной. Именно столь противоречив русский характер» [7]. Складывающаяся на протяжении веков необходимость покорять и осваивать новые земли, бороться с суровым климатом и ландшафтом породила в менталитете русских людей безудержное стремление покорить и обуздать природу любой ценой. Этим отчасти объясняется нерациональное использование природных ресурсов, сохранившееся и по сей день. В то же время стоит отметить, что огромные территории и разнообразие форм природы породили в русских людях такие чувства, как созерцательность, наблюдательность и вдумчивость, развившиеся в способность наблюдения за природой и осознание ее величия. Н.А. Бердяев писал: «Огромные пространства легко давались русскому народу, но нелегко давалась ему организация этих пространств в величайшее в мире государство, поддержание и охранение порядка в нем. Размеры государства ставили русскому народу почти непосильные задачи, держали русский народ в непомерном напряжении» [8]. Подобное мировоззрение и сегодня продолжает оказывать пагубное влияние на эколого-правовую политику Российской Федерации, опирающуюся на эколого-правовое сознание российских граждан.

Как известно, одним из основных принципов охраны окружающей среды, в соответствии со ст. 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об охране окружающей среды» [9], является организация и развитие системы экологического образования, воспитание и формирование экологической культуры. Кроме того, Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым 30 апреля 2012 года были утверждены «Основы государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 года», в которых в качестве одной из основных задач указывается формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания. На наш взгляд, на современном этапе формированию эколого-правового сознания граждан РФ должна способствовать именно система всеобщего, комплексного и непрерывного экологического воспитания и образования, охватывающая весь процесс дошкольного, школь-

ного и высшего образования. Представляется, что экологическое знание, полученное в ходе специализированного образования и воспитания, будет трансформироваться в эколого-правовое сознание.

Задача формирования эколого-правового сознания граждан России по западно-европейской модели может быть решена только путем создания в обществе и государстве потребности в носителях современной экологической культуры посредством привлечения самих граждан и общественных объединений к принятию решений по сохранению окружающей среды. Формирование современного эколого-правового сознания в широких слоях российского общества должно привести к преобладанию эколого-правовых ценностей и во всех ветвях власти. Кроме того, одним из важнейших условий эффективности экологического образования и воспитания является изучение западно-европейской модели «экологизации» с учетом многовекового русского опыта познания природы и отношения человека к ней.

Таким образом, формирование эколого-правового сознания граждан Российской Федерации определяется рядом важнейших факторов, среди которых назовем следующие:

- 1) фактор сформировавшегося общего правосознания населения, с присущим ему правовым нигилизмом, незнанием законодательных норм и пренебрежением к ним;
- 2) культурный фактор, учитывающий специфику русского менталитета;
- 3) историко-экономический фактор, характеризующий особенности восприятия населением тех или иных источников благ;
- 4) социально-политический фактор, учитывающий специфику управления государством;
- 5) геоклиматический фактор, характеризующий потребности населения в освоении природных ресурсов в соответствующих географических и климатических условиях.

В заключение необходимо отметить, что формирование современного экологического и природоохранного законодательства, а также выработка государственной политики в области охраны окружающей среды не будут являться достаточно эффективными при сохранении сегодняшнего эколого-правового сознания граждан Российской Федерации. Население России в большинстве своем мало знакомо с нововведениями в законодательстве и не воспринимает новых положительных идей, выдвигаемых властью. Первостепенную роль в формировании современного (по западно-европейскому образцу) эколого-правового сознания и реализации права в целом играет образовательный и воспитательный процесс на всех уровнях. Только при понимании гражданами смысла экологических преобразований и воспитание в себе экологической культуры на бытовом уровне станет возможной эффективная модернизация эколого-правовых отношений в современной России. Хочется верить, что, несмотря на все трудности, с которыми сталкивается российское общество и государство, в нашей стране все же начнется формирование эколого-правового сознания граждан России, которое будет способствовать сохранению окружающей среды и развитию столь необходимой сегодня эколого-правовой культуры.

#### Примечания

1. Мелехин А.В. Теория государства и права: Учебник. – М.: Маркет Дс, 2008.
2. Mitteilungen des Bundeswahlleiters // Der Bundeswahlleiter [сайт]. URL: [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.bundeswahlleiter.de/de/-bundestagswahlen/-BTW\\_BUND\\_09/ergebnisse/landesergebnisse](http://www.bundeswahlleiter.de/de/-bundestagswahlen/-BTW_BUND_09/ergebnisse/landesergebnisse) (дата обращения: 01.11.2012). – Загл. с экрана.

3. Wittrock Ph. Atomdebatte im Bundestag: Alle aussteigen, bitte! // Spiegel Online [сайт]. URL: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.spiegel.de/politik/-deutschland/atomdebatte-im-bundestag-alle-aussteigen-bitte-a-771546.html> (дата обращения: 30.06.2011). – Загл. с экрана.
4. Яницкий О.Н. Экологическая ретроспектива: 1985–2004 гг. // *Общественные науки и современность*. – 2005. – № 4. – С. 26–36.
5. Мичурин И.В. Итоги шестидесятилетних трудов по выведению новых сортов плодовых растений. Изд. 3-е. – М., 1934.
6. Более 55 тысяч умерших россиян. Забыть? // *Независимая Газета*. 28.10.2010. URL: [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ng.ru/editorial/2010-10-28/2\\_red.htm](http://www.ng.ru/editorial/2010-10-28/2_red.htm) (дата обращения: 01.11.2012). – Загл. с экрана.
7. Ильин И.А. О России. Три речи. 1926–1933. – София: За Россию, 1934.
8. Бердяев Н.А. Судьба России. – М., 1990. – С. 12.
9. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ // *СЗ РФ*. – 2002. – № 2. – Ст. 133.

*О.В. Кононенко*

## **ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО ОРГАНА ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В мировой практике государственного регулирования рынка финансовых услуг сложились разные модели надзора.

В первую очередь, это модель секторального или специализированного надзора. Для данной модели характерно обособленное регулирование и надзор за каждым сектором самостоятельно (банки, фондовые посредники, страховщики).

Во-вторых, модель двойного пика («*twin peaks*» model), в которой регулирование и надзор закрепляются за двумя органами регулирования (как правило, центральным банком и управлением пруденциального надзора).

И третья модель – интегрированного регулирования и надзора, то есть мегарегулирование, которое подразумевает, что надзор за всеми типами финансовых посредников объединен в один орган, отвечающий как за пруденциальный надзор, так и за защиту прав всех субъектов рынка финансовых услуг.

При таком многообразии моделей существования регулирования и контроля финансового сектора нельзя сказать, что доводы в отношении преимуществ или недостатков той или иной модели являются весомыми. Кроме того, сама практика регулирования не дает веских доказательств того, что та или иная модель является лучшей или оптимальной формой надзора за финансовыми институтами.

Последнее время все чаще обсуждается вопрос создания мегарегулятора рынка финансовых услуг, причем не только в России, но и во многих зарубежных странах. В 1980-е годы мегарегулятор рынка финансовых услуг был создан в Сингапуре (1984), Норвегии (1986), Канаде (1987) и Дании (1988), в 1990-е годы – еще в пяти странах, в XXI веке процесс ускорился.

Так, например, с 2006 года в *Чешской Республике* осуществляет свою деятельность мегарегулятор – Чешский национальный банк (*České národní banka (ČNB)*) [1].

*В Германии* с мая 2002 года три ведомства: Федеральное ведомство по надзору за страховым делом, Федеральное ведомство по надзору за рынком ценных бумаг и Федеральное ведомство по надзору за банковской деятельностью – были объединены под эгидой Федерального ведомства по надзору за финансовой деятельностью (*BAFin*) [2].

В 1998 году в *Великобритании* создан единый орган – Управление по финансовому регулированию и надзору (*Financial Services Authority (FSA)*) [3]. Более 10 лет FSA являлось независимым финансовым органом, ответственным за регулирование и надзор за деятельностью всех инвестиционных, финансовых, банковских и страховых компаний. Однако в 2010 году начался процесс по реформированию органа финансового контроля, в результате которого контрольные полномочия получил Банк Англии (*Bank of England*) и орган пруденциального регулирования (*Prudential Regulation Authority*).

В России впервые идея создания мегарегулятора рынка финансовых услуг была предложена в конце 1999 г. компанией «*Cadogan Financial*», которая провела исследование в интересах Федеральной комиссии по ценным бумагам.

На официальном уровне идея создания подобного органа впервые была озвучена в распоряжении Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 38-р «О Программе социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2006–2008 годы)», в силу которого предполагалось рассмотреть вопрос о возможности объединения всех функций по регулированию различных сегментов финансового рынка (фондового, страхового, банковского) и создать единый орган финансового контроля в Российской Федерации.

В 2007 году в Государственную Думу РФ был внесен проект первого закона, в котором предлагалось создать единый федеральный орган, регулирующий финансовые рынки. Это Проект закона «О регулировании предпринимательской деятельности на финансовых рынках». В соответствии с законопроектом предполагалось создать в форме юридического лица единый и исключительный орган финансового регулирования и контроля над всеми финансовыми рынками, который должен был финансироваться на началах пропорциональности государством и профессиональным сообществом участников финансовых рынков и должен был иметь абсолютную независимость от органов исполнительной власти.

В заключении Комитета Государственной Думы по финансовому рынку по Проекту Закона было указано: «В условиях достижения российским фондовым рынком относительной стабильности, но недостаточной зрелости глобальное реформирование его инфраструктуры может привести не к сбалансированности отдельных секторов финансового рынка, а к их дестабилизации». Таким образом, в 2008 году данный законопроект был отклонен.

В 2009 году без существенных изменений в Государственную Думу РФ был внесен по сути тот же Проект Закона, только назывался он «О мегарегуляторе финансовых рынков», который в 2010 году был вновь отклонен Государственной Думой как не соответствующий Конституции РФ, Гражданскому кодексу и иным актам законодательства РФ, а также системе и структуре федеральных органов исполнительной власти [4].

Серьезным шагом и первой фактической попыткой создания мегарегулятора в России стало присоединение Федеральной службы страхового надзора к Федеральной службе по финансовым рынкам Указом Президента Российской Федерации от 04.03.2011 № 270, в результате которого ФСФР были переданы все функции по контролю и надзору в сфере страховой деятельности (страхового дела). Сегодня ФСФР является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию, контролю и надзору в сфере финансовых рынков (за исключением банковской и аудиторской деятельности).

В середине декабря 2012 года Министр финансов А.Г. Силуанов сделал официальное заявление в средствах массовой информации о том, что кабинет министров принял решение об интеграции Федеральной службы по финансовым рынкам в состав Центрального Банка РФ [5].

Идея создания мегарегулятора на базе Центрального Банка России обсуждается уже довольно давно, в том числе и учеными-юристами и экономистами. Единого мнения по поводу целесообразности создания подобного органа до сих пор не выработано.

С. Моисеев, анализируя общемировые тенденции создания мегарегулятора на базе Центробанка, выделил следующие положительные стороны данного процесса. Во-первых, Центральный Банк несет ответственность за макроэкономическую стабильность и устойчивый сбалансированный экономический рост. Во-вторых, централизация ответ-

ственности в пределах Центрального Банка позволяет избежать проблем межведомственной координации. В-третьих, надзирать за рыночными игроками наиболее эффективно будет тот, кто обеспечивает их финансовую поддержку в экстремальных условиях, то есть кредитор последней инстанции [6].

В то же время М.В. Дуброва при рассмотрении вопроса мегарегулирования финансовой сферы говорит о том, что функции надзора подрывают независимость Банка России и он должен от них отказаться по следующим причинам: функция надзора отвлекает Центральный банк от его основной задачи – осуществления денежной политики; надзор – не благодарная функция для Банка России, если нет угрозы банковского кризиса [7].

На наш взгляд, безусловно, создание мегарегулятора в России будет иметь следующие преимущества и перспективы:

- слаженность в реализации финансовых программ и стратегий развития финансового рынка России;
- сокращение численности штата обслуживающего персонала и оптимизация расходов;
- скоординированность, согласованность действий по развитию финансового рынка;
- содействие развитию слаборазвитых финансовых услуг;
- создание единой системы мониторинга, охватывающей все сегменты финансовых рынков;
- активизацию рынка внутренних и внешних инвестиций;
- усиление контроля, в том числе и над отмытием денег, а также повышение эффективности борьбы с финансовыми правонарушениями и многие другие.

Кроме того, на наш взгляд, необходимость создания финансового мегарегулятора напрямую продиктована нормами принятой в 2009 году Концепции создания международного финансового центра в Российской Федерации [8], в которой указано, что, для того чтобы выдержать глобальную конкуренцию на международной арене, российский финансовый рынок должен ликвидировать свое отставание, и в первую очередь в области регулирования.

Перед Россией стоит весьма очевидный выбор:

1. Позитивный сценарий: создание в России Международного финансового центра, который станет лидирующим рынком для стран СНГ, Центральной и Восточной Европы, что потребует внесения существенных изменений в основные положения государственного регулирования и унификации международных правил надзора.

2. Негативный сценарий, при котором российский финансовый рынок остается национальным рынком, что не потребует серьезных изменений в его регулировании, но и не позволит ему развиваться и быть достойным конкурентом.

Тем не менее, на наш взгляд, формирование мегарегулятора в России ускоренными темпами на данном этапе развития и финансового законодательства, и собственно органов финансового контроля может сказаться весьма негативно. Еще рано оценивать деятельность ФСФР как ключевого регулятора рынка финансовых услуг, поскольку с момента его создания не прошло и двух лет, а сегодня уже опять стоит вопрос о внесении новых глобальных изменений.

При введении мегарегулятора потребуется перераспределение сотни функций между органами власти, и в первую очередь между Центробанком и Правительством РФ. Потребуется внесение изменений в десятки нормативно-правовых актов, в том числе и в Закон о Центробанке, а возможно, даже и в Конституцию РФ, поскольку до конца не яс-

но, какое же место мегарегулятор займет в системе и структуре органов государственной власти.

Кроме того, мировой опыт свидетельствует о том, что с момента принятия решения о введении мегарегулирования до момента его появления проходит 10–15 лет, в течение которых как раз и создаются все необходимые условия для подобного регулирования. В России же, как было указано выше, первые обсуждения начались в 2006 году, решение было принято в 2012, а ввести мегарегулятор планируется уже к августу 2013 г.

В связи с этим, на наш взгляд, вопрос образования мегарегулятора на базе Центробанка требует глубокого анализа и широкой дискуссии в профессиональном сообществе, а сам процесс создания должен быть продуманным и планомерным. В связи с этим, мы считаем, необходимо унифицировать ключевые международные нормы и принципы надзора, что потребует производства экспертизы существующей законодательной базы РФ и подзаконных нормативно-правовых актов, так или иначе затрагивающих сферу деятельности мегарегулятора. Кроме того, важно четко определить место и роль мегарегулятора в системе органов власти или за ее пределами, а также установить границы его самостоятельности, решить все организационные вопросы внутри системы органов финансового надзора.

### Примечания

1. Официальный сайт Чешского национального банка. URL: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cnb.cz>. – Загл. с экрана.

2. Deutschland.de [сайт]. URL: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.deutschland.de>. – Загл. с экрана.

3. Абрамов А. Великобритания: радикальная реформа органов, регулирующих финансовый рынок // Депозитариум. – 1999. – № 8 (17). – С. 40.

4. Заключение Комитета по финансовому рынку от 09.09.2008 № 3.24-13/651 «По проекту Федерального закона № 436190-4 "О регулировании предпринимательской деятельности на финансовых рынках"». Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс».

5. Мегарегулятор готов: Центробанк поглощает ФСФР // РБК – «Росбизнесконсалтин» [сайт]. URL: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://top.rbc.ru/economics/14/12/2012/836648.shtml>. – Загл. с экрана.

6. Моисеев С. Кончина мегарегулятора за рубежом и его рождение в России // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rbcdaily.ru/finance/opinion/562949980139170>. – Загл. с экрана.

7. Дуброва М.В., Пугачев А.И. Проблемы мегарегулирования финансовой сферы // Финансовая жизнь. – № 2. – 2010. – С.80–82

8. Создание международного финансового центра в Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: // Министерство экономического развития Российской Федерации [сайт]. URL: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/finances/-creation>. – Загл. с экрана.

*М.В. Немытина*

## КОРПОРАТИВНО-ПУБЛИЧНОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Отечественная юридическая наука сможет сделать «качественный скачок», перейти на новый уровень развития только на основе признания научным юридическим сообществом выработанных в последнее время в науке теория государства и права методологических подходов. Представляется, что сформировавшимся в обществе и вполне осмысленным на уровне отраслевой юридической науки моделям правового регулирования недостает конструктивной завершенности с позиций общей теории права и методологии юридической науки.

В качестве примера можно рассмотреть проблему соотношения частного и публичного, которая в правоведении далеко не исчерпана, несмотря на большое количество проведенных по этому поводу научных изысканий, и по-прежнему занимает одно из центральных мест в российской юриспруденции. Если попытаться обобщить все многообразие существующих по этому поводу идей и мнений, то их можно свести в два основных направления. Это:

1) признание дуализма правовых систем и отнесение отраслей права и правовых институтов к отраслям частного либо публичного права, выявление соответствующих режимов правового регулирования;

2) идентификация частных и публичных интересов субъектов правового общения и построение на этой основе моделей правового регулирования на доктринальном и догматическом уровнях.

Стало очевидным, что традиционно относимые к частному праву отрасли не могут обойтись без использования элементов публично-правового регулирования, а отрасли, всегда считавшиеся отраслями публичного права, в свою очередь, обогащаются за счет средств, выработанных отраслями частного права. В первом случае это может быть защита слабой стороны в правоотношениях с использованием публичных средств, Во втором – использование в конструкции юридического лица публичного права форм договорных отношений, присущих гражданскому праву. Этот процесс взаимного обмена и обогащения в отраслях российского права продолжается, набирает темпы и обороты. Следовательно, научному юридическому сообществу пора прийти к общему выводу о том, что конструкция дуализма правовых систем, предусматривающая обособленные режимы частноправового и публично-правового регулирования не имеет под собой методологической почвы, и что правовая наука дальше должна развиваться в другой парадигме. В данном случае можно воспользоваться выведенным Т. Куном в его концепции научных революций понятием научной парадигмы. По мнению В.С. Степина, введенное в научный оборот Т. Куном, это понятие «обозначило некоторую систему фундаментальных знаний и образцов деятельности, получивших признание научного сообщества и целенаправляющих исследования» [1].

Осмысление категорий «частное» и «публичное» в отечественном правоведении, думается, следует развивать не в русле дуализма правовых систем, отнесения массивов

правовых норм к публичному либо частному праву, а в русле идентификации частных и публичных интересов субъектов правового общения.

Идея не нова. Вполне завершённую теорию интересов в праве можно найти у Рудольфа фон Иеринга. «Интересы – это суть жизненные требования ... в широком смысле, – пишет он. – Понятие жизненных требований принимается здесь преимущественно в значении относительном, что составляет полноту жизни для одного, т.е., входит в условия его благосостояния, то для другого не имеет никакого значения, это оправдывается как на отдельных лицах, так и на целых народах, даже на одном и том же народе в различных периодах его культуры. С интересами народа также изменяется его право, назначение которого в том именно и заключается, чтобы охранить непреложные жизненные требования общества путем принуждения» [2].

Российские правоведы достаточно активно используют в своих изысканиях идею интересов в праве и правовом регулировании. «Движение от иррационального (неудовлетворенность потребностей, ограничение свободы) к рациональному (осознание нарушенных интересов и создание правового механизма их защиты) лежит в основе развития права» [3], – отмечает Д.И. Дедов. По его мнению, «методология правовой науки направлена на выведение правовых знаний о подлежащих правовой защите интересах, методах их защиты из сферы иррационального в сферу рационального» [4]. Согласно позиции этого автора исторический путь развития права можно объяснить развитием существующих в обществе интересов, их динамикой, равно как и методология юридической науки основана на объективации, выведении на рациональный уровень интересов. На практике, «знакомясь с исковым заявлением, судья также определяет, какие интересы нарушены на основе имеющихся обстоятельств» [5], – утверждает он. Продолжая эту мысль, можно сказать, что и правовая позиция стороны по делу может быть определена как выбор форм и способов защиты прав и интересов участников судебного разбирательства.

Итак, интересы субъектов – участников правоотношений являются основой правового регулирования. Формирующиеся в обществе интересы определяют его правовое развитие. Идентификация интересов значима в равной мере и для науки, и для правотворческого процесса, и для правоприменительной практики. При этом важно, чтобы частные и публичные интересы субъектов правового общения юристами были правильно определены и учтены.

В осмыслении на доктринальном уровне категорий «частное» и «публичное» целесообразно идти дальше, раскрывая понятия «корпоративно-частное», «корпоративно-публичное» и идентифицируя соответствующие им режимы правового регулирования. Целью здесь является не только потребность лучше разобраться в понятийном аппарате исследуемого «сюжета», а стремление предложить нечто новое в трактовке источников права и понимании его сущности.

Категорию «корпоративно-частное правовое регулирование» вряд ли нужно пояснять. Конечно же, в данном случае речь идет об интересах корпораций, работающих в разных секторах экономики, в основе деятельности которых лежат интересы собственников, преследуется цель получения прибыли. Внутри российских корпораций, которые сообразно логике экономического развития наращивают свой потенциал, за два десятка лет вполне сложилось локальное правовое регулирование, находящее отражение в уставах, правилах, регламентах, деловых обыкновениях.

Хотелось бы сосредоточить внимание на категории «корпоративно-публичное правовое регулирование», которая основывается на признании правотворческой активно-

сти больших социальных групп: территориальных сообществ, профессиональных, партийных и иных объединений, которые относятся к институтами гражданского общества.

Идея тоже не нова. Так, Р. Давид в своей работе «Основные правовые системы современности», ставшей классикой отечественной юриспруденции, особенно сравнительного правоведения, прежде всего потому, что еще в советское время она была переведена на русский язык и издана большим тиражом, обратил внимание на то, «что в одном и том же государстве действуют несколько конкурирующих правовых систем. Свое право имеют и негосударственные общности: каноническое право, мусульманское право, индусское право, иудейское право. Существует также международное право, призванное регулировать во всемирном и региональном масштабе межгосударственные и внешне-торговые отношения» [6].

На существование, наряду с государственной, других правовых систем обращают внимание и российские правоведы. Так, А.В. Поляков и Е.В. Тимошина утверждают, что «социологически ориентированные правовые концепции исходят из того, что в одно и то же время на одном и том же социальном пространстве могут сосуществовать несколько правовых систем, прежде всего государственная, но наряду с ней и другие, независимые от нее и соперничающие с ней» [7]. Существование иных правовых систем не зависит от факта их признания государством и направлено на установление правового порядка на разных уровнях общественной жизни, в различных ее сферах. Так, отмечают авторы, «корпоративное право возникает в самых разнообразных человеческих сообществах, создаваемых по интересам, и направлено на осуществление функций и целей этих сообществ» [8].

Попутно следует заметить, что категория «корпоративное право» в трактовке специалистов в области общей теории государства и права приобретает совершенно иной смысл, чем в интерпретации представителей цивилистической науки и смежных с ней областей научных юридических знаний. Критериями создания корпораций в первом контексте является общность интересов их участников (этнических, гендерных, конфессиональных, профессиональных и др).

Социологические концепции права указывают на то, что механизмы саморегуляции заложены в самом обществе, признают в качестве права правила, сложившиеся в рамках существующих в мире различных корпоративно-публичных образований. При этом следует обратить внимание на то обстоятельство, что родившиеся в недрах корпоративно-публичных образований массивы норм не обязательно должны получить законодательное оформление, поскольку они обладают самостоятельной правовой ценностью.

Публичные интересы в современной России последние двадцать лет призваны представлять не только институты государства, но и институты общества (местное самоуправление, самостоятельное и независимое от государственной власти в пределах его компетенции, политические партии, религиозные организации, профессиональные, творческие и иные общественные объединения), разумеется, существующие в рамках установленных в законодательстве организационно-правовых форм. Понятия «публичное» и «государственное» в правовом регулировании на уровне доктрины, на законодательном уровне давно перестали быть синонимами. В то же время на уровне властных структур, в практике принятия политических решений продолжает позиционироваться как публичный именно государственный интерес. Эта особенность понимания публичного, его оте-

чественная интерпретация, очевидно, имеет исторические корни, отражает особенности формирования отечественной правовой культуры.

Иные, кроме государственных, публичные интересы в российском обществе пока слабо представлены. Вместе с тем в нашей стране должны активно действовать и другие, кроме государства, корпоративно-публичные образования, которые отстаивают интересы рядовых граждан, широких слоев населения. Должна сложиться практика формирования и признания обществом корпоративно-публичных норм, корпоративно-публичного правового регулирования.

В современном российском обществе все более превалирует тенденции партнерства государства и институтов гражданского общества в различных сферах. Государство, которое тоже является корпоративно-публичным образованием, по своей сути и предназначению обязано согласовывать интересы различных составляющих общества. Сущность государства, его природа меняются. Пусть не так быстро, как того бы хотелось. Впрочем, и российское общество, его институты, общественные объединения все более отчетливо осознают свои корпоративно-публичные интересы и учатся их представлять в публичном пространстве легальными средствами.

Таким образом, существующие в обществе корпорации вправе придать публичный характер генерируемых ими массивам норм, перевести свои публичные интересы в правовое русло тремя способами:

1) посредством разработки соответствующих законопроектов, внесения их в Государственную Думу субъектами законодательной инициативы (ст. 104 Конституции РФ), лоббирования интересов в парламенте через депутатские фракции, независимых депутатов;

2) формируя судебную практику, добиваясь судебных решений, в которых будет отражена соответствующая правовая позиция, тем самым нормам, идущим от существующих в обществе корпораций, выражающих их интересы, будет придан публичный характер посредством состоявшегося судебного решения;

3) создавая собственное корпоративно-публичное регулирование на основе согласования интересов, целей и задач, посредством создания норм и правил публичного характера.

Думается, что в последнем случае критерием признания действия корпоративно-публичных норм должна быть общая польза, общая не для десятков, сотен и даже тысяч людей, реализующих свои, может быть, узконаправленные интересы, а общая в смысле «общего блага», достижения публичных целей, гармонизации отношений в обществе.

### Примечания

1. Степин В.С. История и философия науки: Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. – М., Академический проект, Трикста, 2011. – С. 58.

2. Можно воспользоваться выведенным Т. Куном в его концепции научных революций понятием научной парадигмы. По мнению В.С. Степина, введенное в научный оборот Т. Куном, это понятие «обозначило некоторую систему фундаментальных знаний и образцов деятельности, получивших признание научного сообщества и целенаправляющих исследования».

3. Иеринг Р.Ф. Избранные труды. – Самара, Самарская государственная экономическая академия, 2003. – С. 403–404.

4. Дедов Д.И. Юридический метод. – М., Волтерс Клувер, 2008. – С. 19.

5. Дедов Д.И. Указ. соч. – С. 25.
6. Дедов Д.И. Указ. соч. – С. 19.
7. Давид Р. Основные правовые системы современности. – М., Наука, 1988. – С. 37–38.
8. Поляков А.В, Тимошина Е.В. Общая теория права: Курс лекций. – СПб., Юридический центр Пресс, 2005. – С. 115.
9. Поляков А.В, Тимошина Е.В. Указ. соч. – С. 120.

*А.Н. Сорокина*

**ПРОБЛЕМЫ НАДЕЛЕНИЯ  
ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ  
ОТДЕЛЬНЫМИ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ПОЛНОМОЧИЯМИ  
НА ПРИМЕРЕ ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

Конституция Российской Федерации, федеральные законодательные акты по вопросам местного самоуправления, в том числе Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», (далее – Федеральный закон № 131-ФЗ) предусматривают возможность наделения органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями, как федеральными, так и полномочиями субъектов Российской Федерации.

Вместе с тем правовой институт наделения органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями в муниципальном праве нуждается в дальнейшем совершенствовании.

Наделение органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями субъектов Российской Федерации согласно действующему законодательству базируется, в основном, на следующих принципах:

- законности;
- недопустимости наделения органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями иными нормативными правовыми актами, кроме как законами субъекта Российской Федерации;
- постепенности передачи органам местного самоуправления отдельных государственных полномочий, которые могут быть эффективно реализованы ими без ущерба для решения вопросов местного значения;
- сочетания государственных и местных интересов;
- содействия органов государственной власти субъектов Российской Федерации органам местного самоуправления в осуществлении ими отдельных государственных полномочий;
- ответственности органов и должностных лиц местного самоуправления перед государством за осуществление переданных органам местного самоуправления государственных полномочий;
- невозможности наделения органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями субъектов Российской Федерации без передачи им финансовых и материальных средств, необходимых для осуществления ими указанных полномочий.

Из существа названных принципов вытекает, что нормы законов субъектов Российской Федерации, допускающие передачу органам местного самоуправления не отдельных, а всей совокупности государственных полномочий субъекта Федерации, либо отдельных полномочий без их конкретизации в законе или без выделения материальных

и финансовых средств, обеспечивающих их исполнение, могут быть признаны не соответствующими Конституции Российской Федерации.

Вместе с тем на практике встречаются случаи, когда данные принципы не соблюдаются. Например, в настоящее время проблемным вопросом является организация отлова и содержания безнадзорных животных, содержание их в специальных приемниках, их регистрация, утилизация и т.д., поскольку данные вопросы не входят в компетенцию органов местного самоуправления и не могут осуществляться за счет средств местных бюджетов. Так, в 2010 году в Сургуте стая собак напала на детей. Один ребенок погиб, еще один получил травмы. После данного происшествия органы прокуратуры города Сургута неоднократно выносили представления, возбуждали административные и уголовные дела по фактам нарушения законодательства РФ в связи с неисполнением указанных выше полномочий (по отлову безнадзорных животных). Вместе с тем 04.07.2012 года вступило в силу определение Верховного суда РФ № 88-АПГ12-2, в соответствии с которым вопросы отлова безнадзорных животных отнесены к полномочиям субъектов Российской Федерации и не входят в компетенцию органов местного самоуправления, и расходы на указанные мероприятия *не могут осуществляться за счет средств местных бюджетов* [1].

Тем не менее, до настоящего времени правовая регламентация порядка осуществления этих полномочий, подлежащих передаче муниципалитетам, отсутствует. Денежные средства в бюджет города Сургута закладываются исключительно в виде субсидий *для предотвращения негативных последствий для граждан на территории городского округа*, то есть фактически по другой статье расходов. Таким образом, не исключено повторение ситуации 2010 года.

Наделение органов местного самоуправления отдельными конкретными государственными полномочиями субъекта Российской Федерации осуществляется законами субъекта Федерации. Это конституционное требование означает, что никакие иные правовые акты органов государственной власти не могут наделять органы местного самоуправления такими полномочиями. На практике нередки случаи, когда региональные государственные органы «просят» органы местного самоуправления исполнить отдельные государственные полномочия до принятия соответствующего закона о передаче отдельных государственных полномочий, направляя в муниципалитеты «письма».

По аналогичному поводу Конституционный Суд Российской Федерации в своем Постановлении от 30 ноября 2000 г. № 15-П по делу о проверке конституционности отдельных положений Устава (Основного закона) Курской области отметил, что *передача государственных полномочий для осуществления органам местного самоуправления решением органов государственной власти района недопустима*. Такой порядок противоречит Конституции РФ. Положения Устава Курской области, допускавшие подобную процедуру передачи государственных полномочий, признаны не соответствующими Конституции РФ.

Следует подчеркнуть, что решения Суда в этой части имеют нормативный характер, то есть должны быть применены к конституциям и уставам, законам всех иных субъектов РФ, если в них содержатся аналогичные неконституционные нормы. И все же в настоящее время с той же проблемой столкнулись муниципалитеты Ханты-Мансийского округа. В соответствии со статьями 50, 51 Трудового кодекса Российской Федерации (в редакции, действующей до 03.12.2012, № 234-ФЗ), на основании постановления Правительства Ханты-Мансийского автономного округа от 22.10.2002 № 543-п «Об утвержде-

нии Положения о порядке проведения уведомительной регистрации коллективных договоров, соглашений и контроле за их выполнением», уведомительную регистрацию коллективных договоров, соглашений, изменений и дополнений в коллективные договоры, соглашения, соглашений сторон о продлении срока действия коллективных договоров, соглашений, заключенных на территории муниципального образования, осуществляли органы по труду местного самоуправления муниципальных образований автономного округа по месту нахождения организации.

03 декабря 2012 года был принят Федеральный закон № 243-ФЗ «О внесении изменений в статью 26.3 Федерального закона «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и Трудовой кодекс Российской Федерации», согласно которому *к полномочиям субъектов Федерации отнесено полномочие осуществления уведомительной регистрации региональных соглашений, территориальных соглашений и коллективных договоров*. Однако власти округа отказываются осуществлять указанную работу, ссылаясь на отсутствие возможностей и специалистов, поскольку ранее эту работу выполняли муниципалитеты; но и необходимого в данной ситуации закона о передаче государственного полномочия ХМАО – Югры для осуществления органами местного самоуправления не принимают. Таким образом, возникает серьезная правовая коллизия: *субъект Федерации отказывается выполнять возложенные на него функции, а муниципалитет не правомочен их выполнять*, поскольку не принят соответствующий делегирующий региональный закон и не выделены материальные и финансовые средства, обеспечивающие осуществление переданных полномочий. Очевидно, что в этом случае *имеет место массовое нарушение прав и законных интересов граждан Российской Федерации, проживающих на территории округа, поскольку коллективные соглашения и договоры не регистрируются*.

Как уже было отмечено, одним из принципов наделения органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями субъектов Российской Федерации является содействие органов государственной власти субъектов Российской Федерации органам местного самоуправления в осуществлении ими этих самых полномочий.

Согласно пп. 2 и 3 ст. 4 Закона ХМАО – Югры от 10.07.2010 № 112-оз «О наделении органов местного самоуправления муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа – Югры отдельными государственными полномочиями в области оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции», органы местного самоуправления при осуществлении переданных им отдельных государственных полномочий имеют право:

- *получать разъяснения и методические рекомендации по вопросам осуществления переданных им отдельных государственных полномочий;*
- *вносить предложения в органы государственной власти автономного округа о внесении изменений в нормативные правовые акты автономного округа, связанные с исполнением переданных им отдельных государственных полномочий.*

Вместе с тем законодатель умалчивает, каким образом должно оформляться предложение органов местного самоуправления: может ли оно иметь характер устного предложения или официального письма в государственные органы субъекта Федерации или же должны соблюдаться требования ст. 27 Закона Ханты-Мансийского АО от 25.02.2003 № 14-оз «О нормативных правовых актах Ханты-Мансийского автономного округа –

Югры» [2]. Согласно указанной норме субъекты правотворческой, в том числе законодательной, инициативы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры вправе вносить в соответствующий правотворческий орган предложения о разработке нормативных правовых актов. Письменное предложение должно содержать:

- 1) статус (вид) предлагаемого к разработке нормативного правового акта;
- 2) обоснование необходимости принятия данного нормативного правового акта с указанием предмета правового регулирования, а также концепции нормативного правового акта, в которой дается характеристика и указываются цели будущего акта, излагаются его основные положения, анализируются предполагаемые последствия проектируемых норм, приводится примерная структура акта.

Очевиден вопрос: есть ли необходимость в таких действиях, в частности, в описании концепции нормативного правового акта, если в ходе исполнения отдельных государственных полномочий муниципалитет столкнулся с проблемами и известил об этом государственные органы субъекта Федерации, ответственные за исполнение полномочий? Такая практика имела место, например, в случае с переданными государственными полномочиями в области оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, когда о возникающих проблемах был уведомлен Департамент экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа.

Вместе с тем при делегировании государственных полномочий субъекта Федерации органам местного самоуправления возникает и другая проблема. В ходе исполнения отдельных государственных полномочий субъектом Федерации принимаются не только нормативные правовые акты, но и распорядительные (индивидуальные) правовые акты, например, приказы и постановления Правительства ХМАО – Югры. В отношении этой категории правовых актов органы местного самоуправления не обладают правом внесения правотворческих предложений, и законом не предусмотрены иные способы воздействия на региональные государственные органы.

Таким образом, можно говорить о существовании проблемы системного характера: отсутствует правовой механизм «обратной связи», обеспечивающий взаимодействие органов местного самоуправления и государственных органов субъектов РФ, который должен обеспечить возможность эффективного воздействия муниципалитета на государственные органы субъекта Федерации в том случае, когда последние нарушают установленный федеральным законодательством порядок передачи государственных полномочий для осуществления органам местного самоуправления.

### **Примечания**

1. Определение СК по административным делам Верховного Суда РФ от 04.07.2012 № 88-АПГ12-2. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. О нормативных правовых актах Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: закон Ханты-Мансийского автономного округа от 25.02.2003 № 14-оз // Новости Югры (Спецвыпуск). – 2003. – № 26 (07 марта).

*Н.А. Филиппова*

### **РЕФОРМЫ СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ: ЦЕЛИ, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Новейшей российской государственности дано немало взаимоисключающих оценок. Но с тем, что не прекращающийся процесс реформирования органов государственной власти в России – наиболее характерная черта современного российского государства, согласны практически все. Реформы Совета Федерации в этом смысле – типичный пример. Изначально Конституция РФ не определила порядка формирования этого органа, признав выборы сенаторов приемлемым способом лишь только на переходный период: с 1993 по 1995 год. А далее значительные изменения статуса палаты происходили примерно каждые три года, включая и 2012 год.

При этом поиск оптимальной модели бикамерализма для России осуществляется методом «хождения по кругу». Приведем лишь два примера. В 2007 году в качестве квалификационного требования для кандидата в члены Совета Федерации был установлен 10-летний ценз постоянного проживания, в 2009 году он был отменен ввиду явной неэффективности нормы, а в 2012 году – вновь восстановлен, со снижением ценза до 5 лет. До 2005 года субъекты Федерации (их органы власти) были вправе отозвать представителей по своему усмотрению, затем стала действовать усложненная процедура отзыва, так что без инициативы председателя палаты он стал невозможен. Ограничения были сняты с 01.01 2011 года (за чем последовала стремительная операция по отзыву самого С. Миронова), а с 01.01.2013 года отзыв членов Совета Федерации невозможен вовсе [1]. Теперь все российские парламентарии наделены свободным мандатом.

Даже длительный (практически весь 2012 год) период выработки нового Федерального закона «О порядке формирования Совета Федерации Федерального Собрания РФ», который вступил в силу с 01 января 2013 года, не гарантирует стабильности. В 2013 году опять надо ждать изменений, так как вновь установленный порядок представительства от исполнительного органа государственной власти субъекта Федерации увязан с прямыми и всеобщими выборами его высшего должностного лица. Любые изменения этого порядка (в том числе выборы главы субъекта Федерации законодательным органом) потребуют уточнений в процедуре делегирования, следовательно, новых поправок в закон.

Между тем, Совет Федерации – единственный государственный орган, который, согласно Конституции Российской Федерации, вправе осуществлять политический контроль в отношении Президента РФ. Кстати сказать, наиболее успешен в реализации этой функции был Совет Федерации второй половины 90-х гг. прошлого века, именно он обеспечивал сохранение российской государственности в условиях затяжных конфликтов между Государственной Думой и Президентом РФ [2]. И вряд ли хронические реформы этого федерального органа укрепляют здание российской государственной власти.

В ситуации, когда парламент не готов взять на себя функции политического лидерства, вся ответственность за стратегические прогнозы ложится на экспертное сообщество. Но пока и ученые-конституционалисты не сформулировали внятной стратегии ре-

формы Совета Федерации. Причина заключается в том, что в российской науке по сей день не решены две фундаментальные проблемы:

1) проблема определения юридических свойств публичного представительства, в отличие от представительства как частноправового отношения, (скорее исключениями, чем правилом, являются работы А.Автономова [3] и П.Астафичева [4]);

2) проблема разграничения юридических свойств народного представительства, с одной стороны, и представительства субъектов федерации, – с другой. Общепринятым стало их отождествление и квалификация Совета Федерации как органа опосредованного народного представительства [5].

Строго говоря, решение этих проблем уже было предложено немецким государственным правом примерно сто лет назад, и подходы немецкой юридической школы были в полной мере усвоены дореволюционным российским конституционным правом. Отсюда – беспощадные оценки выборности верхних палат, в особенности применительно к федеративным государствам: «из всех ... разновидностей двухпалатной системы демократическая (*т.е. выборная* – прим. Н. Филиппова) верхняя палата является теоретически наименее обоснованной, практически наиболее бесполезной» [6].

Учитывая выводы теории, современный конституционный законодатель последовательно разделяет делегативные и функциональные аспекты в организации представительства субъектов федераций. Делегативные регулируются по аналогии с частным правом, то есть исходят из того, что субъекты федерации – *обособленные субъекты права, так что представитель действует по их поручению и исключительно в их интересах*. К делегативным аспектам организации представительства относят порядок формирования органа, представляющего субъекты федерации, характер мандата представителей, способы влияния на них и т.д. Функциональные аспекты организации представительства субъектов федерации отражают такие свойства публичного представительства, которыми оно принципиально отличается от представительства как частноправового отношения, а именно *формирование представительного органа как органа общей воли для нескольких субъектов права, так что в результате возникает новый субъект права, в данном случае – федеративное государство*. Именно эти аспекты организации представительства обеспечивают правовую интеграцию федеративного государства, делают совокупность частей (субъектов федерации) единым целым с точки зрения права, а не политики. Поэтому в современных федерациях именно **функциональные аспекты организации представительства первичны, а делегативные – вторичны**.

Функциональные аспекты организации представительства субъектов федерации выражаются в особенностях компетенции федерального органа, представляющего субъекты федерации. Во-первых, она всегда отражает специфику национальной модели разграничения предметов ведения и полномочий в федеративном государстве, то есть уникальна. Невозможно решить задачу установления надлежащей компетенции Совета Федерации путем простого заимствования перечня полномочий аналогичного органа из конституции «благополучной» федерации. Во-вторых, сам набор полномочий должен быть достаточно внушительным, уравновешивающим не только возможности нижней палаты парламента, но и федерального правительства. В самом деле, для того, чтобы быть частью государства, нужно соучаствовать во власти. Если такое соучастие через палату-представителя для субъектов федерации – фикция, то и единство федеративного государства – тоже фикция.

Подтверждает эту закономерность опыт двух европейских федераций: Германии и Бельгии. В Основном законе ФРГ прямо названо 14 случаев, когда федеральный закон или постановление федерального Правительства не может вступить в силу без одобрения Бундесрата. То есть этот орган обладает правом абсолютного «вето» во всех случаях, когда принимаемый федеральный правовой акт, по мнению самого Бундесрата, затрагивает федеративные отношения. И, заметим, именно Германия успешно решила проблему своей реинтеграции в конце прошлого столетия. Даже введение дополнительного «налога солидарности», направленного на поддержку присоединяемых восточных земель, не привело к призывам вроде популярного в России *«хватит кормить тот или иной регион»*. Бельгия, наоборот, является государством, которое не может справиться с тенденцией обособления его частей. И дело тут не только в сложном этническом составе (этнический состав Швейцарии такой же сложный, а федерация – исключительно стабильна), а в крайне неудачно установленной компетенции бельгийского Сената. Мало того, что он формируется прямыми выборами, так он еще и не имеет перечня собственной компетенции (действует принцип единства компетенции двух палат), при этом «вето» Сената на федеральный закон всегда может быть преодолено Палатой представителей. Проще сказать, бикамерализм в Бельгии не федеративный, а такой, какой характерен для унитарных государств. Если это сравнение приложить к проводимой реформе Совета Федерации, можно сказать: мы уверенно идем от модели, слегка напоминающей немецкий вариант, к модели, которая очень сильно напоминает бельгийский. То есть от интеграции частей государства к их обособлению.

И вряд ли с этим можно согласиться. Да, реформа Совета Федерации нужна, но ее содержание должно быть совершенно другим.

В самом деле, в зависимости от того, как определены полномочия верхних палат парламентов в федеративных государствах, можно выделить две модели бикамерализма в федерациях: консолидирующий и посреднический.

*Тип консолидирующего бикамерализма* характерен для кооперативных моделей федерализма, таких как немецкий или австрийский федерализм. Он дает возможность представительному органу влиять на все иные федеральные государственные органы и во всех случаях, когда осуществляемые ими полномочия затрагивают общий интерес субъектов федерации. Полномочия представительного органа в этом случае не ограничены перечнем одной статьи конституции.

*Тип посреднического бикамерализма* сложился в условиях дуалистического федерализма или сходных с ним моделей (США, латиноамериканские федерации). Он характеризуется закреплением в отдельной статье конституции перечня собственных полномочий палаты, представляющей субъекты федерации; небольшим количеством полномочий этой палаты в сфере собственно федеративных отношений; ограничением юридического содержания указанных полномочий функцией публичного посредничества в отношениях между субъектами федерации либо подтверждением правомерности правовых актов, решений и действий, принимаемых органами государственной власти субъекта федерации в пределах их собственной компетенции.

Как видим, тип консолидирующего бикамерализма в наибольшей степени способствует правовой интеграции федеративного государства, в то время как тип посреднического бикамерализма выступает гарантией государственного обособления субъектов федерации. Тип консолидирующего федерализма отражает свойственное континентальной системе права разграничение юридической природы представительства в частном и публичном праве. Тип посреднического бикамерализма игнорирует это различие, что свойственно англосаксонской системе права и, с оговорками, смешанной системе.

А вот в Конституции РФ имеются признаки обоих типов бикамерализма. Собственно, статья 102 Конституции, определяющая перечень полномочий Совета Федерации, сформулирована «по-американски», а статьи главы 9 (134–137) – «по-немецки». Однако природа российского федерализма кооперативная (ст.72 Конституции), а цель правовой интеграции государства в условиях огромной территории, уникального разнообразия регионов и состава населения не нуждается в дополнительном обосновании. Игнорирование этой цели, стремление заместить правовые механизмы интеграции политическими (создание партийной системы с одной доминирующей партией) обречены на неудачу.

А это значит, что стратегическая направленность реформы Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации должна заключаться не в совершенствовании порядка его формирования, не в придании ему признаков выборной палаты, а в расширении перечня его полномочий.

При этом компетенция палаты должна быть изменена таким образом, чтобы усилить признаки консолидирующего типа бикамерализма: только так можно решить задачу правовой интеграции российского федеративного государства. Для этого, кстати сказать, не нужно вносить поправки в Конституцию. На первых порах достаточно дополнить соответствующей главой Федеральный конституционный закон «О Правительстве РФ», в которой определить способы воздействия Совета Федерации на федеральное правительство в сфере финансовых, бюджетных и налоговых отношений, а также в случае принятия федеральных законов о передаче субъектам Федерации части федеральных полномочий для осуществления. А далее, с принятием долгожданного Федерального закона «О нормативных правовых актах Российской Федерации», усовершенствовать процедуру участия Совета Федерации в процессе принятия федеральных законов по предметам совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов. Впрочем, это можно сделать и путем внесения изменений в Федеральный закон от 6 октября 1999 г. № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации».

### Примечания

1. Федеральный закон от 3 декабря 2012 г. № 229-ФЗ «О порядке формирования Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации» // Рос. газ. – 2012. – 7 декабря.
2. Карамышева Н.А. Совет Федерации и его место в российской политической системе // Парламентаризм в России и Германии. История и современность. – М.: РОС-СПЭН, 2006. – С. 403.
3. Автономов А.С. Системность как свойство категорий конституционного права // Общественные науки и современность. – 2004. – № 4. – С. 145–154.
4. Астафичев П.А. Коллегиальный орган народного представительства как субъект публичных и частных правоотношений // Правовая политика и правовая жизнь. – 2002. – № 3. – С. 44–60.
5. Ныркова Т.Ю., Петрова Н.А. К вопросу об изменении порядка формирования Совета Федерации // Конституционное и муниципальное право. – 2009. – № 9. – С. 20.
6. Гессен В.М. Основы конституционного права: изд. 2-е. – Петроград: «Право», 1918. – С. 354.

### НАШИ АВТОРЫ

**АЛЕШКОВА Наталья Павловна** – доцент кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета, кандидат юридических наук, заместитель главы Администрации г. Сургута.

**БАШКАТОВА Юлия Владимировна Башкатова** – младший научный сотрудник лаборатории Биохимии и комплексного мониторинга загрязнения окружающей среды Научно-исследовательского института Природопользования и экологии Севера при Сургутском государственном университете.

**БЕРНИКОВ Кирилл Александрович** – доцент кафедры зоологии и экологии животных Сургутского государственного университета, кандидат биологических наук

**БУБЕНКО Вадим Николаевич** – старший помощник Сургутского транспортного прокурора.

**БУБЕНКО Николай Иванович** – доцент кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета, кандидат юридических наук

**БЫЧИН Игорь Валерьевич** – аспирант кафедры прикладной математики Политехнического института Сургутского государственного университета

**ВЛАСЮК Елена Ивановна** – старший преподаватель кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета.

**ГАЛКИН Валерий Алексеевич** – директор Политехнического института Сургутского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор.

**ГУЛАКОВА Наталья Михайловна** – ведущий инженер кафедры ботаники и экологии растений Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета.

**ДЕМКО Анатолий Ильич** – заведующий кафедрой радиоэлектроники Сургутского государственного университета, кандидат технических наук, доцент.

**ДЕНИСОВА Татьяна Юрьевна** – доцент кафедры философии Сургутского государственного университета, кандидат философских наук.

**ДОБРЫНИНА Ирина Юрьевна** – профессор кафедры факультетской терапии Медицинского института Сургутского государственного университета, доктор медицинских наук.

**ДОВГАН Богданна Васильевна** – аспирант кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета.

**ДРОЖЖИН Евгений Васильевич** – заведующий кафедрой факультетской хирургии Медицинского института Сургутского государственного университета, доктор медицинских наук.

**ДУБОВИК Ксения Юрьевна** – старший преподаватель кафедры ТОР Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), г. Томск, кандидат физико-математических наук.

**ДУМАНИВСКАЯ Алла Ярославна** – аспирант кафедры истории государства и права Учебно-научного института права и психологии Национального университета «Львовская политехника».

**ДЯДЬКИН Дмитрий Сергеевич** – заведующий кафедрой уголовного права и процесса, доктор юридических наук, адвокат Адвокатской Палаты ХМАО – Югры.

**ЕСЬКОВ Валерий Матвеевич** – заведующий Научно-исследовательской лабораторией Биокибернетики и биофизики сложных систем Сургутского государственного университета, доктор физико-математических наук, доктор биологических наук, профессор.

**ЖИВОГЛЯД Райсе Нурлыгаяновна** – профессор кафедры морфологии Медицинского института Сургутского государственного университета, доктор медицинских наук.

**ЗАСЫПКИН Эдуард Евгеньевич** – заместитель директора Филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по ХМАО – Югре, аспирант кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета.

**ЗУБОВ Вадим Витальевич** – аспирант кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета.

**ИБРАГИМОВА Динара Владимировна** – старший лаборант НИИ природопользования и экологии Севера при Сургутском государственном университете.

**КАРПУШИН Павел Александрович** – старший преподаватель кафедры СВЧ и КР Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), г. Томск.

**КОВАЛЕНКО Лариса Анатольевна** – Декан факультета экономики и менеджмента НОУ ВПО «Московская Академия предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургутский филиал».

**КОНОНЕНКО Олеся Владиславовна** – преподаватель кафедры государственного и муниципального права, кандидат юридических наук.

**КРАВЧЕНКО Инесса Вячеславовна** – старший научный сотрудник лаборатории Биохимии и комплексного мониторинга загрязнения окружающей среды Научно-исследовательского института Природопользования и экологии Севера при Сургутском государственном университете, кандидат биологических наук.

**КРАСНОЖЕНОВА Марина Сергеевна** – студентка 5 курса специальности «Биология» Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета.

**ЛАПИНА Екатерина Алексеевна** – аспирант кафедры ботаники и экологии растений Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета.

**ЛИСОФЕНКО Ирина Викторовна** – заведующий растениеводческим отделом станции юных натуралистов г. Сургута.

**ЛЫСЕНКОВА Светлана Александровна** – старший преподаватель кафедры ИВТ Политехнического института Сургутского государственного университета.

**МАКАРОВ Петр Николаевич** – доцент кафедры ботаники и экологии растений Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета, кандидат биологических наук.

**МАКАРОВА Татьяна Анатольевна** – доцент кафедры ботаники и экологии растений Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета, кандидат биологических наук.

**МАКСИМЕНКО Юлия Павловна** – студентка 4 курса специальности «Биология» Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета.

**МАМКИНА Татьяна Михайловна** – заведующий кафедрой общей и социальной психологии Сургутского государственного университета, кандидат психологических наук.

**МАМОНТОВ Юрий Сергеевич** – научный сотрудник Федерального государственного учреждения науки «Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Ав-рорина» Кольского научного центра РАН.

**МАРХИНИН Василий Васильевич** – заведующий кафедрой философии политологии Сургутского государственного университета, доктор философских наук, профессор.

**МАТЮКОВ Александр Константинович** – доцент кафедры истории Югорского государственного университета, кандидат исторических наук.

**НЕМЫТИНА Марина Викторовна** – заведующий кафедрой теории и истории государства и права Российского университета дружбы народов, доктор юридических наук, профессор.

**НЕХАЙЧИК Владимир Казимирович** – заведующий кафедрой государственного и муниципального права Сургутского государственного университета, кандидат юридических наук.

**ОЛЬШНИЦКАЯ Оксана Владимировна** – врач-дерматовенеролог Сургутского кожно-венерологического диспансера.

**ПЕРЕВАЛОВА Юлия Валерьевна** – инженер по лесопользованию Сургутского лесхоза.

**ПОПОВ Юрий Борисович** – доцент кафедры радиоэлектроники Сургутского государственного университета, кандидат технических наук.

**ПОПОВА Августина Ивановна** – доцент кафедры радиоэлектроники Сургутского государственного университета, кандидат физико-математических наук.

**ПРИЩЕПА Александр Иванович** – профессор кафедры истории России Сургутского государственного университета, доктор исторических наук.

**ПРОСКУРЯКОВ Виктор Викторович** – главный режиссер и художественный руководитель театра пластики и пантомимы «Гротеск» Сургутского государственного университета

**ПУЗАНОВ Владимир Дмитриевич** – заведующий кафедрой теологии Сургутского государственного университета, доктор исторических наук, доцент.

**РЕВУЦКАЯ Наталья Павловна** – аспирант кафедры ботаники и экологии растений Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета.

**РУСАК Светлана Николаевна** – старший научный сотрудник лаборатории Биохимии и комплексного мониторинга загрязнения окружающей среды Научно-исследовательского института Природопользования и экологии Севера при Сургутском государственном университете, кандидат биологических наук.

**РУСАК Юрий Эдуардович** – профессор кафедры акушерства и гинекологии Сургутского государственного университета, доктор медицинских наук.

**РЫЖОВ Анатолий Иванович** – директор Музея истории Сургутского государственного университета.

**СВИРИДЕНКО Борис Федорович** – директор Научно-исследовательского института природопользования и экологии Севера, доктор биологических наук, профессор.

**СВИРИДЕНКО Татьяна Викторовна** – младший научный сотрудник Научно-исследовательского института природопользования и экологии Севера.

**СОРОКИНА Анастасия Николаевна** – аспирант кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета, ведущий специалист Администрации города Сургута.

**СТАРИКОВ Владимир Павлович** – заведующий кафедрой зоологии и экологии животных Сургутского государственного университета, доктор биологических наук, профессор.

**ТРОФИМОВА Александра Федоровна** – педагог дополнительного образования курса растениеводства станции юных натуралистов г. Сургута.

**ТУРБИНА Ирина Николаевна** – Директор Учебно-научного центра растениеводства НИИ Природопользования и экологии Севера при Сургутском государственном университете, кандидат биологических наук.

**УДАЛОВА Ираида Викторовна** – старший научный сотрудник Института философии и права СО РАН (г. Новосибирск), кандидат философских наук.

**ФИЛИППОВА Наталья Алексеевна** – доцент кафедры государственного и муниципального права Института государства и права Сургутского государственного университета, доктор юридических наук, руководитель регионального отделения Межрегиональной ассоциации конституционалистов в ХМАО – Югре.

**ХАДЫНСКАЯ Александра Анатольевна** – доцент кафедры общего языкознания Сургутского государственного университета, кандидат филологических наук.

**ШЕВЕЛЕВА Ольга Алексеевна** – студентка Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета.

**ШЕПЕЛЕВ Александр Игоревич** – заведующий лабораторией ландшафтной экологии Научно-исследовательского института Природопользования и экологии Севера, профессор кафедры ботаники и экологии растений Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета.

**ШЕПЕЛЕВА Людмила Федоровна** – заведующий кафедрой ботаники и экологии растений Института естественных и технических наук Сургутского государственного университета, доктор биологических наук, профессор.

**ЯКОВЛЕВ Борис Петрович** – профессор кафедры педагогики Сургутского государственного университета, заведующий Лабораторией психологии личности доктор психологических наук.

СЕВЕРНЫЙ РЕГИОН:  
НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА

Научный и культурно-просветительский журнал  
№ 1 (27) / 2013

*Главный редактор:* В.В. Мархинин  
*Ответственный редактор:* А.А. Хадынская

Оригинал-макет подготовлен в редакции журнала  
«Северный регион: образование, наука, культура»  
☎ 8-902-817-05-37

Подписано в печать 21.05.2013 г. Формат 70×100/16 Печать трафаретная.  
Усл. печ. л. 18,9 Уч.-изд. л. 15,3 Тираж 200 экз. Заказ № П-58.  
Отпечатано в полиграфическом отделе издательского центра СурГУ,  
ул. Энергетиков, 8, г. Сургут  
Тел. (3462) 76-30-67

Сургутский государственный университет ХМАО – Югры,  
ул. Ленина, 1, г. Сургут Тюменской обл., 628412  
Тел.: (3462) 76-29-00