

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

НАУЧНЫЙ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

**№ 2 (18)
2008**

Сургут
Издательство СурГУ
2008

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,
Г.И. Назин (*председатель*),
Н.Я. Стрельцова, Я.С. Черняк, Л.А. Чистова

Редакционная коллегия

Г.А. Выдрина, И.П. Грехова, Ю.А. Дворяшин,
Т.Ю. Денисова (*ответственный редактор*), С.П. Малахов, М.Ю. Мартынов,
В.В. Мархинин (*главный редактор*), В.А. Острейковский,
В.И. Полищук, А.И. Прищепа, Я.Г. Солодкин,
О.И. Усминский, В.Н. Шевченко

Адрес редакции

Т. Ю. Денисовой, СурГУ,
ул. Энергетиков, 8, офис 121,
г. Сургут Тюменской обл.,
628412

☎ 8-912-813-72-91

E-mail: denisovasever86@bk.ru

nreg@surgu.ru

www.surgu.ru/sev_reg.htm

© Сургутский государственный
университет, 2008

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.

2008

№ 2

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции6

НАУКА: БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

Л.Ф. Шепелева, Д.Н. Лукьяненко

Разнообразие и оценка состояния популяций представителей семейства Orchidaceae на территории междуречья Большого Салыма и Иртыша7

К.А. Берников, В.П. Стариков

Размножение и половозрастной состав рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа16

Е.А. Звягина

Предварительные сведения о видовом составе макромицетов в бассейне р. Салым23

З.А. Самойленко

Пространственная структура природных комплексов и растительного покрова междуречья Большого Салыма и Иртыша31

П.Н. Макаров

Перспективы практического использования растений рода *Physalis*41

В.П. Стариков, А.В. Матковский

Экологические аспекты размножения и развития остромордой лягушки (*Rana arvalis*) в условиях северной тайги Западной Сибири48

М.В. Якутин

Развитие почв в подзоне северной тайги и функционирование биомассы почвенных микроорганизмов57

А.А. Божко

Адаптация лихеноиндикационных методов Х.Х. Трасса к условиям Сургутского района71

Д.В. Ибрагимова, В.П. Стариков
Материалы по экологии амфибий юга Ханты-Мансийского автономного округа.....80

Б.Ф. Свириденко, Т.В. Свириденко
Фототрофный компонент экосистемы водохранилища на реке Сайма (г. Сургут)..... 89

Т.А. Макарова
Лесопатологический мониторинг состояния леса на территории
Сургутского района.....100

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Т.М. Старикова
Роль экологического образования в создании образовательной среды.....107

В.Г. Груздева
Роль научной библиотеки СурГУ в становлении информационной культуры
будущего специалиста110

П.И. Совертков
Моделирование математического паркета из пятиугольников Марджори Райс.....113

СОЦИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Е.В. Иванчихина, А.С. Сидорова
Особенности формирования деловой репутации в банковской сфере.....126

В.В. Рыкова, Е.И. Лукьянова
Библиометрический анализ документопотока по теме «Сургутский район: природа,
ресурсы, их освоение».....136

Я.Г. Солодкин
О происхождении оригинальных известий Погодинского летописца (к истории
книжной культуры Сибири XVII в.).....140

URBI ET ORBI

М.Ю. Мартынов
Этничность как политическая реальность и симулякр научного дискурса.....150

О.К. Трубицын
Различия англосаксонской и континентальной мировоззренческих традиций.....155

НАСТОЯЩЕЕ ПРОШЛОЕ

И.В. Комаров

Воспоминания о прожитом161

СООБЩЕНИЯ

И.А. Березина

Использование электронных ресурсов сети Интернет
в научной библиотеке СурГУ: обзор за 2008 год.....180

Научные форумы.....185

Вести из лабораторий.....187

Панорама выставок.....191

Перспективы региона.....195

Наши авторы197

От редакции

Дорогие друзья!

За восемь лет существования наш журнал не только обрел узнаваемое лицо, но также сформировал круг постоянных авторов и – что особенно приятно, – круг своих постоянных читателей, причем география тех и других выходит далеко за пределы региона и охватывает территорию от Барнаула до Санкт-Петербурга и Москвы, от Салехарда до Республики Адыгея. Мы благодарны нашим авторам за профессионализм и верность журналу, а вам, дорогие читатели – за ваши заинтересованные вопросы, пожелания и замечания.

Очередной номер журнала представляет в рубрике «Наука» результаты научных изысканий ученых Сургутского государственного университета по наиболее актуальным проблемам природной среды и экологических условий нашего города и региона, а также по проблемам экологического образования.

Материалы, предлагаемые в рубриках «Социальные и культурные процессы», «Проблемы образования», «Сообщения», «Urbi et orbi» освещают проблемы, принадлежащие различным дисциплинарным и междисциплинарным областям – культурологии, политологии, языкознанию, экономике, связям с общественностью. Надеемся, что они будут интересны читателям с самыми разнообразными научными интересами.

В разделах «Вести из лабораторий», «Панорама выставок», «Научные форумы», «Перспективы региона» вы сможете узнать о самых последних событиях научной и культурной жизни города и региона.

Также в настоящем выпуске журнала мы продолжаем публиковать мемуары И.В. Комарова, получившие, как и сама только обживающая пространство журнала рубрика «Настоящее прошлое», ваши благожелательные отзывы.

Заинтересованный читатель мог заметить, что на страницах журнала соседствуют работы маститых ученых и научные дебюты аспирантов и студентов, поднимаются и дискутируются актуальные вопросы как регионального, так и общечеловеческого уровня. А это значит, что журнал готов предложить сотрудничество новым авторам и открыть свои страницы новым читателям. Материалы предыдущих выпусков вы найдете на сайте www.surgu.ru/sev_reg.htm. С условиями публикации в журнале можно ознакомиться на последней странице журнала.

Материалы принимаются постоянно.

С уважением –
редакция журнала «Северный регион: наука, образование, культура»

НАУКА: БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

Л.Ф. Шепелева, Д.Н. Лукьяненко

РАЗНООБРАЗИЕ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА *ORCHIDACEAE* НА ТЕРРИТОРИИ МЕЖДУРЕЧЬЯ БОЛЬШОГО САЛЫМА И ИРТЫША

Дикорастущие орхидные охраняются во многих государствах мира. Необходимость охранных мероприятий связана, в первую очередь, с нарушением и уничтожением их местобитаний. Значительный урон популяциям орхидных наносит рекреация. Вследствие антропогенного влияния все большее число видов орхидных переходит в категорию редких и исчезающих растений. Существует мнение, что редкость и эндемизм вида определяются экологическими факторами, генетической структурой популяций, историей таксона и направлением его эволюции. Причины редкости орхидных в основном связаны с экологическими факторами. Ведущими биотическими факторами, ограничивающими распространение наземных орхидей, являются микоризообразование, высокая специализация опыления, конкуренция со стороны других растений. Абиотические факторы наиболее значимы лишь для видов с узкой экологической амплитудой [1; 2; 3].

Изучение видов семейства *Orchidaceae* на территории междуречья Салыма и Иртыша проводилось маршрутным методом. В местах их находжений были заложены пробные площадки, размерами 100 м², на которых проводились стандартные геоботанические описания растительности. На каждой площадке проводился подсчет всех особей. За счетную единицу в зависимости от жизненной формы [1] брали особь, парциальный куст, парциальный побег. Изучение ценопопуляций проводилось по стандартным методикам [2; 3]. Помощь в определении гербарных образцов представителей рода *Dactylorhiza* оказали зав. лабораторией Гербарий ЦСБС СО РАН к.б.н. Д.Н. Шауло и учебный мастер гербария высших растений кафедры ботаники СурГУ Н.М. Гулакова.

Ценопопуляцию исследовали по следующему плану: определяли на пробной площади общую численность ценопопуляции, возрастное состояние, возрастной спектр, индекс возрастности.

Общее число растений одного вида в пределах ценоза – численность ценопопуляции. При оценке численности ценопопуляции, согласно Л.В. Денисовой и др. [4], выделяют следующие категории:

- малочисленные (до 100 особей);
- средней численности (от 100 до 500);
- многочисленные (свыше 500 особей).

При выделении возрастных состояний орхидных использовали систему А.А. Уранова [5]. В качестве ключевых признаков возрастных состояний орхидных выбраны признаки их надземных частей (высота растения, число листьев, длина листа, ширина листа, число жилок).

Возрастной спектр представляет собой соотношение видов разных возрастных групп. Участие каждой возрастной группы в ценопопуляциях рассчитывается в % от общего числа растений. Возрастная структура ценопопуляции определяется на основе типа возрастного спектра.

Индекс возрастности (коэффициент возрастности) [5]:

$$\Delta I_{\text{воз}} = \frac{\sum k_i \times m_i}{M}, \quad (1)$$

где M – численность всей популяции; m_i – численность конкретной возрастной группы; k_i – коэффициент возрастности конкретной возрастной группы.

Показатель индекса возрастности изменяется от 0 до 1, при этом чем выше его значение, тем старше ценопопуляция [6].

Ниже приводятся популяционные характеристики видов орхидных, местонахождения которых установлены в 2006 г. [7] и в 2007 г. на территории лицензионных участков Салымской группы месторождений Компании «Салым Петролеум НВ» (СПД).

***Platanthera bifolia* (L.) Rich.** – любка двулистная.

Тип жизненной формы: вегетативный однолетник с утолщенным веретеновидным стеблекорневым тубероидом. **Категория:** 3 (R) в Красной книге ХМАО [8]. **Статус:** редкий вид в Красной книге ХМАО [8]. В Красной книге Тюменской области данный вид отсутствует [9].

Российская часть ареала любки двулистной охватывает все районы лесной зоны европейской части и Сибири. Вид произрастает на лугах разного типа, лесных полянах, а также в светлых лиственных лесах [1]. Внесен в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа [8]. Охраняется на территориях заповедников «Малая Сосьва» Советского района и «Юганский» Сургутского района, природного парка «Кондинские озера» [8].

На территории СПД *Platanthera bifolia* (L.) Rich. была обнаружена в трех местообитаниях. В олово-березовом хвощево-мелкотравно-сфагновом лесу (*Sphagnum angustifolium*, *S. squarrosum*, *S. wulfianum*) (59° 59' 47,9"; 71° 12' 50,1"). В данном местообитании найдены единичные особи, поэтому их учет не проводился.

В березовом хвощево-зеленомошном лесу (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*) (N 60° 00' 44,7"; E 71° 13' 13,7") на площади 100 м² найдено 8 особей. Из них, по возрастному состоянию, 2 особи – иматурные, 3 особи – виргинильные и 3 особи – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и двувёршинным (v ; g_{1-2}) возрастным спектром. Исходя из индекса возрастности, равного $\Delta I_{\text{воз}} = 0,19$, ценопопуляция *Platanthera bifolia* (L.) Rich. является молодой.

Только генеративные особи обнаружены в смешанном кустарничково - зеленомошном лесу (*Dicranum polysetum*, *H. splendens*, *P. schreberi*, *Polytrichum commune*) на площади 100 м². Ценопопуляция малочисленная с правосторонним (g_{1-2}) и одновершинным (g_{1-2}) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,38$, ценопопуляция *Platanthera bifolia* (L.) Rich. является зрелой.

***Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm** – поллопестник зеленый.

Тип жизненной формы: вегетативный однолетник с пальчатораздельным стеблекорневым тубероидом. **Категория:** 3 (R) в Красной книге ХМАО и Тюменской области [8; 9]. **Статус:** редкий вид в Красной книге ХМАО и Тюменской области [8; 9].

Распространен в пределах России очень широко, в основном в пределах лесной и тундровой зон, как в европейской, так и азиатской частях до берегов Тихого океана, южнее встречается в горах. Растет на лугах, в светлых лесах, на пастбищах, на сухих и сырых почвах. Включен в Красную книгу Тюменской области и в Красную книгу Ханты-

Мансийского автономного округа [8; 9]. Охраняется на территориях заповедников «Малая Сосьва» Советского района и «Юганский» Сургутского района [10].

На территории СПД *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm был обнаружен в пяти местобитаниях. В пихтово-березовом хвощево-мелкотравно-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *D. fuscencens*, *P. schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*) (60° 06' 46,4" ; 70° 57' 02,0"). Найдены единичные особи, поэтому учет их не проводился.

В березовом хвощево-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*) (N 60° 00' 44,7"; E 71° 13' 13,7") найдено 15 особей на площади 100 м². Из них, по возрастному состоянию 4 особи – имматурные; 7 особей – виргинильные и 4 особи – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (v) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,13$, ценопопуляция является молодой.

В березово-еловом разнотравно-вейниковом лесу (*Calamagrostis obtusata*) (N 60° 14' 35,4"; E 70° 53' 41,2") найдено 2 виргинильные особи на площади 100 м². Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (v) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,11$, ценопопуляция является молодой.

В березово-еловом хвощево-кустарничково-зеленомошном лесу (*D. fuscencens*, *H. splendens*, *P. schreberi*, *Mnium cinclidioides*) (вдоль ручья) (N 60° 19' 03,5"; E 70° 53' 12,2") обнаружено 22 особи, на площади 100 м². Из них, по возрастному состоянию, 5 особей – ювенильные, 4 особи – имматурные; 6 особей – виргинильные и 7 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная, полночленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,16$ ценопопуляция является молодой.

В долине реки Кингях на кедрово-елово-березовом хвощево-сфагновом болоте (*S. squarrosum*, *S. warnstorffii*) найдено 5 особей на площади 100 м². Из них, 2 особи – имматурные; 2 особи – виргинильные и 1 особь – генеративная. Ценопопуляция малочисленная, с левосторонним и двухвершинным (im;v) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,14$, ценопопуляция является молодой.

***Listera cordata* (L.) R. Br.** – Тайник сердцевидный.

Тип жизненной формы: Короткокорневищная облигатно-корнеотпрысковая.

Категория: 3 (R), в Красной книге ХМАО [8], в Красной книге Тюменской области II категория [9]. **Статус:** редкий вид в Красной книге ХМАО [8], в Красной книге Тюменской области [9] по статусу - сокращающий численность вид.

В России встречается почти по всей лесной полосе. Обитает в хвойных и хвойно-широколиственных лесах на подстилке либо на моховых субстратах [1]. Включен в Красную книгу Тюменской области и в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа [8; 9]. Охраняется на территориях заповедников «Малая Сосьва» Советского района и «Юганский» Сургутского района, [10].

На территории СПД *Listera cordata* (L.) R. Br. был обнаружен в четырех местобитаниях. В елово-березовом осоково-сфагновом лесу (*S. girgensohnii*, *S. wulfianum*) (N 60° 02' 01,3"; E 70° 54' 04,0") обнаружено 26 особей на площади 100 м². Из них 6 особей – виргинильные и 20 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,31$, ценопопуляция является зрелой.

В березово-сосново-осиновом кустарничково-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*, *P. commune*) (N 60° 02' 01,3"; E 70° 54' 04,0") обнаружено 36 особей на площади

100 м². Из них, по возрастному состоянию, 6 особей – виргинильные и 30 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному ΔI_{воз} = 0,33, ценопопуляция является зреющей.

В березово-сосновом кустарничково-мелкотравно-сфагновом лесу (*S. angustifolium*, *S. girgensohnii*, *S. warnstorffii*) (N 60° 02' 01,3"; E 70° 54' 04,0") найдено 63 особи на площади 100 м². Из них, по возрастному состоянию, 10 особей – иматурные, 11 особей – виргинильные и 42 особи – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному ΔI_{воз} = 0,28, ценопопуляция является зреющей.

В елово-березовом хвощево-осоково-сфагновом лесу (*S. angustifolium*) (N 60° 16' 47,7"; E 70° 54' 37,6") найдено 27 особей на площади 100 м². Из них, 9 особей – иматурные, 2 особи – виргинильные и 16 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному ΔI_{воз} = 0,24, ценопопуляция является молодой.

Listera ovata (L.) R. Br. – тайник яйцевидный.

Тип жизненной формы: короткокорневищная. **Категория:** 2 (V) в Красной книге ХМАО и Тюменской области [8; 9]. **Статус:** уязвимый вид в Красной книге ХМАО [8], в Красной книге Тюменской области по статусу сокращающий численность вид [9].

Встречается в лесной зоне европейской части России. Растет по сыроватым, тенистым лесам хвойно-широколиственным, мелколистственным, по окраинам низинных болот, опушкам [1]. Включен в Красную книгу Тюменской области и в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа [8; 9]. Охраняется на территориях заповедников «Малая Сосьва» Советского района и «Юганский» Сургутского района, [10].

На территории СПД *Listera ovata* (L.) R. Br. был обнаружен в одном местообитании. В березовом хвощево-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*) (N 60° 00' 44,7"; E 71° 13' 13,7") найдено 2 генеративные особи на площади 100 м². Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному ΔI_{воз} = 0,38, ценопопуляция является зреющей.

Corallorhiza trifida Chatel. – ладьян трёхнадрезный.

Тип жизненной формы: бесхлорофилльная, коралловиднокорневищная.

Категория: III в Красной книге Тюменской области [9]. В Красной книге ХМАО отнесен к растениям, состояние которых в природной среде требует особого внимания [8]. **Статус:** Редкий вид в Красной книге Тюменской области [9].

Растет в хвойных и смешанных лесах с разреженным травяным покровом, часто на обнаженной почве или среди мхов. Можно встретить на окраинах болот, в кустарничково-моховой тундре и мохово-лишайниковых редколесьях [1]. Включен в Красную книгу Тюменской области и Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа [8; 9]. Охраняется на территориях заповедников «Малая Сосьва» Советского района и «Юганский» Сургутского района [10].

На территории СПД *Corallorhiza trifida* Chatel. был обнаружен в трех местообитаниях. В березово-елово-пихтовом мелкотравном лесу с участием *Actaea erythrocarpa* (60° 00' 53,7" ; 71° 13' 34,9"). Найдены единичные особи, поэтому учет их не проводился.

В березовом хвощево-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*) (N 60° 00' 44,7"; E 71° 13' 13,7") найдено 4 генеративные особи на площади 100 м². Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. В соот-

ветствии с индексом возрастности, равным $\Delta I_{\text{воз}} = 0,38$, ценопопуляция является зрелой.

В елово-березовом осоково-сфагновом лесу (*S. girgensohnii*, *S. wulfianum*) (N 60° 02' 01,3" ; E 70° 54' 04,0") обнаружено 8 особей на площади 100 м², из них 1 особь – виргинильная и 7 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,34$, ценопопуляция является зрелой.

***Dactylorhiza maculata* (L.) Soó** – пальчатокоренник пятнистый.

Тип жизненной формы: вегетативный однолетник с пальчатораздельным стеблекорневым тубероидом. **Категория:** 4 (I) в Красной книге ХМАО [8], в Красной книге Тюменской области II категория [9]. **Статус:** вид с неопределенным статусом в Красной книге ХМАО [8], в Красной книге Тюменской области по статусу – сокращающий численность вид [9].

В России распространен преимущественно в северных и центральных нечерноземных районах, доходя на Восток до Заволжья. Растет по замшелым сыроватым лесам и мокрым полянам, прогалинам, часто на покрове мхов. Включен в Красную книгу Тюменской области и Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа [8; 9]. Охраняется на территориях заповедников «Малая Сосьва» Советского района и «Юганский» Сургутского района [10].

На территории СПД *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó был обнаружен в 6 местообитаниях. На низинном березовом хвощево-травяно-сфагновом (*S. rubellum*, *S. fallax*, *S. squarrosum*) и на березовом хвощево-сфагновом болоте (*S. centrale*, *S. girgensohnii*, *S. riparium*) (N 60° 04' 24,1" ; E 70° 56' 38,8"). Были найдены единичные особи, поэтому их учет не проводился.

У дороги в кустарничково-разнотравном сообществе (*C. obtusata*, *C. purpurea*, *Carex canescens*, *C. rhynchophysa*) на месте вырубki (N 60° 02' 08,7" ; E 71° 01' 24,3") найдена 21 особь на площади 100 м². Из них, по возрастному состоянию, 1 особь – ювенильная, 8 особей – иматурные, 9 особей – виргинильные и 3 особи – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (v) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,07$, ценопопуляция является молодой.

На рекультивированном шламовом амбаре в пушицевом фитоценозе (*Eriophorum vaginatum*, *E. scheuchzeri*) (N 60° 00' 47,7" ; E 71° 12' 56,7") обнаружено 22 особи на площади 100 м². Из них, 9 особей – иматурные, 9 особей – виргинильные и 4 особи – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и двувершинным (im;v) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,07$, ценопопуляция является молодой.

На обочине дороги при повороте к шламовому амбару в разнотравном фитоценозе (*C. epigeios*, *Chamaenerion angustifolium*, *C. canescens*, *C. globularis*) (N 60° 00' 44,8" ; E 71° 13' 13,7") найдено 62 особи на площади 100 м². Из них, 3 особи – ювенильные, 36 особей – иматурные, 14 особей – виргинильные и 9 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (im) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,11$, ценопопуляция является молодой.

В березовом хвощево-сабельниково-сфагновом болоте (*S. russowii*, *S. centrale*) (N 60° 04' 30,0" ; E 71° 56' 25,7") обнаружено 18 особей на 100 м². Из них, по возрастному состоянию 1 особь – ювенильная, 4 особи – иматурные, 3 особи – виргинильные и 10 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,24$,

шинным (g_{1-2}) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,24$, ценопопуляция является зреющей.

***Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver.** – пальчатокоренник гебридский.

Тип жизненной формы: вегетативный однолетник с пальчатораздельным стебле-корневым тубероидом. **Категория:** III в Красной книге Тюменской области [9], в Красной книге ХМАО отнесен к растениям, состояние которых в природной среде требует особого внимания [8]. **Статус:** Редкий вид в Красной книге Тюменской области [9].

Растет в травяных влажных лесах, на травянистых и зеленомошных болотах, прибрежных галечниках. Охраняется на территориях заповедников «Малая Сосьва» Советского района и «Юганский» Сургутского района [9].

На территории СПД *Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver. был обнаружен в восьми местообитаниях. В осиново-елово-березовом хвощево-осоковом лесу (*C. globularis*), в смешанном кустарничково-травяно-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*, *P. commune*, *Rhynchospora triquetra*) (N 60° 14' 41,9"; E 71° 02' 01,0"), и на березово-сосновом кустарничково-осоково-сфагновом переходном болоте (*S. fallax*, *S. magellanicum*, *S. squarrosum*). Найдены единичные особи, поэтому учет не проводился.

В березовом хвощево-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*) (N 60° 00' 44,7"; E 71° 13' 13,7") найдено 13 особей на 100 м². Из них, 6 особей – ювенильные, 9 особей – иматурные, 1 особь – виргинильная и 1 особь – генеративная. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (im) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,07$, ценопопуляция является молодой.

В сосново-осиновом разнотравно-плеврощиевом лесу (*P. schreberi*) (N 59° 59' 44,7"; E 71° 12' 16,2") найдено 77 особей на 100 м². Из них, 12 особей – ювенильные, 34 особи – иматурные, 19 особей – виргинильные и 12 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (im) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,11$, ценопопуляция является молодой.

На хвощево-осоково-травяном низинном болоте (N 60° 14' 20,3"; E 71° 00' 23,2") (*C. purpurea*, *C. diandra*, *C. disperma*, *Comarum palustre*) найдено 14 особей на 100 м². Из них, 3 особи – иматурные, 3 особи – виргинильные и 8 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g_{1-2}) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,25$, ценопопуляция является зреющей.

В березово-еловом кустарничково-мелкотравном лесу (*C. epigeios*, *C. globularis*, *C. macroura*) (N 60° 03' 15,4"; E 70° 52' 34,0") найдено 6 особей на 100 м². Из них, по возрастному состоянию, 4 особи – виргинильные и 2 особи – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (v) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,20$, ценопопуляция является молодой.

В смешанном кустарничково-зеленомошном лесу (*D. polysetum*, *H. splendens*, *P. schreberi*, *P. commune*) обнаружено 34 особи на 100 м². Из них, по возрастному состоянию, 1 особь – ювенильная, 11 особей – иматурные, 17 особей – виргинильные и 5 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с левосторонним и одновершинным (v) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному $\Delta I_{\text{воз}} = 0,13$, ценопопуляция является молодой.

***Dactylorhiza longifolia* (L. Neum) Aver.** – пальчатокоренник балтийский.

Тип жизненной формы: вегетативный однолетник с пальчатораздельным стебле-корневым тубероидом. **Категория:** II в Красной книге Тюменской области [9], в Красной

книге ХМАО отсутствует [8]. **Статус:** Сокращающий численность вид в Красной книге Тюменской области [9].

Растет на сырых лугах, низинных болотах, в лесах и зарослях кустарников.

На территории СПД *Dactylorhiza longifolia* (L. Neum) Aver. был обнаружен в двух местообитаниях. В березово-осново-осиновом сфагновом лесу (*S. angustifolium*, *S. centrale*, *S. jensenii*, *S. rubellum*, *S. russowii*) (N 60° 10' 50,3"; E 71° 01' 0,65"). В данном местообитании найдены единичные особи, поэтому учет не проводился.

В елово-березовом кустарничково-мелкотравно-сфагновом лесу (*S. angustifolium*, *S. centrale*, *S. fuscum*, *S. jensenii*, *S. magellanicum*, *S. riparium*, *S. russowii*) (N 60° 11' 17,0"; E 71° 01' 17,5") найдено 9 особей на 100 м². Из них, 1 особь – виргинильная и 8 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному ΔI_{воз} = 0,35, ценопопуляция является зреющей.

***Dactylorhiza russowii* (Klinge) Holub.** – пальчатокоренник Руссова.

Тип жизненной формы: вегетативный однолетник с пальчатораздельным стебле-корневым тубероидом. **Категория:** II в Красной книге Тюменской области [9], в Красной книге ХМАО отсутствует [8]. **Статус:** Сокращающий численность вид в Красной книге Тюменской области [9].

Растет на сфагновых болотах, разнотравных лугах, у ручьев. Охраняется на территории заповедника «Малая Сосьва» Советского района и в заказнике «Тюменский» Нижнетавдинского района [9].

На территории СПД *Dactylorhiza russowii* (Klinge) Holub. был обнаружен в двух местообитаниях. В березово-пихтово-еловом мелкотравно-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*, *P. commune*) (N 60° 19' 02,7"; E 70° 51' 18,8"). Были найдены единичные особи, поэтому их учет не проводился.

На низинном хвощево-разнотравном болоте (*C. purpurea*) (N 60° 19' 03,6"; E 70° 53' 14,2") найдено 22 особи на 100 м². Из них, 1 особь – ювенильная, 4 особи – иматурные, 6 особей – виргинильные и 11 особей – генеративные. Ценопопуляция малочисленная с правосторонним и одновершинным (g₁₋₂) возрастным спектром. Согласно индексу возрастности, равному ΔI_{воз} = 0,23, ценопопуляция является молодой.

***Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó.** – пальчатокоренник Фукса.

Тип жизненной формы: вегетативный однолетник с пальчатораздельным стебле-корневым тубероидом. Отсутствует в Красной книге Тюменской области и в Красной книге ХМАО [8; 9].

Встречается на низкотравных и высокотравных, пойменных лугах. Обычно растет на незаболоченных участках, но изредка встречается и по краю болот.

На территории СПД *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó. был обнаружен в одном местообитании. В кедрово-елово-сосново-березовом хвощево-осоково-зеленомошном лесу (*H. splendens*, *P. schreberi*) (N 60° 00' 03,7"; E 71° 06' 26,0"). В данном местообитании найдены единичные особи, поэтому учет их не проводился.

Таким образом, по условиям местообитаний и почвенно-климатическим характеристикам территория лицензионных участков месторождений компании «Салым Петролеум Девелопмент Н.В.» в междуречье Большого Салыма и Иртыша благоприятна для произрастания представителей семейства *Orchidaceae*. На территории СПД в 2007 г. было обнаружено 10 видов: *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm., *Listera cordata* (L.) R. Br., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Dactylorhiza*

maculata (L.) Soó., *Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver., *Dactylorhiza longifolia* (L. Neum) Aver., *Dactylorhiza russowii* (Klinge) Holub., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó.) из пяти родов семейства *Orchidaceae*. Все перечисленные виды относятся к охраняемым, кроме *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó.

Популяционное исследование показало, что найденные ценопопуляции малочисленные, неполночленные с правосторонним типом возрастного спектра с максимумом на взрослых генеративных особях. Отсутствие молодых особей в ценопопуляциях, свидетельствует, что состояние орхидных уязвимо. Однако отмечено, что на нарушенных местообитаниях присутствуют в больших количествах молодые особи рода *Dactylorhiza* семенного происхождения. Это может свидетельствовать, что некоторые виды орхидных хорошо развиваются в антропогенно нарушенных местообитаниях, где снижена численность их конкурентов. Они легко внедряются на нарушенные фитоценозы и образуют многочисленные популяции.

Кроме охраняемых на территории округа растений, выявлены новые местонахождения более южных видов из рода Пальчатокоренник (*D. longifolia*, *D. russowii*), которые внесены в Красную книгу Тюменской области [9], но не входят в Красную книгу ХМАО [8]. На наш взгляд, это связано с отсутствием установленных местонахождений на территории округа. Поэтому данные виды следует рекомендовать для внесения во второе издание Красной книги ХМАО. По нашим представлениям, следует считать редкими *D. fuchsii* и *L. ovata*. В настоящее время первый вид (*D. fuchsii*) не подлежит охране, второй (*L. ovata*) считается уязвимым, но мы считаем, что *D. fuchsii* необходимо внести в Красную книгу ХМАО, как вид с неопределенным статусом, требующий дальнейшего изучения. Тайник яйцевидный (*L. ovata*) из статуса уязвимого вида следует перевести в категорию редких видов, так, как по нашим данным и данным Юганского заповедника [10; 11] известны немногочисленные находки.

Примечания

1. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. – М.: Аргус, 1996. – 207 с.
2. Ценопопуляции растений (очерк популяционной биологии). – М.: Наука, 1988. – 184 с.
3. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. – Казань: Казанский ун-т, 1989. – 146 с.
4. Денисова Л.В., Никитина С.В., Заугольнова Л.Б. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. – М.: Госагропром, 1986. – 36 с.
5. Уранов, А.А. Онтогенез и возрастной состав популяций (вместо предисловия)// Онтогенез и возрастной состав популяций цветковых растений. – М.: Наука, 1967. – С. 3-8.
6. Жукова, Л.А. Популяционная экология растений – Йошкар-Ола, 1994. – 88 с.
7. Шепелева Л.Ф., Самойленко З.А., Тарусина Е.А. Новые находки редких и охраняемых растений на территории Ханты-Мансийского автономного округа // Вестник Томского государственного университета. – 2007. – №301. – С. 227-228.
8. Красная Книга Ханты-Мансийского автономного округа: животные, растения, грибы /А.М. Антипов [и др.] – Екатеринбург: Изд. Дом «Пакрус», 2003. – 376 с.

9. Красная Книга Тюменской области: животные, растения, грибы. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004. – 496 с.

10. Байкалова, А.С. Редкие виды орхидных в Среднем Приобье // Биологические ресурсы и природопользование: Сб. научн. тр. – Вып. 5. – Сургут: Дефис, 2002. – С. 85-88.

11. Байкалова, А.С. Сосудистые растения заповедника «Юганский» // Биологические ресурсы и природопользование: Сб. научн. тр. – Вып. 6. – Сургут: Дефис, 2003. – С.46-69.

К.А. Берников, В.П. Стариков

РАЗМНОЖЕНИЕ И ПОЛОВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ РУКОКРЫЛЫХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Введение.

Работ, специально посвященных вопросам размножения рукокрылых Западной Сибири, сравнительно немного. Глубокий анализ особенностей размножения летучих мышей юго-востока Западной Сибири представлен, в частности, в ряде работ Е.Т. Стукановой [1-3], который также отражен в ее диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук [4]. Сведения о сроках размножения, количестве и размерах эмбрионов рукокрылых Западной Сибири приводит Н.Г. Шубин. [5, 6]. В целом, указанные работы зоологов касаются, в основном, южных и юго-восточных территорий Западной Сибири, без внимания при этом остаются северные и западные части региона.

Факт присутствия размножающихся особей рукокрылых на территории Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) стал известен благодаря целенаправленным исследованиям рукокрылых региона. Изучение различных сторон биологии летучих мышей начато в 2003 г. на кафедре зоологии Сургутского государственного университета. Однако основной материал получен в полевые сезоны 2006-2008 гг. Это связано с применением специальных вспомогательных средств, используемых при учете летучих мышей.

Результаты, полученные в ходе исследований рукокрылых ХМАО, в том числе краткие сведения, касающиеся размножения, опубликованы нами ранее [7-15]. Однако в работах [11-14] были допущены ошибки, вследствие неверного определения одного из видов ночниц. Отмечаем, что опубликованные данные, полученные в 2007 г. относительно *Myotis brandti*, следует относить к *M. daubentoni*.

Материал и методы.

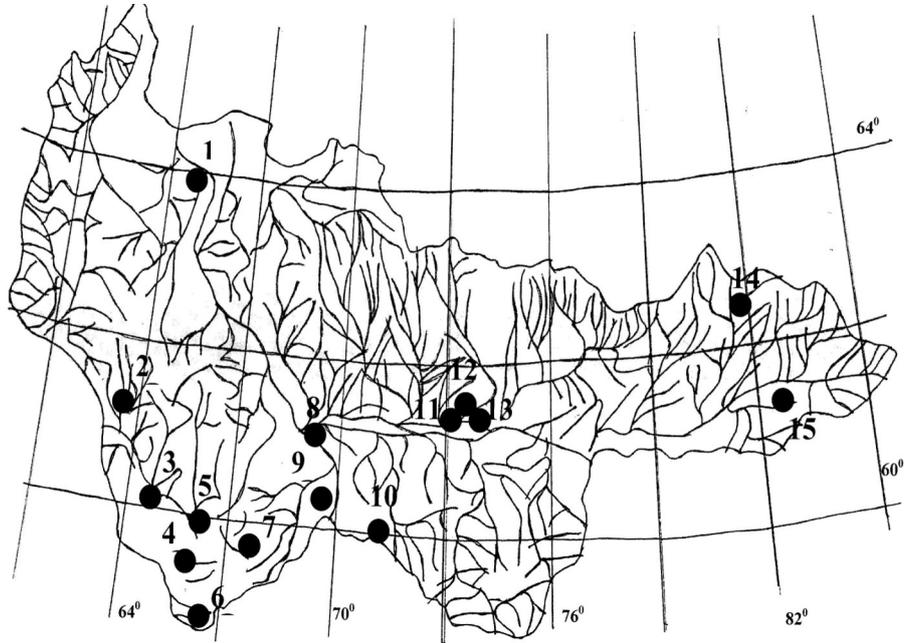
Материал добывался с третьей декады мая по сентябрь 2003-2008 гг. в различных районах Ханты-Мансийского автономного округа (*рисунок*).

Маршруты при поисках летучих мышей проходили по лесным дорогам, тропам, опушкам леса, а так же вдоль береговой полосы водоемов. Учеты рукокрылых начинались с наступлением сумерек и заканчивались с рассветом. Отлов зверьков осуществлялся с помощью стационарных паутиных сетей, а также мобильной ловушки [16]. В качестве вспомогательных средств использовался гетеродинный ультразвуковой детектор D-100 Pettersson Electronic AB. Добытых зверьков обрабатывали по общепринятой методике [17]. Наружным признаком отличия взрослых животных (*adultus*) от молодых (*juvenis*) рождения данного года служило полное окостенение эпифизов костей крыла – метакарпалий и фаланг [18]. К категории молодых относили незимовавших летучих мышей в возрасте до года.

Результаты исследований

В ходе исследований на территории ХМАО зарегистрировано обитание пяти видов рукокрылых [17]. Ниже представлены данные о размножении и половозрастной структуре каждого из них.

Myotis dasycneme. Беременные самки этого вида добывались в южной части округа (окрестности п. Кондинское) 29-31 мая 2007 г. У трех животных обнаружено по одному



1 – заказник «Возулка», 2 – заказник «Верхне-Кондинский», 3 – окр. п. Ягодный, 4 – окр. п. Мортка, 5 – окр. бывшей д. Три Конды, 6 – окр. п.г.т. Куминский, 7 – окр.п. Кондинское, 8 – окр. г. Ханты-Мансийск, 9 – окр. п. Цынгалы, 10 – окр. п. Салым, 11 – окр. п. Сайгатино, 12 – окр. п.г.т. Барсово, 13 – г. Сургут, 14 – природный парк «Сибирские Увалы», 15 – окр. п. Корлики.

эмбриону массой от менее 0,1 до 0,2 г. размеры плодов от 5,8 x 4,7 до 11,3 x 6,4 мм. У одной самки отмечен зачаток эмбриона.

Молодые летные самцы *M.dasycneme* зарегистрированы в окрестностях п. Куминский 7 августа 2008 г. Отмечаем, что в августе-сентябре 2005-08 гг. среди учтенных взрослых особей преобладают самцы. Две взрослые самки отловлены однажды, 6 сентября 2006 г. в окрестностях п. Мортка.

В связи с малой выборкой проследить точные сроки выведения потомства и подъема на крыло молодняка у прудовой ночницы в настоящее время не представляется возможным. Появление беременных самок в южной части округа зарегистрировано в третьей декаде мая. Замечено, что развитие эмбрионов идет неравномерно. Во второй половине лета на территории округа (южная и юго-восточная части) отлавливаются преимущественно взрослые самцы. Среди молодых летных животных отмечены только самцы (табл.).

M.daubentoni. В 2007 г. в период с 15 по 23 июля в окрестностях п. Корлики добыты 18 взрослых самок водяной ночницы. 12 из них (66,7 %) имели по одному эмбриону, полностью сформированному и готовому к рождению. Длина тела плодов колебалась от 22 до 35 мм, масса тела от 0,8 до 3,5 г. Соотношение полов эмбрионов – 8 самцов:4 самки. Отмечаем, что с 15 июля отловлены три самки, имеющие по одному плацентарному пятну в матке. Яловые самки составили 16,6 % (n=3).

В 2008 г. на территории заказника «Верхне-Кондинский» в период с 31 июля по 1 августа отловлены две взрослых самки. У самок плацентарные пятна не отмечены, однако хорошо развиты млечные железы. Предполагаем, что это особи, выведшие потомство и покинувшие выводковую колонию. Молодые летные животные отмечены нами в первой декаде августа 2007-2008 гг.

Таким образом, рождение детенышей у водяной ночницы в северо-восточной части округа приходится на вторую половину июля. Вылет молодняка в западной и юго-западной части округа зарегистрирован уже в первой декаде августа. Следовательно, интенсивность развития эмбрионов существенно различается у групп, выводящих потомство на юго-западе и северо-востоке округа. Развитие эмбрионов внутри одной популяции так же неравномерно. Среди учтенных взрослых особей водяных ночниц преобладают самки, среди молодых – самцы (табл.).

Таблица

Половозрастной состав рукокрылых, отловленных в 2003-2008 гг. на территории Ханты-Мансийского автономного округа

Вид	N	adultus				juvenis			
		♂♂		♀♀		♂♂		♀♀	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Myotis dasycneme</i>	15	7	46,7	6	40,0	2	13,3	-	-
<i>M. daubentoni</i>	28	1	3,6	21	75,0	4	14,3	2	7,1
<i>M. brandti</i>	5	-	-	5	100,0	-	-	-	-
<i>Eptesicus nilssoni</i>	84	5	6,0	66	78,6	7	8,3	6	7,1
<i>Vespertilio murinus</i>	56	2	3,5	37	66,1	10	17,9	7	12,5
Всего	188	15	8,0	135	71,8	23	12,2	15	8,0

M.brandti. Беременные самки (n=2) добыты 5-6 июня 2008 г. в окрестностях п. Куминский (южная часть округа). Две из них имели по 1 эмбриону размером 3 x 1,9 и 5 x 2 мм. У одной самки эмбрионов не обнаружено, однако матка гиперемирована, полагаем, что это начальная стадия эмбриогенеза. С 27 по 31 июля на территории заказника «Верхне-Кондинский» отловлены две взрослых самки. У одной из них достаточно развиты молочные железы, плацентарные пятна отсутствуют. Особей ночниц Брандта в наших сборах меньше, чем остальных видов рукокрылых (табл.). Для определения сроков размножения и половозрастной структуры необходимы дальнейшие исследования.

Eptesicus nilssoni. Самки с эмбрионами этого вида (n=5) добыты в период с 25 по 30 мая 2007 г. в южной части округа (окрестности п. Кондинское). Две особи имели по 2 эмбриона массой менее 0,1 г и размерами 2 x 1,5 и 4,2 x 3 мм. Две самки имели зачатки плодов. У одной отмечена гиперемированная матка – вероятно, начальная стадия эмбриогенеза.

С 19 по 26 июля в окрестностях п. Корлики добыты 53 взрослые самки. Четыре из них имели полностью сформированные эмбрионы, готовые к рождению. У двух было по два эм-

бриона и у двух по одному. Масса эмбрионов от 1,4 до 2,0 г, длина тела от 29 до 31 мм. Соотношение полов плодов 1:1 (3 самца:3 самки). С 21 июля отлавливались лактирующие самки (n=16), у большинства в матке обнаружены от 1 до 2 плацентарных пятен. Процент яловых самок, отловленных от всего числа животных, составил 62,3 % (n=33).

Отмечаем, что уже в период с 2 по 6 августа того же года на территории заказника «Верхне-Кондинский» отловлены 3 молодые летные самки и 1 самец. В 2008 г. на этой территории добыта самка с плацентарным пятном уже 27 июля.

Исходя из полученных данных, заключаем, что появление беременных самок в южной части округа приходится на вторую половину третьей декады мая, на 4 дня раньше, чем у остальных видов рукокрылых, отмеченных в данный период. Развитие эмбрионов идет неравномерно в группах, локализованных в юго-западной и северо-восточной части округа. Помимо выше перечисленных фактов, это доказывается отловом 18 июля 2003 г. на территории природного парка «Сибирские увалы» самки с двумя еще не полностью сформированными эмбрионами размерами 3×3 мм. Поднятие на крыло молодняка в южной и юго-западной части округа приходится на первую декаду августа. Соотношение полов молодняка близко к 1:1 (табл.). Появление взрослых самцов на территории округа зарегистрировано в июле-августе.

Vespertilio murinus. В 2007 г. в период с 29 мая по 30 июня в южной части округа (окрестности п. Кондинское) отловлены 8 самок двухцветного кожана. Все животные – самки с эмбрионами. Одна самка имела один эмбрион, остальные по два. Масса и размеры эмбрионов варьируют в широких пределах. Масса от менее 0,1 до 0,2 г, размеры 2×3 до 104,5 мм.

С 19 июня по 8 июля того же года в окрестностях п.г.т. Барсово (Среднее Приобье) добыты 14 самок *Vespertilio murinus*. Из них 11 имели эмбрионы. Десять особей по 2 эмбриона, одна – 3. Масса и размеры варьируют в широких пределах, степень развития также различна. Масса от 0,1 до 1,4 г, размеры от 5×3 до 10×8 мм. У 12 уже почти полностью сформировавшихся эмбрионов длина тела составляет от 9,3 до 27,6 мм. Отмечаем, что с 5 по 8 июля добыты самки, имеющие в матке по два плацентарных пятна у каждой.

Интересным находим факт отлова молодых летных животных в 2006 г. уже во второй декаде июля. Такое смещение сроков размножения связано, по-видимому, с затяжной и холодной весной 2007 г. Известно, что скорость развития эмбрионов, следовательно, и появления детенышей у летучих мышей зависит от температуры окружающей среды [19,20].

В 2008 г. беременные самки (n=4) зарегистрированы нами с 29 июня по 2 июля в окрестностях п. Сайгатино. У каждой обнаружено по 2 готовых к рождению эмбриона. Масса эмбрионов от 1,1 до 1,7 г, длина тела плодов от 21,5 до 29,8 мм. Соотношение полов эмбрионов 5 самок:3 самца.

С 16 по 21 июля в окрестностях п. Цингалы нами добыто 8 особей *V. murinus*. Среди уценных животных 2 самки с развитыми млечными железами, при этом плацентарные пятна отсутствовали. Предполагаем, что это особи, выведшие потомство и покинувшие выводковую колонию. Остальные особи – молодые животные. Отмечаем, что летный молодняк представлен самцами. Появление летного молодняка в 2008 г. по срокам примерно соответствует вылету молодых двухцветных кожанов, уценных в 2006 г.

Прилет беременных самок *V. murinus* в южную часть округа приходится на конец третьей декады мая. Неравномерное развитие эмбрионов отмечается у беременных животных, отловленных в разных частях округа. Степень развития плодов внутри одной

группы также различна, что у данного вида отмечалось ранее [21]. В большинстве случаев самки имеют по два эмбриона, реже один и три. По мнению М.П. Бутовского, один эмбрион бывает у молодых самок [20]. Ученные взрослые особи двухцветного кожана на территории округа представлены почти исключительно самками. Известны находки всего двух взрослых самцов *V. murinus* 18 августа 2005 г. и 25 июля 2006 г., отловленных в окрестностях г. Ханты-Мансийска и п. Салым соответственно. Низкий процент (4 особи из 27) взрослых самцов отмечен в Курганской области [22; сборы 1998 г.]. Этот же факт имеет место на Южном Урале [23], где доля взрослых самцов, по данным отловов 1997-2003 гг., составляет 4,8 % от учтенных особей *V. murinus*.

Заключение

В результате проведенных исследований отмечаем, что территория округа является областью выведения потомства пяти видов рукокрылых. Среди отловленных летучих мышей численно преобладают самки, что характерно для зон выведения потомства летучих мышей. Известно, что значительная часть взрослых самцов проводит лето в южных частях ареала, вне области вывода самками потомства [24]. Отдельные самцы, видимо, все же достигают северных границ ареала, так как в наших сборах присутствовали взрослые самцы северного кожанка, прудовой ночницы, а в сборах 2005 - 2006 г. – двухцветного кожана, с хорошо развитыми семенниками. Появление взрослых самцов отмечено в июле-августе.

По мнению В.П. Снитко [23], присутствие взрослых самцов в местах выведения потомства связано не с сезонными перелетами одновременно с самками из мест зимовок, а с причинами, препятствующими следованию части молодых самцов из зон размножения за самками к местам зимовок. Оставшиеся и успешно перезимовавшие в зонах размножения молодые самцы продолжают использовать для зимовок те же убежища, обитая здесь и в летний период. Этим, вероятно, можно объяснить обнаружение двух молодых самцов северного кожанка 25 декабря 2007 г. и 23 марта 2008 г. в Сургуте. Таким образом, изучив отлов взрослых самцов, можно предположить, что на территории Ханты-Мансийского автономного округа существуют убежища, скорее всего, техногенного происхождения, с подходящими условиями для зимовки небольшой части популяции рукокрылых.

Степень развития эмбрионов у всех учтенных нами видов рукокрылых различна. Различия в массе и размерах тела плодов прослеживаются как внутри одной группы особей, так и между группами регистрируемых в различных частях ХМАО. Последний факт мы связываем с особенностями микроклиматических условий конкретного района. В разные годы сроки появления потомства могут существенно меняться. Смещение сроков появления молодых двухцветных кожанов в 2007 г. на более поздние связано, по видимому, со спецификой погодных условий данного сезона. В связи с этим предполагаем, что и у остальных отловленных нами видов рукокрылых появление летнего молодняка в 2007 г. задержано.

Для получения более полной информации о размножении и половозрастной структуре популяций рукокрылых ХМАО необходимо продолжение исследовательской работы в отношении этой группы животных. Кольцевание летучих мышей округа как один из методов добывания объективной научной информации о жизни рукокрылых планируется нами в ближайшее время.

Примечания

1. Стуканова Т.Е. К экологии рукокрылых Западной Сибири // Проблемы экологии. – 1976. – №4. – Томск, 1976. – С. 183–190.
2. Стуканова Т.Е. Возрастные и сезонные гистоморфологические изменения органов размножения у самцов рукокрылых Западной Сибири // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. - 1977. – Вып. 1. – С. 37-44.
3. Стуканова Т.Е. О половом созревании самок рукокрылых на юго-востоке Западной Сибири. // Млекопитающие СССР: III съезд ВТО: Тез. докл. – М., 1982. – Т. 2. – С.352-353.
4. Стуканова Т.Е. Рукокрылые юго-востока Западной Сибири и особенности их размножения. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск: БИ СО АН СССР, 1976. – 23 с.
5. Шубин Н.Г. О рукокрылых Западной Сибири // Зоол. журн. 1971. – Т.50. №. 8. – С.1262-1264.
6. Шубин Н.Г. О фауне рукокрылых Западной Сибири // Тр. НИИББ при ТГУ. – 1974. – Т. 4. – С. 3-8.
7. 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: Мат-лы Откр. окр. конф в рамках акции «Спасти и сохранить», – Сургут, 2006. – С.28-30.
8. 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.
9. Стариков В.П., Берников К.А., Духин В.В., Шамгунова Р.Р. Проблема сохранения редких и малоизученных видов животных Ханты-Мансийского автономного округа: возможные пути решения. // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России. Материалы 2-й Международной научно-практич. конф. – М.: МСХА им. К.А. Тимирязева, 2007. – С.76 – 78.
10. Стариков В.П., Слуту И.М., Берников К.А., Старикова Т.М., Наконечный Н.В. Новые находки редких видов млекопитающих Ханты-Мансийского автономного округа // Сборник научных трудов биологического факультета. – Вып.3. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2007.– С.50 – 52.
11. Берников К.А. Рукокрылые Ханты-Мансийского автономного округа: новые находки и особенности экологии // Сборник научных трудов биологического факультета. Вып.4. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С. 81-86.
12. Берников К.А., Стариков В.П. Экология и распространение ночницы Брандта (*Myotis brandti*) в Ханты-Мансийском автономном округе // Биологическая наука и образование в педвузах. – Мат-лы V всерос. научно-практич. конф. «Проблемы биологической науки и образования в педагогических вузах». – Вып. 5: - Новосибирск, 2008. – С.92-95.
13. Берников К.А., Стариков В.П. Определение и обработка материалов по рукокрылым (*Chiroptera*) Ханты-Мансийского автономного округа: Методич. пособие. – Курган, 2008. – 24с.
14. Берников К.А., Стариков В.П. Места находок рукокрылых в Ханты-

Мансийском автономном округе // Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения: Мат-лы междунар. научн. конф., посвященной 135-летию со дня рожд. И.И. Спрыгина на 13-16 мая 2008 г. – Часть II. – ПГПУ им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2008, – С.235-237.

15. Берников К.А. Экология и распространение северного кожанка (*Eptesicus nilsoni*) 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.

16. Борисенко А.В. Мобильная ловушка для отлова рукокрылых // *Plecotus et al.* – 1999 – № 2. – С. 10-19.

17. Кузякин А.П. Обработка рукокрылых для научных коллекций // Рукокрылые. – М.: Наука, 1980. – С.289-298.

18. Стрелков П.П. Соотношение полов в сезон вывода потомства у взрослых особей перелетных видов летучих мышей (*Chiroptera, Vespertilionidae*) Восточной Европы и смежных территорий // Зоол. журн. – 1999. – Т. 78. – № 12. – С.1441-1454.

19. Кузякин А.П. Летучие мыши. – М.: Советская наука, 1950. – 443 с.

20. Млекопитающие Казахстана. В 4-х т. – Алма-Ата: Наука, 1985. – Т. 4. – 280с.

21. Большаков В.Н. Летучие мыши Урала. – Екатеринбург: Академкнига, 2005. – 176с.

22. Емельянов А.А. Находки рукокрылых в Курганской области // *Plecotus et al, pars spec*, 2002. – С. 71-74.

23. Снитъко В.П. Сезонная пространственная дифференциация половых групп в популяциях оседлых видов рукокрылых (*Chiroptera, Vespertilionida*) Южного Урала // Экология, 2007. – № 5. – С.362-268.

24. Стрелков П.П. Оседлые и перелетные виды летучих мышей в европейской части СССР. Сообщ. 2. – Бюл. МОИП, Отд. биол. 76(5), 1971. – С. 5-19.

Е.А. Звягина

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ МАКРОМИЦЕТОВ В БАССЕЙНЕ Р. САЛЫМ.

Активные исследования микобиоты округа были начаты в восьмидесятых годах прошлого века и посвящены в большей степени дереворазрушающим грибам. Благодаря работам В.А. Мухина (1993), С.П. Арефьева (1990, 1991, 2000), И.В. Ставищенко (Ставищенко, Мухин, 2002; Stavishenko, 2007) микологические списки округа на настоящий момент содержат более 300 видов дереворазрушающих макромицетов, большинство из которых относятся к афиллофороидным и только единицы к агарикоидным. Огромная и разнообразнейшая по видовому составу и экологии группа агарикоидных грибов требует, с нашей точки зрения, особого внимания.

С целью изучения видового разнообразия в 2007 году начаты исследования микобиоты в бассейне р. Салым и ее левых притоков Лев, Вандрас, Пывьях, Невдарьга. Растительность представлена темнохвойно-мелколиственными мелкотравно-зеленомошными лесами и верховыми сфагновыми и сосново-кустарничково-сфагновыми болотами. Почвы – суглинистые и глинистые светлосезмы и торфяные верховые болотные (Атлас ХМАО, 2004). Климат континентальный, с умеренно теплым летом и умеренно холодной снежной зимой. Территория, на которой велся сбор материала, подвержена активному антропогенному воздействию: ведется добыча нефти, прокладываются новые коридоры коммуникаций, строятся перерабатывающие предприятия. Основные повреждающие факторы – нефтезагрязнение, механическое разрушение и запыление.

Сбор полевого материала велся в июле 2007 и августе 2008 годов, гербаризировался стандартными методами (Бондарцев, Зингер, 1950). Анализ сухих образцов производился при помощи микроскопа проходящего света при увеличении в 200, 400 и 1000 раз. Микроструктуры изучались на препаратах в 5% растворе КОН, при необходимости окрашивались красителями Конго красный и реактив Мельцера. Собранные за полевой выезд виды представлены в аннотированном списке в алфавитном порядке, для каждого образца указаны, название, авторы, семейство, частота встречаемости, место находки, экология и номер образца, если образец не собран, указана дата встречи. Названия и систематическое положение грибов приняты в данной статье согласно ресурсу indexfungorum.org, на 27.10.08. Образцы хранятся в личной коллекции Звягиной Е.А.

Аннотированный список видов

Agaricus semotus Fr. (*Agaricaceae*) – шампиньон выделяющийся. Басс. р. Лев, березово-осиновый со вторым темнохвойным ярусом хвощово-кустарничково-зеленомошный лес. 08/08/07-08.

Amanita battarrae (Boud.) Bon (*Pluteaceae*) – Нередко. 1) в басс. рек Невдарьга и Лев, мелколиственно-темнохвойные леса; 2) в басс. р. Кингях, березовый заболоченный лес, отдельными экземплярами под березами. 07/07/20-19, 07/07/21-03, 07/07/24-19(1).

Am. crocea (Quél.) Singer (*Pluteaceae*) – поплавок шафранный. Единично. Березово-темнохвойный лес под березами в долине р. Невдарьга. 07/07/24-20; 07/07/24-19.

Am. fulva (Schaeff.) Fr. (*Pluteaceae*) – поплавок желто-бурый. Единично. Елово-кедрово-березовый лес под березами в бассейне р. Лев. 07/07/21-16.

Am. pantherina (DC.) Krombh. (*Pluteaceae*). – мухомор пантерный. Единично. Березово-

пихтово-еловый лес под березами в бассейне р.Лев

Am. vaginata var. *vaginata* (Bull.) Lam. (*Pluteaceae*) – поплавок серый. Единично. Березово-темнохвойный лес в долине р. Вандрас по левому берегу. 07/07/23-16.

Auriscalpium vulgare Gray (*Auriscalpiaceae*) – аурискальпиум обыкновенный - басс. р. Вандрас, мелколиственно-темнохвойный кустарничково-зеленомошный лес, на сосновых шишках. 08/08/05-01.

Boletus betulicola (Vassilkov) Pilát & Dermek (*Boletaceae*) – белый гриб березовый. Нередко. В смешанных лесах с березой в бассейнах рек Кингья и Лев, под березами. 07/07/20-16, 07/07/21-01.

B. edulis Bull. (*Boletaceae*) – белый гриб еловый. Единично. Пихтово-березово-осиново-еловое мелкотрав. мелколесье на месте вырубки в бассейне р.Лев, под елями. 07/07/21-36.

Calocera cornea (Batsch) Fr. (*Dacrymycetaceae*) – калоцера роговидная. Долина р. Кингьях, темнохвойный заболоченный закустаренный крупнотравно-зеленомошный лес, среди мхов, 08/08/06-13.

Cantharellus cibarius Fr. (*Cantharellaceae*) – лисичка желтая. Басс. р. Лев, березово-осиновый со вторым темнохвойным ярусом хвощово-кустарничково-зеленомошный лес, на подстилке, 07.08.2008.

Clitocybe gibba (Pers.) P. Kumm (*Tricholomataceae*) – говорушка горбатая. Басс. р. Лев, осинник кустарничково-зеленомошный на террасе, на подстилке, 08/08/04-06.

Cl. odora (Bull.) P. Kumm (*Tricholomataceae*) – говорушка душистая. Басс. р. Пывьях, район моста, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный лес по обе стороны центральной дороги, 08/08/06-03.

Collybia cirrhata (Schumach.) P. Kumm. (*Tricholomataceae*) – коллибия перистая. Часто. В разных типах леса на прошлогодних плодовых телах сыроежек, повсеместно.

Cortinarius armillatus (Alb. & Schwein.) Fr. (*Cortinariaceae*) – паутинник браслетчатый. Нередко. В темнохвойно- мелколиственных лесах. 07/07/26-36

C. livido-ochraceus (Berk.) Berk. (*Cortinariaceae*) – паутинник свинцово-охристый. Единично. Березово-елово-кедровый кустарничково-травяной в бассейне р. Невдарьга по левому берегу. 07/07/24-04.

C. mucosus (Bull.) Cooke (*Cortinariaceae*) – паутинник слизистый. Нередко. В темнохвойно-мелколиственных лесах. 07/07/26-21, 20, 07/07/26-07.

C. trivialis J.E. Lange (*Cortinariaceae*) – паутинник обычный. Единично. Березово-еловый хвощово-сфагново-зеленомошный лес в бассейне р. Савьях.

C. brunneus var. *brunneus* (Pers.) Fr. (*Cortinariaceae*) – паутинник коричневый. Долина р. Кингьях, темнохвойный заболоченный закустаренный крупнотравно-зеленомошный лес, под кедром, 08/08/06-11.

C. caperatus (Pers.) Fr. (*Cortinariaceae*) – колпак кольчатый, розитес козлийный. Басс. р. Пывьях, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный лес, под хвойными, 06.08.2008.

C. cinnamomeus (L.) Fr. (*Cortinariaceae*) – паутинник темно-коричневый. Басс. р. Вандрас, оз. Нехпотьегатор, верховое болото, заросшее сосной. 06/08/2008.

C. croceus (Schaeff.) Gray (*Cortinariaceae*) – паутинник шафранный. Басс. р. Вандрас, оз. Нехпотьегатор, верховое болото, заросшее сосной, 08/08/02-13.

C. decipiens var. *decipiens* (Pers.) Fr. (*Cortinariaceae*) – паутинник обманчивый. 1) Басс. р. Вандрас, мелколиственно-темнохвойный кустарничково-зеленомошный лес, 08/08/05-02; 2) басс. р. Лев, осинник кустарничково-зеленомошный на террасе, под осинами, 08/08/04-04.

- C. norvegicus* Høil. (*Cortinariaceae*) – паутинник норвежский. Басс. р. Вандрас, оз. Нехпотъегатор, верховое болото, заросшее сосной, 08/08/02-14.
- C. purpureus* (Bull.) Bidaud, Moëgne-Locq. & Reumaux (*Cortinariaceae*) – паутинник пурпурный. Басс. р. Лев, березово-рябиновое мелколесье хвощово-мелкотравно-зеленомошное, 08/08.03-01.
- C. variicolor* (Pers.) Fr. (*Cortinariaceae*) – паутинник разноцветный - Басс. р. Пывьях, район моста, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный лес по обе стороны центральной дороги, под березами, осинами, 08/08/06-05.
- Cystodermella cinnabarina* (Alb. & Schwein.) Harmaja, (*Agaricaceae*) – цистодермелла киноварно-красная. Басс. р. Лев, березово-рябиновое мелколесье хвощово-мелкотравно-зеленомошное. 08/08/03-02.
- Cystolepiota seminuda* (Lasch) Bon (*Agaricaceae*) – цистолепиота полуголая. Басс. р. Лев, березово-осиновый со вторым темнохвойным ярусом хвощово-кустарничково-зеленомошный лес, на подстилке, 08/08/07-04.
- Entoloma caesiocinctum* (Kühner) Noordel. (*Entolomataceae*) – энтолома голубовато-сероопоясанная. Единично. Темнохвойный сфагново-осоковый лес в бассейне р. Пывьях, в сфагнуме. 07/07/24-24.
- Entoloma rhodopolium* (Fr.) P. Kumm. (*Entolomataceae*) – энтолома розово-седая. Басс. р. Лев, осинник кустарничково-зеленомошный на террасе, под осинами, 08.08.04-07.
- E. sericatum* (Britzelm.) Sacc. (*Entolomataceae*) – энтолома ошелкованная. Басс. р. Пывьях, район моста, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный лес по обе стороны центральной дороги, под березами, осинами. 08/08/06-06.
- Flammulaster muricata* (Fr.) Watling (*Cortinariaceae*) – фламмулястер колючий. Единично. Темнохвойно-мелколиственный кустарничково-травяно-зеленомошный лес в бассейне р. Пывьях на гнилом валеже березы. 07/07/22-09.
- Galerina sphagnorum* (Pers.) Kühner (*Strophariaceae*) – галерина сфагновая. Единично. Кустарничково-вахтово-осоково-сфагновое переходное болото в бассейне р. Вандрас, в сфагнуме. 07/07/24-01.
- G. tibiiocystis* (G.F. Atk.) Kühner (*Strophariaceae*) – галерина головчато-цистидная. Единично. Елово-кедрово-пихтово-березовый сфагново-хвощово-мелкотравный лес в бассейне р. Лев, в сфагнуме. 07/07/21-23.
- Galerina uncialis* (Britzelm.) Kühner (*Strophariaceae*). Басс. р. Вандрас, оз. Нехпотъегатор, верховое болото, заросшее сосной, на гнилом валеже. 08/08/02-12.
- Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murrill (*Strophariaceae*) – гимнопил проникающий. Басс. р. Лев, мелколиственно-темнохвойный кустарничково-зеленомошный лес, на валеже, 08.08.05-04.
- Gymnopus acervatus* (Fr.) Murrill (*Tricholomataceae*) – гимнопус скученный (денежка скученная). Единично. Березово-осиновый кустарничково-мелкотравно-зеленомошный лес на погребенной древесине. 07/07/26-04.
- G. dryophilus* (Bull.) Murrill (*Tricholomataceae*) – гимнопус дубравный (денежка дубравная). Редко. Кедрово-елово-сосново-березовый хвощово-осоковый лес в бассейне р. Лев на подстилке. 07/07/21-43.
- G. erythropus* (Pers.) Antonín, Halling & Noordel. (*Tricholomataceae*), – гимнопус красноногий. Часто. Повсеместно в разных типах леса на подстилке. 07/07/26-45,47, 07/07/26-61, 07/07/26-23,22.
- G. ocior* (Pers.) Antonín & Noordel. (*Tricholomataceae*), – гимнопус желтопластинковый. Ред-

ко. Елово-березовый кустарничково-травянисто-зеленомошный в долине р. Кингях на подстилке. 07/07/25-44.

Hebeloma sacchariolum Quél. (*Bolbitiaceae*) – гебеломы сладко пахнущая. Единично. Зарастающая березой проселочная дорога в березово-сосновом кустарничково-зеленомошном лесу под березами одно плодовое тело в басс. р. Вандрас. 07/07/23-10.

Hydnum repandum L. (*Hydnaceae*) – ежевик желтый. Нередко. Долина р. Кингях, темнохвойный заболоченный закустаренный крупнотравно-зеленомошный лес, на почве, 06.08.2008.

Hypholoma capnoides (Fr.) P. Kumm. (*Strophariaceae*) – ложноопенок серопластинковый. Нередко. Басс. р. Большой Салым район моста по федеральной трассе, темнохвойно-мелколиственный кустарничково-зеленомошный лес, на валеже, 08/08/08-02.

Hypocrea leucopus (P. Karst.) H.L. Chamb. (*Hypocreaceae*) – гипокрея белоногая. Единично. Басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, на гнилой древесине. 08/08/07-02.

Inocybe acuta Boud. (*Inocybaceae*) – волоконница острая. Единично. Басс. р. Лев, темнохвойно-мелколиственный мелкортавно-зеленомошный. 08/08/04-08.

I. flavella P. Karst. (*Inocybaceae*) – волоконница желтоватая. Единично. Басс. р. Лев, берег озера, сосново-березовый заболоченный лес с вахтой. 08/08/02-09.

I. flocculosa (Berk.) Sacc. (*Inocybaceae*) – волоконница клочковатая. Единично. Пойма р. Вандрас, пойменный смешанный темнохвойно-мелколиственный закустаренный разнотравный лес. 08/08/02-05.

I. fulvella Bres. (*Inocybaceae*) – волоконница буро-желтоватая. Единично. Кедрово-елово-березовое закустаренное хвощово-сфагновое болото в долине р. Кингях, среди мха. 07/07/25-37.

I. mixtilis (Britzelm.) Sacc. (*Inocybaceae*) – волоконница смешанная. Редко. 1) Кедрово-елово-березовое закустаренное хвощово-сфагновое болото в долине р. Кингях, среди мха, 07/07/25-39; 2) пойма р. Вандрас, пойменный смешанный темнохвойно-мелколиственный закустаренный разнотравный лес, 08/08/02-04.

I. narpipes J.E. Lange (*Inocybaceae*) – волоконница реповидноногая. Редко. 1) Темнохвойный заболоченный лес, среди мха, 07/07/26-48; 2) басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, 08/08/07-05.

I. obscurobadia (J. Favre) Grund & D.E. Stuntz (*Inocybaceae*) – волоконница темно-гнедая. Единично. Басс. р. Лев, базовый лагерь, лес к западу от лагеря, темнохвойно-мелколиственный мелкортавно-зеленомошный, 08/08/04-09.

I. putilla Bres. (*Inocybaceae*) – волоконница крошечная. Единично. Елово-березовый хвощово-зеленомошно-мелкотравный лес в бассейне р. Савях, среди мха. 07/07/26-26.

I. umbratica Quél. (*Inocybaceae*) – волоконница затененная. Единично. Кедрово-елово-березовое закустаренное хвощово-сфагновое болото в долине р. Кингях, среди мха. 07/07/25-38.

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff.) Singer & A.H. Sm. (*Strophariaceae*) – опенок летний. Часто. 1) Басс. р. Пывьях, район моста, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный лес по обе стороны центральной дороги, на валежной древесине, 08.08.06-01; 2) басс. р. Лев, зарастающая травой проселочная дорога, на валежной древесине. 08/08/04-10.

Laccaria bicolor (Maire) P.D. Orton (*Hydnangiaceae*) – лаковица двуцветная. Нередко. 1) Кедрово-елово-пихтово-березово-осиновый кустарничково-травяно-зеленомошный лес в

- басс. р. Пывъях, на подстилке, 07/07/22-07; 2) басс. р. Лев, темнохвойно-мелколиственный кустарничково-зеленомошный, на подстилке, 08/08/04-15.
- L. laccata* (Scop.) Cooke (*Hydnangiaceae*) – лаковица розовая. Часто. В темнохвойно-мелколиственных лесах повсеместно. 07/07/20-10, 07/07/21-26.
- L. laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck (*Hydnangiaceae*) – лаковица розовая, вариация бледнопластинчатая. Единично. Березняк хвощово-зеленомошный в пойме р. Вандрас, среди мхов. 07/07/25-04
- L. proxima* (Boud.) Pat. (*Hydnangiaceae*) – лаковица проксима. Нередко. В темнохвойно-мелколиственных лесах среди мхов повсеместно. 07/07/20-11.
- Lachnellula calyciformis* (Willd.) Dharne (*Hyaloscyphaceae*) - басс. р. Пывъях, на маленьких валежных веточках. 07/07/24-23.
- Lactarius trivialis* (Fr.) Fr. (*Russulaceae*) – млечник обыкновенный. Нередко. Басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом. 08/08/07-10.
- Lactarius uvidus* (Fr.) Fr. (*Russulaceae*) – млечник мокрый лиловеющий. Нередко. 1) пойма р. Вандрас, пойменный смешанный темнохвойно-мелколиственный закустаренный разнотравный лес, под березами, 08/08/02-02; 2) басс. р. Лев, осинник кустарничково-зеленомошный на террасе, под березами, 04.08.2008.
- Leccinum holopus* (Rostk.) Watling (*Boletaceae*) – осиновик болотный. Изредка. Березняк хвощово-зеленомошный в пойме р. Вандрас и темнохвойный заболоченный лес в бассейне р. Кингъях под березами в сырых местах. 07/07/25-01, 07/07/26-33, 07/07/26-02, 01, 07/07/20-09.
- L. scabrum* (Bull.) Gray (*Boletaceae*) – березовик. Единично. Березово-елово-кедровый кустарничково-травяной лес в долине р. Невдарьга по левому берегу под березами. 07/07/24-17.
- L. versipelle* (Fr. & Hök) Snell (*Boletaceae*) – осиновик желто-бурый. Массово. В смешанных пойменных и водораздельных лесах с березой повсеместно под березами. 07/07/20-13.14.18.20.21, 07/07/21-02, 07/07/21-21, 07/07/23-01,04.
- Leccinum vulpinum* Watling (*Boletaceae*) – осиновик лисий. Басс. р. Большой Салым район моста по федеральной трассе, сосняк кустарничково-зеленомошный, под соснами. 08.08.2008,
- Lentinus cyathiformis* (Schaeff.) Bres. (*Polyporaceae*) – пилолистник бокаловидный. Редко. 1) Пихтово-березово-осиново-еловое мелкотравное мелколесье на месте вырубки в бассейне р. Лев, на валеже хвойных, 07/07/21-35. 2) Березово-сосновый кустарничково-зеленомошный лес в бассейне р. Вандрас на валеже осины.
- Lycoperdon nigrescens* Wahlenb. (*Lycoperdaceae*) – дождевик чернеющий. Часто. В разных типах леса на валежной замшелой древесине и почве, повсеместно.
- L. perlatum* Pers. (*Lycoperdaceae*) – дождевик жемчужный. Часто. В разных типах леса на валежной замшелой древесине и почве, повсеместно.
- L. pyriforme* Schaeff. (*Lycoperdaceae*) Pers. – дождевик грушевидный. Часто. В разных типах леса в основании деревьев и на замшелой древесине, повсеместно.
- Marasmius scorodoni* (Fr.) Fr. (*Marasmiaceae*) – негниючник чесночный. Часто. В разных типах леса на опаде хвойных, повсеместно. 07/07/26-40, 07/07/26-58, 07/07/25-40,41.
- Marasmius siccus* (Schwein.) Fr. (*Marasmiaceae*) – негниючник сухой. Басс. р. Лев, ивово-осиновое мертвopoкpовное мелколесье, на осиновом опаде. 08/08/02-07.
- Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kotl. & Pouzar (*Tricholomataceae*) – мегаколлия широко-

копластинковая. Часто. В темнохвойно-мелколиственных мшистых лесах в бассейнах рек Лев, Пывьях и Вандрас. 07/07/21-24.

Micromphale perforans (Hoffm.) Gray (*Marasmiaceae*) – микромфале продырявленная. Нередко. 1) кедрово-елово-березовое закустаренное хвощово-сфагновое болото в долине р. Кингях 07/07/25-36. 2) Темнохвойный заболоченный лес, 07/07/26-45.

Mycena epipterygia var. *lignicola* A.H. Sm. (*Mycenaceae*) – мицена эпиптеригия вариация лигникола. Часто. В разных типах леса в постилке и на погребенной древесине, повсеместно, 07/07/26-30, 41, 10.

M. laevigata (Lasch) Gillet (*Mycenaceae*) – мицена гладкая. Часто. В разных типах леса на валежной древесине и пнях, повсеместно. 07/07/24-33, 07/07/26-37

M. viridimarginata P. Karst. (*Mycenaceae*) – мицена зеленокрайняя. Нередко. В темнохвойно-мелколиственных лесах, на гниющей древесине. 07/07/22-05, 07/07/023-34, 07/07/24-09.

Neolentinus lepideus (Fr.) Redhead & Ginns (*Polyporaceae*) – пилолижник чешуйчатый. Нередко. В темнохвойно-березовых пойменных и водораздельных лесах, на пнях и валеже. 07/07/20-04.

Omphalina discorosea (Pilát) Herink & Kotl., (*Tricholomataceae*) – офалина розоводисковая. Единично. Кедрово-елово-пихтово-березово-осиновый кустарничково-травяно-зеленомошный лес в басс. р. Пывьях, на валежной древесине. 07/07/22-06.

Panellus stipticus (Bull.) P. Karst. (*Mycenaceae*) – панеллус вяжущий. Единично. Березово-пихтово-еловый, мелкотравн. лес в бассейне р. Лев, на валежной древесине березы. 07/07/20-07.

Peziza badiofusca (Boud.) Dennis (*Pezizaceae*) – пецица темно-бурая. Басс. р. Самсоновка, район моста, кедрач кустарничково-сфагново-зеленомошный, на почве. 08/08/03-04.

Pholiota flammans (Batsch) P. Kumm. (*Strophariaceae*) – чешуйчатка огненная. Единично. Басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, на погребенной древесине, 08.08.07-06.

Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm. (*Pleurotaceae*) – плевротус устричный, вешонка. Редко. Елово-кедрово-березовый мелкотравный лес в бассейне р., на сухостое березы. 07/07/21-12.

Pl. pulmonarius (Fr.) Quél. (*Pleurotaceae*) – плевротус легочный. Часто. В разных типах леса, повсеместно. 07/07/20-23, 07/07/21-04.

Pluteus cervinus P. Kumm. (*Pluteaceae*) – плотей олений. Часто. В разных типах леса, повсеместно. 07/07/21-06, 07/07/21-27, 28, 07/07/23-07, 06, 07/07/24-06.

Pl. chrisophaeus (Schaeff.) Quél. (*Pluteaceae*) – плотей золотисто-бурый. Нередко. 1) Басс. р. Пывьях, район моста, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный лес по обе стороны центральной дороги, на валежных ветках; 2) басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, на валежных ветках, 08/08/07-07.

Pl. depauperatus Romagn. (*Pluteaceae*) – плотей ослабленный. Нередко. 1) Березово-пихтово-еловый мелкотравный лес в бассейне р. Лев, на валежной березе, 07/07/20-15. 2) Пихтово-еловый кустарничково-разнотравно-зеленомошный лес в долине р. Пывьях, по правому берегу, на валеже березы, 07/07/22-13. 3) Березово-елово-кедровый кустарничково-травяной в долине р. Невдарьга по левому берегу, на валеже березы, 07/07/24-18.

Pl. ephebeus (Fr.) Gillet (*Pluteaceae*) – плотей чешуйчатый. Единично. Елово-березово-пихтово-осиновый хвощово-осоковый лес в бассейне р. Лев, на валеже, 07/07/21-25.

- Pl. Fenzlii** (Schulzer) Corriol & P.-A. Moreau (*Pluteaceae*) –плотей Фенцля. Редко. 1) Басс. р. Лев, березово-осиновый со вторым темнохвойным ярусом хвощово-кустарничково-зеленомошный лес, на валеже березы; 2) басс. р. Лев, базовый лагерь, лес к востоку от лагеря, темнохвойно-мелколиственный кустарничково-зеленомошный, на валеже березы, 08/08/04-13.
- Pl. leoninus** (Schaeff.) P. Kumm. (*Pluteaceae*) – плотей львиный. Единично. Березово-еловый хвощово-сфагново-зеленомошный лес в басс. р. Савьях, на валеже, 07/07/26-17.
- Pl. lepiotooides** A. Pearson (*Pluteaceae*) – плотей лепиотоподобный. Редко. Пойма р. Вандрас, смешанный темнохвойно-мелколиственный закустаренный разнотравный лес, на замшелой валежной древесине. 08/08/02-01.
- Pl. nanus** (Pers.) P. Kumm. (*Pluteaceae*) – плотей карликовый. Единично. Березово-сосновый кустарничково-зеленомошный лес в басс. р. Вандрас, на погребенной древесине, 07/07/23-08.
- Pl. petasatus** (Fr.) Gillet (*Pluteaceae*) – плотей благородный. Нередко. 1) Березово-кедрово-еловый хвощово-мелкотравный лес в бассейне р. Лев на валеже березы, 07/07/20-03; 2) кедрово-елово-сосново-березовый хвощово-осоковый лес в бассейне р. Лев, на валеже березы, 07/07/21-39; 3) темнохвойный сфагново-осоковый лес в бассейне р. Пывьях, на валеже, 07/07/24-08.
- Pl. podospileus**, Sacc. & Cub. (*Pluteaceae*) – плотей мелкошляпочный. 1) Басс. р. Лев, темнохвойно-мелколиственный мелкотравно-зеленомошный, на валежной древесине, 08/08/04-09А; 2) басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, на валежных ветках, 08/08/07-11.
- Pl. semibulbosus** (Lasch) Quél. (*Pluteaceae*) – плотей полулуковичный. Редко. 1) Темнохвойно-мелколиственный кустарничково-травяно-зеленомошный лес в бассейне р. Пывьях, на валеже березы, 07/07/22-08; 2) березово-темнохвойный разнотравно-зеленомошный лес в долине р. Вандрас по левому берегу на валеже березы, 07/07/23-17.
- Rickenella fibula** (Bull.) Raitelh. (*Incertae sedis, Agaricomycetes*) – рикенелла булавка. Нередко. Басс. р. Большой Салым район моста по федеральной трассе, сосняк кустарничково-зеленомошный, на мху, 08/08/2008.
- Russula delica** Fr. (*Russulaceae*) – подгруздок белый. Часто. Басс. р. Пывьях, район моста, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный мелкотравно-зеленомошный лес, под березами, 08/08/04-11.
- Russula foetens** (Pers.) Pers. (*Russulaceae*) – сыроежка вонючая. Единично. Басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, под березами и осинами. 07/08/2008
- Scutellinia scutellata** (L.) Lambotte (*Pyronemataceae*) – skutеллиния щитковая. Часто. 1) Пихтово-елово-березовый хвощово-мелкотравный лес в долине р. Пывьях, по левому берегу на гниющей древесине, 07/07/22-14, 18. 2) Березово-темнохвойный разнотравно-зеленомошный лес в долине р. Вандрас по левому берегу, 07/07/23-15.
- Simocybe centunculus var. centunculus** (Fr.) P. Karst. (*Inocybaceae*) – симоцибе лоскуток. Нередко. Басс. р. Пывьях, район моста, надпойменная терраса, темнохвойно-мелколиственный лес по обе стороны центральной дороги. 08/08/06-04.
- Spathularia flavida** Pers. (*Cudoniaceae*) – спатулярия желтая. Единично. Темнохвойный зеленомошный лес в басс. р. Кингях среди мха, 07/07/26-60.
- Suillus placidus** (Bonord.) Singer (*Suillaceae*) – масленок бледный. Единично. Пихтово-елово-кедровый кустарничково-разнотравно-зеленомошный в бассейне р. Пывьях. 07/07/24-11.

Thelephora terrestris Ehrh. (*Thelephoraceae*) – телефора наземная. Единично. Басс. р. Самсоновка, район моста, кедрач кустарничково-сфагново-зеленомошный, под кедрями, 08/08/03-03.

Tephrocycbe palustris (Peck) Donk (*Tricholomataceae*) – тефроцибе болотная. Единично. Темнохвойный кустарничково-сфагновый заболоченный лес в бассейне р. Пывьях, среди сфагнума, 07/07/24-13.

Tricholoma inamoenum (Fr.) Gillet (*Tricholomataceae*) – трихолома вонючая. Единично. Басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, под березами и осинами, 08/08/07-03.

Tr. populinum J.E. Lange (*Tricholomataceae*) – трихолома тополевая. Единично. Басс. р. Лев, березово-осиновый хвощово-кустарничково-зеленомошный лес со вторым темнохвойным ярусом, под осинами. 08/08/07-01.

Tricholomopsis ornata (Fr.) Singer (*Tricholomataceae*) – трихоломOPSIS нарядный. Единично. Кедрово-елово-березовый закустаренное хвощово-сфагновое болото в долине р. Кингях, на валежной древесине, дата.

Trichophaea hemisphaerioides (Mouton) Graddon (*Pyronemataceae*) – трихофея полусферовидная. Басс. р. Лев, зарастающая травой проселочная дорога, на мелких веточках в опаде. 08/08/04-12.

Xerocomus subtomentosus (L.) Fr. (*Boletaceae*) – моховик зеленый. Единично. Темнохвойный зеленомошный лес бассейне р. Кингях, 07/07/26-51а.

Xeromphalina campanella (Batsch) Maire (*Tricholomataceae*) – ксеромфалина скученная. Часто. 1) Березово-пихтово-еловый, мелкотравный лес в бассейне р. Лев, на валеже, 07/07/20-08; 2) березово-кедрово-еловый хвощово-мелкотравный лес в бассейне р. Лев, 07/07/20-05; 3) темнохвойный сфагново-осоковый лес в бассейне р. Пывьях, 07/07/24-22.

Примечания

1. Атлас ХМАО-Югры, / Природа и экология. - Т 2. – 2004. – 156с.
2. Арефьев С.П. Ксилотрофные базидиомицеты, развивающиеся на кедре в Тюменской области//Эколого-флористические исследования по споровым растениям Урала: Сб. науч тр. – Свердловск, 1990. – С. 43-46.
3. Арефьев С.П. Ксилотрофные грибы – возбудители гнилевых болезней кедрового в среднетаежном Прииртышье//Микология и фитопатология, 1991. – Т. 25. – вып. 5. – С. 419-425.
4. Арефьев С.П. Дереворазрушающие грибы – индикаторы состояния леса//Вестник экологии, ландшафтоведения и лесоведения. – Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2000. – вып. 1. – С. 91-105.
5. Бондарцев А.С., Зингер Р. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для их научного изучения // Труды Ботанического института им. Комарова. – Т. II. – №6. – С. 499-572.
6. Мухин В.А. Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины/ – Екатеринбург: УИФ «Наука», 1993. – 234 с.
7. Ставищенко И.В., Мухин В.А. Ксилотрофные макромицеты Юганского заповедника. – Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2002. –176 с.
8. Stavishenko I.V. Rare aphyllorphoroid fungi from the Nature Park “Samarovskiyi Chugas”// XV Congress of European Mycologists. Saint Petersburg, Russia, September 16-21, 2007. – Abstracts. St. Petersburg: TREERT LLC, 2007. – P. 150.

З.А. Самойленко

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ И РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА МЕЖДУРЕЧЬЯ БОЛЬШОГО САЛЫМА И ИРТЫША

Исследование пространственной структуры растительного покрова долинного комплекса Оби представляет интерес с теоретической и практической стороны. Основным наиболее информативным приемом, позволяющим отобразить пространственную структуру растительности, служит картографирование. По мнению Т. К. Юрковской [1], современная геоботаническая карта – это сложное произведение, интегрирующее все свойства растительности и отражающее ее флористический состав, фитоценологический статус, динамическое состояние, экологические и географические связи. Карта является замечательным инструментом для исследования структуры растительного покрова на разных уровнях его организации.

Рациональное использование территории, природоохранные задачи, различные оценки биоразнообразия растительного мира и животного населения должны базироваться на знании особенностей экологии местообитаний. Формирование растительного покрова – это всегда результат взаимодействия комплекса факторов, таких как геоморфологическое строение территории, ее рельеф, климат, почвенный покров. Развиваясь совместно с другими компонентами живой и неживой природы, растительность позволяет идентифицировать однородные в экологическом и генетическом аспекте территории. Этим определяется необходимость применения для анализа, картографирования и хозяйственного использования растительного покрова эколого-генетического принципа.

Эколого-генетический принцип реализован в работах, выполненных на пойме Средней Оби в пределах Томской области [2, 3]. Показано, что определенная связь растительности с почвами, рельефом и гидрологическими условиями прослеживается не на уровне состава доминирующих видов, а на уровне соотношения эколого-биоморфологических групп видов в составе сообществ. Установлено, что эколого-биоморфологическая структура растительных сообществ и их динамические возможности определяются приуроченностью к высотным гидрологическим уровням и типам поверхности в пределах генетически единых литолого-морфологических образований – пойменных массивов, которые, в свою очередь, представляют собой дискретные в пространстве стадии развития поверхности поймы [2]. Выявлены генетически целостные с разной степенью экологической гетерогенности части - территориальные единицы поймы («экохоры»).

Наши исследования проводились в междуречье Большого Салыма и Иртыша на территории площадью 129623,3 га. В геоморфологическом отношении эта территория представляет собой плоско-волнистую, слаборасчленённую озёрно-аллювиальную равнину с абсолютными отметками высот от 50 до 90 метров. Почвообразующими породами служат плотные пластичные глины озёрного генезиса, перекрытые с глубин от 30 до 110 см озёрно-аллювиальными суглинками [4]. Гидрографическая сеть территории принадлежит среднему течению левобережного бассейна р. Большой Салым и представлена водотоками: Пывьях, Вандрас, (левые притоки р. Большой Салым), Ведедыпхур (левый приток р. Эне-Термотьёга), Невдарьёга (левый приток р. Вандрас), Кингях и Тыутях

(левые притоки р. Пывъях). Все водотоки берут начало в болотных массивах. Характерной особенностью рек является большая извилистость и захламлённость русла с частыми завалами стволов деревьев, небольшие уклоны, типичные для равнинных рек.

Изученности растительности в целом и конкретно структуры растительного покрова на данном участке посвящена работа В. И. Валуцкого и Е. А. Лапшиной [5]. В статье подробно рассмотрена структура и размещение растительных сообществ на ключевых участках, расположенных в долине Большого Салыма. В качестве структурных единиц растительности выделены пространственно-экологические ряды сообществ и комплексов в пределах саморазвивающихся болотных массивов, а также экологические ряды заболачивания лесных сообществ в краевых зонах. Эти единицы авторы предлагают использовать как единицы картирования растительного покрова верховых болот в масштабе 1:50000 – 1:100000.

Наша методика типизации территории основана на экологической оценке местообитаний через растительность [6]. При этом использовали стандартные экологические шкалы Л.Г. Раменского [7]. Геоботанические исследования растительности велись вдоль линии профиля (коммуникационного коридора Салымского нефтяного месторождения), протяженностью 55 км.

Для анализа территории были привлечены топографические карты М 1:50000 и космоснимки (КС) Landsat 7. По линии профиля было сделано 107 геоботанических описаний, в результате экологического анализа которых было выделено 3 класса (олиготрофные (ОТ), мезоолиготрофные (МОТ), мезотрофные (МТ)), 6 подклассов (олиготрофные сырые, мезоолиготрофные влажные, мезоолиготрофные сырые, мезоолиготрофные болотистые, мезотрофные влажные, мезотрофные сырые) и 10 типов местообитаний. Названия типов приведены в таблице 1 (рис. 1.).

Условные обозначения: Классы: ОТ- олиготрофные, МОТ- мезоолиготрофные, МТ - мезотрофные, МЭТ - мезоэутрофные, ЭТ - эутрофные. Подклассы: влажные, сырые, болотистые, болотные. Типы: 1, 2, 3, 4а, 4б, 5, 6а, 6б, 6в, 6г.

Индексы типов местообитаний, полученные в результате экологической оценки растительных сообществ, мы нанесли на схему геоботанического профиля в соответствии с протяженностью фитоценозов. При анализе сочетания местообитаний и состава экологических групп в данных местообитаниях были вычленены участки поверхности с закономерным чередованием определенных типов местообитаний и сходным рельефом – эохоры или природные комплексы. Впервые данная методика была предложена Л.Ф. Шепелевой и осуществлена на примере Баранаконского пойменного массива в Томской области [2]. Выделены следующие эохоры.

Вторая терраса (низкая ингрессионно-озерная терраса, по В.Н. Седых с соавторами [8]) занимает основную часть дна долин таежных рек северной части Обь-Иртышского междуречья. Она имеет плоскую слабо расчлененную поверхность, заболоченную более чем на 70%. Абсолютные отметки в пределах террасы составляют 50-62 м. В виде постепенно сужающихся заливов терраса входит в приустьевые участки местных долин и продолжается вглубь междуречий в виде речной первой надпойменной террасы. Сочетание слабооблесенных болотных массивов и приречных лесов обуславливает своеобразный полосчатый характер изображения этой поверхности.

В пределах междуречья Иртыша и Большого Салыма выделяются дренированные приречные участки с плоским, пологоволнистым и пологобугристым рельефом, центральные и внешние заболоченные участки с плоским, озерно-котловинным, реже грядово-болотным

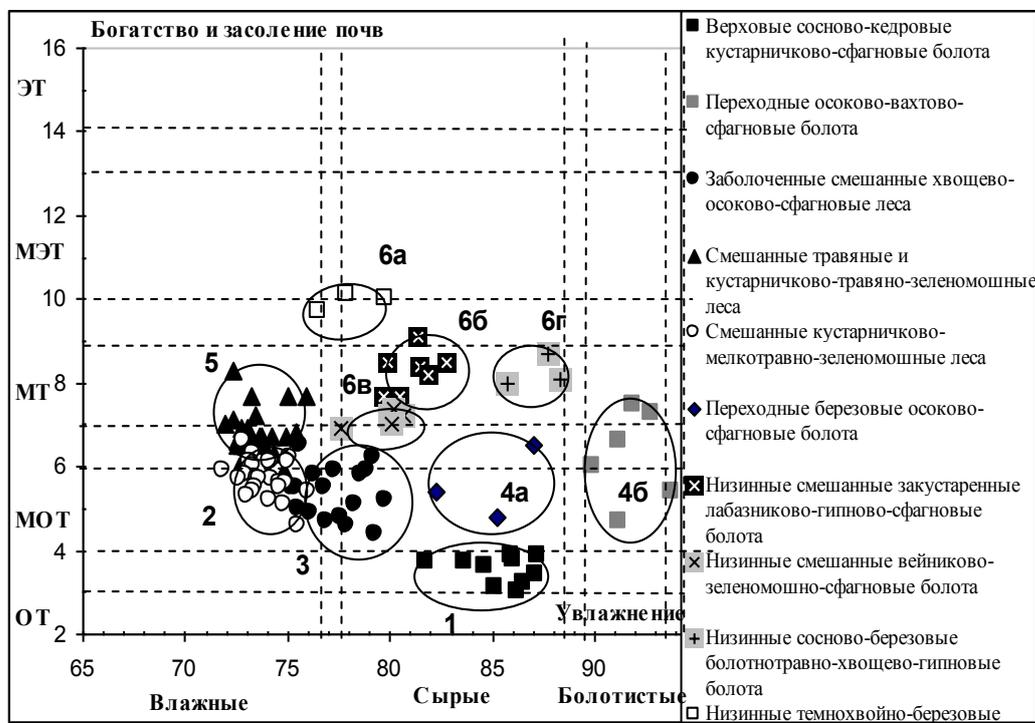


Рисунок 1. Типы местообитаний междуречья Большого Салыма и Иртыша.

рельефом и слабозвышенные участки с пологобугристым рельефом. Местообитания в пределах второй террасы относятся к следующим типам: 1, 2, 3, 4б, 5 (табл. 1). Причем наибольшее распространение имеет тип 1 – олиготрофные сырые гидрофилно-субгидрофильные (кедрово-сосновые кустарничково-сфагновые болота) и тип 4б – мезо-олиготрофные болотистые субгидрофильно-аэрогидрофильные (хвощево-осоково-сфагновые и осоково-вахтово-сфагновые переходные болота). Леса, распространенные на дренированных возвышенных участках, относятся к типам 2 и 5 (мезоолиготрофные и мезотрофные влажные эумезофильные местообитания), в понижениях и на склонах грив произрастают заболоченные леса, относящиеся к 3 типу местообитаний (рис. 1).

Третья терраса имеет абсолютные отметки 60-75 м, и на изучаемой территории прослеживается нечетко.

Четвертая терраса получила наибольшее распространение в междуречье Иртыша и Большого Салыма. Абсолютные отметки поверхности этой террасы составляют 75-90 м. Она характеризуется глубоким и сложным эрозионным расчленением. С ней связаны верховья местных речных систем и верховые водораздельные болота. Набор типов местообитаний широк: 1, 2, 3, 4а, 4б, 5, 6б, 6в, 6г (рис. 1, табл. 1). Местообитания 6б, 6в, 6г типов представлены древесными низинными болотами (сограми) богатого видового состава и распространены в истоках ручьев и рек, текущих как в сторону р. Малый Салым, так и в приток р. Большой Салым - р. Пывьях. В частности, отсюда берут начало реки Кингях, Тутьях и Нерьяга (притоки р. Большой Салым). Долины этих ручьев распола-

Таблица 1

Типы местообитаний территории междуречья Большого Салыма и Иртыша

Класс	Подкласс	Тип
1. Олиготрофные	1. Олиготрофные сырые	1. Олиготрофные сырые эумезофильно-гидромезофильные (1а).
		2. Олиготрофные сырые гидромезофильно-субгидрофильные местообитания (1б, 1)
2. Мезоолиготрофные	2. Мезоолиготрофные влажные	3. Мезоолиготрофные влажные эумезофильные (2)
	3. Мезоолиготрофные сырые	4. Мезоолиготрофные сырые эумезофильно-гидромезофильные (3)
	4. Мезоолиготрофные болотистые	5. Мезоолиготрофные сырые гидромезофильные (4а).
3. Мезотрофные	5. Мезотрофные влажные	6. Мезоолиготрофные болотистые субгидрофильно-аэрогидрофильные (4б)
	6. Мезотрофные сырые	7. Мезотрофные влажные эумезофильные (3, 5)
		8. Мезотрофные сырые эумезофильно-гидромезофильные местообитания (6а)
		9. Мезотрофные сырые эумезофильные местообитания (6б)
4. Мезоэутрофные	7. Мезоэутрофные влажные	10. Мезотрофные сырые эумезофильно-гидромезофильно-субгидрофильные местообитания (6в)
		11. Мезотрофные сырые субгидрофильно-аэрогидрофильные местообитания (6г)
		12. Мезоэутрофные влажные мезофильно-гидромезофильные (4)
	8. Мезоэутрофные сырые	13. Мезоэутрофные сырые субгидрофильные (5а, 4б)
14. Мезоэутрофные сырые гидромезофильно-субгидрофильные (5б, 4а, 4г)		
9. Мезоэутрофные болотистые	10. Мезоэутрофные болотные	15. Мезоэутрофные сырые субгидрофильно-аэрогидрофильные (5в, 4в)
		16. Мезоэутрофные болотистые субгидрофильно-аэрогидрофильные (6)
	17. Мезоэутрофные болотистые аэрогидрофильные (5)	
11. Мезоэутрофные прибрежно-водные	10. Мезоэутрофные болотные	18. Мезоэутрофные болотные аэрогидрофильно-гидрофильные (7)
		19. Мезоэутрофные болотные аэрогидрофильные (6)
5. Эутрофные	12. Эутрофные прибрежно-водные	20. Мезоэутрофные прибрежно-водные гидрофильные (7,8)
		21. Эутрофные прибрежно-водные аэрогидрофильно-гидрофильные (8)

гаются на высоких поверхностях и характеризуются плавными очертаниями, обычно это обширные заболоченные водосборные площади с относительно небольшой глубиной понижений в пределах высот 70-80 м БС. Соответственно, растительность этой части территории месторождения более однородная.

Плоские пониженные участки четвертой террасы занимают олиготрофные болота – 1 класс и 1 тип местообитаний. Местообитания 3 подкласса – заболоченные леса, распространены по периферии олиготрофных болот, а также в понижениях среди мезоолиготрофных влажных эумезофильных мелко травно-зеленомошных (тип 2) лесов, развитых на гнивах. На высоких хорошо прогреваемых гнивах их склонов, наиболее благоприятных для развития южно-таежных типов фитоценозов, распространены сообщества, относящиеся к 5 типу местообитаний – березняки разнотравные, елово-березовые кустарниково-травяные (*C. obtusata*) леса, смешанные темнохвойные кустарничково-разнотравные леса богатого видового состава с большим участием южно-таежных кустарников и видов травянистых растений. В понижениях рельефа и плоских слабонаклоненных поверхностях, прилегающих к олиготрофным водораздельным массивам в местах их приращения к высоким незаболоченным гнивам, распространены местообитания 4а и 4б типов – мезоолиготрофные сырые гиромезофильные и болотистые субгидрофильно-аэрогидрофильные (сосново-березовые осоково- и кустарничково-сфагновые и березовые вейниково-осоково-, и осоково-сфагновые фитоценозы).

Поймы малых рек мы выделили как отдельный природный комплекс, пересекающий различные террасы и характеризующийся своим набором местообитаний и их расположением в рельефе. Абсолютные высоты поверхности в понижениях составляют 45-49 м, в пределах плоских заболоченных поверхностей – 50-54 м, а на гнивах прилегающих к руслу реки – 50-52 м. Долины рек Пывьях и Кингях имеют асимметричное строение; хорошо выражены левосторонние поймы, характерны довольно крутые правые склоны и длинные пологие левые склоны юго-восточной и восточной экспозиции. Наибольшее распространение имеют местообитания 6а, 6б, 6в типов, приуроченные к пониженным участкам долин рек. Они представлены мезотрофными смешанными травяно-гипновыми, закустаренными лабазниково-сфагновыми и лабазниково-хвощево-гипновыми низинными болотами, а также кедрово-березовыми вейниково-зеленомошно-сфагновыми низинными болотами (табл. 1). Ложбины стока заняты транзитными мезоолиготрофными топями (тип 4б), когда на повышенных элементах рельефа развиты олиготрофные элементы, а в понижениях – мезотрофные и эутрофные. Обычно это болотно-травно (*Menyanthes trifoliata*)-сфагновые (*Sph. fallax*, *Sph. jensenii*) фитоценозы – в центральной части ложбин, и комплексные с березой и сосной на грядах болота – по краям ложбин, примыкающих к более высоким гнивам. Непосредственно вблизи переходных болот располагаются местообитания 3 типа (мезоолиготрофные сырые эумезофильно-гидромезофильные леса сфагновой группы), они ограниченно распространены в пределах рассматриваемого природного комплекса.

Пространственную структуру растительности мы отобразили на геоботанических картах разных масштабов. Согласно классификации [9, 10] к детальным крупномасштабным картам относятся карты масштаба 1:5000 – 1:25000.

Карты крупного масштаба (М 1:20 000) построены нами на два ключевых участка. Основными картируемыми единицами в этом масштабе служат ассоциации и группы ассоциаций.

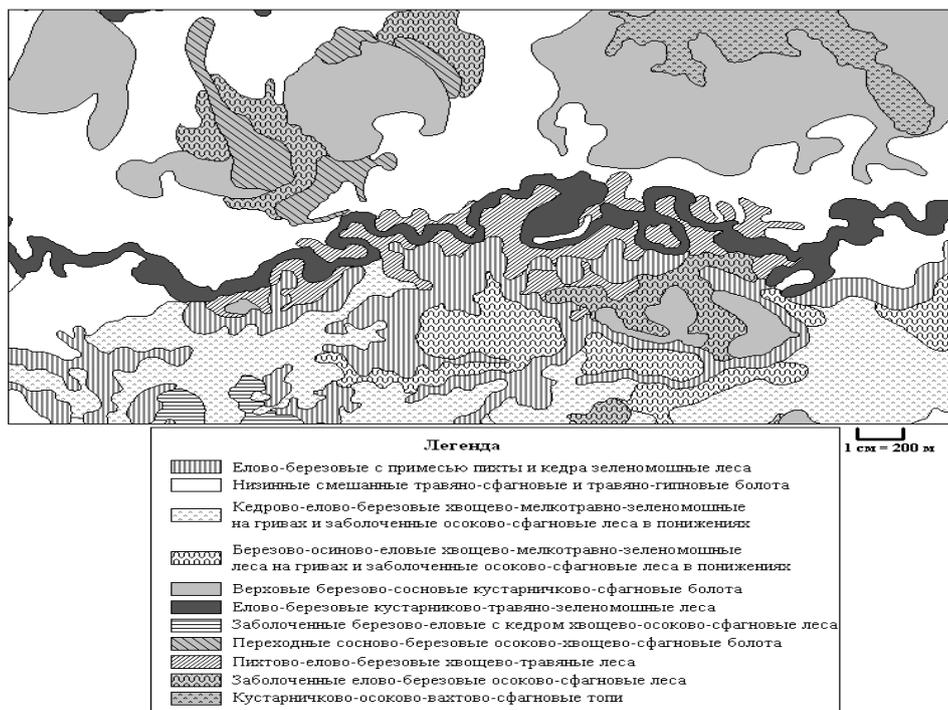
Первый ключевой участок (рис. 2) имеет площадь 27,9 км² и охватывает долину Пыввяха с прилегающими к нему территориями 4 террасы. Собственно долина и русло р. Пыввях занимают 63% ключевого участка, склон 4 террасы составляет 17,7%, поверхность 4 террасы занимает 19%.

Река Пыввях тянется с запада на восток и впадает в русло Большого Салыма. Выбранный ключевой участок отличается высоким разнообразием растительных сообществ и видовым разнообразием в целом. В то же время он интересен тем, что в его пределах можно проследить закономерности распределения растительности на поверхности четвертой террасы при пересечении ее долиной реки.

С позиций антропогенной нарушенности, данный участок практически не изменен. Тем не менее, в последнее время данная территория активно осваивается нефтяными компаниями и будущих воздействий не избежать.

Рисунок 2.

Растительный покров ключевого участка, расположенного в долине р. Пыввях.



Русло Пыввяха неширокое (около 10 м), сильно извилистое, формирует широкую, слаборассеченную долину, шириной около 2,5 км. Причем левая часть долины более широкая (около 2 км), сглаженная. Высотные отметки поверхности здесь составляют 52,4-54 м БС. Левобережье Пыввяха сильно заболочено, за высокой узкой прирусловой гривой (ширина 50-100 м), занятой березово-елово-пихтовыми кустарничково-разнотравными лесами, следуют обширные болотные пространства, представленные мезотрофными низинными кедрово-елово-березовыми травяно-сфагновыми и гипновыми болотами. Здесь

же расположены и верховые олиготрофные болота, которые сосредоточены на несколько повышенных участках среди низинных болот. Форма олиготрофных болот округлая. Доля олиготрофных болот в долине реки составляет 26%, а доля низинных болот – 35%. Узкие вытянутые участки долины заняты мезоолиготрофными топиями, по которым осуществляется сброс вод с олиготрофных болот, расположенных на высоких поверхностях. Площадь топей невелика – 1,5% площади всей долины. Небольшие участки вокруг олиготрофных верховых болот занимают заболоченные елово-березовые осоково-сфагновые леса.

Справа от русла р. Пывьях, расположены, в основном, лесные фитоценозы. Правый берег довольно высокий и крутой, здесь распространены елово-березовые с примесью кедра и пихты зеленомошные и пихтово-елово-березовые травяные леса. Форма контуров лесных фитоценозов, повторяет контуры русла и рисунок рельефа можно охарактеризовать как извилисто-параллельно-полосчатый [11]. Пихтово-елово-березовые кустарниково-травяные и хвощево-травяные леса занимают около 8,7% площади ключевого участка, и около 11% всей долины Пывьяха. Дальше от русла, на склоне 4 террасы и на самой террасе, произрастают кедрово-елово-березовые, березово-еловые с примесью осины хвощево-мелкотравно-зеленомошные и елово-березовые с примесью пихты и кедра зеленомошные леса. Эти фитоценозы приурочены к гривам и их склонам, в понижениях же встречаются заболоченные березово-еловые хвощево-осоково-сфагновые леса.

Помимо карты растительности, на ключевые участки были построены карта типов местообитаний и карта активного богатства почв (классов местообитаний). Особенностью долины р. Пывьях является преобладание мезотрофных местообитаний (47%), на втором месте по распространению в долине находятся олиготрофные местообитания (30%), и незначительно представлены мезоолиготрофные местообитания (22%).

Что касается типов местообитаний, то наиболее многочисленным по площади в долине реки является тип 6в (34%) – мезотрофные сырые эумезофильно-гидромезофильные местообитания. Следующим по распространению выступает тип 1 (32%) – олиготрофные сырые гидромезофильно-субгидрофильные местообитания, затем тип 5 (11,2%) – мезотрофные влажные эумезофильные, тип 2 (9,1%) – мезоолиготрофные влажные эумезофильные, тип 4б (7,2%) – мезоолиготрофные болотистые субгидрофильно-аэрогидрофильные, тип 3 (5%) – мезоолиготрофные сырые эумезофильно-гидромезофильные местообитания.

В пределах четвертой террасы и ее склона наибольшее распространение имеет тип 2, доля его участия составляет 77% и тип 1 - 15%.

Второй участок (рис. 3) расположен в междуречье Большого и Малого Салыма на 4 надпойменной террасе, имеющей высотные отметки 70-87 м. Площадь участка составляет 38,75 км². Поверхность 4 террасы в пределах рассматриваемого участка глубоко расчленена, отсюда берут начало истоки рек и ручьев.

Большая часть ключевого участка, расположена на более высокой поверхности, с диапазоном высотных отметок 80-87 м. Здесь сосредоточены обширные массивы верховых олиготрофных сосновых кустарничково-сфагновых и грядово-мочажинных болот с небольшими островными лесными массивами. Площадь верховых болот в пределах участка составляет 32%. Острова лесов представлены пихтово-елово-березовыми и елово-березовыми хвощево-мелкотравно-зеленомошными фитоценозами, приуроченными к повышению рельефа, а также елово-березовыми с примесью пихты и кедра осоково-сфагновыми лесами в понижениях рельефа. Доля заболоченных лесов в пределах ключе-

ключевого участка составляет 12%. Форму контуров лесных фитоценозов, разбросанных среди болот, можно охарактеризовать как извилисто-полигональную [11].

Рисунок 3.

**Растительный покров ключевого участка, расположенного в междуречье
Большого и Малого Салыма.**



Пониженная часть ключевого участка в диапазонах высот 70-80 м, представлена лесными фитоценозами, а также низинными болотами, приуроченными к истокам рек и ручьев. Площадь низинных болот составляет около 3,1 км², что соответствует 8,1% участка. Гривы, окаймляющие заболоченные долины рек и ручьев, заняты елово-березовыми с примесью кедра и пихты кустарничково-хвощево-мелкотравно-зеленомошными лесами.

Преобладающими по площади являются местообитания 2-го типа и подкласса – мезоолиготрофные влажные местообитания (44,6%), к нему приближаются местообитания 1-го типа и подкласса – олиготрофные сырые (31,9%), затем следуют местообитания 3-го типа и подкласса – мезоолиготрофные сырые (12%). Остальные типы представлены в меньшей степени.

В целом для данного ключевого участка характерно преобладание мезоолиготрофных местообитаний, чья доля составляет 58,4%, затем следуют олиготрофные (31,9%) и мезотрофные местообитания (9,7%).

Таким образом, построенные карты на конкретные ключевые участки исследуемой территории позволили нам проследить пространственное распределение типов местообитаний и увидеть, что существует закономерность в их распределении в зависимости от рельефа и абсолютных высот поверхности. Более того, отчетливо выявилась экологическая специфика территорий.

При дешифрировании растительного покрова междуречья Большого Салыма и Иртыша четко отделилась вторая терраса, как закономерное сочетание обширных олиготрофных и мезоолиготрофных болотных массивов (тип 1 и 4), с небольшими по площади фрагментами мезоолиготрофных лесов.

Данная поверхность хорошо дешифрируется на космических снимках. Она имеет светло-розовый оттенок, характеризующий растительность болот, в сочетании с темносиними пятнами озер и зелеными участками лесов. Четвертая терраса, занятая олиготрофными болотами и мезоолиготрофными и мезотрофными лесами, отличается большей долей участия лесов в составе растительного покрова, а также характерным расчлененным рельефом территории. Поймы малых рек также отличаются своеобразием, наибольшее распространение здесь имеют мезотрофные и олиготрофные местообитания, рельеф характеризуется вытянутыми вдоль русла элементами.

Таким образом, выделенные природные комплексы второй и четвертой террас, а также долины рек характеризуются особым сочетанием типов местообитаний, их приуроченностью к высотным уровням рельефа, преобладанием конкретных и наличием индикаторных типов. Это свидетельствует об экологической и генетической целостности данных структур, и потому их можно рассматривать в качестве территориальных единиц местообитаний – экокоров.

Примечания

1. Юрковская Т.К. Геоботаническое картографирование и составление аналитических карт растительности // Актуальные проблемы геоботаники. III Всероссийская школа-конференция. Лекции. – Петрозаводск: Карельский научн. центр РАН, 2007. – С.43-63.

2. Шепелева Л.Ф., Шепелев А.И., Шемякина Т.В. Выявление ландшафтной гомогенности пойменных массивов методом фитоиндикации. – Томск, 1987. – Деп. ВИНТИ № 1549-В87. – 25 с.

3. Шепелев А.И., Шепелева Л.Ф. Принципы эколого-хозяйственной оценки пойменных земель: почвенно-генетические аспекты // Проблемы региональной экологии. – вып. 5. – Томск: Красное знамя, 1995. – 152 с.

4. Шепелев А.И., Мазитов Р.Г. Почвы междуречья Иртыша и Большого Салыма // Сборник научных трудов биологического фа-та СурГУ. – вып. 4. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С.125-133.

5. Валущкий В.И., Лапшина Е.И. Структура растительного покрова Средней тайги Обь-Иртышского междуречья (Бассейн Бол. Салыма) // Геоботанические исследования в Западной и Средней Сибири. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 120-139.

6. Шепелева Л.Ф., Самойленко З.А. Принципы картографирования и оценки природных комплексов долины Оби (на примере территорий Кулуманского заказника) // Вестник ОГУ. – Оренбург. – 2007. – №4. – С. 144-150.

7. Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков А.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову – М.: Гос. изд-во сельскохоз. лит., 1956. – 472 с.

8. Седых В.Н., И. А. Волков И.А., Васильев С.В., Мозалевский В.Г. Территориальные особенности размещения лесов северной части Обь-Иртышского междуречья // Возобновление и устойчивость лесов Западной Сибири. – М.: Наука, 1983. – С. 4-33.

9. Сочава В.Б. Вопросы картографирования в геоботанике // Принципы и методы геоботанического картографирования. – М-Л, 1962. – С. 5-27.
10. Грибова С.А., Исаченко Т.И. Картографирование растительности в съемочных масштабах // Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1972. Т. 4. – С. 137-330.
11. Викторов А.С. Рисунок ландшафта. – М.: Мысль, 1986. – 179 с.

П.Н. Макаров

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТЕНИЙ РОДА *PHYSALIS*.

Физалис принадлежит к семейству пасленовых – *Solanaceae L.*, ботаническому роду *Physalis L.* К этому роду относится около 110 ботанических видов. Большинство из них относится к сорно-полевым дикорастущим растениям. В культуре физалис представлен более 20 видами. Культурные виды физалиса разделены на две группы по ботаническим и хозяйственно-ценным признакам: физалисы ягодные и мексиканские [1].

Первая группа – физалисы южноамериканского происхождения. К ним относятся ягодные виды: перуанский (*Ph. peruviana L.*) и земляничный (*Ph. pubescens*), для которых характерны мощная побеговая система, густоопушенные стебли и листья, мелкие невзрачные цветки, желтые ароматные сладкие или кисло-сладкие мелкие плоды, зеленоватый или желто-зеленоватый околоплодник. Растения этих видов – самоопылители.

Вторая группа физалисов со съедобными плодами включает овощные виды. Это физалисы в основном мексиканского происхождения, поэтому овощной физалис называют также мексиканским. Эту группу составляют растения с менее мощной побеговой системой, голыми стеблями и листьями, более крупными и яркими цветками и гораздо более крупными, чем у ягодных, кислыми плодами. Растения этой группы перекрестно-опыляемые.

К данной группе относятся виды *Ph. angulata L.* и *Ph. ixocarpa*, из которых были выведены все сорта физалиса, за исключением сортов Изюмный, Земляничный, Изюмный (М-1) и Кондитерский (М-2), полученные из вида *Ph. pubescens*.

По данным П.Ф. Медведева [2], физалис (*Physalis L.*) распространен в Центральной Америке (преимущественно Мексика, Гватемала), Северной Америке (южные штаты), Южной Америке, Азии (Китай, Корея, Япония, Восточная Индия), Европе и Африке. Но родиной его как культурного растения является Мексика, где он известен в культуре с древнейших времен. Отсюда мексиканский томат был завезен в Северную Америку, затем (в 17 веке) в страны Европы и позднее в Азию.

В нашу страну мексиканский физалис завезен в 1926 году из Америки экспедицией Всесоюзного института растениеводства. В это время мексиканский физалис представлял собой пестрые популяции (сортосмеси). В таком неотсементированном состоянии, с некрупными плодами, обладавшими неприятным специфическим привкусом, он не нашел широкого применения. Биология физалиса, агротехника и способы его использования в то время еще не были достаточно изучены [1].

Изучение этого растения как овощной культуры в первые годы (1927-1930 гг.) проводилось на всех опытных станциях ВИР – Полярной (Хибины), Пушкинской (Ленинградская область), Украинской (Харьковская область), Степной (Воронежская область), Кубанской (Краснодарский край), Сухумской, Среднеазиатской (Ташкент) и др. В результате этих работ была установлена значительная экологическая пластичность культуры и высокая урожайность при выращивании в различных почвенно-климатических зонах. В дальнейшем лучшие образцы мексиканского томата из коллекций ВИР широко использовались в различных зонах нашей страны, особенно на Дальнем

Востоке и Украине; в результате этого изучения была установлена возможность повсеместного возделывания этой культуры, выявлены биологические особенности и разработаны приемы выращивания.

В 1928 году в городе Тюмени А. Серебрянников выращивал физалисы из семян, полученных из коллекции ВИР. Физалис, по сравнению с обыкновенным томатом, оказался не только более скороспелым, но и очень лежким. Серебрянников организовал испытание этой культуры в более северных пунктах. По его сведению, физалис прекрасно вызревает в Кондинском районе (в то время Остяко-Вогульский округ) [3].

В 1932 году на Грибовской овощной селекционной станции селекционер А.В. Алпатьев ведет селекцию физалисов по сумме хозяйственно-ценных признаков с целью улучшения пищевкусных качеств, урожайности и холодостойкости растений.

В 1934 году было организовано изучение овощного физалиса наряду с томатами, баклажанами и другими культурами в отделе новых культур на полях Казахстанского отделения ВИР [4].

А.Н. Левитин [5] указывает об испытании земляничного физалиса с 1933 по 1936 гг. в Украинском научно-исследовательском институте растениеводства. Аналогичные исследования были организованы на Безенчукской опытной станции [6].

Площади под данной культурой в стране стали быстро расти: в 1932 году было занято около 200 га, в 1933 году – 1500 га и в 1934 до 5000 га, из них на Дальнем Востоке около 3000 га. Но с 1935 года расширение площади было прекращено, и в дальнейшем культура мексиканского томата была ограниченной. Вновь интерес к этой овощной культуре возрос в период Великой Отечественной войны. Снова была проведена оценка плодов как сырья для кондитерской промышленности, отобрано и размножено три сорта мексиканского физалиса: «Московский ранний», «Кондитерский» и «Грунтовый Грибовский».

В настоящее время производственные посевы физалиса в России отсутствуют, хотя данная культура довольно широко культивируется в ряде стран (Мексика, Чили, Австралия, Индия и др.).

Главное отличие всех видов физалиса от других овощей в том, что он обладает железирующими свойствами, поэтому он так широко применяется в кондитерской промышленности. М. Котова [7] отмечает, что плоды мексиканского физалиса, кроме пектиновых веществ, содержат сахара, белки, лимонную кислоту, витамин С, макро- и микроэлементы, дубильные и другие биологически активные вещества. Надземные части растения содержат красящее горькое вещество физалин, а также следы алкалоидов [8].

М. Мишкотис [9] указывает, что плоды физалиса после созревания остаются такими же сочными и свежими, как с куста. Малосъедобные в свежем виде, засоленные плоды физалиса по вкусовым качествам превосходят томаты.

Содержание сухих веществ в плодах физалиса для средней полосы России обычно находится в пределах от 6 до 10%. Физалис более богат сухими веществами, чем обычный томат, содержащий, как известно, только около 4-6% сухих веществ. По мере продвижения на юг содержание сухих веществ в плодах увеличивается.

Плоды содержат значительные количества сахаров – до 40% на сухое вещество. Большое количество сахаров отмечается, по данным Л.Б. Сосновского, М.А. Филюковой [10], – 50% на сухое вещество в зрелых и 30,3% в зеленых плодах. По данным Г.Я. Дуда [11], содержание сахаров в плодах физалиса находится в пределах, от 37,39% до 55,44%. Автором сообщается, что плоды из Херсона содержали на сухое вещество (при общем

количестве сухих веществ 9,6%) сахарозы 42,08%, глюкозы 11,04%, фруктозы 2,19%, а плоды из Валки (сухих веществ 12,1%) – 33,39% сахарозы, 11,74% глюкозы и 3,88% фруктозы. Л.Б. Сосновский, М.А. Филюкова [10] отмечают высокое содержание сахарозы – 1,76% при 1,23% инвентного сахара.

По данным А.И. Ермакова [12], кислота присутствует в плодах в основном в виде лимонной кислоты. Причем плоды, выращиваемые на юге, содержат значительно меньше кислоты, чем северные. Так, в Детском селе (г. Пушкин) они содержали от 6,99 до 12,14% кислоты, в Ленкорани – от 2,46 до 3,54% на сухое вещество. Аналогичные сведения приводят А.В. Алпатьев и В.С. Грюнер [1]. По их данным, в плодах физалиса основной кислотой является лимонная, содержание которой зависит от сорта и места выращивания. Содержание кислоты в плодах, выращенных на юге, в 3-4 раза меньше по сравнению с северными районами.

В народной медицине физалис имеет многогранное использование и применяется в качестве желчегонного, мочегонного, болеутоляющего, ранозаживляющего, противовоспалительного, отхаркивающего, кровоостанавливающего и abortивного средства.

В древней медицине плоды физалиса применялись для лечения астмы, желтухи, заболеваний пищеварительного тракта, дыхательной и эндокринной системы, воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей, мочевых протоков, при камнях в почках и мочевом пузыре, при водянке, подагре и суставном ревматизме [13, 14].

В современной медицине плоды физалиса рекомендуют в качестве поливитаминного и диетического средства больным гипоацидным гастритом, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, при хроническом холецистите, сахарном диабете и гипертонической болезни [13].

Хозяйственная ценность культуры определяется биохимическим составом плодов. Вместе с тем, сведения по биохимии растений рода *Physalis L.* очень малочисленны, разрозненны и получены в разных почвенно-климатических зонах мира, что затрудняет их сопоставление. Наиболее полно изучен стероидный состав некоторых видов физалиса, что в ряде случаев дало основание рассматривать растения данного рода в качестве источника стероидных соединений для нужд фармацевтической промышленности.

В зарубежной литературе род физалис, в силу значительного содержания стероидных соединений, рассматривается как сырье для производства лекарственных препаратов. Витастероидные соединения, выделенные из растений, испытывались в качестве ингибиторов роста злокачественных новообразований и оказались перспективными. В ходе испытания витастероидов физалиса в системах целого ряда злокачественных опухолей выявилась значительная активность витаферина А, 4 – гидроксивитанолида Е и витаминанолида У. Эти соединения являются мощными ингибиторами клеточного деления опухолевых клеток, вызывая разрыв митотического веретена. В интерфазных клетках они провоцируют неустойчивость внутренних и внешних мембран, что приводит в итоге к полному аутолизису цитоплазмы и прорыву внешней цитоплазматической мембраны. Витастероиды в меньшей степени угнетают здоровые клетки организма, влияют на иммунную систему в целом, затрагивая при этом какие-то глубинные механизмы иммунитета, причем разные витастероиды действуют по разному [15, 16]

Наряду с основными группами стероидных соединений, организмами синтезируются и специфические соединения, обнаруженные сравнительно недавно. К ним принадлежат и витастероиды, присущие только растениям семейства *Solanaceae*, в том числе роду *Physalis*. Своё название витастероиды получили по растению *Withania somnifera*, в листь-

ях которого были впервые обнаружены. Из листьев *Ph. alkekengi* первый витастероид был выделен еще в 1852 г. Это было горькое аморфное вещество, названное физалином с суммарной формулой $C_{28}H_{30}O_9$, которая была установлена лишь спустя более 100 лет [17].

К настоящему времени известно более 90 витастероидов, выделенных из растений родов *Withania*, *Datura*, *Jaborosa*, *Nicandra*, *Acnistus*, *Physalis*. В том числе из растений рода *Physalis* выделено более 60 витастероидов.

Физалис относится к группе кислых плодов, и его желирующая способность определяется не только высоким содержанием пектина, но и оптимальным сочетанием сахаров с органическими кислотами. На основе этого плоды физалиса могут быть рекомендованы для производства фруктово-ягодных консервов, предназначенных для лиц, работающих в условиях интоксикации тяжелыми металлами [15].

Культура представляет громадный интерес как новое ценное сырье для пищевой промышленности – в кондитерском, консервном и засолочном производстве. Благодаря высокому содержанию сахаров и пектина, он может быть использован для промышленной заготовки варенья, пастилы, мармеладов, цукатов, для начинки конфет. Как дешевый продукт, по сравнению с яблоками и ягодами, он имеет широкие перспективы для переработки на пектин. Он может идти для изготовления консервов, консервного фарша, пюре-томата. Консервы, приготовленные с морковью и томатной подливкой, по качеству превосходят обычные консервы из овощей.

Как отмечалось выше, физалис имеет пищевое значение, и ряд его видов культивируется ради съедобных плодов, потребляемых в пищу преимущественно в переработанном виде. Однако на сегодняшний день сведения о промышленных способах переработки физалиса в нашей стране отсутствуют (хотя в 30-е годы на фабрике «Ударница» в Москве из плодов изготовлялся целый ряд кондитерских изделий и полуфабрикатов).

До последнего времени наиболее полно биохимический состав плодов был отражен в работе А.В. Алпатьева, В.С. Грюнера [1]. По их данным, основные показатели для сортов Московский ранний, Грунтовый Грибовский и Кондитерский колеблются в следующих пределах: сухое вещество – 6-10%, общее содержание сахаров – 2,45-3,77%, кислотность – 0,60-0,83% (по лимонной кислоте), витамин С – 17,2-28,0 мг-%, пектиновые вещества – 0,24-0,40% (все показатели даны в пересчете на сырое вещество). Последний, в пересчете на сухое вещество, колеблется в пределах 5,0-10,27%, в зависимости от сорта, степени зрелости плодов, места произрастания и условий вегетативного периода.

Плоды мексиканского физалиса считаются богатым источником витаминов. N. Souza-Novelo приводит следующие данные по их содержанию в плодах *Ph. ixocarpa* (условия Юкатана): каротин – 0,03, тиамин (витамин В₁) – 0,08, рибофлавин (витамин В₂) – 0,04, ниацин (витамин РР) – 2,05, аскорбиновая кислота (витамин С) – 13,6-46,0 мг/100 г сырого веса. Отмечено присутствие квертицина и его производных, принадлежащих группе витамина Р [1].

Большинством авторов [12, 15] отмечается, что физалис – единственный овощ, плоды которого обладают желирующими свойствами из-за того, что в них содержится пектин в растворенном и нерастворенном виде. Установлено, что чем больше содержится пектина в плодах, тем их качество выше.

Содержание пектиновых веществ в плодах зависит от сорта и условий выращивания. Пектиновых веществ в плодах в жарком климате меньше, чем в холодном. При перезревании плодов повышается содержание пектиновой кислоты и уменьшается количество пектина [16].

Доля ценной водорастворимой фракции пектиновых веществ составляет в плодах физалиса 28,4% от общего содержания пектиновых веществ. Для водорастворимой фракции количество пектиновых веществ существенно увеличивается по мере созревания плодов, заложенных на хранение, в результате перехода протопектина, нерастворимого в воде, в растворимую форму [18].

Наличие значительного содержания пектинов косвенно подтверждается использованием плодов в народной медицине, поэтому ценность культуры как лекарственной определяется не только стероидными соединениями. Известно, что сок и кашлица из растертых плодов способствуют заживлению ран язв и широко применяются для лечения кожных болезней: содержащийся в плодах пектин усиливает эпителизацию тканей. Плоды физалиса находят применение в лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, что обусловлено антимикробным и обволакивающим действием пектина. Эти свойства делают последний важным элементом диетического питания, признанным и современной медицине.

Ценность высокопектинного сырья определяется во многом широким применением пектина в качестве профилактического средства при возможных интоксикациях тяжелыми и радиоактивными металлами. В настоящее время для лечения таких отравлений используются комплексообразующие соединения, однако в качестве побочного эффекта их применения часто наблюдается обеднение организма микроэлементами. В отличие от них, пектин – природный комплексон, входящий в состав пищевых продуктов, безвреден и хорошо усваивается. По данным Л. Россивала, в организме человека усваивается 90% поступающего пектина. Наличие свободных карбоксильных групп придает пектинам способность образовывать соли – пектинаты и осаждаться из растворов солями щелочноземельных металлов. Именно эта способность и дала основание предположить, что в организме человека пектин может служить агентом, связывающим токсичные металлы и способствующим их выведению из организма. Известно, что основную роль в этом играет желудочно-кишечный тракт [19]. Ряд авторов [20, 21] сообщает об усилении выведения тяжелых металлов, в частности, свинца и ртути, кишечником и почками.

В результате усиления экстракции снижается содержание свинца в костях и печени подопытных животных, ртути – в почках и крови [21]. При этом пектин усиливает выведение ртути не только при однократном пероральном введении, но и при хроническом поступлении паров ртути в организм. Показателем его защитного действия в данном случае служит функциональная активность щитовидной железы, высокочувствительной к воздействию ртути [22].

Установлена сорбционная способность пектина и по отношению к марганцу, бериллию, кобальту. Усиливая экскрецию кишечника, пектин уменьшает количество металла, выводимого с мочой. Имеются также сведения о способности пектина связывать радиоактивный стронций [23].

Пектин может найти применение также в терапии ряда заболеваний. Это, прежде всего, касается заболеваний желудочно-кишечного тракта. По данным Ю.А. Полтевой [24], кондитерские изделия с пектином (мармелад с 5% обычного и 8% гидролизованного пектина, драже с 10 и 20% пектина) дают хороший терапевтический эффект при лечении детей с дизентерией в острой и затянувшейся формах. Очевидно, достигнутый эффект можно объяснить антимикробным действием пектина по отношению к целому ряду бактерий и грибов, в том числе и к возбудителям пищевых отравлений.

Следовательно, высокое содержание пектиновых веществ в значительной мере обуславливает пищевую ценность физалиса, делая его перспективным сырьем для консервной и пищевой промышленности. Кроме того, важным практическим эффектом является его терапевтические и лекарственные эффекты, что подтверждается многочисленными наблюдениями и специальными исследованиями. Все это характеризует физалис как важную культуру, перспективную для широкого использования в хозяйственной деятельности человека.

Таким образом, физалис как новая, малораспространенная в России овощная культура представляет большой интерес для сельского хозяйства, пищевой и фармацевтической промышленности, а также для медицины, чем заслуживает тщательного изучения биологии, экологии этой культуры и усовершенствования технологии ее выращивания и применения.

Примечания

1. Алпатьев А.В. Мексиканский физалис, его культура и использование в кондитерской промышленности. – М.: Пищепромиздат, 1947. – 64 с.
2. Медведев П.Ф. Физалис. // Культурная флора СССР. Овощные пасленовые. – М.: ГИСХЛ, 1958. – Т. 20. – С. 488-506.
3. Серебрянников А. Мексиканский томат на севере // Плодоовощное хозяйство. – М.: ОГИЗ. Сельхозгиз, 1937. – №8. – С. 69.
4. Марковская А.С. Физалис (мексиканский томат) и его перспективы в Казахстане // Сельскохозяйственная наука в Казахстане. – Алма-Ата, 1935. – №3-4. – С. 65-69.
5. Левитин А.Н. Интродукция земляничного томата (физалиса) // Науч. тр. Укр. науч.- исс. ин. – Киев, 1950 – С. 57-67.
6. Рябов И.Е. Земляничный томат в Заволжье // Плодоовощное хозяйство. – 1935. – №5. – С. 26.
7. Котова М. Физалис // Сельскохозяйственное производство Сибири и Дальнего Востока. – 1967. – №7. – С. 60.
8. Пивоваров В.Ф., Мамедов М.И., Бочарникова Н.И. Пасленовые культуры в Нечерноземной зоне России – М., 1998. – 294 с.
9. Мишкотис М. Физалис // Сельское хозяйство Сибири. – Омск, 1961. – №11. – С. 52-53.
10. Сосновский Л.Б., Филюкова М.А. Исследование мексиканского томата урожая 1932 г. // За овладение техникой. – Вып.3. – Снабтехиздат, 1933.
11. Дуда Г., Швіліх В. Фізалиси // Нові культури на Україні. – Харьков, 1933.
12. Ермаков А.И. Использование мексиканских томатов // Плодоовощное хозяйство. – М.: ОГИЗ. Сельхозгиз, 1935. – №2. – С. 24-26.
13. Нуралиев Ю. Медицинские трактаты Авиценны. – Душанбе, Ирфон, 1982. – 162 с.
14. Янченко В. Физалис // Сельские Зори. – Краснодар, 1992. – №1-2. – С. 56-57.
15. Скворцова Р.В. Селекция овощных пасленовых культур для открытого грунта Нечерноземья России. – М., 1998. – 57 с.
16. Мамедов М.И., Скворцова Р.В. Селекция физалиса овощного на продуктивность и качество плодов // Первый международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и

- перспективы их практического использования». – Пущино, 1995. – С. 449-451.
17. Есельсон Е.Б. Разработка способов оценки исходного материала физалиса при селекции на качество плодов. – М., 1991. – 26 с.
18. Сычев С.И., Алибеков Р.Т., Есельсон Е.Б. Использование плодов физалиса в качестве сырья для пищевой и консервной промышленности // Новые виды продукции из плодов и винограда. – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – С. 160-163.
19. Россивал Л., Энгерт Р., Соколай А. Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 196 с.
20. Никулеску Т. Исследование действия пектина при экспериментальных отравлениях свинцом // Румынское медицинское обозрение. – 1969. – №1. – С. 85-89.
21. Архипова О.Г. Влияние пектина на содержание ртути в органах. // Токсикология новых промышленных химических веществ. – М., 1961. №2. – С. 135-138.
22. Лескова Г.Е., Коршун М.Н., Швайко И.И. Исследование защитных свойств пектина при экспериментальной ртутной интоксикации // Рациональное питание. Республиканский межведомственный сборник. – Киев.: Здоровье, 1973. – вып. 9. – С. 72-75.
23. Рубановская А.А. Влияние пектина на всасывание радиостронция из желудочно-кишечного тракта в эксперименте // Гигиена труда и профзаболеваний. – 1961. – №4. – С. 43-47.
24. Полтева Ю.А., Коробкина Г.С., Хатина А.И. Кондитерские изделия с пектином для лечебного питания детей // Вопросы питания. – М., 1971. – С. 75-78.

В.П. Стариков, А.В. Матковский

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ
ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ (*Rana arvalis*)
В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Введение

Экологические аспекты размножения и развития земноводных в Западной Сибири наиболее полно изучены на примере Томской [1] и Новосибирской [2] областей. Северная тайга Западной Сибири в герпетологическом отношении изучена слабо. Среди работ по экологии земноводных на данной территории есть лишь данные, затрагивающие особенности размножения и развития обыкновенной жабы [3]. Материалы по остромордой лягушке (*Rana arvalis*) отсутствуют.

Материал и методика

Особенности размножения и развития *R. arvalis* в условиях северной тайги Западной Сибири изучали на территории Сорумского заказника (Ханты – Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район), в период с мая по сентябрь 2008 г. Температуру воды измеряли электронным термометром Checktemp 1, фирмы HANNA instruments (с точностью до 0,1°C); pH – электронным pH метром Checker, фирмы HANNA instruments (с точностью до 0,01 значения). Описание водоемов производили в соответствии с рекомендациями Р.Ф. Ингера [4]. Площадь водоема определяли при помощи JPS навигатора, глубину – измерительной рулеткой. В каждом водоеме подсчитывали число нерестилищ и количество кладок в нем [5], количество икринок в кладке подсчитывали вручную. Длину тела личинок и сеголеток измеряли электронным штангенциркулем (с точностью до 0,01), массу – электронными химическими весами (точность 0,01 г). Личинок отлавливали при помощи ловушек с воронками (диаметр воронки 30 см), о плотности судили по попадаемости личинок в ловушки за один час. Сеголеток в окрестностях нерестовых водоемах учитывали на трансектах (длиной 100 м). Каждая трансекта имела 4 интервала удаленности от уреза воды (0-1, 1-2, 2-5, 5-10 м), из каждого интервала брали одинаковое число выборок ($n=4$) с 0,5 м² участка 100×50 см, как при учете биоценометром, для удобства сравнения данных) [4]. Сеголеток также отлавливали направляющими канавками [6] и заборчиками из полиэтиленовой пленки [7]. При расчете статистических показателей использовали следующие сокращения: n – число наблюдений; M – среднее; m – стандартная ошибка; min-max – минимальное и максимальное значение; V – коэффициент вариации.

Результаты и обсуждения

Первые размножающиеся особи остромордой лягушки регистрировались во второй декаде мая (17.V.08), при достижении температуры воздуха +17°C, причем на ключевом участке нерестились амфибии лишь в одном водоеме (водоем – 1). Однако в связи с резким снижением среднесуточных температур в последующие дни и заморозками ночью, лягушки прекращали нерест. Всего зарегистрировано 5 кладок в одном водоеме, в одном нерестилище. Через неделю уровень воды в водоеме начинал падать, что привело к склеиванию кладок в один комок и, в дальнейшем, при пересыхании участка водоема с кладками икра оставалась вне воды и находилась на берегу в течение нескольких суток

до выпадения осадков. Продолжение икрометания началось после повышения среднесуточных температур (до +20°C воздуха, +17°C воды), в конце третьей декады мая (29.V.08). Последние размножающиеся особи регистрировались в первой декаде июня (06.VI.08), при температуре воздуха +12°C; воды +10°C.

Для сравнения, икрометание лягушек в Целиноградской и Актюбинской областях начинается 20-25 апреля, в Башкирии и Челябинской области 25-30 апреля, под Свердловском 27 апреля-2 мая, в Тюменской области у с. Тюли 3-7 мая, у с. Мужы 25 мая-5 июня, на полуострове Ямал в пойме р. Хадыты 10-15 июня [8]. То есть, задержка икрометания характерна в направлении с юга на север соответственно. В северной тайге у лягушки нерест начинается позже, чем в оптимуме ареала, но раньше, чем на северной границе ареала (полуостров Ямал).

На изученной территории *R. arvalis* использует постоянные, частично пересыхающие и полностью пересыхающие водоемы, площадью от 120 (водоем – 2) до 2500 м² (водоем – 4), глубиной от 0,3 – 2 м (все зарегистрированные кладки находились в прибрежной зоне, глубиной не менее 0,4 м), слабой степенью затененности (освещенность водоемов от 80 до 98 %) средней и сильной степенью зарастания. Икранные комки обнаруживались на расстоянии от береговой линии в пределах от 0,4 до 5 м. Икру лягушка откладывала среди прошлогодней растительности (осоки, злаки, кровохлебка, хвощ). Откладка икры происходила при температуре воды 10,9 – 16,7°C, рН воды 5,5 – 8,07. Однако по данным В.Н. Курановой [1], на юго-востоке Западной Сибири, лягушка использует водоемы с рН воды 3,80 – 6,95, с рН 8,2 – 8,6 – избегает. В наших учетах из 5 обследованных водоемов, в двух вода имела значения рН, превышающее 8. Икра откладывалась в сжатые сроки, преимущественно во второй половине дня, что, очевидно, объясняется более хорошим прогреванием водоемов в это время. Икрометание длилось до наступления сумерек, после чего самки сразу покидали водоем, самцы оставались еще несколько часов в воде. В небольшом водоеме (площадью 120 м², находящегося в пойме реки, образующиеся при весенних паводках) учтена лишь 1 кладка. В более крупных водоемах (водоем – 1 и 2) с площадью 1200 – 1700 м² соответственно зарегистрировано до 3 нерестилищ, в каждом от 1 до 5 кладок. В старицах реки (водоем - 4) в одном нерестилище учтено от 5 до 36 кладок, однако встречались и одиночные. Плодовитость составила $1173,6 \pm 96,5$ (514 – 1886) икринок ($n = 20$), для сравнения на юго-востоке Западной Сибири – $1002,6 \pm 33,8$ [9]; в Средней Карелии – 955 ± 44 [10]. Таким образом, для остромордой лягушки северной тайги характерно возрастание плодовитости.

Вылупление личинок происходило в первой декаде июня (06.VI.08), всего учтено 18 особей в одном нерестилище. Эти личинки относились к икре, отложенной до заморозков, к тому же, при пересыхании водоема большая часть икры оставалась на его берегу. Очевидно, вылупившаяся часть личинок во время пересыхания водоема оставалась в воде, плавный перепад температур и плюсовые температуры в водоеме способствовали ускорению эмбрионального развития этих особей. Большая часть личиночной популяции (около 60%) вылуплялась уже через 3 дня, остальная часть икры находилась на конечных стадиях эмбриогенеза, часть икры (около 30 – 35%) погибла, на что повлияли низкие температуры и «засуха» в третьей декаде мая. Выклев личинок из икры, выметанной в третьей декаде мая, происходил в первой декаде июня (09.VI.08). В этом случае длительность эмбрионального развития составила 12 суток против 22 для эмбрионов второй декады мая. Таким образом, для икры, выметанной значительно позже в тех же водоемах, харак-

характерно ускорение эмбрионального развития. В южных частях Западной Сибири период эмбриогенеза длится в среднем 10 дней [11].

Окончание эмбриогенеза происходило при температуре воды от + 8,2 до +16,7 рН 5,5 – 8,12. Массовый выклев личинок приходился на вторую декаду июня (начиная с 13.VI.08), последние головастики, вылупившиеся из икры, учитывались в конце второй декады июня (18.V.08), при температуре воды 17,6° С. Длина тела личинок варьирует в разных водоемах, но незначительно (табл. 1).

Таблица 1

Длина тела личинок *Rana arvalis* (мм) после выклева из икры

Водоем	Статистический показатель			
	<i>n</i>	<i>M±m</i>	<i>min - max</i>	<i>V</i>
Водоем – 1	26*	8,97±0,08	8,29 – 9,78	4,61
	29**	9,09±0,08	8,32 – 9,87	4,74
Водоем – 2	18	9,11±0,10	8,44 – 9,77	4,90
Водоем – 3	31	8,87±0,64	8,36 – 9,65	4,07
Водоем – 4	29	9,00±0,07	8,44 – 9,87	4,26
Водоем – 5	34	8,88±0,06	8,36 – 9,51	3,97

Примечание: * личинки, выклевавшиеся из икры, выметанной во II декаде мая;

**личинки, выклевавшиеся из икры, выметанной в III декаде мая.

Через месяц после выклева длина тела личинок увеличивается в 7,4 раза; масса – в 70. Во всех исследуемых водоемах к июлю начинается пересыхание прибрежных участков, и все места нерестилищ остаются вне воды. Головастики в это время обитают в небольших лужах (0,5 – 1,5 м²), которые часто не связаны между собой и с основным водоемом. В одной луже мы учитывали до 15 – 20 головастиков, но обнаруживалось и всего по 1-2 особи. В крупных водоемах личинки плавают одиночно или в небольших скоплениях (2-3 особи). Плотность личинок в разных водоемах неодинакова (табл. 2). Наиболее высокие показатели (особей / 1 ловушка – час) характерны для крупных пойменных водоемов, меньше, соответственно, в небольших. Высокая плотность личинок (10,6) в водоеме с наибольшим количеством отложенных в него кладок (водоем - 3). Однако по площади данный водоем меньше водоемов – 4 и 5, количество кладок, выметанных в июне, и плотность личинок выше данных показателей остальных водоемов. Очевидно, это объясняется рядом абиотических факторов, в том числе и расположением данного водоема: он находился между ельником и большим по площади низинным болотом, на котором остромордая лягушка многочисленна или обычна. В июле данный водоем начал пересыхать и представлял собой около 8-10 небольших луж, где обитала популяция личинок до метаморфоза. Наивысшая плотность личинок наблюдалась в интервале от 2 до 3 м от береговой линии. Высокая степень зарастания растительностью в этих участках водоема способствовала улучшению кислородного режима в дневное время, одновременно являясь убежищем для головастиков и источником корма. Меньше всего была плотность в при-

прибрежных участках водоемов (1-2 м от уреза воды), что объясняется низким уровнем воды и частым пересыханием данных участков.

Таблица 2

Плотность личинок (особей / 1 ловушка - час) *Rana arvalis* в водоемах на ключевом участке, Сорумский заказник, июнь 2008 г.

Водоем (площадь)	Интервал удаления от береговой линии, м					Всего по водоему	В среднем по водоему
	0-1	1-2	2-3	3-5	>5		
Водоем -1	0,8	2,6	3,5	1,2	0,9	9	1,5
Водоем -2	0,2	0,3	0,5	0,2	0	1,2	0,2
Водоем -3	0,7	2,7	3,4	2,1	1,7	10,6	1,8
Водоем -4	0,5	0,9	1,9	1,3	0,6	5,2	0,9
Водоем -5	0,5	0,7	2,8	2,3	0,8	7,1	1,2

Через месяц после выклева длина тела личинок увеличивается в 7,4 раза; масса – в 70. Во всех исследуемых водоемах к июлю начинается пересыхание прибрежных участков, и все места нерестилищ остаются вне воды. Головастики в это время обитают в небольших лужах (0,5 – 1,5 м²), которые часто не связаны между собой и с основным водоемом. В одной луже мы учитывали до 15 – 20 головастика, но обнаруживалось и всего по 1-2 особи. В крупных водоемах личинки плавают одиночно или в небольших скоплениях (2-3 особи). Плотность личинок в разных водоемах неодинакова (табл. 2). Наиболее высокие показатели (особей / 1 ловушка – час) характерны для крупных пойменных водоемов, меньше, соответственно, в небольших. Высокая плотность личинок (10,6) в водоеме с наибольшим количеством отложенных в него кладок (водоем - 3). Однако по площади данный водоем меньше водоемов – 4 и 5, количество кладок, выметанных в июне, и плотность личинок выше данных показателей остальных водоемов. Очевидно, это объясняется рядом абиотических факторов, в том числе и расположением данного водоема: он находился между ельником и большим по площади низинным болотом, на котором остромордая лягушка многочисленна или обычна. В июле данный водоем начал пересыхать и представлял собой около 8-10 небольших луж, где обитала популяция личинок до метаморфоза. Наивысшая плотность личинок наблюдалась в интервале от 2 до 3 м от береговой линии. Высокая степень зарастания растительностью в этих участках водоема способствовала улучшению кислородного режима в дневное время, одновременно являясь убежищем для головастика и источником корма. Меньше всего была плотность в прибрежных участках водоемов (1-2 м от уреза воды), что объясняется низким уровнем воды и частым пересыханием данных участков.

Метаморфоз завершился в третьей декаде июля, первых сеголеток регистрировали в окрестностях водоема С-1 (23.VII.08), причем во всем водоеме выход сеголеток происходил в одинаковые сроки (23-25 VII.08). Водоем-2 полностью пересох в первой декаде июля, личинки не успели пройти метаморфоз и погибли; в водоеме-1 еще в конце третьей декады июня мы наблюдали резкое сокращение численности популяции личинок, а с первой декады июля личинок не удалось зарегистрировать в данном водоеме вообще. Не регистрировали и сеголеток в его окрестностях, как на площадках, заложенных вокруг

Таблица 2

Плотность личинок (особей / 1 ловушка - час) *Rana arvalis* в водоемах на ключевом участке, Сорумский заказник, июнь 2008 г.

Водоем (площадь)	Интервал удаления от береговой линии, м					Всего по водоему	В среднем по водоему
	0-1	1-2	2-3	3-5	>5		
Водоем -1	0,8	2,6	3,5	1,2	0,9	9	1,5
Водоем -2	0,2	0,3	0,5	0,2	0	1,2	0,2
Водоем -3	0,7	2,7	3,4	2,1	1,7	10,6	1,8
Водоем -4	0,5	0,9	1,9	1,3	0,6	5,2	0,9
Водоем -5	0,5	0,7	2,8	2,3	0,8	7,1	1,2

Таблица 3

Оценка численности популяции сеголеток *Rana arvalis* в окрестностях нерестовых водоемов, Сорумский заказник, I декада августа 2008 г.

Водоем	4				5				3				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
страта													
Стат. показатель	y	1,6	0,6	0,2	0	2,4	0,6	0,2	0	4	4	1	0
	s^2_y	2,3	0,8	0,2	0	11,3	0,8	0,2	0	6,5	32	1,5	0
	Y_h	32	12	4	0	48	12	4	0	80	80	20	0
	S_{Yh}	11,7	6,9	12	0	26	6,9	3,5	0	19,7	43,8	9,5	0
	Y	48				64				180			
	S_Y	14				27,2				48,9			

Примечания: y – средневзвешенное число в страте; s^2_y – дисперсия числа учтенных особей; Y_h – оценка численности популяции в страте; S_{Yh} – стандартная ошибка; Y – оценка численности всей популяции водоема; S_Y – стандартная ошибка Y.

водоема, так и в ловчей траншее, расположенной в 15 м от уреза воды. Популяция личинок, очевидно, полностью погибла, что, вероятно объясняется в первую очередь рядом абиотических факторов: водоем частично пересыхает и его площадь сокращается до 400 м, глубина небольшая (до 0,6 м), прибрежная часть сильно зарастает хвощом, дно содержит большое количество органических осадков, вода мутная, органолептически обнаруживался запах сероводорода, pH 8,40. Завершение метаморфоза в водоеме – 3 происходит

ло на 3 дня позже. Период личиночного развития длился 47-56 суток. В южных районах Западной Сибири сроки развития составляют 60-65 дней [11]. То есть, для северотаежных популяций свойственно незначительное сокращение личиночного развития. Поскольку все исследуемые водоемы частично пересыхают и головастики перед метаморфозом обитают в небольших лужах с небольшой плотностью, то, как следствие этого, происходит сокращение их личиночного развития, что согласуется с литературными данными [12,13]. После окончания метаморфоза численность популяции достигла максимума в окрестностях материнского водоема – 3 (табл. 3), в нем было обнаружено наибольшее число кладок, в дальнейшем и наивысшая плотность. Самая высокая численность сеголеток в это время свойственна прибрежным участкам, часть особей нередко учитывали и в воде. Отсутствие сеголеток в последней страте свидетельствует об их медленном продвижении от материнских водоемов и одновременных сроках выхода в пределах каждого водоема (хотя между водоемами сроки неодинаковы).

Длина сеголеток северотаежных популяций остромордой лягушки после окончания метаморфоза колеблется от 14,13 мм до 17,78 мм, масса от 0,24 г до 0,65 г (табл. 4), что согласуется с литературными данными. В субарктических популяциях эти показатели варьируют от 15,0 мм до 18,5 мм ($M=17,2$) и 0,32 – 0,68 г ($M=0,407$ г) соответственно, а в лесостепи длина их тела варьирует от 14,0 мм до 19,0 мм) и говорит о «нормальной» скорости роста и развития головастиков, так как между размерами головастиков и сеголеток существует четкая положительная корреляция [14].

Таблица 4

Размерно-весовые характеристики сеголеток *Rana arvalis* в исследуемых водоемах Сорумского заказника, июль-август 2008 г.

Водоем	n	Длина тела, мм			Масса тела, г		
		$M \pm m$	min - max	V	$M \pm m$	min - max	V
Водоем - 3	37	15,60±0,14	14,13 – 17,20	5,83	0,42±0,010	0,24 – 0,53	14,63
Водоем - 4	39	16,36±0,13	14,32 – 17,44	5,34	0,42±0,009	0,36 – 0,65	13,58
Водоем - 5	37	15,99±0,16	14,17 – 17,78	6,49	0,44±0,007	0,38 – 0,56	10,24

В июле сеголетки только приступают к миграциям от материнских водоемов. В это время в целом по стационару они редки (табл. 5); обычны лишь в биотопах, расположенных в окрестностях нерестовых водоемов. В августе начинаются массовые перемещения. В этот период сеголетки обычны в темнохвойных лесах и на низинных болотах, расположенных на незначительных расстояниях от нерестовых водоемов. В целом, по стационару обычны. В сентябре активность снижалась из-за погодных условий и в связи с уходом на зимовку. В этот период численность сеголеток увеличивалась на березово-кустарничковом осоково-сфагновом низинном болоте и елово-кедрово-кустарничковом зеленомошном приречном лесу и уменьшалась в биотопах, расположенных в окрестностях нерестовых водоемов.

Сеголетки уходят на зимовку с размерами тела $21,15 \pm 0,32$ мм (18,98 – 24,10), при массе – $1,07 \pm 0,02$ г (0,94 – 1,30). Поскольку в состоянии анабиоза рост земноводных замедляется, то после зимовки данная генерация лягушки будет иметь такие же размерно-весовые характеристики. В южной тайге длина перезимовавших не ниже 28 мм [15].

Биотопическое размещение и относительная численность (ос / 100 конусо - суток) сеголеток *Rana arvalis*, Сорумский заказник, 2008 г

Биотоп	период		
	июль	август	сентябрь
Березово-кустарничковое осоково - сфагновое низинное болото	0,0	2,2	3,9
Сосново-кустарничковый лишайниковый лес	0,0	0,0	0,0
Елово-кедрово-кустарничковый зеленомошный приречный лес	0,0	4,8	7,4
приречные ивняково-березовый заросли	0,0	0,0	0,0
Сосново-лиственнично-кустарничковое сфагновое верховое болото	0,0	0,0	0,0
приозерный лиственнично-елово-кедровый кустарничково-зеленомошный лес	0,6	8,0	3,1
заболоченный березняк осоково-сфагновый	0,0	0,0	0,0
Ерничко-осоково-сфагновое низинное околосовное болото	2,6	8,0	6,6
приречный березово-еловый травянисто-зеленомошный переувлажненный лес	0,0	1,3	0,0
экотон: кедрово-березовый травянистый зеленомошный лес – кустарничковое осоково-вахтовое сфагновое низинное болото	0,0	5,3	4,6
Осоково-сфагновое низинное болото	0,0	2,0	0,0
темнохвойный кустарничково - зеленомошный лес	0,0	0,0	0,0
околосовные ивняково-хвощевые заросли	0,0	0,9	0,0
Кедрово-еловый закустаренный приречный лес	1,3	2,0	1,5
Суммарное обилие	4,5	34,4	27,1
В среднем по стационару	0,3	2,5	1,9

Заключение

Итак, анализ полученных данных позволяет сделать ряд следующих обобщений. В пределах северной тайги Западной Сибири остромордая лягушка приступает к размноже-

нию позже, чем в южных частях ареала, но раньше, чем на северной границе; начало приходится на конец второй декады мая, конец – на середину первой декады июня. Для северотаёжной популяции *R. arvalis* свойственна высокая плодовитость, что является результатом адаптации к северным условиям существования. Эмбриогенез затягивается в связи с невысокими температурами воды, личиночное развитие сокращается, компенсируя, таким образом, затраченное на эмбриональное развитие время. Лимитирующим фактором для личиночных популяций является пересыхание водоемов, что приводит к полной или частичной гибели личинок. Обитание головастиков в пересыхающих лужах водоемов приводит к ускорению личиночного развития. Наивысшая плотность головастиков свойственна крупным пойменным водоемам; при их пересыхании образуются мелкие лужи, в которых головастики проходят конечные стадии метаморфоза. Численность популяции сеголеток в окрестностях материнских водоемов невелика и напрямую зависит от численности личинок в период их развития. Несмотря на задержку эмбриогенеза и сокращение личиночного развития, головастики северотаёжных популяций *R. arvalis* развиваются с «нормальным» ростом и развитием. Сеголетки начинают массовые миграции в августе. В сентябре расселение практически заканчивается, о чем свидетельствует снижение их численности в биотопах, расположенных по берегам материнских водоемов. В целом, сеголетки предпочитают хорошо увлажненные местообитания (низинные болота, увлажненные леса с моховой подстилкой). На зимовку уходят при более низких размерно-весовых характеристиках, чем в оптимуме ареала.

Примечания

1. Куранова В.Н. Фауна и экология земноводных и пресмыкающихся Юга - Востока Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. биол. наук – Томск: ТГУ, 1998. – 23 с.
2. Григорьев О.В. К биологии сибирского углозуба в лесостепной зоне Западной Сибири // Зоологические проблемы Сибири (Материалы IV совещания зоологов Сибири). – Новосибирск: Наука, 1972. – С. 300-301.
3. Стариков, В.П., Матковский А.В. Особенности размножения и развития обыкновенной жабы (*Bufo bufo*) в условиях северной тайги Западной Сибири (природный парк «Сибирские Увалы») // Сб. науч. тр. биол. фак-та. – Вып. 4. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С. 87-92.
4. Измерение и мониторинг биологического разнообразия: стандартные методы изучения земноводных / Пер. с англ. – М.: Изд. КМК, 2003. – 380 с.
5. Гаранин В.И., Панченко И.М. Методы изучения амфибий в заповедниках // Амфибии и рептилии заповедных территорий. Сборник научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – М., 1987. – С. 8-25.
6. Динесман Л.Г., Калецкая М.Л. Методы количественного учета амфибий и рептилий // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 329-341.
7. Охотина М.В., Костенко В.А. Полиэтиленовая пленка – перспективный материал для подготовки ловчих заборчиков // Фауна и экология позвоночных животных Дальнего Востока СССР. – Владивосток, 1974. – С. 193-196.
8. Топоркова Л.Я. Амфибии и рептилии Урала // Фауна Европейского Севера, Урала и Западной Сибири. – Свердловск, 1973. – С. 84 – 116.

9. Куранова В.Н. Динамика популяций бесхвостых земноводных на юго-востоке Западной Сибири // Вопросы герпетологии: материалы первого съезда герпетологич. общества им. А.М. Никольского. – Пушино – Москва, 2001. – С. 147-149.
10. Кутенков А.П. Размножение и некоторые черты экологии остромордой лягушки в Средней Карелии // Вид и его продуктивность в ареале. Вопросы герпетологии. Материалы IV Всесоюзного совещания. – Свердловск, 1984. – Ч.5. – С. 25.
11. Чернышова О.Д., Ермаков Л.Н., Куранова В.Н., Пестов М.В. Земноводные и пресмыкающиеся Новосибирской и Томской областей. – Новосибирск, 2002. – 52 с.
12. Щупак Л.Е. Рост и развитие личинок остромордой лягушки в пересыхающих водоемах // Особенности роста животных и среда обитания. – Свердловск, 1984. – С. 3-18.
13. Ищенко В.Г. Изменчивость скорости роста и развития личинок сибирского углозуба и обыкновенного тритона в естественных условиях // Особенности роста животных и среда обитания. – Свердловск, 1984. – С. 20-36.
14. Шварц С.С., Ищенко В.Г. Пути приспособления наземных позвоночных животных к условиям существования в Субарктике. Том 3. Земноводные. – Свердловск, 1971. – 60 с.
15. Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири (птицы, мелкие млекопитающие и земноводные). – Новосибирск: Наука, 1976. – 338 с.

М.В. Якутин

РАЗВИТИЕ ПОЧВ В ПОДЗОНЕ СЕВЕРНОЙ ТАЙГИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ БИОМАССЫ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Таежно-лесная зона занимает большую часть бореального пояса. Наиболее распространенными здесь являются почвы подзолистого ряда, образующиеся в результате развития подзолообразовательного процесса. В чистом виде подзолистый процесс протекает под пологом таежного хвойного леса с моховым покровом и бедной травянистой растительностью или без нее при временном избыточном увлажнении [1].

Отмирающие части древесной и мохово-лишайниковой таежной растительности накапливаются преимущественно на поверхности почвы в виде лесной подстилки. При этом в северной тайге возраст подстилок и, соответственно, время их обновления составляет сотни лет [2].

В том случае, когда под пологом темнохвойных лесов создаются условия для произрастания мощного травяного покрова, формируются дерново-глубокоподзолистые почвы, отличительной особенностью которых являются малая мощность подстилки, повышенное содержание гумуса в маломощном горизонте A_1 , кислая и слабокислая реакция среды [3].

Специфические почвенно-климатические условия и характер растительного опада накладывают свой отпечаток на характер микробного населения подзолистых почв и на особенности деструкционных процессов. Основными факторами, обуславливающими интенсивность микробиологических процессов, являются влажность и температура, причем, в сильноподзолистых почвах высокая влажность является стимулирующим фактором, а низкие температуры фактором лимитирующим [4]. В развитии микробиологических процессов также важную роль играют низкие значения окислительно-восстановительного потенциала, высокое содержание бактерицидных веществ в растительном опаде, бедность почв доступным органическим веществом [5] и постоянный дефицит элементов зольного питания [6].

Практически все микробное население подзолистых почв сосредоточено в верхнем 30-35 сантиметровом слое. Подавляющее большинство микроорганизмов обитает в лесной подстилке (A_0) и в горизонте A_1 , а в подзолистом горизонте численность микроорганизмов резко снижена. Автохтонная бактериальная флора сильноподзолистых почв характеризуется выраженной психрофильностью. Среди бактерий преобладают олигонитрофилы. Основная масса грибов сосредоточена в слое 0-15 см. Грибы представлены как мезофильными, так и психрофильными формами. Актиномицеты и споровые бактерии находятся в активном состоянии лишь при температуре $+8^{\circ}\text{C}$. Заметная дыхательная активность отмечается только до глубины 35 см, а наибольшая дыхательная активность отмечается в подстилке [4, 7, 8, 9]. Причем основным фактором, определяющим интенсивность выделения CO_2 из почвы, является температура [10].

Для подзолистых почв характерна крайне низкая численность целлюлозоразрушающих микроорганизмов. Показано, что при усилении подзолистого процесса численность микроорганизмов и их физиологическая активность снижаются [5, 11, 12].

Масса микроорганизмов в таежных экосистемах представлена в основном грибным мицелием. Доля биомассы микромикетов, как правило, составляет более 90% от общей

микробной биомассы [13, 14, 15, 16, 17]. При этом соотношение грибов и бактерий в общей биомассе меняется по сезонам года: наибольшая доля грибов отмечается летом. Весной, когда почвы были обеспечены достаточным количеством легко мобилизуемого водно-растворимого органического вещества, в биомассе преобладали бактерии [6, 18]. В исследованиях, выполненных в подзолисто-глеевых оторфованных почвах, показано, что масса грибного мицелия увеличивается от весны к лету в 3-4 раза, а от лета к осени – в 2-6 раз [19]. Пик численности микроорганизмов в подзолистых почвах (чашечный метод) отмечается ранним летом, к осени численность микроорганизмов постепенно снижается [7].

Почвообразующие породы в таежной зоне Западной Сибири в настоящее время выходят на дневную поверхность в основном благодаря хозяйственной деятельности человека. Высокая степень заболоченности территории делает необходимой отсыпку грунтом оснований кустовых площадок, дорожных дамб и других объектов. Для добычи грунта (песка) на территориях месторождений разрабатываются карьеры, которые после окончания отсыпки забрасываются. Отсыпанные поверхности и заброшенные карьеры являются объектами, на которых начинается первичная сукцессия с образованием новых биологических сообществ зонального ряда [20].

Начальная стадия сукцессии связана с появлением на поверхности песка водорослей, цианобактерий, лишайников, мхов и травянистых растений [21, 22, 23]. В пределах первых 2-5 лет развития молодой экосистемы проективное покрытие составляет от 5 до 23%. Растительный покров представлен в основном травянистыми растениями и редкими всходами древесных видов [24, 25, 26,]. В составе наземной фитомассы большую долю составляет ветошь (30-80%), что говорит о замедленном разложении опада [24].

На новообразованных местообитаниях возобновление древесных пород наблюдается на том же уровне, что и под пологом леса, но, в среднем, менее обильно, чем на нарушенных местообитаниях суходольных лесов. В составе древостоев доминируют осина и береза [20, 27].

Цель данной работы состояла в изучении особенностей формирования микробной биомассы и ее функционирования в процессе развития молодых почв в подзоне северной тайги.

Объекты и методы исследования

Исследование было проведено на севере обширной Западно-Сибирской равнины в районе Сибирских Увалов.

Центральная часть Сибирских Увалов, где были выбраны объекты настоящего исследования, является наиболее низкой и слаборасчлененной частью Увалов. Она занимает слабовыпуклое, заболоченное, в западной части несколько всхолмленное Аган-Пуровское междуречье. Это территория характеризуется слабым дренажем, сильной заболоченностью и заозеренностью [28].

Почвообразующими породами на Сибирских Увалах являются ледниково-морские отложения (глина, суглинки, супеси, пески с валунами, галькой и гравием) и неоднородные песчано-супесчаные породы вдоль русел рек аллювиального происхождения [28].

В целом климат подзоны северной тайги резко континентальный, суровый и определяется географическим положением, характером циркуляционных процессов, положением барических центров и характером подстилающей поверхности [29]. Средняя годовая температура воздуха -5°C . Продолжительность безморозного периода 87 дней. Самый холодный месяц – январь со средней температурой воздуха -25°C и минимальными температурами до -49°C . Снежный покров (максимальная высота 75 см) держится до

конца мая. Весна и осень холодные. Лето относительно теплое, первая половина его сухая, вторая – избыточно влажная. Годовое количество осадков составляет 580 мм. Избыточное увлажнение – 200-300 мм. Наибольшее количество осадков отмечается в августе – 78 мм [30].

В качестве объектов исследования в окрестностях города Ноябрьска Тюменской области (63° С.Ш., 75° В.Д.) была выбрана серия самозарастающих карьеров, спланированных (выположенных) в 1979 (К1), 1995 (К6), 1998 (К9) гг. Карьерные выработки использовались для добычи песка. Площадь карьеров составляет от 3 до 20 га, средняя глубина карьерных выработок – 4-7 м, угол наклона бортов карьеров не превышает 18°.

Анализ профилей молодых почв, формирующихся на месте карьерных выработок, в данном случае позволил использовать классификацию эмбриоземов, предложенную Ковалевым Р.В., Корсуновым В.М., Шоба В.Н [31].

Особенность почвенного покрова Западно-Сибирской равнины – широкое распространение болотных почв в обширных слабодренлируемых междуречьях [12; 32]. Доля полугидроморфных и гидроморфных почв составляет 60% в южной тайге, 80% в средней тайге и более 80% в северной тайге. Некоторые почвоведы даже склонны считать автономное заболачивание наряду с подзолообразованием зональными ландшафтно-формирующими процессами [33]. Но все же в качестве зональных принято рассматривать автоморфные почвы преимущественно атмосферного увлажнения [34].

В северной тайге Западной Сибири, в районе Сибирских Увалов, где проводилось настоящее исследование, автоморфные позиции рельефа занимают холодные длительно-сезоннопромерзающие почвы: подзолы альфегумусовые и подзолы альфегумусовые глееваты [30].

В качестве терминальной стадии развития всех исследованных молодых экосистем, формирующихся на месте карьеров, была выбрана зональная экосистема: сосновый лес с примесью кедра и осины на подзоле иллювиально-железисто-гумусовом (Т2).

Краткая характеристика исследованных экосистем приведена в таблице 1.

Образцы почв отбирались по общепринятой методике [35] в третьей декаде июля 1999 г., во второй декаде июля 2000 г. и в первой декаде сентября 2001 г. в молодых почвах из слоев 0-5 и 5-10 см, в зональной почве из горизонтов А₁ и В_h.

В образцах почв определялось содержание С_{орг} мокрым сжиганием по Тюрину, полевая влажность [36], содержание углерода в биомассе почвенных микроорганизмов (С-биомассы) методом фумигации-инкубации [37, 38] в модификациях [39] для молодых почв и [40] для зональной почвы.

Комплекс почвенных микроорганизмов – это сложная биологическая система. Основным параметром состояния этой системы является биомасса почвенных микроорганизмов. Для оценки особенностей функционирования этой сложной системы может использоваться множество параметров. Но, исходя из положения о том, что основная функция комплекса почвенных микроорганизмов – это разложение органического вещества, мы выбрали в качестве основной характеристики функциональной активности комплекса почвенных микроорганизмов – дыхательную активность (т.е. выделение СО₂) [41].

Дыхательная активность оценивалась по количеству СО₂, выделившемуся из почвы или почвообразующего субстрата (навеска 2 г), инкубированных 2 суток в темноте в плотно закрытом пенициллиновом флаконе при температуре 28⁰С и влажности равной 60% полной влагоемкости [42].

Величина активной биомассы (метаболически активная часть микроббиомассы в данный момент времени) определялась по выделению СО₂ за 10 часов инкубации после

Таблица 1

Характеристика исследованных экосистем в подзоне северной тайги

Экосистема	Карьер (К9)	Карьер (К6) (Транзитная позиция)	Карьер (К1)	Зональная экосистема
Возраст в 1999 г. (лет)	1	4	20	–
Растительное сообщество	Отдельные травянистые растения	Вейниково-овсянническая ассоциация	Вторичный листовеннично-сосновый лес	Сосновый лес с примесью кедра и сосны
Почвообразующая порода	Песок с примесью валунов, гальки, гравия	Средне-зернистый Песок	Мелко-зернистый песок	Супесь
Почва	Эмбриозем инициальный	Эмбриозем инициальный	Эмбриозем органно-аккумулятивный	Подзол иллювиально-железисто-гумусовый
Рекультивационные мероприятия	Спланирован	Спланирован	Не рекультивирован	–

добавления в почву специфического углеродного субстрата [43]. Перед внесением углеродного субстрата почва инкубировалась в течение 14 суток. Повторность определения 2-х кратная.

Вычислялись также показатели удельной активности микроббиомассы: доля активной биомассы в ее общем запасе (%) и метаболический коэффициент qCO_2 , как отношение величины $C-CO_2$, выделившегося из почвы за 1 час к величине C биомассы микроорганизмов ($mg\ C-CO_2/g\ C$ биомассы в час) [44].

Статистическая обработка результатов проводилась методами вариационного, дисперсионного и корреляционного анализов [45, 46].

Результаты и обсуждение

Погодные условия в период проведения исследования оценивались по данным метеостанции г. Ноябрьска. Температурный режим в вегетационный сезон 1999 г., в целом, не выходил за пределы среднесезонной нормы. Но во вторую и третью декады июня и в начале июля среднедекадные температуры и количество осадков было ниже среднесезонной нормы. Пик выпадения осадков пришелся на первую декаду сентября.

Начало вегетационного сезона 2000 г. было теплым и сухим. В первой декаде июля отмечено похолодание и пик выпадения осадков (в 2 раза выше среднесезонной нормы). Вторая и третья декады июля были относительно сухими с температурами на уровне среднесезонных наблюдений.

В 2001 г. после дождливых июня и июля наступили относительно сухие август и сентябрь. Температура в вегетационный сезон 2001 г., в целом, была на уровне среднесезонной нормы.

В данном исследовании проводится анализ средних (за три года) значений изученных показателей для каждой молодой почвы и для зональной почвы – подзола иллювиально-железисто-гумусового. Подзолистый процесс приводит к резкой дифференциации почвенного профиля на лежащий под подстилкой горизонт A_1 и иллювиально-железистый горизонт B_h , и в развитии молодой почвы по зональному типу должен отражаться этот процесс. Поэтому в настоящем исследовании делается попытка проанализировать показатели, характеризующие содержание биомассы микроорганизмов и ее функциональную активность в различных слоях молодых почв, в сравнении с соответствующими горизонтами подзола иллювиально-железисто-гумусового.

Определяющую роль в функционировании лесной почвы хвойного леса играет лесная подстилка. Она является основным источником углекислого газа: 30-40% CO_2 выделяется из подгоризонта L и 58-68% – из подгоризонтов F+N. Выделение CO_2 из стабильного гумуса оценивается примерно в 12%. Но опад в хвойных лесах содержит только 0,31-0,78% азота и 0,7-1,4% золы. И поэтому только 5-6% доступного азота поступает в экосистему из опада, а 20% – из стабильного гумуса [23].

Становится очевидной сложность первых этапов развития молодых лесных экосистем на низкоуглеродных почвообразующих породах, если даже в 20-летних сосняках слой подстилки может вообще отсутствовать [23]. Начало формирования подстилки на поверхности самозарастающих отвалов на Северном Урале отмечается только на 17-ом году развития формирования экосистемы [47]. При этом показано, что скорость разложения опада на поверхности молодых почв высокая, что препятствует образованию больших запасов подстилки [48]. По некоторым расчетам время необходимое для образования массы подстилки, соответствующей зональной, составляет примерно 80-100 лет [25].

Низкие темпы накопления подстилки определяют и низкие темпы накопления гумуса. Как показывают расчеты, даже в почвах 125 летних сосняков запасы гумуса составляют только 1,2 кг/м² [23]. Некоторые авторы склонны считать, что в первые 10 лет развития лесной экосистемы, почва, как таковая, вообще отсутствует [25].

В ряду молодых почв, формирующихся на месте карьерных выработок, с увеличением возраста происходило постепенное накопление запасов органического углерода ($C_{орг}$) и в слое 0-5, и в слое 5-10 см (Рис. 1 а). За 20 лет самозаращения содержание $C_{орг}$ в верхнем (0-5 см) слое молодых почв увеличилось в 6 раз, а в слое 5-10 см – в 5,7 раза. Эти результаты согласуются с данными других авторов. Так, в исследованиях, выполненных в серии самозарастающих отвалов на Северном Урале, отмечено, что за первые 10 лет почвообразования содержание гумуса увеличивается в 2 раза [47].

Уже к 5-летнему возрасту молодые почвы практически достигают уровня горизонта B_h зональной почвы по содержанию $C_{орг}$. К 20-летнему возрасту содержание $C_{орг}$ в верхнем (0-10 см) слое молодых почв оказывается в 2,8 раза выше, чем в горизонте B_h , но в 74 раза ниже, чем в горизонте A_1 (25,0±1,5%) подзола иллювиально-железисто-гумусового. Среднее содержание углерода в 20-30-летних развивающихся почвах в таежной зоне Урала оценивается в 0,28-0,40% [25], что очень близко к нашим оценкам.

При средней рассчитанной в данном исследовании скорости накопления $C_{орг}$ в молодых почвах (0,015% в год) концентрация $C_{орг}$ в верхнем горизонте этих почв достигнет уровня зональной почвы через 1600 лет. Примерно такие же оценки получены для почв, развивающихся в таежной зоне, и другими авторами [25, 49].

Основное влияние на содержание $C_{орг}$ в молодых почвах оказывает комплекс факторов, определяемых возрастом почвы (Рис. 1 б). Влияние всех остальных факторов

(глубины по профилю почвы и срока отбора образцов) на данный показатель оказалось незначимым.

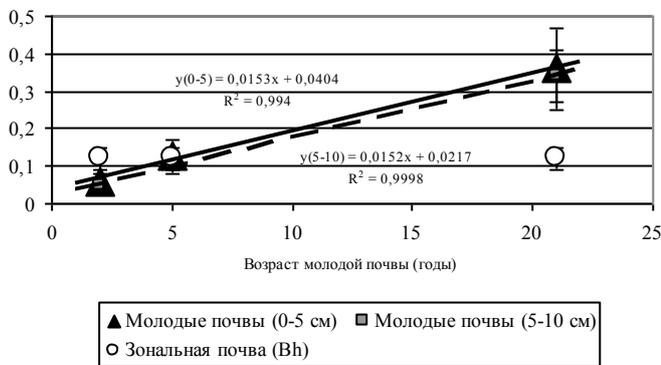
Микробная биомасса является важнейшим функциональным агентом молодой почвы, определяя ее развитие. Чем больше масса микроорганизмов, тем активнее идет процесс формирования почвы [50]. Особенно велика роль биомассы микроорганизмов в процессах фиксации и последующей мобилизации атмосферного азота, который после лизиса микробных клеток становится доступным растениям [51].

Содержание С-микроббиомассы в молодых почвах постепенно увеличивается с возрастом в слое 0-5 см и практически не изменяется в слое 5-10 см (Рис. 2а). За 20 лет развития молодой почвы уровень С-биомассы в ее верхнем (0-5 см) слое увеличивается в 12 раз и оказывается в 2,6 раза выше, чем горизонте Bh, но в 9 раз ниже, чем в горизонте A₁ (193±12 мг / 100 г почвы) подзола иллювиально-железисто-гумусового. Для достижения уровня зональной почвы по содержанию С-микроббиомассы молодой почве при таких темпах накопления потребуется примерно 175 лет. В исследованиях, проведенных в молодых лесных почвах Карпат, показано, что только через 20 лет развития экосистемы уровень микробной биомассы заметно повышается [52].

Наибольшее влияние на содержание С-биомассы микроорганизмов в молодых почвах оказывают две группы факторов: связанные с возрастом почвы и с глубиной по профилю (Рис. 2б).

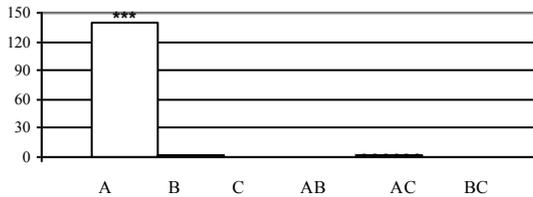
Изменение доли углерода микробной биомассы (С-биомассы) в общем запасе С_{орг} с увеличением возраста молодых почв было незначимым в слое 0-5 см. К 20 летнему возрасту молодой почвы намечалась тенденция к снижению доли С-биомассы в С_{орг} в слое 5-10 см (Рис. 3а).

Рис. 1а



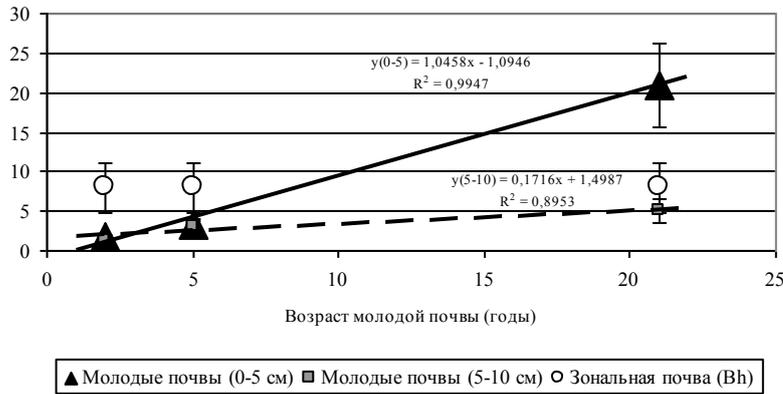
Динамика накопления С_{орг} (%) в молодых почвах в подзоне Северной тайги (▲ — в слое 0-5 см; ■ - - - в слое 5-10 см) и аппроксимирующие кривые зависимости С_{орг} от возраста молодой почвы (у(0-5) – для слоя 0-5 см; у(5-10) – для слоя 5-10 см). НСР (5%) = 0,05

Рис. 1б



Значения F критерия для различных факторов, влияющих на С_{орг} (А – возраст молодой почвы, В – глубина по профилю, С – срок отбора образцов, АВ, АС, ВС – взаимодействие факторов; ***- p<0,001)

Рис. 2а.

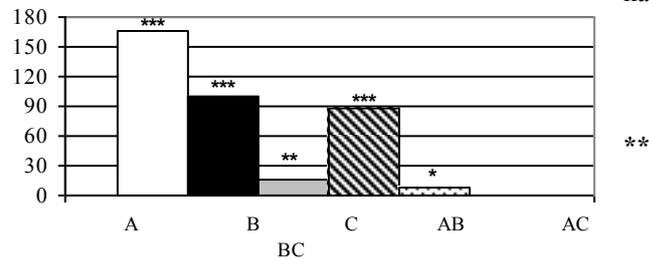


НСР (5%) = 1,9
 Величина С-биомассы микроорганизмов (мг С / 100 г почвы) в молодых почвах в подзоне Северной тайги (▲ — в слое 0-5 см; ■ - - - в слое 5-10 см) и аппроксимирующие кривые зависимости С-биомассы от возраста молодой

почвы (y(0-5) – для слоя 0-5 см; y(5-10) – для слоя 5-10 см).

Рис. 2б.

Значения F критерия для различных факторов, влияющих С-биомассы (А – возраст молодой почвы, В – глубина по профилю, С – срок отбора образцов, АВ, АС, ВС – взаимодействие факторов; * - p<0,05; - p<0,01; ***- p<0,001)



Прослежена четкая зависимость данного показателя от глубины по профилю почвы и слабая связь со сроком отбора образцов (Рис 3б). Сильным оказалось также совместное влияние на долю С-биомассы в С_{орг} факторов возраста и глубины по профилю почвы.

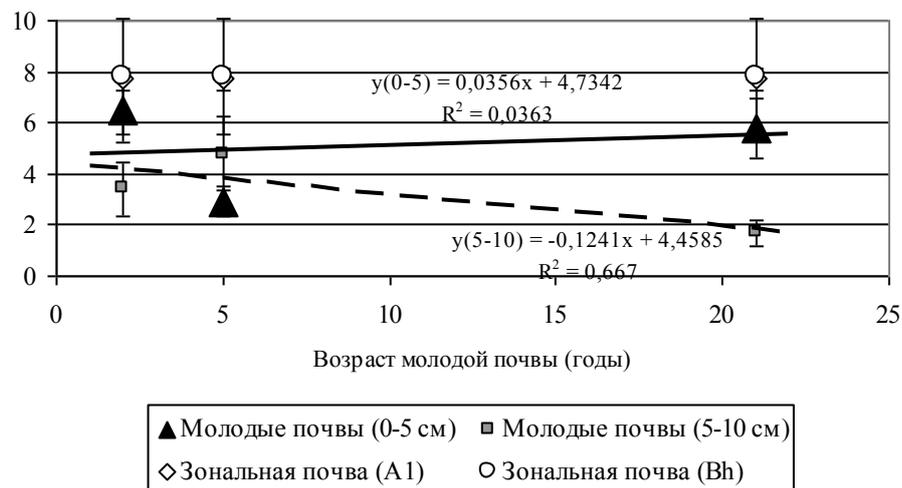
Доля С-биомассы в С_{орг} в горизонтах А₁ и Vh зональной почвы оказалась практически одинаковой и была достоверно выше, чем во всех молодых почвах. В общем, содержание С-биомассы в С_{орг} во всех изученных почвах (молодых и зональной) варьировало от 2 до 8%.

Некоторые исследователи указывают на гораздо более высокие значения данного показателя, например, в буроземе и белоподзолистой почвах – 50-70% [15]. Такие большие различия, на наш взгляд, могут быть связаны или с различиями исследованных почв, или с методикой определения С-биомассы микроорганизмов.

Известно, что содержание С-биомассы в $C_{орг}$ может рассматриваться как индикатор доступности субстрата для почвенных микроорганизмов [54]. Относительная стабильность данного показателя в верхних горизонтах зональной почвы и в слое 0-5 см молодых почв указывает на устойчивость соотношения между лабильным и более стабильным пулом органического углерода. Снижение доли С-биомассы в $C_{орг}$ в слое 5-10 см молодой почвы может свидетельствовать о постепенном истощении легкодоступного субстрата для почвенных микроорганизмов.

Жизнедеятельность почвенных микроорганизмов-деструкторов связана с окислением связанного углерода до CO_2 . Количество продуцированной при этом углекислоты зависит от количества организмов и интенсивности обменных процессов. Показана сильная корреляционная связь дыхательной активности с влажностью почвы, осадками, численностью и биомассой почвенных микроорганизмов, содержанием органического С и N [54, 55; 56, 57].

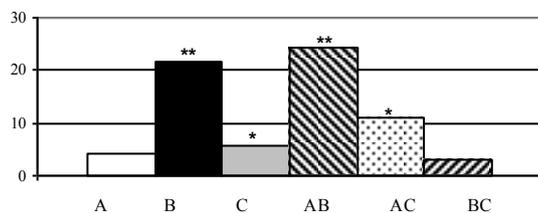
Рис. 3 а.



НСР (5%) = 1,3

Изменение доли С-биомассы микроорганизмов в $C_{орг}$ (%) в процессе развития молодых почв в подзоне Северной тайги (▲ — в слое 0-5 см; ■ - - - в слое 5-10 см) и аппроксимирующие кривые зависимости доли С-биомассы в $C_{орг}$ от возраста молодой почвы ($y(0-5)$ — для слоя 0-5 см; $y(5-10)$ — для слоя 5-10 см).

Рис. 3 б.



Значения F критерия для различных факторов, влияющих на долю С-биомассы микроорганизмов в $C_{орг}$ (А – возраст молодой почвы, В – глубина по профилю, С – срок отбора образцов, АВ, АС, ВС – взаимодействия факторов; *- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$)

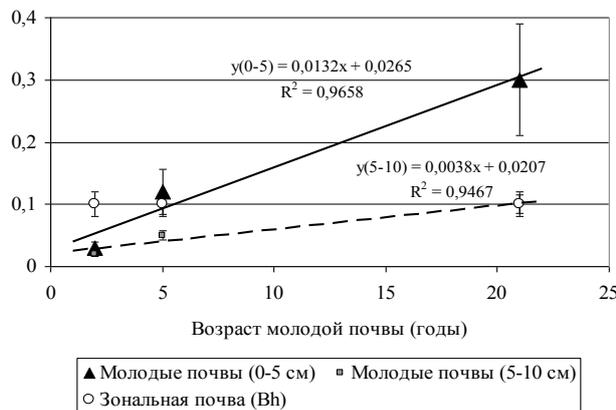
Дыхательная активность в слое 0-5 см за 20 лет развития молодых почв увеличилась в 10 раз (Рис. 4 а), и данный показатель в верхнем (0-5 см) слое молодых почв оказался в 3 раза выше, чем в горизонте Bh, но в 29 раз ниже, чем в горизонте A₁ (8,6±2,4 мкг С-СО₂ / г почвы в час) подзола иллювиально-железисто-гумусового. В слое 5-10 см дыхательная активность за 20 лет увеличивалась в 5 раз и оказалась на уровне Bh горизонта зональной почвы.

Если увеличение дыхательной активности в процессе развития молодых почв будет и дальше происходить такими же темпами, то для достижения уровня подзола иллювиально-железисто-гумусового молодой почве потребуется более 500 лет. Значительное влияние на дыхательную активность микроорганизмов в молодых почвах оказывают две группы факторов: связанные с типом почвы и с глубиной по профилю (Рис. 4 б).

При изучении первичных сукцессий в почвах Финляндии, так же, как и в нашем исследовании, продемонстрировано постепенное увеличение биомассы почвенных микроорганизмов и базального дыхания с возрастом молодой экосистемы [58], что связывается авторами с увеличением содержания органического вещества в почве.

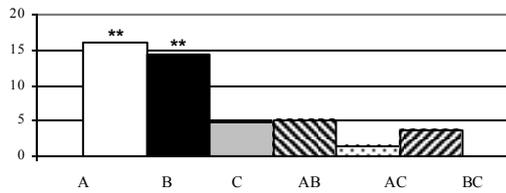
Метаболический коэффициент – показатель удельной активности сообщества почвенных микроорганизмов – имел тенденцию к снижению с увеличением возраста молодых почв и незначимо отличался в них от такового в зональной почве (Рис. 5 а). Достоверного влияния комплексов факторов, определяемых возрастом молодой почвы или глубиной по профилю на метаболический коэффициент, выявить не удалось. Достоверным оказалось только влияние на данный показатель комплекса факторов, определяемых сроком отбора образцов (Рис. 5 б). В проведенных к настоящему времени исследованиях в различных развивающихся экосистемах установлена четкая закономерность: метаболический коэффициент снижается с увеличением степени зрелости экосистемы [59, 60]. Подобная слабая тенденция отмечена и в нашем исследовании.

Рис. 4 а.



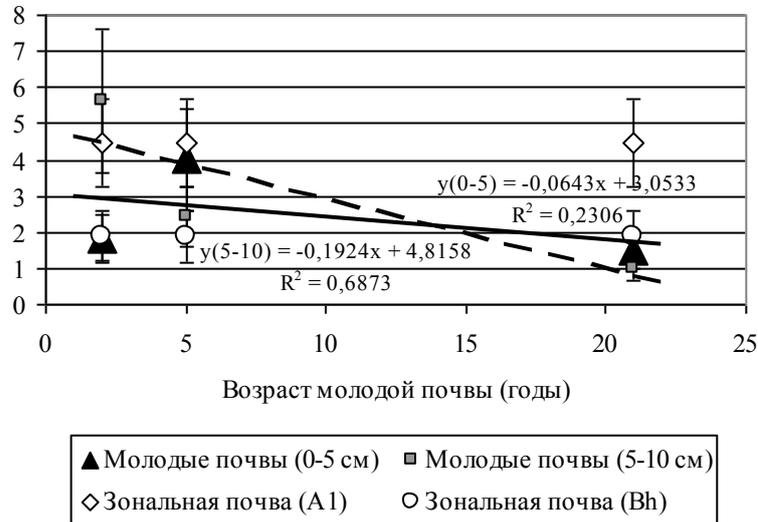
Дыхательная активность микроорганизмов (мкг С-СО₂ / г почвы в час) в молодых почвах в подзоне Северной тайги (▲ — в слое 0-5 см; ■ - - - в слое 5-10 см) и аппроксимирующие кривые зависимости дыхательной активности от возраста молодой почвы (y(0-5) – для слоя 0-5 см; y(5-10) – для слоя 5-10 см).

Рис. 4 б.



Значения F критерия для различных факторов, влияющих на дыхательную активность (А – возраст молодой почвы, В – глубина по профилю, С – срок отбора образцов, АВ, АС, ВС – взаимодействие факторов; ** - $p < 0,01$)

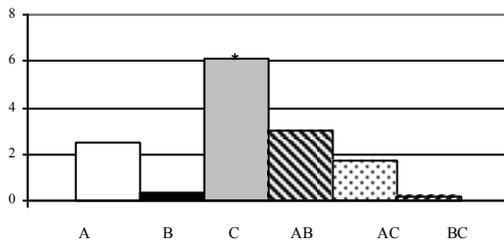
Рис. 5 а.



НСР (5%) = 3,23

Метаболический коэффициент (Q) (мкг С-СО₂ / мг С-биомассы в час) в молодых почвах в подзоне Северной тайги (▲ — в слое 0-5 см; ■ - - в слое 5-10 см) и аппроксимирующие кривые зависимости метаболического коэффициента от возраста молодой почвы (y(0-5) – для слоя 0-5 см; y(5-10) – для слоя 5-10 см).

Рис. 5 б.



Значения F критерия для различных факторов, влияющих на метаболический коэффициент (А – возраст молодой почвы, В – глубина по профилю, С – срок отбора образцов, АВ, АС, ВС – взаимодействие факторов; * - $p < 0,05$)

Таким образом, в процессе развития молодых почв в подзоне северной тайги происходит постепенное накопление запасов почвенного органического вещества и вместе с ним постепенное увеличение содержания С-биомассы. За первые 20 лет формирования почвы содержание $C_{\text{орг}}$ увеличивается в 6 раз, С-биомассы – в 12 раз. При этом достоверного изменения доли С-биомассы в $C_{\text{орг}}$ не происходит. Основные показатели функциональной активности почвенной микробной биомассы (дыхательная активность и величина активной биомассы) так же, как и С-биомассы, значительно увеличиваются за 20-ти летний период развития молодой почвы (в 9-10 раз). Достоверного изменения за этот период удельной активности не произошло. Удельная активность микробиомассы молодых почв находилась, в общем, на уровне зональной почвы.

Первичные лесные сукцессии на кварцевых песках изучены к настоящему времени достаточно хорошо, и все авторы сходятся во мнении, что такие сукцессии имеют долгосрочный характер, постепенно происходит увеличение биомассы экосистемы в целом и накопление запасов почвенного органического вещества. Длительность первичной сукцессии, например, в условиях Подмосковья оценивается в 650-950 лет [23], в условиях лесной зоны Урала – более 200 лет [25], а в окрестностях Великих озер США – примерно 300 лет (145-400) [61].

Процесс формирования микробной биомассы в молодых почвах в подзоне северной тайги, как это продемонстрировано в настоящем исследовании, является, кроме того, длительным. Если процесс становления деструкционного звена биологического круговорота в эмбриоземах будет проходить такими же темпами, как в первые 20 лет, то содержание С-биомассы по нашим оценкам достигнет зонального уровня через 175 лет, а дыхательная активность – через 500 лет. С учетом того, что концентрация $C_{\text{орг}}$ в верхнем горизонте молодых почв достигнет уровня зональной почвы через 1600 лет.

Примечания

1. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева. – М: Колос, 1975. – 496 с.
2. Элементарные почвообразовательные процессы: Опыт концептуального анализа, характеристика, систематика. – М.: Наука, 1992. – 184 с.
3. Ковалев Р.В., Корсунов В.М., Шоба В.Н. Процессы и продукты почвообразования в темнохвойных лесах. – Новосибирск: Наука, 1981. – 119 с.
4. Чайка В.Е. Биологическая активность сильноподзолистых почв средней тайги. – Сыктывкар, 1970. – 22 с.
5. Клевенская И.Л., Наплекова Н.Н., Гантимурова Н.И. Микрофлора почв Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1970. – 221 с.
6. Аристовская Т.В. Микробиология подзолистых почв. – М.-Л.: Наука, 1965. – 187 с.
7. Стенина Т.А. Микрофлора подзолистых почв северо-востока европейской части СССР / Современные процессы в подзолистых почвах северо-востока европейской части СССР. – Л.: Наука, 1970. – С. 92-107.
8. Fritze H., Pietikainen J., Pennanen T. Distribution of microbial biomass and phospholipid fatty acids in Podzol profiles under coniferous forest // *Europ. J. Soil Sci.* – 2000. – V. 51. – P. 565-573.
9. Сорокина О.А., Сорокин Н.Д. Влияние сосняков разного возраста на биологическую активность залежных почв Среднего Приангарья // *Почвоведение.* – 2007. – № 5. – С. 627-634.

10. Сапронов Д.В. Многолетняя динамика эмиссии CO₂ из серых лесных и дерново-подзолистых почв: Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Пушкино, 2008. – 20 с.
11. Никитина З.И., Антоненко А.М. Бактериальная и мицелиальная биомасса в почвах таежных экосистем Прииртышья // Биологические науки. – 1982. – № 7. – С. 70-76.
12. Гаджиев И.М. Эволюция почв южной тайги Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, Сиб отд-ние, 1982. – 279 с.
13. Полянская Л.М., Головченко А.В., Звягинцев Д.Г. // ДАН. – 1995. – Т. 344, № 6. – С. 846-848.
14. Полянская Л.М., Никонов В.В., Лукина Н.В., Паникова А.Н., Звягинцев Д.Г. Микроорганизмы Al-Fe-гумусовых подзолов сосняков лишайниковых в условиях аэротехногенного загрязнения // Почвоведение. – 2001. – № 1. – С. 215-226.
15. Регуляторная роль почвы в функционировании таежных экосистем. – М.: Наука, 2002. – 364 с.
16. Фомичева О.А., Полянская Л.М., Никонов В.В., Лукина Н.В., Орлова М.А., Исаева Л.Г., Звягинцев Д.Г. Численность и биомасса почвенных микроорганизмов в коренных старовозрастных северо-таежных еловых лесах // Почвоведение. – 2006. – № 12. – С. 1469-1478.
17. Никонов В.В., Лукина Н.В., Полянская Л.М., Фомичева О.А., Исаева Л.Г., Звягинцев Д.Г. Численность и биомасса почвенных микроорганизмов северо-таежных сосновых лесов при пирогенной сукцессии // Почвоведение. – 2006. – № 4. – С. 484-494.
18. Никитина З.И. Микробиологический мониторинг наземных экосистем. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1991. – 222 с.
19. Головченко А.В., Полянская Л.М. Сезонная динамика численности и биомассы микроорганизмов по профилю почвы // Почвоведение – 1996. – № 10. – С. 1227-1233.
20. Васильев С.В. Воздействие нефтегазодобывающей промышленности на лесные и болотные экосистемы. – Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1998. – 136 с.
21. Connel J.H., Stayer R.O. Mechanisms of succession in natural communities and there role in community stability // Amer. Natur. – 1977. – V. 111. – P. 1119-1144.
22. Разумовский С.М. Закономерности динамики биогеоценозов.–М.: Наука, 1981. –232 с.
23. Моделирование динамики органического вещества в лесных экосистемах. – М.: Наука, 2007. – 380 с.
24. Посттехногенные экосистемы Севера. – СПб.: Наука, 2002. – 159 с.
25. Махонина Г.И. Экологические аспекты почвообразования в техногенных экосистемах Урала. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. – 356 с.
26. Коронатова Н.Г. Особенности и условия восстановления почвенно - растительного покрова на карьерах Западной Сибири // Вестник Томского гос. ун-та. – Сер «Биологические науки». – № 7, Приложение. – Сентябрь 2003. – С. 135-141.
27. Шилова И.И. Первичные сукцессии растительности на техногенных песках нефтегазодобывающих районов Среднего Приобья // Экология. – 1977. – № 6. – С. 5-15.
28. Атлас Тюменской области. – М.–Тюмень, 1971. – 126 с.
29. Будыко М.И., Винников К.Л., Менжулин Г.В. Современные изменения климата // Проблемы современной гидрологии. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1989. – С. 108-124.
30. Смоленцев Б.А. Структура почвенного покрова Сибирских Увал (северотаежная подзона Западной Сибири). – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 118 с.

31. Курачев В.М., Андроханов В.А. Классификация почв техногенных ландшафтов // Сиб. экол. ж. – 2002. – № 3. – С. 255-261.
32. Каретин Л.Н. Почвы Тюменской области. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1990. – 286 с.
33. Дюкарев А.Г. Ландшафтно-динамические аспекты таежного почвообразования в Западной Сибири. – Томск: Изд-во НТЛ, 2005. – 284 с.
34. Докучаев В.В. К учению о зонах природы. Соч. Т. IV. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. – 518 с.
35. Методы почвенной микробиологии и биохимии. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 303 с.
36. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 487 с.
37. Jenkinson D.S., Powlson D.S. The effect of biocidal treatments on metabolism in soil. V. A method for measuring soil biomass // Soil. Biol. Biochem. – 1976. – V. 8, № 3 – P. 209-213.
38. Schnurer J., Clarholm M., Rosswall T. Microbial biomass and activity in an agricultural soil with different organic matter content // Soil. Biol. Biochem. – 1985. – V. 17, № 5 – P. 611-618.
39. Voroney R.P., Paul E.A. Determination of K_C and K_N in situ for calibration of the chloroform fumigation-incubation method // Soil. Biol. Biochem. – 1984. – V. 16, № 1 – P. 9-14.
40. Ross D.J., Tate K.R. Microbial C and N litter and soil of a Southern beech (*Nothofagus*) forest: comparison of measurement procedures // Soil Biol. Biochem. – 1993. – V. 25, № 4. – P. 467-475.
41. Звягинцев Д.Г. Биологическая активность почв и шкалы для оценки некоторых ее показателей // Почвоведение. – 1978. – № 6. – С. 48-54.
42. Клевенская И.Л., Таранов С.А., Трофимов С.С., Фаткулин Ф.А. Склоновые процессы техногенных экосистем как фактор почвообразования // Техногенные экосистемы. Организация и функционирование. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 23-38.
43. Van de Werf H., Verstraete W. Estimation of active soil microbial biomass by mathematical analysis of respiration curves: development and verification of the model // Soil. Biol. Biochem. – 1987. – V. 19, № 3. – P. 253-260.
44. Anderson T.H., Domsch K.H. Determination of ecophysiological maintenance carbon requirements of soil microorganisms in a dormant state // Biol. Fert. Soil. – 1985. – V. 1, № 5 – P. 81-89.
45. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
46. Сорокин О.Д. Прикладная статистика на компьютере. – Краснообск: ГУП РПО СО РАСХН, 2004. – 162 с.
47. Ужегова И.А., Махонина Г.И. Начальные процессы почвообразования на отвалах Полуночного и Высокогорского железорудных месторождений / Почвообразование в антропогенных условиях. – Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1981. – С. 60-70.
48. Таранов С.А. Особенности почвообразования в техногенных ландшафтах Кузбаса / Восстановление техногенных ландшафтов Сибири: теория и технология. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1977. – С. 81-105.
49. Накаряков А.В., Трофимов С.С. О молодых почвах, формирующихся на отвалах отработанных россыпей в подзоне южной тайги Среднего Урала // Почвообразование в техногенных ландшафтах. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1979. – С. 58-105.
50. Экология и рекультивация техногенных ландшафтов. – Новосибирск: Наука, 1992. – 305 с.

51. Титлянова А.А., Тесаржова М. Режимы биологического круговорота. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 150 с.
52. Стефурак В.П. Почвенная микрофлора антропогенно нарушенных наземных экосистем на трассах газопроводов в Карпатах // Микробиол. ж. – 1989. – Т. 51 – № 2. – С. 12-17.
53. Anderson T.H., Domsch K.H. Ratio of microbial biomass carbon to total organic carbon in arable soils // Soil Biol. Biochem. – 1989. – V. 21, № 4. – P. 471-479.
54. Dkhar M.S., Mishra R.R. Microbial population, fungal biomass and CO₂ evolution in maize (*Zea mays* L.) field soils // Plant and Soil. – 1987. – V. 99, № 2-3. – P. 277-283.
55. Иванникова Л.А., Семенова Н.А. Суточная и сезонная динамика выделения CO₂ серой лесной почвой // Почвоведение. – 1988. – № 1. – С. 134-139.
56. Kale S.P., Raghu K. Relationship between microbial numbers and other microbial indices in soil // Bull. Environ. Contam. and Toxicol. – 1989. – V. 43, № 6. – P. 941-945.
57. Kursar T.A. Evaluation of soil respiration and soil CO₂ concentration in a lowland moist forest in Panama // Plant and Soil. – 1989. – V. 113, № 1. – P. 21-29.
58. Aikio S., Vare H., Strommer R. Soil microbial activity and biomass in primary succession of a dry heath forest // Soil Biol. Biochem. – 2000. – V. 32. – P. 1091-1100.
59. Insam H., Haselwandter K. Metabolic quotient of the soil microflora in relation to plant succession // Oecologia. – 1989. – V. 79. – P. 171-178.
60. Anderson T.-H., Domsch K.H. Application of eco-physiological quotients (qCO₂ and qD) on microbial biomass from soils of different cropping histories // Soil Biol. Biochem. – 1990. – V. 22. – P. 251-255.
61. Lichter J. Primary succession and forest development on coastal lake Michigan sand dunes // Ecol. Monographs. – 1998. – V. 68. – P. 487-510.

А.А. Божко

АДАПТАЦИЯ ЛИХЕНОИНДИКАЦИОННЫХ МЕТОДОВ Х.Х. ТРАССА К УСЛОВИЯМ СУРГУТСКОГО РАЙОНА

Территория Сургутского района характеризуется как дифференцированностью природных условий, так и специфическими особенностями распределения по площади основных видов техногенного воздействия на окружающую среду (недропользование, градопромышленные комплексы, линейные техногенные объекты). Однако существуют пока еще и достаточно крупные площади с минимальным антропогенным влиянием на окружающую природную обстановку.

Одним из показателей величины интенсивности техногенной нагрузки на определенной территории является степень загрязнения природной среды, в частности, атмосферного воздуха, промышленными поллютантами. Большая площадь Сургутского района (105,4 тыс. км²) [1] является одной из причин, по которым в настоящее время в районе невозможна система пролонгированного мониторинга атмосферы с помощью технических средств (газоанализаторов), необходимая для получения достоверных данных о её состоянии. При изучении степени загрязнения окружающей среды промышленными объектами важна реакция на поллютанты биологических объектов, повсеместно распространенных на территории района и доступных для наблюдения. Система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния биологических объектов называется *биологическим мониторингом*. Система *биомониторинга* дает возможность количественно оценить состояние среды и ее изменения. *Биологическая индикация* позволяет оценивать степень загрязнения окружающей среды по состоянию биологических объектов. В настоящей работе объектом мониторингового исследования являются лишайники. Причиной выбора этой группы организмов послужила их высокая полеофобность, а также широкая распространенность и многообразие видов лишайников на территории Сургутского района.

Таблицы классов полеотолерантности эпифитных лишайников и значений индекса атмосферной чистоты (ИАЧ) были составлены Х.Х. Трассом в 80-х годах XX века для Канады и Эстонии [2, 3]. Классификаций полеотолерантности лишайников с тех пор составлено, как минимум, двенадцать – для различных регионов и стран мира (Ю. А. Израэль, Л.М. Филиппова, П. Адамо, А. Хенсен, Х. Хертель, Р. Хонегер и др.). Ближайшие регионы, для которых определены классы полеотолерантности – Прибалтика, Дальний Восток и Кавказ. Впервые в Западносибирском регионе предпринята попытка адаптации классических лихеноиндикационных методик к условиям Сургутского района. Основные проблемы использования таблиц в наших условиях сводятся к недостаточной изученности видового состава эпифитной и эпигейной лихенофлоры на территории Сургутского района и, соответственно, необоснованности объединения видов эпифитных лишайников Сургутского района в классы полеотолерантности. По этой причине достаточно сложно определить степень техногенной нагрузки на различные территории по классам полеотолерантности эпифитной лихенофлоры, необходима адаптация таблиц Х.Х. Трасса «Классы полеотолерантности эпифитной лихенофлоры»

и «Значения индекса ИАЧ» к условиям Сургутского района, в перспективе – Ханты-Мансийского автономного округа.

Объектом исследования являются эпигейные и эпифитные лишайники Сургутского района.

Целью исследования является изучение видового состава и полеофобной реакции лишайников Сургутского района на атмосферные загрязнения для использования в биомониторинге.

Для реализации поставленных целей необходимо решение следующих **задач**:

- заложить постоянные пробные площади для длительного слежения за изменением биологических параметров лишайников на территории Сургутского района;
- изучить видовой состав и численность лишайников на заложенных площадях;
- определить степень поллютантного воздействия техногенных объектов методами лихеноиндикации и газоанализа;
- адаптировать таблицы Х.Х. Трасса «Значения индекса ИАЧ», «Значения индекса полеотолерантности» и «Классы полеотолерантности эпифитной лишайнофлоры» к условиям Сургутского района с учетом данных лихеноиндикации и газоанализа на пробных площадях;
- определить уровни техногенной нагрузки по классам полеотолерантности эпифитных лишайников;
- составить лихеноиндикационную карту исследуемой территории.

Материалом для данных исследований послужили сборы за полевые сезоны 1999-2007 гг. Сбор лишайников осуществлялся с 49 пробных площадей, заложенных в районе предприятий УПГ ОАО СНГ, завода стабилизации конденсата (ЗСК), ведомственной автотрассы, в окр. пос. ГПЗ, д. Сайгатина, пос. Барсово, пос. Федоровский, а также близ р. Вынга, Юганском Государственном природном заповеднике (ЮГПЗ) [4, 5, 6, 7, 8]. Субстрат – стволы *Pinus sylvestris*. Всего на вышеперечисленных территориях собрано около 4500 образцов лишайников. Для всех площадей составлены геоботанические описания.

Обработка и идентификация образцов проводилась по общепринятым методикам [9] в лабораториях ЮГПЗ, Сайгатинской СОШ, Сургутского государственного университета, ботанического сада СОРАН (г. Новосибирск). Определение велось с помощью бинокля МБС-10, микроскопа УМ-301, сканера Epson perfection 1240U. Для получения цветных реакций использовались реактивы: 1% раствор I_2 в спирте (йодная тинктура), KI, 10% раствор КОН. При обработке материала были использованы определители [10, 11, 12].

Методы лихеноиндикации подразделяются на две группы – **активную лихеноиндикацию** и **пассивную лихеноиндикацию**.

Под активной лихеноиндикацией понимают трансплантационные методы, которые заключаются в том, что лишайники из незагрязненных районов трансплантируются (пересаживаются) в исследуемый район. Другой подход заключается в переносе и исследовании лишайников в лаборатории и воздействии на них различными концентрациями сернистого газа. Исследования методом активной лихеноиндикации предполагают долгосрочную систему наблюдений и наличие специального лабораторного оборудования. Поэтому в настоящей работе используется метод пассивной лихеноиндикации [13, 14, 15, 16].

Основным методом пассивной лихеноиндикации является наблюдение за изменениями относительной численности лишайников.

Данная методика оценки относительной численности лишайников основана на измерении линейных показателей. Она заключается в наложении гибкой ленты с миллиметровыми делениями с фиксированием всех пересечений ее со слоевищами лишайников. В качестве ленты использовался «портняжный метр» с миллиметровыми делениями.

На выбранном модельном дереве определяли на стволе точку, находящуюся на заданной высоте (60 см, 90 см, 120 см, 150 см) от комля с северной стороны. Затем на ствол накладывали мерную ленту с делениями таким образом, чтобы ноль шкалы ленты совпадал с выбранной точкой, а возрастание чисел на шкале соответствовало движению по часовой стрелке. После полного оборота вокруг ствола ленту закрепляли на стволе булавкой в нулевой точке. Совмещая последнее деление и ноль ленты, определяли длину окружности ствола. Ее при дальнейших измерениях принимали за 100%. После этого начинали измерения, фиксируя начало и конец каждого пересечения ленты с талломами лишайников. Измерения проводили с точностью до 1 мм.

По завершении измерений в камеральных условиях производили расчет проективного покрытия лишайников: на основе линейных измерений определяли отношение покрытой лишайниками части ствола к общей поверхности. Проективное покрытие определяли для каждого вида лишайников в отдельности [2].

В ходе исследования на 49 постоянных пробных площадях выявлено 26 видов лишайников, относящихся к 13 родам, 7 семействам и 3 порядкам. Из них 6 видов относятся к эпигейным формам, остальные – к эпифитным. Изучена относительная численность эпифитных лишайников

Видовой состав лишайнофлоры исследуемых площадей:

- Пор. Graphidales
Сем. Graphidaceae Dumort.
Род Graphis Adans.
1. *Graphis scripta* (L.) Ach. – на площадях близ техногенных объектов (г. Сургут, ЗСК); нередко.
Пор. Lecanorales Nannf.
Сем. Lecanoraceae Korb.
Род Lecanora Ach.
2. *Lecanora chlarotera* Nyl. – на площадях близ техногенных объектов; часто.
3. *L. allophana* Nyl. – на площадях близ техногенных объектов; редко.
4. *Lecidella euphoria* (Florke) Hertel. – на площадях с умеренным техногенным воздействием; нередко.
Сем. Parmeliaceae Zenker.
Род Hypogymnia Nyl.
5. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – практически на всех площадях; часто.
6. *H. tubulosa* (Schaer.) Nav. – на площадях с минимальным техногенным воздействием (ЮГПЗ, д. Сайгатина); часто.
Род Cetraria Ach.
7. *Cetraria pinastri* (Scorp.) S. Gray. – повсеместно, кроме площадей близ техногенных объектов; часто.
Род Parmelia Ach.
8. *Parmelia caperata* (L.) Ach. – повсеместно с малым покрытием; нередко.
9. *P. sulcata* Tayl. – на площадях ЮГПЗ, в окр. р. Вынга; редко.
Род Parmeliopsis

10. *Parmeliopsis ambigua* (Wulf.) Nyl - на площадях с умеренным техногенным воздействием; редко.

Род *Bryoria* Brodo et D. Hawksw.

11. *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo et D. Hawksw. – на площадях с минимальным техногенным воздействием; нередко;

12. *B. fuscescens* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. – на площадях с минимальным техногенным воздействием; редко.

13. *B. implexa* (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw. – на площадях с минимальным техногенным воздействием; часто.

Род *Evernia* Ach.

14. *Evernia mesomorpha* Nyl. – на площадях с умеренным техногенным воздействием; нередко.

15. *E. prunastri* (L.) Ach. – на площадях с минимальным техногенным воздействием; нередко.

Род *Usnea* Ach.

16. *Usnea barbata* (L.) Web. in Wigg. – только на площадях ЮГПЗ; нередко.

17. *U. hirta* Web. in Wigg. – повсеместно, за исключением площадей с максимальным техногенным воздействием; часто.

18. *U. subfloridana* Stirt. – на площадях с минимальным техногенным воздействием; редко.

Сем. Physciaceae Zahlbr.

Род *Physcia* Michx.

19. *Physcia aipolia* (Ehrh. Ex Humb.) Furng. – практически повсеместно; нередко.

20. *Ph. stellaris* (L.) Nyl. – на площадях с умеренным техногенным воздействием; редко.

Сем. Cladoniaceae Zenker.

Род *Cladonia* Wigz.

21. *Cladonia rangiformis* Hoffm.

22. *C. carneola* (Fr.) Fr.

23. *C. subulata* (L.) Web. Ex Wigg.

Сем. Stictaceae

Род *Lobaria* Shreb.

24. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.

Пор. Peltigerales W. R. Watson

Сем. Peltigeraceae Dumort.

Род *Peltigera* Pers.

25. *Peltigera canina* (L.) Willd.

26. *P. scutata* (Dicks.) Duby.

Анализ классических лихеноиндикационных таблиц, составленных Х.Х. Трассом для Эстонии, показал невозможность применения их в условиях Западной Сибири, в частности, в Сургутском районе. Результатом сопоставления расчетных и эмпирических данных явились таблицы «Индекс атмосферной чистоты и концентрации SO₂ в воздухе», «Индексы полеотолерантности и соответствующие концентрации SO₂ в воздухе», а также таблица классов полеотолерантности эпифитных лишайников Сургутского района.

При определении и сопоставлении концентраций SO₂, полученных эмпирическим и расчетным путями, обнаружилось существенное различие результатов, что свидетельст-

вует о необходимости внесения изменений в таблицы Х.Х. Трасса с учетом особенностей лишенофлоры Сургутского района. Нами были внесены коррективы в таблицы значений лишеноиндикационных индексов (табл. 1, 2) и таблицу классов полеотолерантности (табл. 3). Также были построены графики зависимости величин индексов от концентрации сернистого ангидрида.

Таблица 1

Адаптированная для Сургутского района таблица значений индекса атмосферной чистоты и концентраций SO₂ в воздухе

Значение ИАЧ	Концентрация SO ₂ , мг/м ³
<1	>0,1
2-8	0,094-0,07
8-20	0,07-0,035
20-30	0,035-0,015
>30	<0,015

Таблица 2

Адаптированная для Сургутского района таблица значений индекса полеотолерантности и соответствующие концентрации SO₂ в воздухе

ИП	Концентрация SO ₂ , мг/м ⁻³	Зона
1 – 2	--	Нормальная
2 – 5	0,01 – 0,02	Смешанная
5 – 7	0,02 – 0,05	Смешанная
7 – 10	0,05 – 0,07	Борьбы
10	0,1	Борьбы
0	> 0,1	Лишайниковая пустыня

При сравнении скорректированных таблиц значений индексов с исходными были выявлены существенные различия. По данным исходных таблиц Х.Х. Трасса, соответствующие значениям индексов ИАЧ и ИП концентрации SO₂ оказались существенно завышенными по сравнению с данными газоанализа.

Сравнение таблицы классов полеотолерантности, составленной нами при исследовании лишенофлоры Сургутского района, с аналогичной таблицей Х. Х. Трасса, составленной им для Эстонии, также показало серьезные различия. Например, биометрические исследования показали, что виды *Bryoria fuscescens*, *Usnea subfloridana* и *Usnea barbata* наименее толерантны (I класс), тогда как в классификации Х.Х. Трасса им присвоен III класс полеотолерантности.

**Таблица классов полеотолерантности эпифитных лишайников
Сургутского района**

Клас с	Типы местообитаний и встречаемость в них видов	Виды, входящие в класс
I	Естественные местообитания без техногенного воздействия	Bryoria fuscescens Usnea subfloridana Usnea barbata
II	Естественные (часто) и техногенно слабоизмененные местообитания (редко)	Bryoria bicolor Bryoria implexa
III	Естественные (часто) и техногенно слабоизмененные местообитания (часто)	Hypogymnia tubulosa Evernia prunastri
IV	Естественные (часто) и техногенно слабо (часто) и умеренно (редко) измененные местообитания	Evernia mesomorpha
V	Естественные (часто) и техногенно слабо (часто) и умеренно (часто) измененные местообитания	Cetraria pinastri Physcia stellaris
VI	Естественные (редко) и техногенно умеренно измененные местообитания (часто)	Physcia aipolia Parmelia sulcata
VII	Умеренно (часто) и сильно (редко) техногенно измененные местообитания	Hypogymnia physodes
VIII	Умеренно (часто) и сильно (часто) техногенно измененные местообитания	Usnea hirta Parmeliopsis ambigua
IX	Сильно (часто) техногенно измененные местообитания	Parmelia caperata Lecidella euphoria
X	Очень сильно техногенно измененные местообитания (встречаемость и жизнедеятельность видов низкие)	Lecanora chlorotera L. allophana Graphis scripta

Для повышения точности определения уровня загрязненности атмосферы на исследуемой территории нами была разработана методика вычисления индекса IPR (Index of Poleotolerance Resistance), существенно облегчающая расчеты концентрации сернистого ангидрида на исследуемой территории. В основе метода лежит расчет уровня воздействия на основе среднего класса полеотолерантности *лихеносинузий*, стабильно обитающих на исследуемой территории, а не на общем классе полеотолерантности всех видов (ИП), что позволяет повысить достоверность расчета, исключая «случайные» (нехарактерные, погибающие и т.д.) виды. Индекс рассчитывается по следующей формуле:

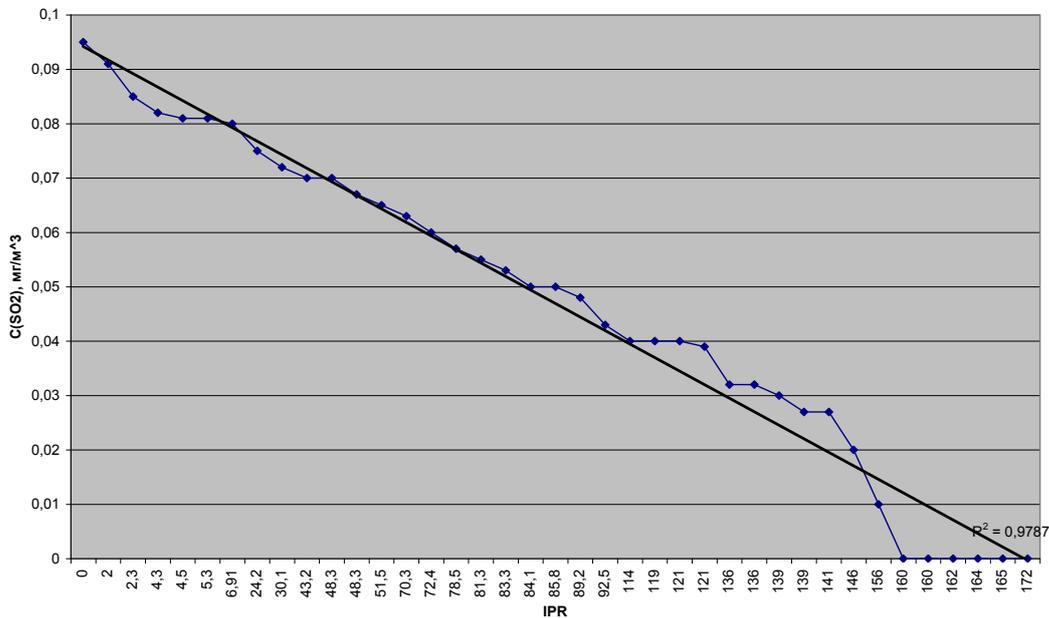
$$IPR = \frac{\sum_{i=1}^n P_i * S_i}{n}$$

где P_i – средний класс полеотолерантности отдельной синузии, S_i – общее проективное покрытие синузии, n – число синузий.

Полученные значения сопоставлялись с концентрациями сернистого ангидрида (по результатам газоанализа). На основе сопоставлений был построен калибровочный график значений индекса и соответствующих им концентраций SO_2 (рис. 1).

Рис. 1.

Калибровочный график значений индекса IPR и соответствующих концентраций SO_2 в воздухе.



Видовой состав и численность лишенофлоры исследуемой территории определяет принадлежность ее к тому или иному классу полеотолерантности и свидетельствует о

степени загрязнения территории. Таблица классов полеотолерантности, впервые составленная для Сургутского района, позволит по видовому составу эпифитной лишенофлоры определить уровень техногенного воздействия, а адаптированная таблица значений индекса ИАЧ (Индекс Атмосферной Чистоты) – степень загрязненности природной среды промышленными поллютантами. Отнесение исследуемой территории к определенному типу местообитания даст основание для более глубоких физико-химических исследований экологических объектов (воздуха, почвы, водоемов и др.), подверженных антропогенному воздействию, послужит сигналом для принятия природоохранных мер. Скорректированные таблицы Х.Х. Трасса могут быть использованы для лишеноиндикационных исследований на территории района.

Примечания

1. Тамплон, Е.Ф. Филиппов В.А. Природа Сургутского района / Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1999. – 128 с.
2. Трасс, Х.Х. Классы полеотолерантности лишайников и экологический мониторинг // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – Т. 7. – С. 122 – 137.
3. Трасс, Х.Х. Трансплантационные методы лишеноиндикации // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем.. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – Т. 8. – С. 140 – 144.
4. Божко, А.А. Лишеноиндикация – метод объективного тестирования техногенной нагрузки урбанизированных экосистем // Фундаментальные исследования. – М., «Академия естествознания». – 2004. – № 3 – С. 96 – 98.
5. Божко, А.А. Определение классов полеотолерантности эпифитных лишайников Сургутского района [Текст] / Успехи современного естествознания / А. А. Божко. – М.: Академия естествознания. – 2004. – № 2. – С. 94 – 95.
6. Божко, А.А. Лишенофлора Юганского государственного природного заповедника // Материалы межвуз. конф. молодых ученых «Герценовские чтения». – Вып. 6. – СПб.: Изд-во «ГЕССА», 2006. – С. 20 – 22.
7. Божко, А.А. Лишеносинузии Юганского государственного природного заповедника // XIII междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, секция «Биология», Москва, МГУ, Биологический факультет // Сост. Коновалов Ф.А – М.: МАКС Пресс, 2006. – С. 28 – 29.
8. Божко, А.А. Лишеносинузии Сургутского района // XIV междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, секция «Биология», Москва, МГУ, Биологический факультет // Сост. Коновалов Ф. А. – М.: МАКС Пресс, 2007. – С. 28 – 29.
9. Домбровская, А.В., Шляков Р. Н. Определитель лишайников Сибири. – Новосибирск, 1973. – 453 с.
10. Смирнова, З.Н. Кормовые лишайники Крайнего Севера СССР // Краткий определитель. – Л., 1962. – 112 с.
11. Домбровская, А.В., Шляков Р. Н. Определитель лишайников Сибири. – Новосибирск, 1973. – 453 с.
12. Бобров, А.Е. и др. Систематика растений. Лишайники и высшие споровые растения / Уч. пособие. – СПб., 1994. – 167 с.

13. Бязров, Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге. – М.: Научный мир, 2002. – 336 с.
14. Ашихмина, Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Уч. пособие. – М.: «Агар», 2000. – 386 с.
15. Боголюбов, А.С. Методы лишеноиндикации загрязнений окружающей среды. Методич. Пособие – М.: «Экосистема», 1997. – 36 с.
16. Методы мониторинга окружающей природной среды. Методич. пособие / МОУ «Станция «Юный натуралист»». – Сургут, 1999. – 68 с.

Д.В. Ибрагимова, В.П. Стариков

МАТЕРИАЛЫ ПО ЭКОЛОГИИ АМФИБИЙ ЮГА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Одним из приоритетных направлений современной экологии является разработка научной базы сохранения и рационального использования биологического разнообразия как основы устойчивости биосферы. В связи с этим особую значимость приобретают комплексные эколого-фаунистические исследования в различных природных зонах на всем пространстве ареалов видов. Обязательным и во многом базовым этапом изучения той или иной группы животных организмов является установление распространения, распределения и численности отдельных видов.

Амфибии играют существенную роль в экосистемах и в жизни человека. В то же время для большинства регионов России, в том числе и для Ханты-Мансийского автономного округа, они остаются наименее изученной группой позвоночных животных. В последние десятилетия в условиях интенсивной антропогенной трансформации природных сообществ амфибии, в силу своих экологических особенностей, оказались весьма уязвимыми. Многие виды занесены в Красные книги различных уровней [1]. В связи с этим, целью данной работы явилось исследование видового состава и некоторых сторон экологии амфибий окрестностей п. Цингалы Ханты-Мансийского района, в пределах поймы р. Иртыш.

Материал и методы. Учеты животных проводились с 10 по 22 июля 2008 г. Обследовано 12 биотопов: березово-ольховый кустарничково-папоротниковый лес, ольхово-ивовый кустарничково-разнотравный лес, березово-осиновый кустарничково-разнотравный лес, осинник кустарничково-разнотравный, ольхово-ивовая осоковая выруб-ка, ивово-хвощевые заросли, разнотравный луг, осоковый приречный луг, высокотравный борщевиково-папоротниковый луг, крапивные заросли, низинное болото, шиповниково-крапивные заросли. Всего учтено 112 особей сибирской лягушки, 261 особь остро-мордой лягушки, 1 особь обыкновенной жабы и 4 особи сибирского углозуба.

Отлов животных производили с помощью ловушек-конусов с использованием направляющих канавок и заборчиков из полиэтиленовой пленки [2, 3]. Изучение внешних морфологических признаков у сеголеток и молодых особей проводили прижизненно.

Описание окраски проводили на свежем материале в соответствии с методикой В.Г. Ищенко [4]. Основные морфы, характерные для видов рода *Rana*, следующие:

1. *Maculata* (M). Пятнистая. На верхней стороне туловища присутствует ряд крупных пятен (от 2-3 до 6-7 мм диаметром). Их количество и расположение варьируется. Их около 10. Могут располагаться рядами, а могут сливаться в полосы.

2. *Hemimaculata* (hm). Полупятнистая. Количество пятен заметно меньше.

3. *Burnsi* (B). Чистая. Для нее характерно почти полное отсутствие пятнистости.

4. *Punctata* (P). Крапчатая. На верхней части тела вместе с крупными пятнами присутствуют мелкие пятна-крап.

5. *Hemipunctata* (hp) Полукрапчатая. Крапчатость количественно выражена слабо.

6. *Striata* (S). Полосатая. Характерна светлая дорсомедиальная полоса, ограниченная рядами темных пятен, которые могут сливаться, или без них. Полоса может проходить через

все тело или может доходить от конца туловища до головы.

7. *Rugoza* (R). Бугорчатая. Характеризует различную степень бугристости кожи. Бугорки могут сопрягаться с пятнами, могут встречаться у чистых особей. Бугорки могут располагаться хаотически или рядами.

8. *Nigricollis* (Nc) и *Nigriventris* (Nv). Темногорлые и темнобрюхие. *Ablicollis* (Ac) и *Ab-liventris* (Av). Светлогорлые и светлобрюхие.

Возрастную структуру популяции оценивали по А.Г. Банникову и М.Н. Денисовой, используя графический метод [5].

Для оценки обилия животных, добытых с помощью канавок и заборчиков, использовали балльную шкалу А.П. Кузякина [6].

Показатель популяционной изменчивости по полиморфным признакам оценивали по Л.А. Животовскому [7].

Результаты исследований. По литературным данным, на юге округа встречается пять видов амфибий *Rana amurensis*, *Rana arvalis*, *Bufo bufo*, *Salamandrella keyserlingii* и *Triturus vulgaris* [8, 9]. Нами установлено наличие четырех видов. Не зарегистрирован лишь обыкновенный тритон.

На изученной территории наибольшее видовое богатство характерно для ивово-хвощевых зарослей (3 вида амфибий), разнотравного луга (4 вида) и ольхово-ивового мелкотравно-увлажненного леса (3 вида). Вероятно, обитание всех четырех видов на разнотравном лугу связано с наличием высокого разнообразия объектов питания. Сибирская лягушка встречена в 10 биотопах, как правило, она либо обычна, либо многочисленна. Наибольшее предпочтение отдает лугам, ивнякам и низинному болоту. По литературным данным, *R. amurensis* тяготеет к поймам [10, 11], что и подтвердилось в наших учетах. Остромордая лягушка зарегистрирована во всех биотопах, везде она многочисленна и только в ольхово-ивовой осоковой вырубке обычна. В целом, по стационару оба вида лягушек отнесены к многочисленным, а сибирский углозуб и обыкновенная жаба к редким видам.

Таблица 1

Биотопическое размещение и численность амфибий (особей на 100 конусо/суток без учета сеголеток) средней тайги Западной Сибири (ХМАО, Ханты-Мансийского района окрестности п. Цингалы, пойма р. Иртыш, июль 2008 г.

№ п/п	Биотоп	особей на 100 к/с				Суммарное обилие
		<i>R. amurensis</i>	<i>R. arvalis</i>	<i>B. bufo</i>	<i>S. keyserlingii</i>	
1	березово-ольховый кустарниково-папоротниковый лес	3,08	21,54	0	0	24,62
2	березово-осиновый кустарниково-разнотравный лес	4,62	35,38	0	0	40
3	высокотравный борщевопырейный луг	3,08	36,93	0	0	40,01
4	ивово-хвощевые заросли	14,55	54,55	0	3,64	72,74
5	низинное осоковое болото	59,96	160	0	0	219,96

НАУКА: БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

№ п/п	Биотоп	особей на 100 к/с				Суммарное обилие
		<i>R. amurensis</i>	<i>R. arvalis</i>	<i>B. bufo</i>	<i>S. keyserlingii</i>	
6	ольхово-ивовая осоковая вырубка	49,23	9,23	0	0	58,46
7	ольхово-ивовый мелкотравный увлажненный лес	6,15	55,39	0	3,08	64,62
8	осинник кустарниково-разнотравный	3,33	16,67	0	0	20
9	осоковый приречный луг	61,54	36,93	0	0	98,47
10	разнотравный луг	15,4	55,38	1,54	3,08	75,4
11	шиповниково-крапивные заросли	0	12,31	0	0	12,31
12	крапивные заросли	0	55,41	0	0	55,41
Всего		220,94	549,72	1,54	9,8	782
В среднем по стационару		18,41	45,81	0,13	0,82	

Первые сеголетки *R. arvalis* отмечались 10 июля. Средние размерно-весовые показатели их составили $L = 19,267$ (мм); $M = 0,707$ (гр). Массовая миграция молоди из водоемов на сушу отмечалась 14 июля, особенно на низинном открытом осоковом болоте. Очевидно, *R. arvalis* для размножения предпочитает данный водоем, поскольку он хорошо прогреваем, с достаточной водной растительностью и, соответственно, богатой кормовой базой для головастиков [12]. По литературным данным, на территории ХМАО у сибирской лягушки смещаются сроки выхода сеголеток на более поздние сроки [11], поэтому в наших учетах мы их не отмечали.

В половой структуре популяций земноводных (табл. 2) выявлено доминирование самок у всех четырех видов. У лягушек соотношение полов близко 1:2 (самцы:самки соответственно). У представителей семейства *Ranidae* отмечается явное снижение доли самцов старше четырех лет, что говорит о большей смертности старых самцов и большей продолжительности жизни самок [12]. Такая закономерность характерна для остромордой лягушки средней тайги [13].

Таблица 2

Половозрастная структура популяций бурых лягушек окрестностей п. Цингалы

Возрастная группа	<i>R. amurensis</i>		<i>R. arvalis</i>	
	♂	♀	♂	♀
2+	3,03%	15,15%	17,65%	19,12%
3+	15,15%	12,12%	5,88%	8,82%
4+	15,15%	18,18%	1,47%	10,29%
5+	3,03%	6,06%	5,88%	17,65%
6+	0%	12,12%	4,41%	8,82%
Всего	36,36%	63,64%	35,29%	64,71%

На основе анализа половозрастной структуры популяций прогнозируются темпы воспроизводства, смертности, продолжительности жизни [12]. В табл. 3 указывается распределение земноводных разных возрастных групп по биотопам. В группировке сибирской лягушки доминирующей возрастной группой были взрослые. Взрослые особи встречены во всех биотопах, населенных данным видом; молодые предпочитали наиболее продуктивные биотопы. У остромордой лягушки соотношение молодых и взрослых оказалось равным. Выраженных биотопических предпочтений в зависимости от возраста не выявлено. Сеголетки в небольших количествах встречены в восьми из двенадцати биотопов, а на низинном осоковом болоте отмечен их массовый выход на сушу (147,69 особей на 100 к/с). По литературным данным, остромордая лягушка для размножения использует неглубокие хорошо прогреваемые водоемы [10], что мы и наблюдали. Единственная отловленная особь обыкновенной жабы была молодой самкой. Причиной такой низкой численности жабы может быть недостаточная пригодность мест обитания на данной территории. В популяции сибирского углозуба выявлены только взрослые особи; сеголетки этого вида на территории ХМАО покидают водоемы с середины августа [15].

Таблица 3

Биотопическое размещение и численность амфибий по возрастам (особей на 100 к/с без учета сеголеток) средней тайги Западной Сибири (ХМАО, Ханты-Мансийского района окрестности п. Цингалы, пойма р. Иртыш, июль 2008 г

	Биотоп	<i>R. amurensis</i>			Всего	<i>R. arvalis</i>			Всего	<i>B. bufo</i>	<i>S. keyserlingii</i>	Суммарно библие
		uv.	sub.	ad.		uv.	sub.	ad.		sub.	ad.	
1	березово-ольховый кустарник-папоротн. лес	0	0	3,08	3,08	3,08	3,08	15,38	21,54	0	0	24,62
2	березово-осиновый кустарник-разнотравн. лес	0	0	4,62	4,62	6,15	16,92	12,31	35,38	0	0	40
3	высокотравн. борщевопырейный луг	0	0	3,08	3,08	0	24,62	12,31	36,93	0	0	40,01
4	ивово-хвощевые заросли	0	7,27	7,27	14,54	7,27	32,73	14,55	54,55	0	3,64	72,73
5	низинное осоковое болото	0	23,08	36,9	59,98	147,69	7,69	4,62	18,46	0	0	220

НАУКА: БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

	Биотоп	<i>R. amurensis</i>			Всего	<i>R. arvalis</i>			Всего	<i>B. bufo</i>	<i>S. keys erlingii</i>	Суммарно библие
		uv	sub.	ad.		uv.	sub.	ad.		sub.	ad.	
6	ольхово-осоковая вырубка	0	18,46	29,2	47,69	1,54	0	9,23	10,77	0	0	58,46
7	ольхово-ивовый мелкотравн. увлажнен. лес	0	0	6,15	6,15	3,08	24,62	27,69	55,39	0	3,08	64,62
8	осинник кустарник.-разнотравн.	0	0	3,33	3,33	0	10	6,67	16,67	0	0	20
9	осоковый приречный луг	0	9,23	52,3	61,54	3,08	9,23	24,62	36,93	0	0	98,47
10	разнотравн. луг	0	4,63	10,8	15,4	1,54	35,38	18,46	55,38	1,54	3,08	75,4
11	шиповник.-крапивные заросли	0	0	0	0	0	0	12,31	12,31	0	0	12,31
12	крапивные заросли	0	0	0	0	3,08	24,64	27,69	55,41	0	0	55,41
Всего по стационару		0	62,67	157	362,5	33,43	188,9	185,84	408,18	1,54	9,8	782
В среднем по стационару		0	5,22	13,06	30,21	2,79	15,74	15,49	34,02	0,13	0,82	

Для большинства бурых лягушек свойственен полиморфизм, выражающийся в изменчивости рисунка спины [4]. В фенетической структуре популяций бурых лягушек отмечено 38 фенотипов, 33 из них у *R. arvalis* и 10 у *R. amurensis* (табл. 4, 5, 6). Доминирующие морфы пятнистая, полосатая и бугорчатая, у обоих видов. Светлая дорсомедиальная полоса и бугристая кожа – характерный признак у сибирской лягушки. Обычно 100% особей в популяциях данного вида имеют фенотип SR. Для *R. Amurensis*, обитающей на территории ХМАО, свойственна морфа *maculata* [11]. В связи с этим, большая часть особей в популяциях имеет фенотипическую комбинацию MRS. Сибирская лягушка в силу своей малой полиморфности проявляет существенную популяционную стабильность. Даже отдаленные популяции этого вида очень сходны своей фенотипической

однородностью [4]. *R. arvalis* эвритопный широко распространенный в округе вид с хорошо выраженным полиморфизмом. Доминирующими морфами в группировке, обитающей в окрестностях п. Цингалы, были те же, что и у сибирской лягушки, за исключением морфы *punctata*, которая наиболее выражена по сравнению с другими. В популяции остро-мордой лягушки на долю морфы *punctata* пришлось 0,61 (из всех имеющихся пятнистых и крапчатых форм). По литературным данным, в средней и северной тайге у *R. arvalis* доля пятнистых особей больше чем крапчатых [14].

В пределах группы бурых лягушек наблюдается широкая изменчивость в проявлении полиморфизма как между видами, так и значительная внутривидовая. Наиболее полиморфными являются виды с более обширным ареалом и осваивающие разнообразные биотопы [16]. Это доказывает большую фенотипическую разнородность популяции остро-мордой лягушки по сравнению с сибирской лягушкой, которая более стенотопна и ареал ее обитания уже.

Таблица 4

Встречаемость обычных и редких морф в популяциях бурых лягушек окрестностей п. Цингалы Ханты-Мансийского р-на.

Вид	Доля морфы											Выборка	$\mu \pm S\mu$	$h \pm Sh$
	M	hm	P	hp	R	S	B	Nc	Nv	Ac	Av			
<i>R. arvalis</i>	0,06	0,01	0,16	0,02	0,2	0,11	0,003	0,1	0,05	0,11	0,17	74	9,1 ± 0,48	0,17 ± 0,002
<i>R. amurensis</i>	0,17	0,01	0,04	0,01	0,19	0,19	0	0,14	0,13	0,06	0,06	38	8,32 ± 0,77	0,24 ± 0,005

Таблица 5

Распределение фенотипов в популяциях *R. arvalis* и *R. amurensis*

	доля в популяции		Фенотип	доля в популяции	
	<i>R. arvalis</i>	<i>R. amurensis</i>		<i>R. arvalis</i>	<i>R. amurensis</i>
hmRSAcAv	0,009	0	PRSNcNv	0,045	0
PRSAcAv	0,116	0	MPSNcAv	0,018	0
MPRAcAv	0,009	0	hpRSNcAv	0,009	0,009
hmPRSAcAv	0,009	0	hpRSAcAv	0,009	0
PAcAv	0,009	0	hpSNcNv	0,009	0
PRSNcAv	0,071	0	hmPAcAv	0,009	0
hpRAcAv	0,027	0	hpRSNcNv	0,009	0
PRAcAv	0,107	0	MPRSNcNv	0,009	0,027
MPRSNcAv	0,027	0	BAcAv	0,009	0
MRNcAv	0,027	0	MRAcAv	0,009	0
MPSNcNv	0,009	0	PNcNv	0,009	0
PSNcAv	0,045	0	MRSAcAv	0	0,054

Фенотип	доля в популяции		Фенотип	доля в популяции	
	<i>R. arvalis</i>	<i>R. amurensis</i>		<i>R. arvalis</i>	<i>R. amurensis</i>
MRNcNv	0,009	0	MPRSAcAv	0	0,018
MPRNcNv	0,009	0	MRSNcNv	0	0,188
hmRAcAv	0,009	0	hmPRSNcNv	0	0,009
MPNcAv	0,009	0	MRSAcNv	0	0,018
hpRNcNv	0,009	0	hmRSAcNv	0	0,009
BRNcAv	0,009	0	PSNcNv	0	0,009

Таблица 6

Распределение обычных и редких фенотипов в популяциях *R. arvalis* и *R. amurensis*

Вид	Выборка	$\mu \pm S\mu$	$h \pm Sh$
<i>R. amurensis</i>	38	$6,4 \pm 0,78$	$0,36 \pm 0,08$

Анализ содержимого желудков земноводных показал наличие представителей трех типов (табл. 5): членистоногие, моллюски и кольчатые черви. Доминируют членистоногие с преобладанием насекомых (жесткокрылые и равнокрылые). У сибирского углозуба все вскрытые желудки оказались пустыми. Вероятно, животные были отловлены в момент выхода на охоту. Самой скудной кормовой базой характеризовалась обыкновенная жаба, в ее диете преобладают перепончатокрылые (муравьи). В работах большинства исследователей, занимающихся изучением питания земноводных, у жаб отмечается мирмекофагия [10]. Лягушки менее избирательны в еде, поэтому их диета изобилует различного рода беспозвоночными. В спектре питания амфибий округа характерно преобладание жуков [15]. Содоминантом в диете лягушек данной территории являются равнокрылые, что отмечается впервые в наших наблюдениях. Другим интересным фактом в питании лягушек является встреча почвенных клещей. Наличие большого количества личинок насекомых объясняется временем проведения исследований. Установлено, что в тех биотопах, где преобладала сибирская лягушка, численность остромордой лягушки была в два-три раза ниже. Это явление наблюдается и в других частях ареала [11](см. Таблица 7).

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сформулировать следующие выводы:

1. На изученной территории установлено наличие четырех видов амфибий.
2. Максимальные значения обилия амфибий характерны для ивняков, лугов и болот. В целом по стационару лягушки многочисленны, сибирский углозуб и обыкновенная жаба – редки.
3. В фенетической структуре популяций бурых лягушек выявлено 38 фенотипов. Учитывая то, что остромордая лягушка – эвритопный вид с обширным ареалом, большее количество фенотипических комбинаций в ее популяции вполне закономерно.
4. Анализ половозрастной структуры популяций показал доминирование взрослых самок *R. arvalis*, *R. amurensis* и у *S. keyserlingii*. Для середины июля свойственна массовая миграция сеголеток *R. arvalis* из водоемов, что непосредственно отразилось на возрастной структуре: доминирующей генерацией с этого момента становятся сеголетки.
5. Установлены некоторые отличия в кормовой базе остромордой и сибирской ля-

Пищевой компонент	<i>Rana arvalis</i>		<i>Rana amurensis</i>		<i>Bufo bufo</i>	
	количество	% соотношение	количество	% соотношение	количество	% соотношение
Тип Членистоногие (<i>Arthropoda</i>)						
Класс Насекомые (<i>Insecta</i>)						
Отряд Жесткокрылые (<i>Coleoptera</i>)						
Жужелицы (<i>Carabidae</i>)	28	10,33%	6	3,35%	4	7,02%
Божьи коровки (<i>Coccinellidae</i>)	1	0,37%	0	0%	0	0%
Листоеды (<i>Chrysomelidae</i>)	3	1,11%	2	1,12%	0	0%
Мертвоеды (<i>Sylphidae</i>)	1	0,37%	0	0%	0	0%
Долгоносики (<i>Curculionidae</i>)	5	1,85%	8	4,47%	0	0%
Щелкуны (<i>Elateridae</i>)	5	1,85%	1	0,56%	0	0%
Коротконадкрылые (<i>Staphylinidae</i>)	4	1,48%	0	0%	0	0%
Плавунцы (<i>Dytiscidae</i>)	0	0%	1	0,56%	0	0%
Вертячки (<i>Gyrinidae</i>)	2	0,74%	0	0%	0	0%
Отряд Двукрылые (<i>Diptera</i>)						
Мошки (<i>Simuliidae</i>)	4	1,48%	2	1,12%	0	0%
Мухи (<i>Muscidae</i>)	1	0,37%	3	1,68%	0	0%
Комары (<i>Culicidae</i>)	18	6,64%	20	11,17%	0	0%
Отряд Перепончатокрылые (<i>Hymenoptera</i>)	15	5,54%	2	1,12%	47	82,46%
Отряд Равнокрылые (<i>Homoptera</i>)	52	19,19%	48	26,82%	5	8,77%
Отряд Полужесткокрылые (<i>Hemiptera</i>)	7	2,58%	1	0,56%	0	0%
Отряд Прямокрылые (<i>Orthoptera</i>)	1	0,37%	2	1,12%	0	0%
Личинки насекомых	67	24,72%	50	27,93%	1	1,75%
Класс Паукообразные (<i>Arachnida</i>)	15	5,54%	8	4,47%	0	0%
Отряд Акариформные клещи (<i>Acariiformes</i>)	4	1,48%	7	3,91%	0	0%
Класс Многоножки (<i>Myriapoda</i>)	9	3,32%	0	0%	0	0%
Тип Моллюски (<i>Mollusca</i>)	27	9,96%	18	10,06%	0	0%
Тип Кольчатые черви (<i>Annelida</i>)	2	0,74%	0	0%	0	0%

гушек. Из возможного спектра кормов преобладают представители жесткокрылых и равнокрылых. В связи со сходной диетой, косвенно установлена пищевая конкуренция у лягушек, что отразилось на их численности.

Примечания

1. Пестов, М.В. Эколого-фаунистическая характеристика и проблемы охраны амфибий и рептилий Нижегородской области // Автореферат дис. к. б. н. – 2004. – Нижний Новгород: Зоол. Ин-т РАН. – 20 с.
2. Динесман, Л.Г., Калецкая, М.Л. Методы количественного учета амфибий и рептилий // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 329-341.
3. Охотина, М.В., Костенко, В.А. Полиэтиленовая пленка – перспективный материал для подготовки ловчих заборчиков // Фауна и экология позвоночных животных Дальнего Востока СССР. – Владивосток, 1974. – С. 193-196.
4. Ищенко, В.Г. Динамический полиморфизм бурых лягушек. – М.: Наука, 1978. – 148 с.
5. Банников, А.Г., Денисов, М.Н. Очерки по биологии земноводных. – М.: Учпедгиз, 1956. – 168 с.
6. Кузякин, А.П. Зоогеография СССР // Учен. зап. МОПИ им. Н.К. Крупской. – М. – 1962. – Т. 109. – С. 3-182.
7. Животовский, Л.А. Показатели популяционной изменчивости по полиморфным признакам // Фенетика популяций. – М.: Наука, 1982. – С. 38-44.
8. Стариков, В.П. Экология животных Ханты – Мансийского автономного округа: Учеб. пособие. – Томск: ООО «РАСКО», 2002. – 94 с.
9. Кузьмин, С.Л. Земноводные бывшего СССР. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 1999. – 298 с.
10. Дунаев, Е.А. Разнообразие земноводных (по материалам экспедиции зоологического музея МГУ). – Москва: Изд-во МГУ, 1999. – С. 260-263.
11. 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. – Сургут: изд-во СурГУ, 2007. – С. 38-44.
12. Леденцов, А.В. Динамика возрастной структуры и численности репродуктивной части популяции остромордой лягушки (*Rana arvalis* Nilss.) // Автореферат дис. к. б. н. – Свердловск, 1990 г. – 23 с.
13. Ибрагимова, Д.В. Эколого-географическая характеристика *Rana arvalis* (Ranidae) ХМАО // Мат-лы XII студенч. научн. конф. Сургутского гос. ун-та ХМАО – Югры «Наука 60-й параллели» – Т.2. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С. 7-8.
14. Ибрагимова, Д.В. Фенетическая изменчивость *Rana arvalis* Ханты-Мансийского автономного округа // Мат-лы VIII Окружной конференции молодых ученых «Науки и инновации XXI века» - Т.1. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С. 56-57.
15. Стариков, В.П. Материалы по экологии амфибий Кулуманского заказника/ В.П. Стариков, Д.В. Ибрагимова // Сб. научн. трудов биологич. факультета. — Вып. 3. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. – С. 52-61.
16. Ищенко, В.Г. Популяционная экология бурых лягушек фауны России и сопредельных территорий // Автореф. дис. д. б. н. – 1999. – СПб: Зоол. Ин-т РАН. – 66 с.

Б.Ф. Свириденко, Т.В. Свириденко

ФОТОТРОФНЫЙ КОМПОНЕНТ ЭКОСИСТЕМЫ ВОДОХРАНИЛИЩА НА РЕКЕ САЙМА (Г. СУРГУТ)

Водоохранилище на р. Сайма создано как рекреационный водный объект в целях общего улучшения экологической обстановки и повышения качества отдыха жителей в г. Сургут. В связи с особым средообразующим значением водохранилища, существующего в окружении районов современной многоэтажной жилой застройки, вблизи лечебных, административных, производственных и образовательных учреждений, его состояние постоянно привлекает к себе внимание горожан. В соответствии с проектными документами и «Регламентом работы водохранилища на р. Сайма в г. Сургуте» предусмотрено резкое изменение экологических условий существования этой системы дважды в год. Весной производится наполнение водохранилища до нормального подпорного уровня (НПУ) обской водой во время паводка на р. Обь и собственными водами р. Сайма. Это обеспечивает образование каскада искусственных водоёмов (прудов) с проектными глубинами, достигающими на разных участках преимущественно 1,5-3 м. Значения НПУ назначены при проектировании исходя из условия исключения дополнительного подтопления существующих строений и корневых систем деревьев, расположенных на берегах. Осенью с наступлением заморозков производится полный сброс воды из водохранилища. Таким образом, в течение каждого календарного года водохранилище на р. Сайма периодически переходит из водной экосистемы в наземную экосистему.

В биогеоценологии и экологии подобные резкие смены условий существования экосистем именуются «катаклизмами», или «катастрофическими сменами» [1, 2, 3, 4, 5]. Биологические компоненты водохранилища на р. Сайма (фитоценозы, зооценозы), вынужденные существовать в режиме повторяющихся катастрофических смен условий среды, постоянно находятся на начальной стадии формирования, представляя собой весьма неустойчивые, несбалансированные, случайные сочетания видов, развитие которых сложно прогнозировать даже на короткие периоды времени. Непредсказуемость развития несбалансированных экосистем сопряжена с высокой вероятностью внезапных и, нередко, нежелательных для населения изменений их качества. Например, очень ограниченная способность такой системы к самоочищению от загрязнений уже постоянно отражается на санитарном состоянии воды в водохранилище на р. Сайма, неудовлетворительном по ряду важных бактериологических показателей [6]. Очевидный недостаток проектного режима эксплуатации водохранилища, вызывающего ежегодные катастрофические смены типов экосистемы, выражается также в его крайне низком эстетическом и рекреационном состоянии после сброса воды – в октябре-ноябре, а также в апреле-мае, что совершенно не согласуется с основным назначением этого искусственного водного объекта.

Мониторинг экосистемы водохранилища проводит НИИ природопользования и экологии Севера при СурГУ. Рекогносцировочные сборы гидробиотических материалов, позволяющих в общих чертах выяснить состояние экосистемы водохранилища, были выполнены авторами в сентябре и октябре 2008 г. по общепринятым методикам [7, 8, 9]. Цель работы в текущем году состояла в выявлении таксономического состава фототрофных организмов и в оценке уровня их количественного развития, поскольку именно эти организмы считаются основными потребителями поступающих в воду минеральных за-

организмы считаются основными потребителями поступающих в воду минеральных загрязняющих веществ, а также являются ведущими аэротрофами воды и продуцентами первичного органического вещества. Определение образцов цианобактерий, водорослей и высших растений проведено по известным справочникам [10, 11, 12, 13].

На основании полученных фактических данных установлено, что флора гидромакрофитов водохранилища очень ограничена по таксономическому разнообразию. В её состав входит всего 24 вида из 18 родов, 16 семейств, 3 отделов. По числу видов преобладает отдел цветковых растений (79,1%), второе место занимает отдел зелёных водорослей (16,6%). Ниже приведен список видов макроскопических растений, отмеченных в водохранилище на р. Сайма (для видов указаны тип ареала, некоторые экологические характеристики и биоморфа).

Отдел 1. Chlorophyta – Зелёные водоросли.

Семейство 1. *Zygnemataceae* – Зигнемовые.

Род 1. *Zygnema* Ag. – Зигнема. 1. *Z. cruciatum* (Vauch. Ag.) – З. крестовидная. Космополитный мезоевтрофный эврибионтный гидрофит. Биоморфа: однолетний свободноплавающий трихальный низкий гидатофит.

Семейство 2. *Spirogyraceae* – Спиригировые.

Род 2. *Spirogyra* Link. – Спиригира. 2. *S. decimina* (Müll.) Kütz. – С. десятичная. Космополитный мезоевтрофный эврибионтный гидрофит. Биоморфа: однолетний свободноплавающий трихальный низкий гидатофит. 3. *S. neglecta* (Hass.) Kütz. – С. забытая. Космополитный мезоевтрофный псаммопелофильный гидрофит. Биоморфа: однолетний свободноплавающий трихальный низкий гидатофит.

Семейство 3. *Mougeotiaceae* – Мужоциевые.

Род 3. *Mougeotia* Ag. – Мужоция. 4. *M. genuflexa* (Dillv.) Ag. – М. коленчато изогнутая. Космополитный мезоевтрофный псаммопелофильный гидрофит. Биоморфа: однолетний свободноплавающий трихальный низкий гидатофит.

Отдел 2. Equisetophyta – Хвощеобразные.

Семейство 4. *Equisetaceae* – Хвощевые.

Род 4. *Equisetum* L. – Хвощ. 5. *E. fluviatile* L. – Х. речной. Голарктический мезотрофный детритопелофильный гидрогидрофит. Биоморфа: многолетний мутовчатый (хвощовый) корневищный гелофит.

Отдел 3. Magnoliophyta – Покрытосеменные, или Цветковые.

Семейство 5. *Brassicaceae* – Капустные.

Род 5. *Rorippa* Scop. – Жерушник. 6. *R. amphibia* (L.) Bess. – Ж. водяной. Евразийский мезотрофный гидрогидрофит. Биоморфа: многолетний короткокорневищный длиннопобеговый средневвысокий гелофит.

Семейство 6. *Apiaceae* – Сельдерейные.

Род 6. *Cicuta* L. – Вех. 7. *C. virosa* L. – В. ядовитый. Евразийский мезотрофный детритотурфофильный гидрофит. Биоморфа: многолетний длиннопобеговый короткокорневищный средневвысокий гелофит.

Семейство 7. *Callitrichaceae* – Болотниковые.

Род 7. *Callitriche* L. – Болотник. 8. *C. palustris* L. – Б. болотный. Голарктический мезотрофный гидрофит. Однолетний укореняющийся длиннопобеговый низкий гидатофит.

Семейство 8. *Hippuridaceae* – Хвостниковые.

Род 8. *Hippuris* L. – Хвостник. 9. *H. vulgaris* L. – Х. обыкновенный. Голарктический

мезотрофный детритопелофильный гидрофит. Биоморфа: многолетний столонный укореняющийся длиннопобеговый низкий гелофит или гидатофит.

Семейство 9. *Butomaceae* – Сусаковые.

Род 9. *Butomus* L. – Сусяк. 10. *V. umbellatus* L. – С. зонтичный. Евразийский мезоэвтрофный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний короткокорневищный розеточный средневысокий гелофит.

Семейство 10. *Alismataceae* – Частуховые.

Род 10. *Alisma* L. – Частуха. 11. *A. plantago-aquatica* L. – Ч. обыкновенная. Евразийский мезотрофный псаммопелофильный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний короткокорневищный розеточный средневысокий гелофит.

Семейство 11. *Potamogetonaceae* – Рдестовые.

Род 11. *Potamogeton* L. – Рдест. 12. *P. alpinus* Balb. – Р. альпийский. Голарктический олигомезотрофный детритопелофильный гидрофит. Биоморфа: многолетний (столонный) укореняющийся длиннопобеговый средневысокий гидатофит и плейстофит. 13. *P. natans* L. – Р. плавающий. Голарктический олигомезотрофный детритопелофильный гидрофит. Биоморфа: многолетний длиннопобеговый столонный укореняющийся средневысокий плейстофит. 14. *P. perfoliatus* L. – Р. пронзеннолистный. Космополитный мезоэвтрофный псаммопелофильный гидрофит. Биоморфа: многолетний длиннопобеговый столонный укореняющийся средневысокий гидатофит.

Семейство 12. *Cyperaceae* – Осоковые, или Сытевые.

Род 12. *Carex* L. – Осока. 15. *C. acuta* L. – О. острая. Евразийский мезотрофный псаммо-пелофильный гидрофит. Биоморфа: многолетний корневищный полурозеточный средневысокий гелофит. 16. *C. aquatilis* Wahlenb. – О. водяная. Голарктический олигомезотрофный детритобионтный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний корневищный полурозеточный средневысокий гелофит. 17. *C. rostrata* Stokes. – О. длинноносиковая. Голарктический мезотрофный детритопелофильный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний корневищный полурозеточный средневысокий гелофит.

Род 13. *Eleocharis* R.Br. – Ситняг. 18. *E. palustris* (L.) Roem. et Schult. – С. болотный. Космополитный мезоэвтрофный псаммопелофильный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний корневищный полурозеточный низкий гелофит.

Семейство 13. *Poaceae* – Мятликовые.

Род 14. *Phalaroides* N.M.Wolf – Канареечник. 19. *P. arundinacea* (L.) Rauschert – К. тростниковидный. Голарктический мезотрофный псаммопелофильный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний корневищный длиннопобеговый средневысокий гелофит.

Род 15. *Phragmites* Adans. – Тростник. 20. *P. australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – Т. южный. Космополитный эвритрофный эврибионтный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний корневищный длиннопобеговый высокий гелофит.

Семейство 14. *Lemnaceae* – Рясковые.

Род 16. *Lemna* L. – Ряска. 21. *L. minor* L. – Р. малая. Голарктический эвтрофный пелобионтный гидрофит. Биоморфа: многолетний (вегетативно однолетний) листецовый свободноплавающий (турионовый) низкий плейстофит.

Семейство 15. *Sparganiaceae* – Ежеголовниковые.

Род 17. *Sparganium* L. – Ежеголовник. 22. *S. angustifolium* Michx. – Е. узколистный. Голарктический олигомезотрофный псаммопелофильный гидрофит. Биоморфа: многолетний клубневый розеточный средневысокий гелофит или гидатофит. 23. *S. emersum* Rehm. – Е. всплывший. Голарктический мезотрофный детритопелофильный

гидрофит. Биоморфа: многолетний Биоморфа: многолетний клубневый розеточный сред-
невысокий гелофит или гидатофит.

Семейство 16. *Typhaceae* – Рогозовые.

Род 18. *Typha* L. – Рогоз. 24. *T. latifolia* L. – Р. широколистный. Голарктический
олигомезотрофный детритопелофильный гидрогигрофит. Биоморфа: многолетний корот-
корневичный розеточный высокий гелофит.

В трофической структуре гидромакрофитной флоры преобладает мезотрофная
группа (10 видов) при значительном участии мезоевтрофной (7 видов) и олигомезотроф-
ной (5 видов) групп, что в целом указывает на умеренное обеспечение верхних частей
левого и среднего рукавов водохранилища биогенными элементами.

Основываясь на исследованиях Т.Н. Покровской с соавт. [14], необходимо отме-
тить, что повышенное участие зелёных нитчатых водорослей (отдел *Chlorophyta*) в сло-
жении макрофитной флоры указывает на усиление евтрофирования экосистемы за счёт
поверхностного и коллекторного стока. Длительно существующим автохтонным источ-
ником загрязнения воды служит также органическое вещество затопленных осоковых
фитоценозов, существовавших по берегу р. Сайма до строительства водохранилища.
Площадь такого «вымокшего» осокового кочкарника, не удалённого из ложа во время
строительства, достигает 0,01 км², что вдвое превышает современные фитоценозы.

Ценотическое значение большинства из указанных в списке видов макроscopic-
ских растений незначительно. Ведущее положение в качестве ценозообразователей зани-
мают виды рода осока *Carex* (о. острая *C. acuta*, о. водяная *C. aquatilis*, о. длинноносико-
вая *C. rostrata*), которые формируют устойчивые прибрежно-водные (гелофитные) груп-
пировки в зонах выклинивания среднего и левого рукавов водохранилища на глубинах
0,0-0,4 м. Ширина полосы осоковых ценозов варьирует на разных участках от 1-2 м до 10
-20 м. Длина заросших участков берега осоковыми группировками достигает в целом
2700 м, что составляет только 34,6% от длины всей береговой линии водохранилища.

Площадь современных осоковых группировок равна 0,0054 км². Степень зароста-
ния акватории водохранилища не превышает 2,5% (при общей акватории, равной 0,213
км²). Отмечено, что в водохранилище практически отсутствует погружённая
(гидатофитная) растительность, которая имеет ведущее значение для процессов самоочи-
щения воды.

Было установлено также, что кроме растений-макрофитов, в группу фототрофных
организмов водохранилища на р. Сайма входит комплекс микроскопических донных
(бентосных) многоклеточных и одноклеточных видов из двух систематических отделов –
цианобактерии (*Cyanobacteria*) и диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*). Диатомово-
цианобактериальный комплекс видов в бентосе представлен следующими таксонами (для
видов указано отношение к сапробности воды).

Отдел 1. *Cyanobacteria* – Цианобактерии (синезелёные водоросли).

Семейство 1. *Oscillatoriaceae* – Осцилляториевые.

Род 1. *Oscillatoria* Vauch. – Осциллятория. 1. *O. limosa* Ag. – О. илистая. Полиса-
проб, β-мезосапроб.

Отдел 2. *Bacillariophyta* – Диатомовые.

Семейство 2. *Fragilariaceae* – Фрагилариевые.

Род 2. *Fragilaria* – Фрагилария. 2. *F. capucina* Desm. – Ф. капюшоная. Олигосапроб.

Род 3. *Synedra* Ehr. – Синедра. 3. *S. ulna* (Nitzsch.) Ehr. – С. локтевая. Олиго- и мезоса-
проб.

Семейство 3. *Naviculaceae* – Навикуловые.

Род 4. *Navicula* Вогу – Навикула. 4. *N. lanceolata* (Ag.) Kütz. – Н. ланцетная. Индифферент.

Эти бентосные фототрофные организмы формируют на поверхности донных отложений диатомово-цианобактериальные плёночные скопления (маты), содержащие также частицы органического и минерального вещества.

На освещённых мелководьях при глубине до 1 м, расположенных по подводному береговому склону, толщина диатомово-цианобактериальных плёнок заметно выше и достигает 0,5 мм. На поверхности ложа водохранилища с глубинами 1,5-3 м толщина комплекса уменьшается до 0,1-0,05 мм.

Доминирующим видом-эдификатором в этом комплексе является многоклеточная цианобактерия – осциллятория илистая *Oscillatoria limosa*. В прибрежье плёночные комплексы с доминированием о. илистой активно растут и фотосинтезируют в начале осени. Обычно в этот период со дна на поверхность воды всплывают фрагменты блестящих плёночных скоплений бентосных организмов, имеющие тёмно-зелёный или чёрный цвет из-за почти полного поглощения света фотосинтезирующими пигментами их клеток. Количественное развитие цианобактерий в водохранилище значительно. Численность осциллятории илистой в бентосных плёнках составляет 1,3-12,48 млрд. клеток/м², при этом биомасса достигает 1,1-18,7 г/м².

Наряду с осцилляторией илистой в комплекс входят диатомовые водоросли в качестве субэдификаторов и ассектаторов бентосного ценоза. Количественно преобладает мелкий вид навикула ланцетная *Navicula lanceolata* и более крупный вид – синедра локтевая *Synedra ulna*. Диатомовые водоросли имеют общую численность до 0,11-1,36 млрд. клеток/м², соответственно биомасса этих организмов достигает 0,1-0,7 г/м².

Суммарная численность фототрофных организмов диатомово-цианобактериального комплекса равна 1,41-13,84 млрд. клеток/м², биомасса – 1,2-19,4 г/м². Повсеместное распространение этого комплекса по подводному береговому склону и ложу водохранилища можно было наблюдать в дни сброса воды – 15 и 16 октября 2008 г. на площади до 0,21 км².

Таким образом, в начале осени микроскопические бентосные фотоавтотрофные организмы являются основными потребителями биогенных элементов (их соединений), определяя процессы самоочищения воды от загрязняющих веществ в основной части акватории. Развитие диатомовых, которые являются ценными кормовыми организмами для водных беспозвоночных животных и молоди рыб, обычно отражает благоприятное развитие экосистемы. Однако, если среди диатомовых в водохранилище распространены преимущественно мезосапробные и олигосапробные виды, индицирующие умеренно- и слабозагрязнённое состояние воды, то эдификатор комплекса (осциллятория илистая) является β-мезосапробным или даже полисапробным видом, что указывает на более высокую степень загрязнения воды и поверхности грунта в водохранилище на р. Сайма. Этот вид цианобактерий считают наиболее выносливым к загрязнению биогенными и органическими веществами [14].

Цианобактерии – древняя группа фототрофных кислородных организмов, возникшая в архее более 3,5 млрд. лет назад [15]. При слабом освещении поверхности дна в условиях низкой прозрачности воды (куда проникают в основном синие и зеленые лучи) преимущество цианобактерий по сравнению с другими фототрофами бесспорно из-за особенностей их пигментных систем [16]. Цианобактериальные сообщества стоят на самой

низшей ступени эволюции биоценозов. Они, например, соответствуют пионерным стадиям скального почвообразования [17] и преобладают часто в тех условиях, которые непригодны для развития высокоорганизованных растений. Известные российские микробиологи Г.А. Заварзин и И.Н. Крылов [15] в связи с этим назвали цианобактериальные ценозы «колодцем в прошлое».

Кроме того, цианобактерии при определённых погодных условиях проявляют ядовитые свойства. Массовое развитие этих прокариотных организмов в пресноводных экосистемах сопровождается накоплением в тканях гидробионтов и в водной среде сильнодействующих токсических веществ. В настоящее время установлено, что токсическими свойствами отличаются преимущественно планктонные и перифитонные виды цианобактерий: микроцистис серовато-зелёный *Microcystis aeruginosa* Kütz. emend. Elenk., м. цветения-воды *M. flos-aquae* (Mitz.) Kirchn., м. Везенберга *M. vesenbergii* Komarek, воронихиния Негели *Woronichinia naegeliana* (Ung.) Elenk., анабена цветения-воды *Anabaena flos-aquae* (U.) Ralfs., а. изменчивая *A. variabilis* Kütz., а. Леммермана *A. lemmermanii* P.Rich., афанизоменон цветения-воды *Aphanizomenon flos-aquae* (U.) Ralfs., глеотрихия щетинистая *Gloeotrichia echinulata* P.Rich., г. гороховидная *G. pisum* (Ag.) Thir., носток речной *Nostoc rivulare* (Kütz.) Elenk. Источником токсинов могут быть также виды рода осциллятория *Oscillatoria*. Токсины этих цианобактерий аккумулируются в водных экосистемах и сохраняют токсичность при биогенной трансформации. Вторичным звеном в цепи аккумуляции и передачи токсинов являются моллюски, рыбы, далее – теплокровные животные и человек. Известны отравления растительоядных и рыбающих животных токсинами цианобактерий на водопое или при поедании рыбы. Отравление или кожные поражения человека токсинами цианобактерий могут произойти при купании или при использовании рыбы в пищу [18, 19, 20].

Можно с определённой уверенностью отметить, что массовое развитие осциллятории илистой в водохранилище на р. Сайма связано не столько с сильным загрязнением экосистемы биогенными элементами, сколько с отсутствием условий для формирования стабильных сообществ из цветковых гидрофитов. Антагонистические взаимоотношения между высшими гидрофитами и цианобактериями в водных экосистемах достоверно доказаны. В присутствии устойчивых многолетних группировок высших водных растений, аккумулирующих основные количества поступающих в водоём биогенных элементов и оказывающих прямое ингибирующее действие на цианобактерии, рост численности этих прокариотных организмов наблюдается редко [21, 22, 14].

В проектных документах обоснована необходимость сведения к минимуму мелководных участков в водохранилище на р. Сайма в связи с негативной оценкой роли водной растительности исполнителями проекта. Такой подход более чем 30 лет назад потерял свою актуальность как неэкологический. Зарастающие мелководья водохранилищ давно признаны гидробиологами неотъемлемым элементом их экосистем в связи с функцией гидрофитоценозов, обеспечивающих в качестве естественных биофильтров самоочищение воды в условиях возрастающего антрополического загрязнения [23].

И.Л. Корелякова [21] и К.А. Кокин [22] на основании собственных научных материалов и сообщений других авторов отметили, что значение водной растительности для гомеостаза экосистем водохранилищ велико и разнообразно. Фитоценозы, особенно гелофитные (надводные), создают естественный барьер, защищающий берега от абразии. Заросшие мелководья водохранилищ являются основными местами нереста фитофильных видов рыб. На мелководьях в ценозах водной растительности развивается богатая фауна

беспозвоночных животных – кормовых организмов для личинок рыб. Автохтонный детрит, образующийся на начальных этапах разрушения гидромacroфитов, служит кормом для организмов зоопланктона и зообентоса. В весенне-летний период отмечено бактерицидное действие водных растений на сарцины, стрептококки, кишечную палочку. Важно значение водной растительности в процессах самоочищения воды от различного рода загрязнений. Заросли погруженных водных растений являются фильтром, задерживающим и осаждающим взвешенные в воде вещества минерального и органического состава. Ценозы многих видов водных растений представляют барьер для промышленных и бытовых загрязнений воды фенолами, металлами, нефтепродуктами, радиоактивными элементами. В процессе жизнедеятельности растения извлекают загрязняющие вещества из воды, усваивают или разлагают их. Заросли водных растений в комплексе с обрастаниями (микробным и водорослевым перифитоном) ускоряют процессы бактериального окисления нефти, бензина, керосина до минеральных соединений примерно в 3-5 раз.

Важной экологической проблемой является накопление железа в донных грунтах и воде водохранилища. В целом для природных поверхностных и грунтовых вод Ханты-Мансийского автономного округа характерно высокое содержание железа, постоянно превышающее санитарно-гигиенические нормативы иногда в десятки раз [24, 25, 26]. Не является исключением из этого правила и р. Сайма. Согласно проектным документам, в воде р. Сайма количество закисного железа достигает 2-6 мг/л, окисного – до 2 мг/л. Содержание общего железа в воде р. Сайма также высокое – 0,09-9,31 мг/л [6].

Поступающие в водоёмы региона болотные воды отличаются большим количеством гуминовых кислот и малым количеством кислорода. Они содержат подвижное двухвалентное железо в растворённой форме в виде гидроксида, вступающего в химические реакции при изменении условий, поскольку ионы Fe^{2+} в воде нестабильны. Такие кислые подземные воды смешиваются с поверхностными аэрированными водами озёр и рек, имеющими нейтральную и слабощелочную реакцию. Происходит окисление Fe^{2+} до Fe^{3+} растворённым кислородом. Последующий гидролиз приводит к выпадению аморфного бурого, не растворимого в воде осадка – гидроксида трёхвалентного железа $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ [26, 27, 28].

Истоки р. Сайма расположены на заболоченной территории, где по данным проектных инженерно-геологических изысканий мощность торфяников достигает 2,4-4 м. В октябре после сброса воды из водохранилища по всему ложу и откосам берегов наблюдается дренирование подземных вод (верховодки) с высоким содержанием железа. При выходе их на дневную поверхность окисление растворимой формы железа протекает интенсивно в зоне гипергенеза. Уже через сутки последствия этого процесса проявляются в виде бурых (охристых) наслоений по всему ложу водохранилища, особенно ярко-охристых – в местах выхода грунтовых вод. Бурый цвет воды, указывающий на большое количество нерастворимого осадка гидроксида трёхвалентного железа, характерен для левого и среднего рукавов.

Значительное увеличение количества железа в воде ухудшает условия жизни гидробионтов и рассматривается как крайне нежелательный процесс [22]. По берегам природных водоёмов региона развиты осоковые, рогозовые, тростниковые прибрежно-водные ценозы, существенно препятствующие распространению железа по акватории, осаждающие его в нерастворимой форме у берегов благодаря способности к увеличению активной реакции среды (рН). В водохранилище на р. Сайма такой барьер из прибрежной растительности практически отсутствует или очень слабо развит. В связи с тем, что при

проектировании водохранилища было предусмотрено строительство набережных – стенок вертикального профиля высотой 3-3,48 м, эти участки берега суммарной протяжённостью 2000 м непригодны для развития прибрежно-водной растительности и крайне слабо участвуют в процессах биологического самоочищения воды. Вероятно, что накопление в экосистеме форм железа будет усиливаться год от года.

Водохранилище на р. Сайма испытывает техногенное загрязнение нефтепродуктами. Нефть и нефтепродукты относят к числу приоритетных загрязнителей окружающей среды. Наиболее опасны нефтяные загрязнения для водных экосистем. Попадание нефти в водоём перестраивает систему сложившихся физико-химических равновесий. Важнейшим фактором неблагоприятного воздействия нефтяного загрязнения на экологическое состояние водоёмов является снижение содержания растворённого кислорода [26].

Е.А. Шорникова [6] отметила, что содержание нефтепродуктов в р. Сайма невелико, хотя происходит повышение их концентрации к осени. По другим данным, в отдельные даты 2005-2006 гг. в р. Сайма отмечались чрезвычайно высокие концентрации нефти, достигающие 0,4-48 г/л [29]. Вероятно, что эти загрязнения были узлокальными, а пробы воды на нефтяное загрязнение были взяты в этих локальных водных объёмах. Вода р. Обь, наполняющая водохранилище весной, также в последние годы постоянно содержит нефтепродукты у г. Сургут в пределах 0,05-0,15 мг/дм³, что соответствует 1-3 значениям предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для рыбохозяйственных водоёмов [26].

Однако, как отмечают А.Г. Бабушкин с соавт. [26], в условиях Ханты-Мансийского автономного округа корректный мониторинг обязательно должен учитывать фоновый уровень нефтяных углеводородов для каждого отдельного водного объекта. При проектировании водохранилища фоновое содержание нефтепродуктов в грунтовых водах и в р. Сайма не определялось. В то же время известно, что на многих участках Ханты-Мансийского автономного округа, совершенно не затронутых нефтедобычей или иным хозяйственным освоением, в поверхностных водах фиксируется повышение концентрации нефтяных углеводородов за счёт их поступления из торфяников. Соединения, близкие по химическому составу к углеводородам нефти также возникают в результате биохимических процессов в донных осадках. Концентрация таких фоновых природных углеводородов в регионе достигает 0,2-0,5 мг/дм³, то есть в 4-10 раз может превышать ПДК [30, 31, 32, 26].

После сброса воды из водохранилища на р. Сайма по всей площади его ложа наблюдалась поверхностная плёнка природных торфяных углеводородов в местах выхода грунтовых вод – верховодки. Эта миграционная форма нефтепродуктов указывает на свежее загрязнение, поскольку именно в момент поступления в водный объект основное количество углеводородов содержится в поверхностной плёнке. Затем начинается процесс растворения, эмульгирования, седиментации, что приводит к разрушению поверхностной плёнки. Дальнейшая химическая и биологическая деструкция обеспечивает полное разложение нефтепродуктов [33]. В р. Сайма увеличение концентрации нефтепродуктов сопровождается повышением активности и ростом численности нефтеокисляющих бактерий, способных за летний сезон полностью использовать поступающие углеводороды даже при сильных локальных загрязнениях [29]. Этот процесс многократно ускоряется при наличии сообществ водной растительности [22].

Учитывая все эти положения, можно отметить, что для нормального развития экосистемы водохранилища на р. Сайма как рекреационного водного объекта необходимо обеспечить возможность формирования здесь водной макрофитной растительности, препятст-

вующей нежелательному и опасному доминированию цианобактерий (в том числе и токсичных) и обеспечивающей самоочищение воды.

В крупных водохранилищах питьевого, транспортного и рыбохозяйственного назначения, расположенных в агроландшафтах, оптимальная степень зарастания акватории составляет 5-7%. Мелководья в таких водохранилищах должны зарастать на 50% [21]. В мелководном водохранилище рекреационного типа, расположенном в крупном районном центре с населением около 300 тыс. человек, степень зарастания акватории, несомненно, должна соответствовать этим значениям с учётом роли гидромакрофитов в процессах самоочищения воды.

На основании наблюдений, выполненных в Нижневартовском районе Ханты-Мансийского автономного округа в 2006-2007 гг., можем отметить, что многие местные долинские слабопроточные озёра, близкие по гидрологическому режиму к малым водохранилищам, имеют высокую рекреационную ценность и экологическую устойчивость при степени зарастания в 30-50%.

Одним из условий постепенного формирования группировок гидромакрофитной растительности является стабилизация нормального подпорного уровня в водохранилище на р. Сайма в течение многолетнего периода (5-10 лет). В этом случае с целью увеличения водообмена допускается ежегодная осенне-зимнее и весенне-летнее снижение уровня с последующим наполнением до НПУ, однако амплитуда уровня в течение каждого сезона не должна превышать 0,5-1 м. Создание условий для зарастания водохранилища на р. Сайма – единственно возможный биологический способ улучшения его экологического состояния.

Современный технократический подход к управлению водохранилищем на р. Сайма не позволяет получить ожидаемое качество этого рекреационного водного объекта. В результате в центре г. Сургут расположена гидроэкосистема, в которой 97% площади стихийно занимает примитивный и экологически небезопасный цианобактериальный ценоз – настоящий «колодец в прошлое». Необходимо перейти к биотехнологическому режиму функционирования водохранилища как управляемой саморазвивающейся экосистемы, обладающей требуемым рекреационным качеством и способной обеспечивать биологическое самоочищение воды в условиях неизбежного природного и техногенного загрязнения. Требуется также организация гидрохимического и гидробиологического мониторинга водохранилища на р. Сайма. Такие опережающие системные исследования важны не для прохождения экологической экспертизы данным водным объектом. Они необходимы для обеспечения экологической безопасности горожан, для своевременного выявления тенденций развития абиотических и биотических компонентов водохранилища, для накопления практического и научного опыта управления искусственными рекреационными водными объектами в условиях лесной природно-климатической зоны Западной Сибири.

Авторы выражают искреннюю благодарность доцентам СурГУ Г.М. Кукуричкину и В.Н. Тюрину за предоставленные материалы и консультации, а также научному сотруднику лаборатории альгологии Института биологии внутренних вод РАН им. И.Д.Папанина Соловьёвой В.В. за проверку определения диатомовых водорослей.

Примечания

1. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. – М.: Сельхозгиз, 1938. – 620 с.
2. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология. Принципы и методы. – М.: Наука,

3. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
4. Работнов Т.А. Фитоценология. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 384 с.
5. Прокопьев Е.П. Экология растительных сообществ (фитоценология). – Томск: Изд-во ТГУ, 2003. – 454 с.
6. Шорникова Е.А. Характеристика экологического состояния реки Сайма (по гидрхимическим и микробиологическим показателям) // Экологический вестник Югории. – Сургут–Ханты-Мансийск, 2005. – Т. 2. - № 2. – С.53-63.
7. Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоёмов СССР. – Л.: Наука, 1981. – 188 с.
8. Катанская В.М., Распопов И.М. Методы изучения высшей водной растительности // Руководство по методам гидробиологического анализа вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеорологическое изд-во, 1983. – С. 129-218.
9. Руководство по методам гидробиологического анализа вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеорологическое изд-во, 1983. – 218 с.
10. Комаренко Л.Е., Васильева И.И. Пресноводные диатомовые и синезелёные водоросли водоёмов Якутии. – М.: Наука, 1975. – 423 с.
11. Комаренко Л.Е., Васильева И.И. Пресноводные зелёные водоросли водоёмов Якутии. – М.: Наука, 1978. – 283 с.
12. Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1989-1997. – ТТ. 1-13.
13. Рундина Л.А. Зигнемовые водоросли России (*Chlorophyta: Zygnemato-phyceae, Zygnematales*). – СПб.: Наука, 1998. – 251 с.
14. Покровская Т.Н., Миронова Н.Я., Шилькрот Г.С. Макрофитные озёра и их евтрофирование. – М.: Наука, 1983. – 153 с.
15. Заварзин Г.А., Крылов И.Н. Цианобактериальные сообщества – колодец в прошлое // Природа. – 1983. – № 3. – С. 59-68.
16. Костяев В.Я. Синезелёные водоросли и эволюция эукариотных организмов. – М.: Наука, 2001. – 126 с.
17. Польшов Б.Б. Избранные труды. – М.: Наука, 1956. – 751 с.
18. Кондратьева Н.В., Коваленко О.В. Краткий определитель видов токсических синезелёных водорослей. – Киев: Наукова думка, 1975. – 80 с.
19. Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б., Ибрагимов А.К. Ядовитые животные и растения СССР. – М.: Высшая школа, 1990. – 272 с.
20. Гладких А.С., Тихонова И.В., Белых О.И. Молекулярно-биологические методы изучения цианобактерий озера Байкал и водохранилищ // Микроорганизмы в экосистемах озёр, рек, водохранилищ. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б.Сочавы СО РАН, 2007. – С. 50.
21. Корелякова И.Л. Растительность Кременчугского водохранилища. – Киев: Наукова думка, 1977. – 200 с.
22. Кокин К.А. Экология высших водных растений. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 160 с.
23. Зеров К.К. Формирование растительности и зарастание водохранилищ Днепровского каскада. – Киев: Наукова думка, 1976. – 144 с.
24. Нечаева Е.Г. Гидрохимическая обстановка в таёжном Обь-Иртыше // География и природные ресурсы. – 1994. – № 1. – С. 110-117.
25. Уварова В.И. Современное состояние качества воды р. Оби в пределах Тюменской области // Вестн. экологии, лесоведения и ландшафтоведения. – Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2000. – Вып. 1. – С. 18-26.

26. Бабушкин А.Г., Московченко Д.В., Пикунов С.В. Гидрохимический мониторинг поверхностных вод Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Новосибирск: Наука, 2007. – 152 с.
27. Химический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – 792 с.
28. Вольхин В.В. Общая химия. – СПб: Лань, 2008. – 348с.
29. Фахрутдинов А.И. Динамика нефтеокисляющей микрофлоры внутригородского водоёма // Микроорганизмы в экосистемах озёр, рек, водохранилищ. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б.Сочавы СО РАН, 2007. – С. 237.
30. Семёнов А.Д., Страдомская А.Г., Павленко Л.Ф. Содержание и критерии идентификации естественных углеводов в поверхностных водах // Гидрохимические материалы. – 1977. – Т. 66. – С. 96-103.
31. Экология Ханты-Мансийского автономного округа. –Тюмень: СофтДизайн. 1997. – 288 с.
32. Шор Е.Л., Хуршудов А.Г. Оценка средних фоновых концентраций нефтепродуктов в почвах и поверхностных водах нефтяных месторождений Нижневартовского района // Исследования эколого-географических проблем природопользования для обеспечения территориальной организации и устойчивости развития нефтегазовых районов России. Теория, методы и практика. – Нижневартовск: НГПИ, ХМРО РАЕН, ИОА СО РАН, 2000. – С. 147-148.
33. Бачурин Б.А. Идентификация нефтяной составляющей органического загрязнения гидросферы // Водные ресурсы, геологическая среда и полезные ископаемые Южного Урала. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2000. – С. 143-153.

Т.А. Макарова

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЛЕСА НА ТЕРРИТОРИИ СУРГУТСКОГО РАЙОНА

У растений на территории Сургутского района ежегодно регистрируются вспышки тех или иных опасных заболеваний, приносящих ощутимый вред основообразующим лесным породам. Высокую степень распространения на территории района имеют инфекционные болезни, возбудителями которых являются фитопатогенные грибы. Внедрение фитопатогена в ткани растения приводит к нарушению анатомо-морфологических и биохимических функций растительного организма, ухудшению качества древостоя, потере декоративных и экологических свойств, приводящих впоследствии к частичной или полной гибели растений [1]. Сохранить лес можно лишь при наличии грамотно спланированной системы защиты растений, основанной на современных методах лесозащиты. Лесозащита как комплексная система рациональных мероприятий направлена на поддержание, сохранение и повышение ресурсного потенциала и биологического разнообразия лесов на территории Сургутского района и региона в целом.

В настоящее время в Российской Федерации защита леса от болезней является обязательным компонентом технологии выращивания лесов [2]. Успех мероприятий по защите леса зависит от своевременной и точной оценки фитосанитарной ситуации насаждений на исследуемой территории. При лесопатологическом мониторинге важно уметь распознавать болезни по признакам их проявления, а также владеть современными методами диагностики возбудителей инфекционных заболеваний растений.

В 2000 году в целях оперативного выявления санитарного и лесопатологического состояния лесов и разработки оздоровительных мероприятий нами на территории Сургутского района проведены детальные лесопатологические исследования. За время работы осуществлена инвентаризация болезней деревьев, произрастающих как в естественных биоценозах, так и в искусственных городских насаждениях различного типа. В ходе исследований установлены основные типы инфекционных заболеваний растений, проведена диагностика возбудителей инфекционных болезней, установлена степень распространения наиболее вредоносных из них, например, таких, как мучнистая роса, шютте, ржавчина и пятнистость. По данным проведенных исследований, установлены виды фитопатогенных грибов, паразитирующих на растениях в Сургутском районе (табл. 1).

Наибольшую степень распространения на исследуемой территории имеют болезни типа шютте. Это связано, прежде всего, с обильным распространением самой культуры в естественных биоценозах и широким ее использованием в городском озеленении. В результате рекогносцировочного обследования хвойных насаждений установлено, что степень распространения болезни в среднем по району составляет 44,1%, интенсивность заражения растений достигает 43,5%.

Лиственным породам на территории района наибольшую опасность представляют мучнисторосные грибы. Повсеместно вспышки мучнистой росы отмечаются на карагане древовидной. Болезнь ежегодно прогрессирует, достигая масштабов эпифитотии. Карагана древовидная, или акация желтая, – это кустарник, одним из первых введенный в культуру озеленения города Сургута и до настоящего времени занимающий одно из ведущих мест среди новых интродуцируемых видов (боярышник, сирень, спирея и др.). Так, по

Возбудители инфекционных болезней растений

Порода	Тип болезни	Возбудитель
Древесные растения		
Ива	Бурая пятнистость	<i>Marssonina salicicola</i> (Bres.) P. Magn.
	Черная пятнистость	<i>Rhytisma salicinum</i> (Pers.) Rhem.
	Коричневая пятнистость	<i>Monostichella salicis</i> (Westend.) Arx. (= <i>Gloeosporium salicis</i> Westend.)
	Мучнистая роса	<i>Uncinula adunca</i> (Wallr.:Er.) Lev.
	Ржавчина	<i>Melampsora salicina</i> Kleb.
Осина	Мучнистая роса	<i>Uncinula adunca</i> (Wallr. ex Er.) Lev. (= <i>U. salicis</i> Wint.)
	Серая пятнистость листьев	<i>Gloeosporium tremulae</i> Pass.
Тополь	Мучнистая роса	<i>Uncinula adunca</i> (Wallr. ex Er.) Lev.
	Бурая пятнистость	<i>Marssonina populi</i> Kleb.
	Белая пятнистость	<i>Septoria populi</i> Desm.
	ржавчина	<i>Melampsora populina</i> Kleb.
Береза	Мучнистая роса	<i>Microsphaera betulae</i> Magn.
	Бурая пятнистость	<i>Gloeosporium betulinum</i> West. (= <i>Discula betulina</i> (Westend.) Arx.
	Черная пятнистость	<i>Atopospora betulina</i> Petr.
	Ржавчина	<i>Melampsorium betulinum</i> Kleb.
Сосна	Снежное шютте	<i>Phacidium infestans</i> Karst.
	Обыкновенное шютте	<i>Lophodermium pinastri</i> Chev., <i>L. seditiosum</i> Mint., Stal., ex Millar.
Черемуха	Оранжевая пятнистость	<i>Polystigma ochraceum</i> Auct.
Кустарники		
Боярышник	Коричневая пятнистость	<i>Phyllosticta michailowskoensis</i> Elenk.
	Мучнистая роса	<i>Podosphaera oxyacanthae</i> de Bary (= <i>P. clandestine</i> (Wallr.:Fr.) Lev.f. crataegi Jacz.
Шиповник	Ржавчина	<i>Phragmidium disciflorum</i> Jams. (= <i>Ph. mucronatum</i> (Pers.:Pers.) Schlechtend.
Карагана древовидная	Мучнистая роса	<i>Microsphaera palczewskii</i> Jacz.

данным многолетних наблюдений, степень распространения болезни, в благоприятные для возбудителя годы, составляет 99,7%, при этом интенсивность поражения кустарников достигает 50,3%.

Кроме мучнистой росы, высокую степень распространения в Сургутском районе имеет ржавчина, поражающая все виды культурных и дикорастущих растений. Наиболее восприимчивой к заболеванию в условиях севера оказалась береза повислая. Степень распространения заболевания на березе в районе составляет 97,4%, интенсивность развития – около 43,2%.

Листьям древесных растений значительный вред наносят фитопатогенные грибы, вызывающие пятнистости. Так, в 2008 году в городе Сургуте на листьях тополя была зарегистрирована вспышка массового появления бурой пятнистости. Ранние сроки появления болезни на севере (II-я декада июня) и сложившиеся благоприятные погодные условия года (высокая влажность и среднемесячная температура воздуха в летний период – 13-18⁰С), привели к эпифитотии болезни. Степень распространения заболевания в насаждениях тополя в текущем году составила 100%. Высокая интенсивность поражения листьев привела к преждевременному листопаду и полной потере декоративных свойств растений уже в середине лета (II-я декада июля).

В результате проведения детального фитопатологического исследования в очагах массового распространения болезней, нами получены данные о фенологии развития возбудителей опасных заболеваний растений. Так, нами установлено, что первые признаки появления обыкновенного шютте на сосне обыкновенной в условиях севера проявляются в конце мая – начале июня. Пораженная хвоя вначале покрывается небольшими желто-коричневыми пятнами, затем полностью желтеет. На хвоинках хорошо различимы мелкие многочисленные пикниды. Появление апотеций на севере области отмечается в III-ей декаде августа, что на 3-4 недели позднее, чем в центральных районах РФ. В связи с климатическими особенностями района, цикл развития возбудителя обыкновенного шютте в среднем составляет 96 дней, тогда как в условиях Среднего Поволжья развитие данного гриба происходит в течение 85 дней.

Фенология развития возбудителя снежного шютте на хвойных породах в районе, в отличие от центральных районов России, также имеет свои отличительные особенности. Сроки развития возбудителя снежного шютте, или фацидиоза, на севере значительно растянуты во времени. Погодные условия района, особенно ранние осенние заморозки, протяженные снежные зимы создают благоприятные условия для развития снежного гриба, а распространению спор благоприятствует сезон осенних заморозков, чередующихся с дождями, выпадением и таянием снега, морозями, происходящими в конце сентября – начале октября.

В результате болезни от фацидиоза полностью погибают сеянцы и хвоя ветвей молодого подростка, находящиеся под снежным покровом. В питомнике распространение болезни составляет 100%.

В результате наблюдений за возбудителями мучнистой росы караганы древовидной установлено, что первые признаки болезни на листьях акации желтой начинают появляться в конце мая – начале июня. На вегетативных органах растения образуется белый мучнистый налет. Массовое конидиальное спороношение происходит в I-ой декаде июля. С середины июля на мицелии гриба появляются плодовые тела – клейстотеции. В среднем цикл развития гриба в Сургутском районе составляет 46 дней, из них 10 дней приходится на инкубационный период. Массовому развитию мучнистой росы благоприятству-

ют среднемесячная температура воздуха в летний период в пределах 21⁰С, относительная влажность воздуха – 75%.

При оценке состояния леса на севере Тюменской области наряду с рекогносцировочным обследованием необходимо три раза в год проводить детальные лесопатологические наблюдения: весной, после схода снега, в первой половине лета и осенью. Основными методами распознавания болезней при обследовании насаждений являются макро- и микроскопические методы.

Ранней весной, сразу после схода снега (апрель-май) необходимо провести обследование на выявление очагов обыкновенного и снежного шютте сосны. Основными признаками поражения растений в весенний период является изменение окраски хвои. Она приобретает темно-желтый цвет, становится ломкой и легко опадает. На пораженной хвое в виде серых бугорков отчетливо заметно бесполое спороношение гриба (пикниды с пикноспорами). При поражении растений снежным шютте хвоя покрыта легкой пленкой мицелия светло-серого цвета, которая очень быстро, в течение 2-3 дней, разрушается. Хвоя, отмирая, становится красно-коричневой, и на отдельных хвоинках, в виде беспорядочно расположенных черных точек, хорошо заметны зачатки полового спороношения гриба – апотеции.

Летом (конец июня – начало июля) появляются первые признаки поражения растений мучнисторосяными грибами. На молодых листочках на верхней стороне листа образуется белый паутинистый налет, который при прикосновении легко разрушается. Кроме налетов, на листьях в это время хорошо заметны некротические пятна грибного происхождения, хотя спороношений гриба увидеть не удается.

Максимальное выражение симптомов инфекционных болезней на растениях происходит в осенний период. При осеннем детальном лесопатологическом обследовании насаждений учитывают степень распространения болезни и интенсивность поражения растений на исследуемой территории, проводят сбор и гербаризацию пораженных органов растений для установления возбудителей заболеваний, используя при этом микроскопические методы диагностики.

В период с III-ей декады июля до I-ой декады октября учитывают болезни, проявляющиеся в виде пятнистости, налета (мучнистая роса) и ржавчины. Мицелиальный налет мучнисторосяных грибов становится плотным, войлочным. На листьях некоторых видов растений (ива, тополь, осина, шиповник, боярышник) налет расположен локально в виде расплывчатых пятен, на других растениях (карагана древовидная, береза пушистая) – сплошь покрывает всю поверхность листа. На мицелии хорошо заметны группы мелких точек – клейстотетий. Строение клейстотетия является характерным диагностическим признаком при установлении систематической принадлежности возбудителя болезни. При рассмотрении микроскопического препарата со спороношением гриба (клейстотетии) под микроскопом хорошо заметны придатки плодового тела фитопатогена. По строению придатков определяют род возбудителя, а затем устанавливают его видовую принадлежность (табл. 2).

Диагностику возбудителей ржавчинных грибов проводят по форме, окраске, строению и размерам отдельных стадий спороношения гриба (табл. 3).

Пятнистости вызываются чаще всего плодосумчатыми и несовершенными грибами, реже – бактериями. Характерными признаками пятнистостей является образование на листьях плоских (некротических) или выпуклых (строматических) пятен различной окраски, формы и размера. Для диагностики болезни используют макроскопический метод

Характеристика плодовых тел некоторых родов семейства мучнисторосяных грибов

Вид растения	Микроскопические признаки возбудителя болезни		Родовая принадлежность возбудителя
	Клейстотеции	Особенности придатков клейстотеция	
Ива	Имеют вид многочисленных, коричневых или черных точек, хаотично разбросанных на поверхности белого мучнистого налета.	Многочисленные, превышающие по длине диаметр клейстотециев, простые, на концах спирально закрученные или загнутые крючком. Сумок в клейстотеции около 14.	p. Uncinula
Тополь	В виде многочисленных, рассеянных, черных точек.	Придатки многочисленные. В два раза длиннее диаметра клейстотеция, на концах закрученные спирально. Число сумок – 8-14.	p. Uncinula
Осина	Имеют вид мелких черных точек, расположенных группами.	Придатки по длине равные или в два раза больше диаметра клейстотеция, простые, на концах загнуты крючком или спирально закругленные. Количество сумок от 4 до 14.	p. Uncinula
Боярышник	В виде многочисленных, темно-коричневых точек.	Значительно длиннее диаметра клейстотеция, 3-4-кратноразветвленные на концах. Сумка в клейстотеции одна.	p. Podosphaera

Вид растения	Микроскопические признаки возбудителя болезни		Родовая принадлежность возбудителя
	Клейстотеции	Особенности придатков клейстотеция	
Карагана древо-видная	Имеют вид многочисленных скученных, черных точек, придающих пораженным листьям грязно-серый цвет.	По длине равные диаметру клейстотеция или немного длиннее, 5-8-кратно разветвленные на концах. Сумок в клейстотеции - 4-8.	p. <i>Microsphaera</i>
Береза	С обеих сторон листа в виде рассеянных или собранных в группы мелких, вначале желтых, позже черных точек.	В небольшом количестве, равные по длине диаметру клейстотеция, многократно, дихотомически разветвленные на концах. Сумок – 4-6.	p. <i>Microsphaera</i>

Таблица 3

**Характерные признаки строения спороношений
ржавчинных грибов**

Название возбудителя/ болезни	Микроскопические признаки летних и осенних стадий спороношений гриба		Растение - промежуточный
	Урединоспоры	Телиоспоры	
<i>Melampsorium betulinum</i> Kleb. (ржавчина березы)	Яйцевидные, овальные или удлинённые, с бесцветной шиповатой оболочкой, размером 22-38 x 10-16 мкм.	Призматические, красновато-коричневые, размером 30-52 x 7-16 мкм.	Лиственница. На хвое лиственницы развивается эцидиальная стадия ржавчинного гриба
<i>Melampsora pinitorgua</i> Rostr. <i>M. tremulae</i> Kleb. (ржавчина осины)	Ржаво-оранжевые пустулы на листьях осины.	Имеют вид мелких, темно-бурых, почти черных коростинок.	Сосна
<i>Melampsora salicina</i> (Lev) Kleb. (ржавчина ивы)	Шаровидные, яйцевидные, овальные, угловатые, с редкородаватой оболочкой, размером 14-32 x 12-20 мкм.	Призматические, неправильно-призматические, закругленные с обоих концов, со светлорубой оболочкой, размером 18-42 x 6-14 мкм.	Лиственница, смородина, бересклет и лук

НАУКА: БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

Название возбудителя болезни	Микроскопические признаки летних и осенних стадий спороношений гриба		Растение - промежуточник
	Урединоспоры	Телиоспоры	
<i>Melampsorium betulinum</i> Kleb. (ржавчина березы)	Яйцевидные, овальные или удлинённые, с бесцветной шиповатой оболочкой, размером 22-38 x 10-16 мкм.	Призматические, красновато-коричневые, размером 30-52 x 7-16 мкм.	Лиственница. На хвое лиственницы развивается эцидиальная стадия ржавчинного гриба
<i>Melampsora pinitorgua</i> Rostr. <i>M. tremulae</i> Kleb. (ржавчина осины)	Ржаво-оранжевые пустулы на листьях осины.	Имеют вид мелких, темно-бурых, почти черных коростинок.	Сосна
<i>Melampsora salicina</i> (Lev) Kleb. (ржавчина ивы)	Шаровидные, яйцевидные, овальные, угловатые, с редкобурдавчатой оболочкой, размером 14-32 x 12-20 мкм.	Призматические, неправильно-призматические, закругленные с обоих концов, со светлорубурой оболочкой, размером 18-42 x 6-14 мкм.	Лиственница, смородина, бересклет и лук

исследований – распознавание болезни по внешним признакам: характеру пятен, их цвету, форме, размеру, резкости очертаний, наличию или отсутствию каймы (ободка), наличию или отсутствию спороношений, экспозиции пятен и спороношений. Цвет пятен варьирует от белого до черного. В некоторых случаях яркая окраска пятен может служить главным диагностическим признаком болезни, например, черной пятнистости ивы, оранжевой – черемухи. По форме пятна могут быть округлыми, угловатыми, неправильной формы, расплывчатыми или резко ограниченными. Размер пятен колеблется от 0,5 до 10-15 мм в диаметре. Микроскопическими признаками при определении грибов-возбудителей пятнистостей являются: тип плодового тела (перитеций, апотеций) и конидий (ложе, пикниды), форма, цвет, размер спор, наличие и количество у них перегородок (поперечных и продольных).

Таким образом, успешные мероприятия по защите растений от инфекционных болезней основываются на данных лесопатологического надзора, по результатам которого составляются сводные данные о местах локализации очагов болезней, характере размещения пораженных растений, причинах патологии, типах болезни, степени распространения и интенсивности поражения растений.

Примечания

1. Семенкова И.Г., Соколова Э.С. Фитопатология. – М.: Академия, 2003. – 480 с.
2. Мозалевская Е.Г., Кобельков М.Е. Защита леса сегодня // Защита и карантин растений. – М.: Чеховский полиграфический комбинат, 2007. – С. 6-9.

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Т.М. Старикова

РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОЗДАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Современное общество выдвинуло новые требования к образовательному процессу, основным из которых является необходимость связать обучение с жизнью в условиях рыночных отношений. В связи с этим в современном российском образовании происходят изменения, обусловленные модернизацией содержания и структуры общего и высшего образования и развитием новых педагогических компетенций.

Экологическое образование является одним из наиболее динамично развивающихся компонентов образования и рассматривается в мировой практике как важнейшая мера преодоления экологической опасности. В государственных документах отмечается, что будущее России определяется профессионализмом, компетентностью, мобильностью молодых специалистов, умением эффективно работать на уровне мировых стандартов, современным мышлением, способностью нести ответственность за свое здоровье и здоровье окружающей среды.

Это позволяет обозначить проблему поиска путей и условий формирования экологической готовности студентов всех специальностей, обеспечивающей не только эффективное изучение экологических дисциплин и предметную экологизацию учебных курсов, но и целесообразную коллективную работу педагогов отдельного образовательного учреждения по формированию экологизированной образовательной среды и эффективной ее реализации.

Однако данная проблема в вузах рассматривается лишь как общая, специальная экологическая или эколого-биологическая подготовка учителей биологии. Более того, в государственных образовательных стандартах вузов для студентов небиологических специальностей биоэкологическая составляющая нацелена, прежде всего, на классическую биологию, экологию и поэтому не предусматривает изучение и формирование искусственных сред и процессов, к которым относятся образовательная среда и образовательный процесс. Наличие большого количества образовательных программ, учебников, методических пособий по экологическому образованию студентов не приносят ощутимых результатов по формированию экологической готовности студентов, что позволило бы обеспечить сохранение и укрепление физического, духовного и социального здоровья подрастающего поколения и сделать самообразование здоровьесберегающим.

Названные выше актуальные проблемы относятся к общему образованию и, следовательно, являются внешними по отношению к экологическому образованию, которое обращено, прежде всего, к средовой и процессуальной составляющим образования вообще. Разработкой проблем экологического образования занимались многие отечественные и зарубежные ученые (С.Н. Глазачев, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, Н.М. Мамедов, О.Н. Пономарева, И.Т. Сураvegина и др.). Указанные авторы особо подчеркивали несводимость содержания экологического образования к традиционным образовательным областям и к существующим учебным предметам.

Более полный анализ проблемы, выполненный нами в аспекте сравнения целевых установок модернизации образования с возможностями его биологической и экологической составляющих, высвечивает внутренние трудности экологического образования и одновременно обозначает степень их разработанности.

Современное биологическое образование, включающее в себя классическую часть экологии, рассматривается, как правило, в качестве предметной области общего образования, хотя задачи глубинной модернизации его переводят экологическое образование из предметной области в область одного из важнейших видов образования, определяющих характер образовательной среды и образовательного процесса (И.Д. Зверев, Н.Н. Моисеев, Н.Ф. Реймерс и др.).

Модернизируя экологическое образование в связи с эффективным формированием здоровьесберегающей образовательной среды и природосообразного образовательного процесса, необходимо иметь в виду классическую экологию, обращенную к изучению природных систем, современную экологию человека, человековедение, валеологию, которые изучают искусственные, антропогенные системы типа образовательной среды [1-3].

В процессе изучения экологической, психолого-педагогической литературы особое внимание уделено анализу понятия «экологическое образование» [4,5]. Это позволило определиться с собственным пониманием его как процесса формирования экологической личности, носителя экологической культуры, характерной для определенного общества, как системы духовного и практического опыта взаимоотношений человека с природой, окружающей средой, которые, собственно, и обеспечивают его выживание и развитие, а также как становление всесторонне развитой личности, способной жить в гармонии с окружающей средой. Такая целевая установка экологического образования обеспечивает ученикам формирование адаптивных возможностей на основе образовательной среды, ориентированных на физическое, духовное и социальное благополучие, т.е. на формирование развития и укрепление их здоровья.

Таким образом, экологическое образование соотносится не столько с предметной областью, сколько с одним из видов общего и профессионально-педагогического образования. Именно такой подход позволяет сущностно связывать сугубо экологический аспект взаимоотношений организма или групп организмов с окружающей средой и их образовательный аспект, направленный на формирование названных взаимоотношений. Для живых биологических организмов это фундаментальное качество имеет естественный природный характер, а для биосоциальных организмов, к которым относится человек, процесс формирования этих взаимоотношений приобретает антропогенные, т.е. искусственные, природосообразные качества. Таким образом, необходимо ставить задачу создания образовательной среды на основе оптимальной совокупности энвйронментологических принципов средовости и образовательного процесса как экологизированного субъект-субъектного явления.

Родо-видовой анализ понятий «экология», «подготовка», «готовность», «среда», «здоровье» позволил выявить сущность и содержание понятия «формирование экологической готовности студентов к созданию образовательной среды».

Имеет смысл трактовать подготовку как собственно процесс, подготовленность – как степень выучки, а готовность – либо как результат подготовки, либо осознанную необходимость, желание к педагогической деятельности.

Если под окружающей средой некоторого организма понимать совокупность всех факторов, прямо или косвенно взаимодействующих с организмом, то, выбрав в

этой среде характерные факторы (экологические, образовательные, биотические, абиотические, культурные и т.д.), мы можем определить соответствующим образом и тип окружающей среды.

Таким образом, под образовательной средой следует понимать совокупность образовательных факторов, которые прямо или косвенно воздействуют на субъект образования в режиме обучения, воспитания и развития, т.к. в учебно-воспитательном процессе при подготовке будущего учителя образовательная деятельность является основной.

Примечания

1. Моисеев, Н.Н. Экология и образование. – М.: Устойчивый мир, 2001. – 200 с.
2. Реймерс, Н.Ф. Экологизация: введение в экологическую проблематику. – М.: Изд-во РОУ, 1994. – 102 с.
3. Тюмасева, З.И. Экология, образовательная среда и модернизация образования: монография. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2006. – 322 с.
4. Захлебный, А.Н. Каким быть экологическому образованию в российской школе // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2000. – № 3,5. – С. 18.
5. Суравегина, И.Т. Почему необходима экологизация общеобразовательной школы // Экологическое образование. – 2000. – № 1. – С. 13.

В.Г. Груздева

РОЛЬ НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ СУРГУ В СТАНОВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Во всех существующих в России государственных образовательных стандартах заложено важное требование к учебному процессу: он должен быть организован так, чтобы студент не только максимально полно осознал и усвоил систему современных научных знаний, но и приобрел знания по организации информационно-библиографических процессов, отражающих степень общей информационной культуры студентов. В практическом плане это означает овладение приемами поиска, сбора, обработки, анализа и синтеза информации.

Важная роль в формировании информационной культуры будущих специалистов принадлежит сотрудникам библиотеки. Занятия факультатива «Основы информационной культуры» ведутся с 2003 года, со дня основания университета. В марте 2004 года на учебно-методическом совете университета было принято решение о включении данной дисциплины в учебные планы факультетов.

Курс «Основы информационной культуры» рассчитан на студентов первого курса всех специальностей и представляет собой систематизированную совокупность знаний, умений, навыков, обеспечивающую оптимальное осуществление индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Он направлен на удовлетворение как профессиональных, так и самообразовательных потребностей в информации. Большое внимание в процессе обучения отводится практической и самостоятельной работе студентов.

Логика построения курса следующая: от общей информации об организационно-функциональной структуре библиотеки, типах и видах документов, представленных в ее фонде, до освоения рациональных приемов и способов самостоятельного ведения поиска информации, систематизации и обработки данных в соответствии с задачами учебного процесса. Для этого студентам необходимо овладеть формализованными методами аналитико-синтетической переработки информации, изучить и использовать на практике технологии подготовки и оформления результатов, самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности. В соответствии с поставленными задачами в структуре курса выделено пять основных разделов.

Первый раздел направлен на изучение информационных ресурсов общества и информационной культуры. Его цель – сформировать у студентов знания о составе и структуре документов, дать представление о системе информационных изданий. В результате студенты должны овладеть умениями и навыками свободного ориентирования в типах и видах документов, необходимых для учебной и исследовательской деятельности. Студенты также информируются о существующих типах и видах библиотек, о крупнейших библиотеках города и России, о межбиблиотечном абонементе, о системе организации фонда и специфике поиска информации в научной библиотеке СурГУ. Использование системы информационных изданий по профилю изучаемой специальности позволяет расширить возможности информационного поиска.

Библиография как область научно-практической деятельности представлена *во втором разделе* курса. Методы и приемы работы с информацией, обучение формализованным методам обучения свертывания информации и рациональным приемам интеллек-

туальной работы с текстами учебных и научных документов – наиболее важный момент в учебной деятельности студентов. Необходимо научиться применять на практике основные методы свертывания информации (библиографическое описание), выделять и грамотно формулировать ключевые слова.

Практические умения и навыки, которыми студент должен овладеть в процессе изучения этого раздела, включают умение составлять библиографическое описание, оформлять библиографические ссылки и правильно составлять список использованной литературы, что необходимо студентам при выполнении всех видов письменных работ.

Третий раздел охватывает информационно-поисковую деятельность, отработку алгоритмов поиска информации по различным типам запросов, возникающих в ходе учебной и исследовательской деятельности студентов. Основой для данного вида деятельности становится справочно-поисковый аппарат библиотеки. Студенты знакомятся с системой каталогов научной библиотеки, ведут поиск по алфавитному, систематическому, электронному каталогам, учатся правильно формировать тематические запросы, выделяют ключевые слова и предметные рубрики, составляют поисковый образ документа, составляют алгоритмы выполнения заданий, оформляют читательское требование.

В состав практических умений и навыков студента после изучения данного раздела входит результативный информационный поиск по адресным, тематическим, фактографическим и аналитическим запросам, владение технологией информационного самообслуживания в библиотеке. Особое внимание уделяется работе со справочными изданиями как источниками фактографической информации.

В следующем, *четвертом разделе* курса студенты получают представление о мировом информационном пространстве, ведут поиск по удаленным электронным ресурсам: электронным библиотекам, библиографическим базам данных информационных центров России. На практическом занятии учатся работать с электронным каталогом и базами данных НБ, знакомятся со структурой библиотечного сайта и возможностями получения информации посредством его использования. Алгоритм поиска информации об издании в электронных каталогах включает поиск по автору, заглавию, ключевым словам и другим поисковым признакам. Особое внимание уделяется использованию при поиске лингвистических словарей и правилам формулировки тематических запросов.

Завершающий, *пятый раздел* курса представляет поисковые системы России и За рубежом, российские и зарубежные базы данных по отраслям знания, периодические издания (журналы издательства Springer, ИНИОН РАН и т.д.). На занятиях студенты получают представление об ИНИОН РАН как основном центре информации по общественным наукам, о возможностях правовой автоматизированной информационно-библиографической системы «КонсультантПлюс», справочно-правовой системы «Гарант», о возможностях работы с библиографической базой данных «Арбикон», овладевают приемами работы с ресурсами виртуального читального зала диссертаций РГБ, реферативными журналами ВИНТИ и др. Главной задачей данного раздела является поиск тематической информации по различным информационным источникам и оформление полученного результата в виде библиографического списка литературы.

Как следует из целей и задач, состава и структуры курса, он призван стать основой рациональной организации учебной деятельности студентов, имея при этом четкую практическую направленность. Программа обучения в университете предполагает усложнение письменных работ студентов, а также повышение предъявляемых к ним требований. Начиная от выполнения рефератов, сообщений по различным учебным дисциплинам на

первом курсе до работы над курсовыми и дипломными проектами на последующих курсах, предполагается серьезный научный подход и к сбору материала, и к оформлению работы. Таким образом, все навыки и умения, полученные на занятиях курса «Основы информационной культуры», оказываются востребованными. Овладение информационной культурой, знание организации информационных процессов отражает степень общей информационной культуры студентов, позволяет рационально организовать учебную деятельность.

Примечания

1. Белогурова В.А. Научная организация учебного процесса. – М.: Медицина, 2003. – 296 с.
2. Гендина Н.М. Колкова Н.М., Скипор И.Л. Формирование информационной культуры личности в библиотеках и образовательных учреждениях – М.: Школьная библиотека. – 2003. – 295 с.
3. Домашняя библиотека / Под. общ. ред. А.Н. Ванеева. – СПб.: Профессия. – 2002. – 320 с.
4. Михайлов С. Скорочтение: шаманство над книгой. – СПб.: Питер, 2003. – 160 с.
5. Психология и педагогика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов всех специальностей / под ред. В. Г. Печерского. – Саратов: Изд-во Центр СГСЭУ, 2004. – 57 с.
6. Эхо Ю. Письменные работы в вузах: практическое руководство. – М., 2001. – 125 с.

П.И. Совертков

МОДЕЛИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПАРКЕТА ИЗ ПЯТИУГОЛЬНИКОВ МАРДЖОРИ РАЙС

Постановка задачи. Вестибюли и коридоры многих учреждений, станции вокзалов выложены иногда плитками, которые образуют паркет. Какой формы должна быть плитка, чтобы ее копиями можно было покрыть плоскость?

Используя треугольник произвольной формы или четырехугольник произвольной формы, можно покрыть всю плоскость. Если использовать только правильные многоугольники одного типа, то паркет можно замостить либо треугольником, либо квадратом, либо шестиугольником [1-4].

Интересная история произошла с паркетами из пятиугольников.

В 1918г. К. Рейнхард доказал [1,2], что существует 5 типов пятиугольников, с помощью которых можно построить паркет. Некоторые математики были уверены, что этот список полный.

В 1967 г. Р.Б. Кершнер добавил 3 типа пятиугольников, с помощью которых можно построить паркет, в 1975 г. Р.Э. Джеймс указал девятый тип, а потом М. Райс открыла еще 3 типа пятиугольников для математического паркета.

В конце XX века началось математическое и компьютерное моделирование паркета из пятиугольников. В связи с появлением нового инструмента для построения плоских фигур – компьютера, возникает новое направление в замощении плоскости – моделирование фундаментальной области, заданной естественными параметрами, нахождение условий для вырождения паркета и разработка программы для построения на компьютере.

Математический паркет (замощение плоскости) имеет много общих точек соприкосновения с математической кристаллографией. Кристаллографическая группа движений плоскости изучает совокупность преобразований, которые, отображая ограниченную фундаментальную область на плоскости, покрывают эту плоскость. Классификация плоских кристаллографических групп впервые была осуществлена русским кристаллографом Е. С. Федоровым. Независимо от Е.С. Федорова немецкий математик А. М. Шёнфлис решил в 1981 г. задачу о классификации всех кристаллических пространственных решеток. Вопросами математической кристаллографии занимались Б. Н. Делоне, А.В. Шубников, Г.С.М. Кокстер.

Первые попытки проанализировать мозаики с математической точки зрения были предприняты астрономом Иоганном Кеплером. Одиннадцать типов мозаики из 17 типов задолго до Е.С. Федорова представлены мавританскими мастерами, создавшими великолепные мозаики в залах дворца Альгамбра в Гренаде (Испания). Красивые орнаменты были представлены в работах голландского художника М. Эшера.

Большой интерес среди ученых был проявлен к пятиугольникам и шестиугольникам, которыми можно замостить плоскость. Перечисление всех типов пятиугольников и шестиугольников оказалось непростой задачей [1, 2].

Выбор количества параметров осуществляется на основе следующей идеи. Чтобы задать n – угольник на плоскости, достаточно задать его вершины в прямоугольной декартовой системе координат, т.е. указать $2n$ координат. Если расположить одну вершину многоугольника в начале координат, а одну сторону совместить с осью ox , то число пара-

метров уменьшается на 3. Таким образом, любой n -угольник определяется $2n-3$ числовыми параметрами. Но координаты вершин не являются геометрическими характеристиками многоугольника, хотя через координаты вершин вычисляется любая геометрическая характеристика. Искусство дальнейшего моделирования состоит в выборе $2n-3$ геометрических параметров, естественных для данного многоугольника. Выбор таких наборов геометрических параметров можно осуществить несколькими способами. В этом случае необходимо рассмотреть такой набор, который упрощает алгебраические преобразования с координатами.

При построении математического паркета выделяют следующие этапы:

1. Найти тип многоугольника, которым можно замостить плоскость [1, 2].
2. Определить число параметров в данном типе, чтобы получить спектр различных конфигураций в данном типе.
3. Расположить многоугольник определенным образом в системе координат, чтобы было проще моделировать и найти координаты всех вершин.
4. Используя движения, получить еще несколько равных многоугольников, прилегающих к данному многоугольнику и покрывающих окрестность точки. Определить координаты образовавшей фигуры из трех (четырех, шести) многоугольников, которую называют фундаментальной областью.
5. Распространить образовавшуюся фигуру параллельными переносами в двух направлениях для покрытия плоскости.
6. Написать программу построения паркета на экране компьютера.
7. Изучить особенности паркета, варьируя параметры или накладывая некоторые условия на совокупность параметров.

Из n -угольников одного типа, где $n > 4$, можно построить паркет при некоторых условиях на стороны и углы. Если окрестность точки замостить многоугольниками без повторения его углов в этой вершине, то сумма углов должна быть равна полному углу, т.е. 2π . При совмещении многоугольников сторонами получаем условие о равенстве некоторых сторон.

Пятиугольники второго типа (рис. 1-3), на которые наложены условия

$$d = a, \quad \angle A + \angle B + \angle D = 360^\circ,$$

$$\angle E + \angle C = 180^\circ,$$

изучены в работе [5].

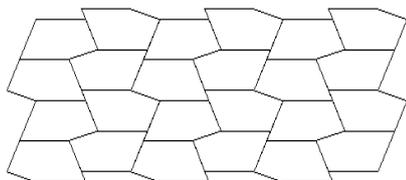


Рис. 2

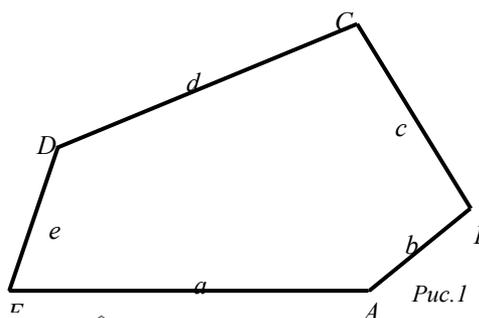


Рис. 1

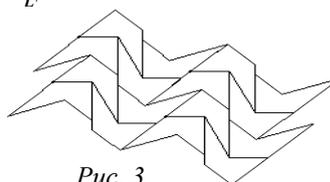
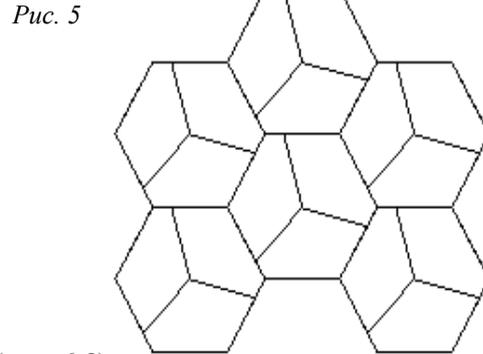
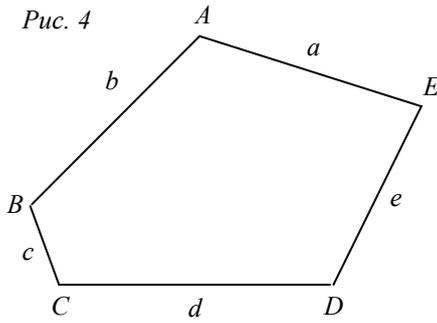


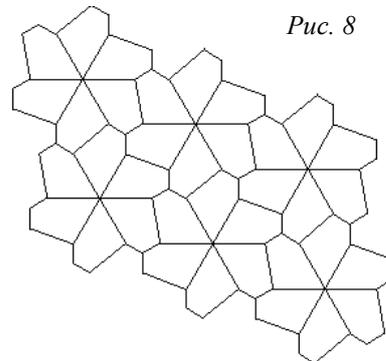
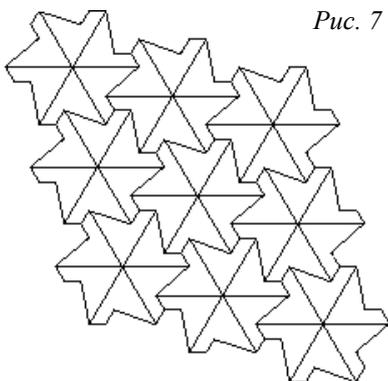
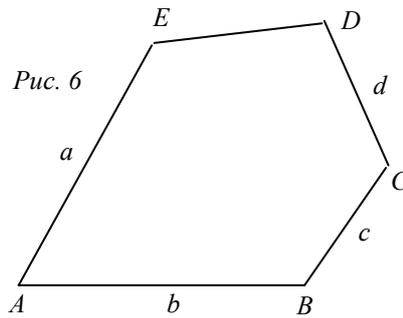
Рис. 3

Пятиугольники третьего типа (рис. 4,5), с условиями
 $a = b, d = c + e, \angle A = \angle C = \angle D = 120^\circ$,
 исследованы в работе [6].



Пятиугольники $ABCDE$ пятого типа (рис. 6-8)
 характеризуются условиями:

$$\angle A = 60^\circ, \angle C = 120^\circ, a = b, c = d$$



Пятиугольники четвертого типа (рис. 9-11), удовлетворяющие условиям:

$$\angle A = \angle C = 90^\circ, \quad a = b, \quad c = d,$$

исследованы в работе [7].

Пятиугольники шестого типа (рис. 12-14), удовлетворяющие условиям:

$$\angle A + \angle B + \angle D = 360^\circ, \quad \angle A = 2\angle C, \quad c = d, \quad a = b = e,$$

изучены в работе [8]. Другие направления исследований в компьютерной графике рассмотрены в [9].

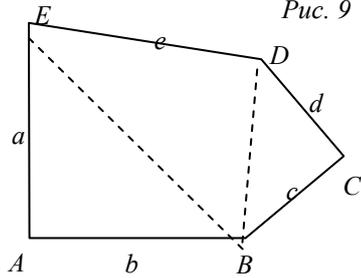


Рис. 9

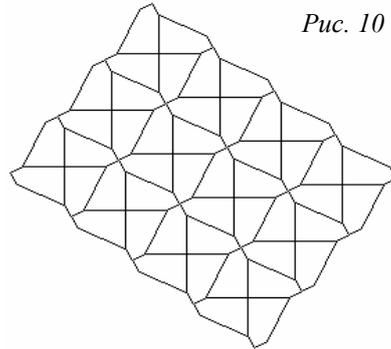


Рис. 10

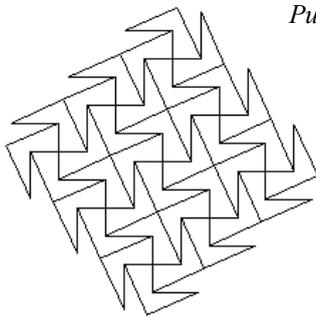


Рис. 11

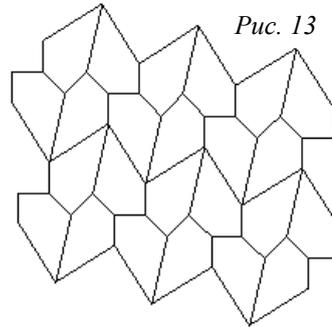


Рис. 13

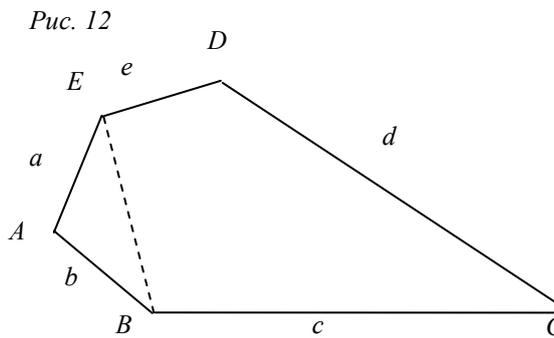


Рис. 12

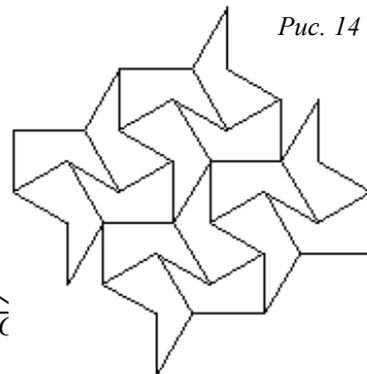


Рис. 14

В настоящей работе впервые проведено математическое и компьютерное моделирование математического паркета из пятиугольников Марджори Райс. Для этого необходимо осуществить рациональный выбор параметров пятиугольника. Изменяя параметры, можно получить различные паркеты. Изучены частные случаи, для которых пятиугольник вырождается в четырёхугольник и построены соответствующие математические паркеты.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:
 - определить необходимые и достаточные условия на количество параметров для моделирования пятиугольника данного типа;
 - применить метод координат и метод векторов для моделирования математического паркета;

- исследовать возможность применения движений для формирования фундаментальной области из пятиугольников и распространения фундаментальной области по всей плоскости;
 - исследовать случаи вырождения паркета;
 - применить приёмы программирования для изображения паркета и создать на языке QBasic программу;

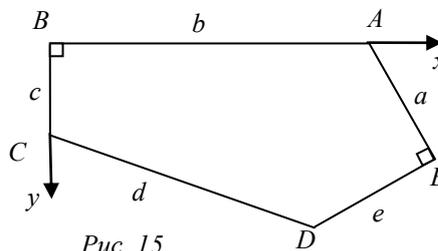


Рис. 15

2. Выбор параметров для пятиугольника.

Рассмотрим пятиугольник $ABCDE$ (рис. 15), открытый Марджори Райс и удовлетворяющий условиям [1, с. 210]:

$$\begin{aligned} \angle B = \angle E = 90^\circ, \\ 2\angle A + \angle D = 360^\circ, \quad 2\angle C + \angle D = 360^\circ \end{aligned} \quad (1)$$

$$a = e, \quad a + e = d \quad (2)$$

Из равенств (1), (2) следует, что $\triangle ADE$ является равнобедренным прямоугольным треугольником.

Найдем углы пятиугольника. Обозначим $D=2u$ (рис. 16), тогда из равенств (1) получаем

$$\angle A = 180^\circ - u, \quad \angle C = 180^\circ - u, \quad \angle A = \angle C$$

Выразим стороны пятиугольника, используя параметры a, u .

Пусть $BC \cap AE = N, \quad BC \cap DE = K$,
 тогда $\angle CDK = 180^\circ - 2u, \quad \angle DCK = u$,
 $\angle KCD = u, \quad \angle BAN = u, \quad \angle ANB = 90^\circ - u$.

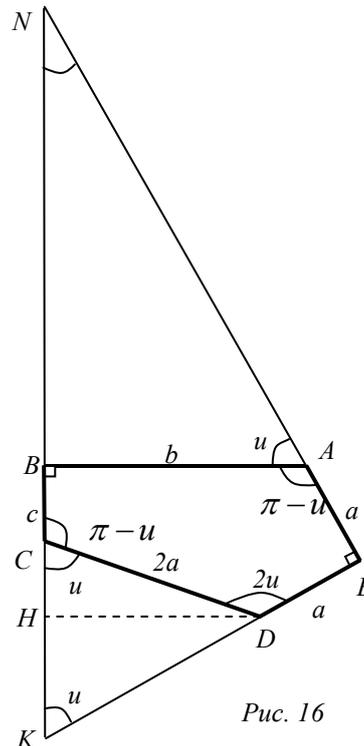


Рис. 16

$$\angle DCK = u, \quad \angle KCD = u, \quad \angle BAN = u, \quad \angle ANB = 90^\circ - u$$

Треугольник CKD является равнобедренным, поэтому

$$CD = 2a, \quad KD = 2a, \quad KE = 3a$$

Из прямоугольного треугольника KEN получаем

$$NE = KE \operatorname{tg} u = 3a \operatorname{tg} u, \quad NA = NE - AE, \quad NA = a(3 \operatorname{tg} u - 1)$$

В прямоугольном треугольнике ABN :

$$AB = AN \cos u, \quad b = a(3 \sin u - \cos u)$$

Из прямоугольного равнобедренного треугольника AED получаем $AD = \sqrt{2}a$.

Вектор AD образует с прямой BA угол, равный $135^\circ - u$, следовательно, точка D удалена от прямой AB на расстояние

$$\sqrt{2}a \sin(135^\circ - u) = a(\sin u + \cos u)$$

Пусть H – основание перпендикуляра, опущенного из точки D на прямую BC .

Для прямоугольного треугольника DHC получаем

$$CH = 2a \cos u$$

Для стороны BC пятиугольника получаем

$$BC = BH - CH = a(\sin u + \cos u) - 2a \cos u \quad \text{или} \quad c = a(\sin u - \cos u)$$

Чтобы замостить окрестность точки A , нужно добавить копии этого пятиугольника, приложив вершинами с прямыми углами в эту точку. Учитывая равенство сторон (1), получаем, что окрестность точки A следует замостить согласно рис. 17.

Для замощения окрестности точки получим фундаментальную область из восьми пятиугольников (рис. 3), перенося которую, можно замостить всю плоскость. Покажем, что, используя выбранные параметры, можно аналитически задать фундаментальную область.

3. Определение координат вершин фундаментальной области. Для выбранной системы координат на рис. 14 получаем координаты точек:

$$B(0;0), \quad A(b;0), \quad E(b + a \cos u; -a \sin u), \quad E(3a \sin u; -a \sin u), \\ \overline{AD}(\sqrt{2}a \cos(u + 45^\circ), -\sqrt{2}a \sin(u + 45^\circ)), \quad D(b + a(\cos u - \sin u); -a(\sin u + \cos u)), \\ D(2a \sin u; -a(\sin u + \cos u)), \quad C(0; a(\cos u - \sin u))$$

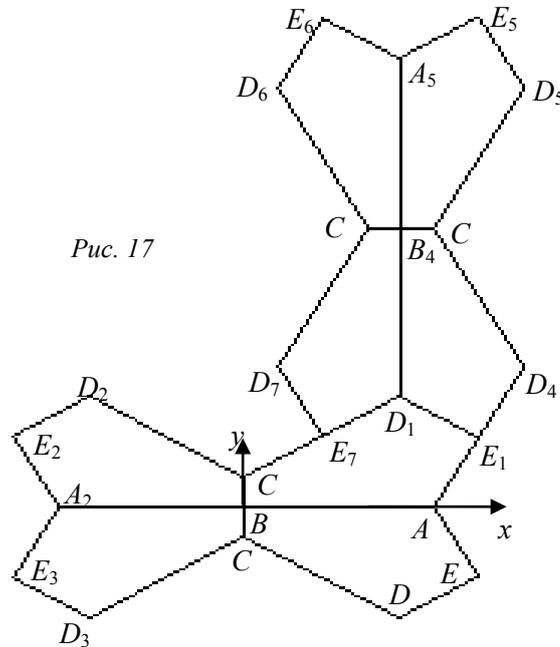


Рис. 17

Пятиугольник $ABC_1D_1E_1$ получается из пятиугольника $ABCDE$ симметрией относительно оси ox . Для произвольной точки $M(x, y)$ и ее образа $M_1(x_1, y_1)$ при симметрии S_{ox} координаты точек выражаются по формулам $x_1 = x, y_1 = -y$

Для вершин пятиугольника $ABC_1D_1E_1$ получаем координаты:

$$C_1(0; a(\sin u - \cos u)) \quad E_1(3a \sin u; a \sin u) \quad D_1(2a \sin u; a(\sin u + \cos u))$$

Пятиугольник $A_2BCD_2E_2$ получается из пятиугольника $ABCDE$ симметрией S_o относительно точки O .

Для произвольной точки $M(x, y)$ и ее образа $M_1(x_1, y_1)$ при симметрии S_o координаты точек выражаются по формулам

$$x_1 = -x, \quad y_1 = -y$$

Для вершин пятиугольника $A_2BCD_2E_2$ получаем координаты:

$$A_2(-b; 0) \quad E_2(-3a \sin u; a \sin u) \quad D_2(-2a \sin u; a(\sin u + \cos u))$$

Пятиугольник $A_2BCD_3E_3$ получается из пятиугольника $ABC_1D_1E_1$ симметрией

S_0 относительно точки O , поэтому для вершин пятиугольника получаем координаты:

$$E_3(-3a \sin u; -a \sin u) \quad D_3(-2a \sin u; -a(\sin u + \cos u))$$

Пятиугольники

$$D_1B_4C_4D_4E_1, \quad A_5B_4C_4D_5E_5, \quad A_5B_4C_6D_6E_6, \quad D_1B_4C_6D_7E_7$$

получаются соответственно из пятиугольников

$$A_2BCD_3E_3, \quad ABCDE, \quad ABC_1D_1E_1, \quad A_2BC_1D_2E_2$$

композицией поворота вокруг начала координат $R_O^{90^\circ}$ на угол 90° и затем

параллельного переноса T_a на вектор $\vec{a} = (a_1; a_2)$.
Для произвольной точки $M(x, y)$ и ее образа $M_1(x_1, y_1)$

при отображении $T_a R_O^{90^\circ}$ координаты точек выражаются по формулам

$$x_1 = -y + a_1, \quad y_1 = x + a_2.$$

В качестве вектора \vec{a} выберем вектор

$$\overline{BB_4}(b + a(\cos u - \sin u); b + a(\cos u + \sin u)) \quad \overline{BB_4}(2a \sin u; 4a \sin u)$$

Применяя преобразование

$$x_1 = -y + 2a \sin u, \quad y_1 = x + 4a \sin u$$

получим координаты вершин четырех пятиугольников.

Для пятиугольника $D_1B_4C_4D_4E_1$:

$$B_4(2a \sin u; 4a \sin u)$$

$$D_4(3a \sin u + a \cos u; 2a \sin u)$$

$$C_4(3a \sin u - a \cos u; 4a \sin u)$$

Для пятиугольника $A_5B_4C_4D_4E_5$:

$$A_5(2a \sin u; 7a \sin u - a \cos u)$$

$$D_5(3a \sin u + a \cos u; 6a \sin u)$$

$$E_5(3a \sin u; 7a \sin u)$$

Для пятиугольника $A_5B_4C_6D_6E_6$:

$$E_6(a \sin u; 7a \sin u)$$

$$D_6(a \sin u - a \cos u; 6a \sin u)$$

$$C_6(a \sin u + a \cos u; 4a \sin u)$$

Для пятиугольника $D_1B_4C_6D_7E_7$:

$$D_7(a \sin u - a \cos u; 2a \sin u)$$

$$E_7(a \sin u; a \sin u)$$

4. Частные случаи математического паркета

а) Сторона $b=0$, если $3 \sin u - \cos u = 0$, т.е.

$$\operatorname{tg} u = \frac{1}{3}$$

Соответствующий пятиугольник изображен рис. 18. Пятиугольник вырождается в четырехугольник.

б) Сторона $c=0$, если $\operatorname{tg} u = 1$. Пятиугольник вырождается в четырехугольник (рис. 19) и соответствующий паркет изображен на рис. 20.

в) Если $u = 90^\circ$, то стороны CD и DE расположены на одной прямой. Пятиугольник вырождается в прямоугольник (рис. 21).

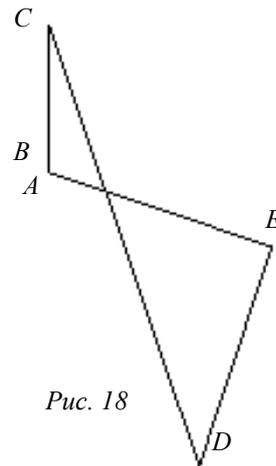


Рис. 18

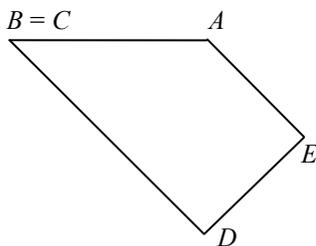


Рис. 19

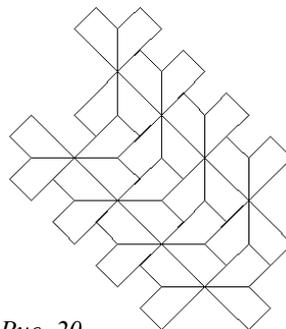


Рис. 20

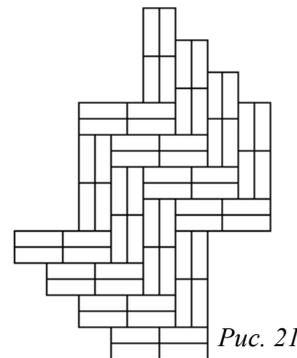


Рис. 21

г) Если $45^\circ < u < 90^\circ$,
то получаем математический паркет из выпуклых пятиугольников (рис. 22).

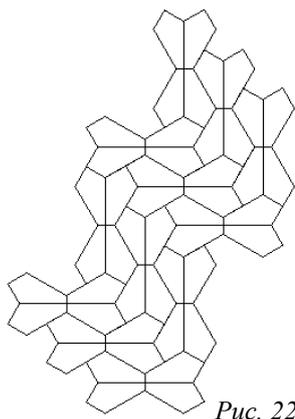


Рис. 22

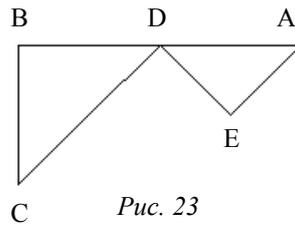


Рис. 23

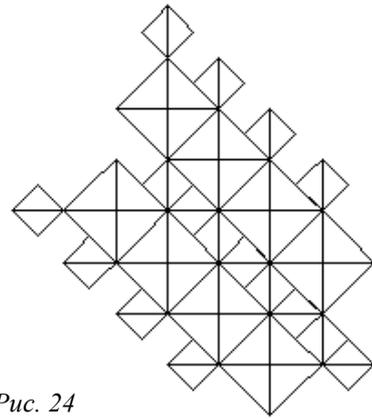


Рис. 24

Точка D может оказаться на стороне AB пятиугольника. В этом случае ордината точки D равна нулю, т.е. $\sin u + \cos u = 0$ или $u = 135^\circ$. Соответствующий пятиугольник изображен на рисунке 23, а математический паркет на рис. 24.

е) Если $90^\circ < u < 135^\circ$,
то получаем математический паркет из невыпуклых пятиугольников (рис. 25).

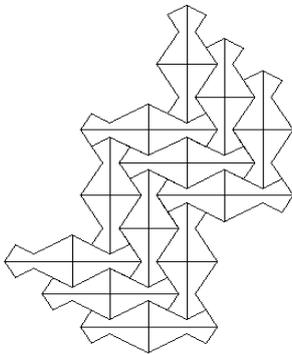


Рис. 25

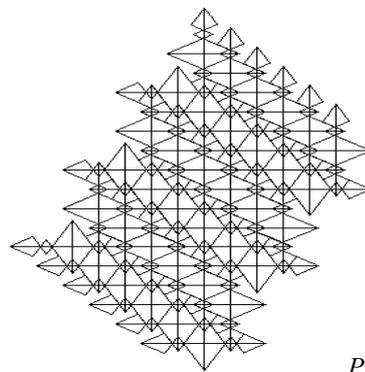


Рис. 27

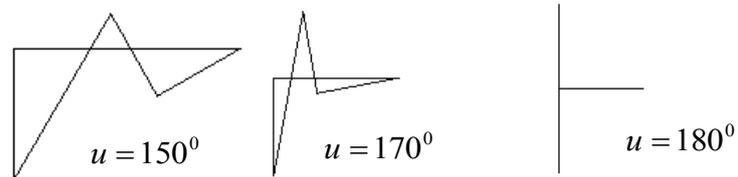


Рис. 26

ж) При $u > 135^\circ$ пятиугольник начинает вырождаться (рис. 26).

з) В некоторых случаях вырождающийся паркет может представлять определенный интерес (рис. 27), т.к. при наложении получается покрытие плоскости различными многоугольниками.

5. Моделирование паркета на плоскости. Для заполнения плоскости фундаментальную область размножим в двух направлениях: в направлении вектора

$$\overline{DC_1}(-2 \sin u, 2a \sin u) \quad \text{(рис. 17) и в направлении вектора} \quad \overline{D_3A_5}(4a \sin u, 8 \sin u)$$

Следующая программа, написанная на языке QBasic, осуществляет построение паркета с помощью двух циклов.

```

SCREEN 12
WINDOW (0, 0)-(640, 480) : pi = 4 * ATN(1)
INPUT "storona a"; a
INPUT "ugol v gradusach"; ugo1
u = 2 * pi * ugo1 / 360 'перевод в радианную меру
x0 = 300: y0 = 100: c1 = x0: c2 = y0
FOR j = 1 TO 2 'распространение в вертикальном направлении
FOR i = 1 TO 3 'распространение в горизонтальном направлении
x0 = x0 - 2 * a * SIN(u): y0 = y0 + 2 * a * SIN(u)
xb = 0: yb = 0 : xa = 3 * a * SIN(u) - a * COS(u): ya = 0 : xe = 3 * a * SIN(u): ye =
-a * SIN(u)
xd = 2 * a * SIN(u): yd = -a * (SIN(u) + COS(u)): xc = 0: yc = a * (COS(u) - SIN
(u))
LINE (xa + x0, ya + y0)-(xb + x0, yb + y0): LINE (xb + x0, yb + y0)-(xc + x0, yc +
y0)
LINE (xc + x0, yc + y0)-(xd + x0, yd + y0): LINE (xd + x0, yd + y0)-(xe + x0, ye +
y0)
LINE (xe + x0, ye + y0)-(xa + x0, ya + y0): xc1 = xc: yc1 = -yc: xd1 = xd: yd1 = -
yd
xe1 = xe: ye1 = -ye: LINE (xb + x0, yb + y0)-(xc1 + x0, yc1 + y0)
LINE (xc1 + x0, yc1 + y0)-(xd1 + x0, yd1 + y0): LINE (xd1 + x0, yd1 + y0)-(xe1 +
x0, ye1 + y0)
LINE (xe1 + x0, ye1 + y0)-(xa + x0, ya + y0)
xd2 = -xd: yd2 = -yd: xe2 = -xe: ye2 = -ye: xa2 = -xa: ya2 = -ya
LINE (xc1 + x0, yc1 + y0)-(xd2 + x0, yd2 + y0): LINE (xd2 + x0, yd2 + y0)-(xe2 +
x0, ye2 + y0)
LINE (xe2 + x0, ye2 + y0)-(xa2 + x0, ya2 + y0): LINE (xa2 + x0, ya2 + y0)-(xb +
x0, yb + y0)
xe3 = xe2: ye3 = -ye2: xd3 = xd2: yd3 = -yd2: LINE (xc + x0, yc + y0)-(xd3 + x0,
yd3 + y0)
LINE (xd3 + x0, yd3 + y0)-(xe3 + x0, ye3 + y0): LINE (xe3 + x0, ye3 + y0)-(xa2 +
x0, ya2 + y0)
xb4 = 2 * a * SIN(u): yb4 = 4 * a * SIN(u): xd4 = 3 * a * SIN(u) + a * COS(u)
yd4 = 2 * a * SIN(u): xc4 = 3 * a * SIN(u) - a * COS(u): yc4 = 4 * a * SIN(u)

```

```

LINE (xe1 + x0, ye1 + y0)-(xd4 + x0, yd4 + y0): LINE (xd4 + x0, yd4 + y0)-(xc4 +
x0, yc4 + y0)
LINE (xc4 + x0, yc4 + y0)-(xb4 + x0, yb4 + y0): LINE (xb4 + x0, yb4 + y0)-(xd1 +
x0, yd1 + y0)
xd5 = 3 * a * SIN(u) + a * COS(u): yd5 = 6 * a * SIN(u)
xe5 = 3 * a * SIN(u): ye5 = 7 * a * SIN(u): xa5 = 2 * a * SIN(u): ya5 = 7 * a * SIN
(u)-a * COS(u)
LINE (xc4 + x0, yc4 + y0)-(xd5 + x0, yd5 + y0): LINE (xd5 + x0, yd5 + y0)-(xe5 +
x0, ye5 + y0)
LINE (xe5 + x0, ye5 + y0)-(xa5 + x0, ya5 + y0): LINE (xa5 + x0, ya5 + y0)-(xb4 +
x0, yb4 + y0)
xe6 = a * SIN(u): ye6 = 7 * a * SIN(u): xd6 = a * SIN(u) - a * COS(u): yd6 = 6 * a *
SIN(u)
xc6 = a * SIN(u) + a * COS(u): yc6 = 4 * a * SIN(u)
LINE (xa5 + x0, ya5 + y0)-(xe6 + x0, ye6 + y0): LINE (xd6 + x0, yd6 + y0)-(xe6 +
x0, ye6 + y0)
LINE (xc6 + x0, yc6 + y0)-(xd6 + x0, yd6 + y0): LINE (xb4 + x0, yb4 + y0)-(xc6 +
x0, yc6 + y0)
xd7 = a * SIN(u) - a * COS(u): yd7 = 2 * a * SIN(u): xe7 = a * SIN(u): ye7 = ye1
LINE (xc6 + x0, yc6 + y0)-(xd7 + x0, yd7 + y0): LINE (xd7 + x0, yd7 + y0)-(xe7 +
x0, ye7 + y0)
NEXT i
x0 = c1 + j * (4 * a * SIN(u)) 'возврат в начало полосы
y0 = c2 + j * (8 * a * SIN(u))
NEXT j

```

Примечания

1. Гарднер М. Путешествие во времени.– М.: Мир, 1990. – 341 с.
2. Математический цветник / Сост. и ред. Д.А. Кларнет, М.: Мир, 1983. – 494 с.
3. Совертков П.И. Формирование элементов цикла в нестандартных задачах компьютерной графики // Информатика и образование. – 2005–№ 10 – С.32 – 40.
4. Совертков П.И., Слива М.В., Хохлов Д.Н. Геометрический паркет на экране компьютера // Информатика и образование. – 2002 –№ 9 – С. 21-26.
5. Совертков П.И., Шрот Л.А. Моделирование паркета из пятиугольников и шестиугольников // Математическое моделирование и вычислительные технологии в науке и образовании: Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 2. – Сургут: РИО СурГПИ, 2005, с. 55 – 62.
6. Совертков П.И., Куликова А.Ю. Моделирование математического паркета из пятиугольников третьего типа // Образовательные технологии. Научно-технический журнал. Воронеж: Научная книга. ВГПУ – 2005–№ 4 – С. 78-82.
7. Соверткова З.Н., Архипов А.Ю. Моделирование математического паркета из пятиугольников четвертого типа // Образовательные технологии. Научно-технический журнал. Воронеж: Научная книга. ВГПУ –2007 –№ 3 (25) – С. 41-46.

8. Совертков П.И. Моделирование математического паркета из пятиугольников шестого типа // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції “Сучасні наукові дослідження – 2006. Том 11, Математика.—Дніпропетровськ: Наука і освіта. 2006. –с. 66-72.

9. Совертков П.И. Цикл исследований по моделированию в компьютерной графике // Проблемы совершенствования вузовской науки и образования: Труды СурГПУ. Вып. 3. – Сургут: РИО СурГПУ, 2006. – С. 139 – 145.

СОЦИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Е.В. Иванчихина, А.С. Сидорова

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

В последние несколько лет со стороны общества и бизнеса произошло признание существенной роли «нематериальных» активов в развитии организаций. Именно поэтому «*goodwill*» (или «деловая репутация») является одним из важнейших стратегических активов компании. Репутация организации в общественных, политических и деловых кругах становится основополагающим фактором продвижения, важнейшим ресурсом для налаживания партнерских отношений. Положительная деловая репутация – это сложившееся позитивное общественное мнение об организации как субъекте бизнес-отношений, приносящее ей сверхприбыль [1].

Становление и развитие банковской системы в России с середины 80-х гг. XX века по настоящее время происходит достаточно динамично. Известно, что в период экономических кризисов вкладчики стремятся изымать денежные средства из банков. Соответственно, после каждого такого кризиса деньги вкладчиков вновь возвращаются в банк, но уже в тот, который имеет лучшую деловую репутацию. Крупнейшие мировые банки с прочной деловой репутацией имеют многовековую историю.

В связи с этим, если некоторое время назад деловая репутация банков интересовала лишь узкий круг специалистов, сейчас ею интересуется все большее количество потребителей, желающих иметь информацию о безопасности вкладов, о социальной позиции банка, с которым они сотрудничают. Финансовые институты, понимая это, постепенно отходят от принципа закрытости, стараясь представлять о себе все больше информации в открытых источниках. Все это происходит потому, что распространение негативной информации о банке может стать предпосылкой для одного из самых серьезных банковских рисков – риска потери деловой репутации. Считается, что этот вид банковского риска пока еще наименее изучен и управляем, поэтому недооценивается многими банками. Наиболее негативное влияние риска потери деловой репутации банка выражается в обстоятельствах, которые могут привести кредитное учреждение к банкротству. При качественном же управлении рисками формируется общественное мнение о банке как об эффективной предпринимательской структуре.

Сегодня на сургутском рынке обозначается тенденция усиления конкуренции в банковском секторе, происходит своего рода экспансия федеральных банков. Город Сургут с его высокой платежеспособностью потребителей, привлекает такие известные банки, как «Банк Москвы», «УРСА Банк», «СКБ-Банк», «Альфа-Банк» и многие другие. Также следует заметить, что очень сильное влияние имеют местные банки, активно использующие в своей деятельности административный ресурс: «Ханты-Мансийский банк» (Правительство ХМАО-Югры), «Сургутнефтегазбанк» (ОАО «Сургутнефтегаз»). При этом, когда условия банков по предоставлению кредитов примерно одинаковы, конку-

рентция переходит уже на уровень деловой репутации – того «кредита доверия», который банк заработал у потребителей.

В связи с усиливающейся конкуренцией может наступить кризис, который негативно скажется на репутации банка, например: кризис доверия потребителей к банку; кризис, инициированный действиями конкурентов, недружественными средствами массовой информации. Для того чтобы обезопасить себя от этих рисков, банку необходимы комплексные меры по *управлению репутацией* – важнейшим стратегическим активом компании.

Начать данный процесс необходимо с проведения мониторинга репутации банка. В статье описано проведение мониторинга репутации банка «УРАЛСИБ», который успешно работает на рынке г. Сургута в течение 5 лет. Для этого нами были рассмотрены все факторы, влияющие на процесс формирования деловой репутации: социальная позиция банка; качество сервиса; квалификация персонала; маркетинговая политика управления брендом; отношения с государством, авторитетными клиентами; география банка (наличие филиальной сети); уровень доверия клиентов; возможность подтвердить свое признание (рейтинги, премии); отношения со средствами массовой информации. Для примера продемонстрируем несколько этапов проведения мониторинга деловой репутации банка.

Для начала дадим общую характеристику банку «УРАЛСИБ». Банк образован в 2005 году в результате интеграции пяти банков: ОАО «УралСиб», ОАО АКБ «АВТОБАНК-НИКОЙЛ», ОАО КБ «Брянский народный банк», ОАО АБ «ИБГ НИКойл», ОАО АКБ «Кузбассугольбанк». Контрольный пакет акций принадлежит Финансовой Корпорации «УРАЛСИБ», близкой к топ-менеджерам компании «ЛУКОЙЛ». На 1 января 2007 года активы банка составили около 600 млрд. рублей [4]. В Сургуте банк «УРАЛСИБ» осуществляет свою деятельность с 2003 года, изначально именуясь ОАО «УралСиб».

Миссия банка «УРАЛСИБ» может быть выражена формулой «Быть устойчивым лидером в ключевых секторах финансового рынка России, предоставлять Клиентам полный спектр первоклассных финансовых услуг и продуктов, оправдывая и превосходя их ожидания, с целью приумножения капитала Клиентов, увеличения стоимости Банка и доходов Акционеров».

Корпоративное видение банка «УРАЛСИБ» включает в себя следующие компоненты:

- ведение бизнеса во всех ключевых финансовых направлениях;
- (обеспечение устойчивого увеличения своей стоимости и капитала акционеров через рост бизнеса и накоплений наших Клиентов;
- ведение высокорентабельного эффективного бизнеса, стремящегося к высшему качеству во всем;
- признание на международном финансовом рынке;
- содействие развитию экономики России и рынка финансовых услуг;
- поддержание безупречной репутации, следование во всем деловой этике и принципам социальной ответственности.

Розничный бизнес банка «УРАЛСИБ» воплощает в себе концепцию «Финансового супермаркета», суть которой заключается в том, что клиент может получить полный набор финансовых продуктов и услуг одновременно (банковские, страховые услуги, возможность участия в фондах коллективных инвестиций). Корпоративный бан-

СОЦИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

ковский бизнес воплощает в себе концепцию «Финансового моста», которая призвана повышать инвестиционную привлекательность российской экономики. В ее рамках «возводятся финансовые мосты» между рынками крупного капитала (отечественными и зарубежными инвесторами) и российскими предприятиями.

При проведении мониторинга репутации банка «УРАЛСИБ» необходимо было учесть **рейтинги**, в которых принимала участие организация. При формировании рейтингов применяется принцип *верификации*, то есть для оценки деятельности банковского бизнеса были привлечены только независимые компании и эксперты.

Таблица 1

Данные экспертных источников о банке «УРАЛСИБ» за 2005–2006 гг.

Источник	Показатель	Место в рейтинге
1. Журнал «Профиль»	Прибыльность российских банков	4-е место
2. Журнал «Профиль»	Надежность российских банков	7-е место
3. Журнал «Деньги»	Рейтинг клиентских банков	4-е место
4. Агентство «РосБизнесКонсалтинг»	Объем выданных автомобильных кредитов в 2005 году	4-е место
5. Журнал «РБК Daily»	Рейтинг крупнейших ипотечных банков в 2006 году	4-е место
6. Ежегодная национальная премия в области бизнеса «Компания года 2005»	Банк «УРАЛСИБ» – победитель в номинации «За создание и вывод бренда на рынок»	
7. «Бренд года/ EFFIE 2006»	Банк «УРАЛСИБ» победитель в номинации «Финансовые организации, продукты и услуги»	
8. Служба внешних коммуникаций стала лауреатом национальной премии «Серебряный камертон» в номинации «Лучший PR-проект» за ребрендинг банка «УРАЛСИБ» в 2005 году		
9. Президент Финансовой Корпорации «УРАЛСИБ» Николай Цветков стал обладателем премии «Лучший банкир России-2005»		
10. Управляющий филиалом ОАО «УРАЛСИБ» в г. Сургут Ильдус Саиткулов стал обладателем премии «Менеджер года-2006» в Финансовой Корпорации «УРАЛСИБ»		
11. Начальник отдела кредитования физических лиц филиала ОАО «УРАЛСИБ» Марина Питык стала обладателем премии «Лучший сотрудник фронт-офиса-2006» в Уральской региональной дирекции		

Социальная ответственность банка «УРАЛСИБ». В ноябре 2005 года банк «УРАЛСИБ» стал учредителем Корпоративного Благотворительного Фонда «Виктория» [2]. Основной задачей Благотворительного фонда «Виктория» является помощь детям: сиротам, нуждающимся в срочной медицинской помощи, находящимся на лечении в учреждениях здравоохранения; находящимся в приютах при церквях и мечетях; детям из семей военнослужащих, погибших в «горячих» точках; детям-инвалидам, а также помощь талантливой молодежи.

По итогам благотворительной деятельности банка «УРАЛСИБ» в 2006–2007 гг.:

- было реализовано 272 благотворительных проекта;
- оказана помощь свыше 100 детских учреждений России;
- получили материальную поддержку 10 церковных приютов;
- на территории Ханты-Мансийского автономного округа осуществляется адресная материальная помощь детям-инвалидам (выделяются деньги на покупку лекарственных препаратов и медицинского оборудования).

Отношения с государственными структурами. Во всех своих начинаниях банк «УРАЛСИБ» стремится к установлению партнерских отношений с государством, основанных на соблюдении законов в условиях полной прозрачности и публичной открытости. На территории Ханты-Мансийского автономного округа–Югры банк «УРАЛСИБ» реализует социальный проект «Доступное жилье», который предполагает, что ипотечные кредиты станут доступными для населения и будут подкреплены надежными предложениями со стороны рынка жилья. В тесном сотрудничестве с Правительством ХМАО–Югры и Ипотечным агентством «Югра» банк «УРАЛСИБ» в рамках программы выдает ипотечные кредиты физическим лицам, имеющим статус «молодая семья», «молодой специалист бюджетной сферы», «проживающий в непригодных домах».

Не менее важными для деловой репутации банка являются принципы **коммуникационной политики**. У банка «УРАЛСИБ» они следующие:

1. Информационная открытость: с аудиторией поддерживаются постоянные контакты, ей систематически передается информация о текущих событиях деятельности банка.

2. Надежность информации: банк «УРАЛСИБ» контролирует качество предоставляемых данных при их сборе, хранении, систематизации, анализе, проверке, публикации.

3. Конфиденциальность информации: содержит сведения, запрещенные для распространения, включающие в себя банковскую, коммерческую тайну и персональные данные сотрудников и клиентов, а также информацию, составляющую служебную тайну (сведения о банковских операциях, счетах и вкладах клиентов и корреспондентов банка, а также сведения о них самих).

Фирменный стиль банка в общем коммуникационном контексте является неотъемлемой частью деловой репутации организации. Рассмотрев цветовую гамму, которая используется в фирменном стиле банка «УРАЛСИБ», мы пришли к следующим выводам. Синий цвет подразумевает авторитет, формирует у аудитории банка ответственность и уравновешенность. Желтый цвет – цвет открытости и общения, настраивает на коммуникацию с потребителем. Кроме того, желтый способен «наделить» предмет коммуникации – банк «УРАЛСИБ» – интеллектом. Зеленый цвет – смягчает, снимает остроту переживаний, усиливает чувства, делает потребителей более внимательными. Белый цвет – цвет полной коммуникационной открытости банка, готовности воспринимать мир во всем его многообразии. Таким образом, цветовая гамма фирменного стиля банка «УРАЛСИБ»

способствует концентрации внимания аудитории, создает ощущение полной открытости информации для клиента, настраивает на общение и обмен информацией. Вместе с тем придает эмоциональную окраску бренду, усиливая положительные эмоции от коммуникации с компанией, создавая хороший фон для формирования репутации компании.

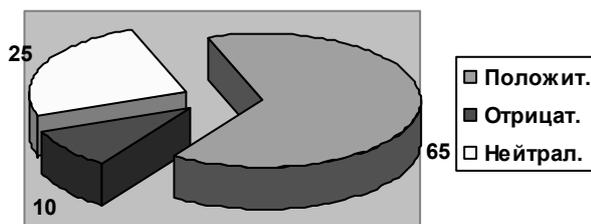
Как уже говорилось ранее, большое значение для формирования деловой репутации банка имеют **отношения со средствами массовой информации**. Для того чтобы определить, каким образом сложились эти отношения, был проведен мониторинг местных и федеральных СМИ. Для этого были применены следующие методы исследования: качественный (контент-аналитическое исследование СМИ) и количественный (морфологический анализ СМИ.).

Контент-анализ – это изучение информационных источников, у которых есть материальный носитель (средство). Суть этого метода – систематическое выделение, фиксация определенных единиц текста и их последующая оценка, интерпретация данных. Мы используем метод контент-анализа для выявления скрытого смысла текста, который хотел передать автор, относительно объекта исследования – банка «УРАЛСИБ.» В итоге, вся информация делится на информацию с положительным, нейтральным и отрицательным смыслом. Мониторинг информационного поля компании необходим нам для того, чтобы понять, как одна из важнейших групп репутационной аудитории – средства массовой информации – относится к банку «УРАЛСИБ», так как СМИ свойственно формирование информационного поля вокруг компании и воздействие на мнение других аудиторий.

Также следует отметить, что информационное поле банка «УРАЛСИБ» неоднородно: присутствуют как статьи заказного характера, так и материалы журналистов, не заинтересованных в продвижении банка. Заказные статьи мы можем оценить как результат деятельности специалиста по связям с общественностью, который вносит коррективы в информационное пространство СМИ относительно своего объекта.

а) Контент-анализ статей СМИ г. Сургута. За материальные носители были взяты следующие СМИ: газеты «Сургутская трибуна» и «Новый город» за 2-е полугодие 2006 года и 1-й квартал 2007 г.

Диаграмма 1. Контент-анализ СМИ, г. Сургут



По итогам исследования можно сделать следующие выводы: в целом, информация, распространяемая в СМИ Сургута о банке «УРАЛСИБ», положительная. Нейтральной информации – 25%, в основном это упоминание в контексте общего обзора рынка банковских услуг; отрицательной информации – 10%, причем большая ее часть приходится на газету «Новый город».

Но, несмотря на то, что информация о банке «УРАЛСИБ» в местных СМИ большей частью положительная, присутствие компании в медиа-поле недостаточно по сравнению с банками-конкурентами. Для определения процента нахождения в информационном поле мы использовали метод *морфологического анализа* (метод Жака Кейзера) [3]. Согласно этому методу, измеряется общая площадь каждого номера газеты (период с начала 2007 г. по настоящий момент) и площадь публикаций всех банков в отдельности. Затем эти значения переводятся в процентное соотношение, и выявляется, какой процент в информационном пространстве издания занимает необходимый нам объект.

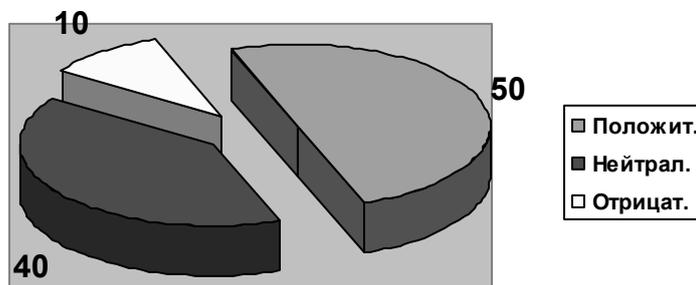
Таблица 2

Информационное поле Банка УРАЛСИБ в газете «Новый город» по отношению к банкам-конкурентам

Название банка	Процент информационного поля
1. Ханты-Мансийский банк	18, %.
2. Агроимпульс	15,5 %
3. Сургутнефтегазбанк	13,0 %
4. Тюменьэнергобанк	11,0 %.
5. Банк «Агропромкредит»	10,7 %
7. МДМ-Банк	7,4 %.
8. УРСА банк	6,4 %
9. Банк «УРАЛСИБ»	5,3 %
11. МДМ банк	2,9 %
12. Русфинанс банк	2,5 %
14. СКБ-банк	2,2 %

б) Контент-анализ статей федеральных СМИ. За материальные носители были взяты следующие средства: газеты «Ведомости», «Коммерсантъ», «РБК daily», журналы «Профиль», «Финанс», «Банковское обозрение», сайт www.bankir.ru за 1-й квартал 2007 г.

Диаграмма 2. Мониторинг федеральных СМИ



Для контент-анализа статей в федеральных СМИ были взяты наиболее авторитетные финансовые издания за 1-ый квартал 2007 г. Уровень отрицательной информации поддерживается такой же, как и на местном уровне, что достаточно хорошо для общероссийского уровня, потому что управлять информацией, работая с таким большим количеством СМИ, специалисту по связям с общественностью гораздо сложнее, нежели на местном уровне. Большой процент поделили между собой нейтральная информация – 40% и почти равная ей положительная информация – 50%. Положительная информация, в основном, отражена в рейтингах, которые публикуются в СМИ, пресс-релизах, небольших информационных сообщениях. Большой процент нейтральной информации помогает специалистам по связям с общественностью на федеральном уровне поддерживать баланс между положительной и отрицательной информацией и при грамотных отношениях с журналистами дает возможность перевести ее в положительную сторону.

Итак, после проведения контент-аналитического исследования СМИ и морфологического анализа информационного пространства объекта на федеральном и региональном уровнях был сделан ряд выводов. Во-первых, в федеральных СМИ практически равное соотношение положительной и отрицательной информации, что для таких авторитетных источников и большого количества статей является благоприятной коммуникационной стратегией. Во-вторых, анализ деятельности СМИ по отношению к банку «УРАЛСИБ» в Сургуте показал, что по уровню информационного сопровождения компания отстает от основных банков-конкурентов. Таким образом, освещение банка «УРАЛСИБ» в местных СМИ положительное, но информационное поле недостаточное, т.е. количество статей в газетах и журналах небольшое. Однако этот сценарий типичен для многообещающей, только начинающей формироваться коммуникационной политики банка. Специалисты называют эту тенденцию «коммуникативная весна» [3]. Функцией специалиста по связям с общественностью в этой ситуации является поддержание и укрепление стратегии взаимодействия со средствами массовой информации, проведение ежеквартального мониторинга СМИ, формирование положительного отношения путем регулирования соотношения отрицательных и положительных статей, их содержания и скрытого смысла. Все эти меры являются основополагающими в работе со средствами массовой информации.

Следует заметить, что для проведения мониторинга репутации банка необходимо исследовать внутреннюю ситуацию в компании, используя метод определения **индекса удовлетворенности персонала работой – ESI (Employee satisfaction index)** [5]. Данное исследование заключается в определении социально-психологического климата в компании. Подобный климат образует основные факторы психологической атмосферы в коллективе, которые определяют уровень удовлетворенности сотрудников своей работой и компанией в целом. Степень выраженности данных факторов является основой для определения индекса удовлетворенности персонала работой (ESI).

Процедура определения ESI состоит из трех этапов:

- проведение анкетирования;
- определение индивидуальных ESI;
- определение общего ESI.

На первом этапе исследования было проведено анкетирование с соблюдением анонимности респондентов. На втором этапе проведена математическая обработка: каждому качественному критерию оценки удовлетворенности было присвоено соответствующее числовое значение (табл. 3).

Таблица 3

Балльная оценка качественных критериев для определения ESI

Качественная характеристика	Соответствующий балл
Вполне удовлетворен	5
Скорее удовлетворен	4
Скорее не удовлетворен	3
Абсолютно не удовлетворен	2

Индивидуальный индекс удовлетворенности персонала работой (ESI) конкретного сотрудника рассчитывается по формуле:

$$ESI = \frac{n_1 + 0,5(n_2 - n_3) - n_4}{17},$$

где n_1, n_2, n_3, n_4 – соответствующее число выборов, объединенных по одному из четырех возможных вариантов ответов по шкале удовлетворенности (n_1 – число выборов балла «5», n_2 – число выборов балла «4», n_3 – число выборов балла «3», n_4 – число выборов балла «2»).

С помощью таблицы 4 можно оценить степень удовлетворенности конкретного сотрудника своей работой в зависимости от полученного значения ESI.

Таблица 4

Интерпретация числовых значений ESI

Числовое значение	Интерпретация
От 0,6 до 1	Высокий уровень удовлетворенности
От 0,05 до 0,59	Средний уровень удовлетворенности
От -1 до 0,049	Низкий уровень удовлетворенности

Также на этом этапе респондент в анкете определяет из множества факторов три наиболее важных для него в работе.

На третьем этапе исследования был определен общий ESI, который рассчитывается как среднее арифметическое индивидуальных индексов удовлетворенности отдельных сотрудников своей работой:

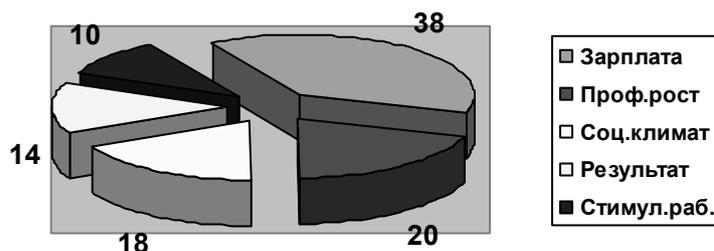
$$ESI_{общ} = \frac{\sum_{i=1}^N ESI_i}{N},$$

где N – количество опрошенных сотрудников в компании.

СОЦИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Для проведения исследования было опрошено 43 сотрудника банка «УРАЛСИБ». По результатам исследования были получены следующие данные:

Диаграмма 3. Факторы, наиболее важные в работе сотрудников



По результатам анкетирования, факторами, наиболее важными для сотрудников, являются заработная плата (30%), профессиональный рост (20%), социально-психологический климат в коллективе (18%), результаты работы (14%), действующая система стимулирования работы (10%).

Факторы, наименее важные для сотрудников, таковы: содержание работы, организация работы, справедливость распределения функций и сфер ответственности между сотрудниками.

Больше всего сотрудники удовлетворены содержанием работы (средний показатель – 4,3 из возможных 5 – высокий уровень удовлетворенности), отношениями со своим руководителем (4,1), ясностью рабочих целей и задач (4,0), результатом работы (4,0).

Наименее удовлетворены физическими условиями труда (температурный режим, уровень шума, организация рабочего места – средний показатель 2,8 из возможных 5 между «абсолютно не удовлетворен» и «совершенно не удовлетворен»), действующей системой стимулирования труда (3,3), заработной платой (3,0). В результате общий индекс удовлетворенности персонала работой равен **0,26744186**.

Индекс удовлетворенности показал, что социально-психологический климат, удовлетворенность персонала работой и компанией в целом находится на *среднем уровне*, потому что сотрудники наименее удовлетворены физическими условиями труда, действующей системой стимулирования труда и заработной платой. За основной критерий здесь можно взять неудовлетворенность заработной платой, однако при грамотной организованной системе мотивации персонала этим фактором можно успешно управлять. Необходимо сделать упор на те составляющие, которые сотрудники отметили как «наиболее значимые»: профессиональный рост, социально-психологический климат в коллективе, оценка результатов работы. Именно гармоничное сочетание этих факторов позволит максимально повысить индекс удовлетворенности персонала работой и помочь в формировании благоприятной репутации банка «УРАЛСИБ».

Проведя мониторинг репутации банка «УРАЛСИБ» с помощью контент-аналитического исследования и морфологического анализа СМИ, а также определения индекса удовлетворенности персонала работой, можно сделать вывод, что на сегодняшний день уровень деловой репутации банка в сознании аудитории неустойчив. Однако

при правильно выбранной стратегии развития банка и грамотно построенной работе специалиста по связям с общественностью есть возможность для формирования благоприятной репутации компании.

Примечания

1. Горин С.В. Деловая репутация организации. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2006. – 256 с.
2. Гунич В. Стратегия социального инвестирования // Корпоративные новости ФК «УРАЛСИБ». – 2006, № 59. – С.53-54.
3. Ляйнеманн Р., Байкальцева Е. Измерения медиарелейшнз. – М.: Вершина, 2006. – 248 с.
4. Роечко Д. Российская банковская система снова выбилась в мировые лидеры // Банковское обозрение. – 2007. – № 2. – С.6.
5. Управление персоналом: Учеб. пособие / Под ред. Т.Ю. Базарова. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 306 с.

В.В. Рыкова, Е.И. Лукьянова

**БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОКУМЕНТОПОТОКА ПО ТЕМЕ
«СУРГУТСКИЙ РАЙОН: ПРИРОДА, РЕСУРСЫ, ИХ ОСВОЕНИЕ»**

Сургутский район образован на территории бывшего Сургутского уезда 11 января 1924 года. В настоящее время Сургутский район является самым крупным районом в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре по численности населения и объему промышленного производства. Его площадь – более 105 тыс. км² [1].

Сургутский район расположен в Среднем течении реки Оби, в пределах лесоболотной зоны Западно-Сибирской низменности. Значительная часть территории покрыта таежными лесами, болотами и озерами, хорошо развита речная сеть. На юге района расположен Юганский государственный заповедник с уникальной фауной и флорой. На территории района насчитывается около 100 месторождений нефти, что определило специализацию региона на нефтегазодобыче. В настоящее время в районе проживает более 112 тысяч человек, в том числе около 3000 представителей малочисленных народов Севера: из них 2800 – ханты, остальные – манси и ненцы. На данный момент Сургутский район является одной из наиболее динамично развивающихся территорий ХМАО – Югры.

Устойчивое развитие любой территории требует научно обоснованных расчетов и прогнозов, составленных на основе синтеза и анализа релевантной информации. Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН) является крупнейшим информационным центром страны и занимается сопровождением научных программ и проектов ученых и специалистов Сибирского отделения РАН с 1958 года. За 50 лет накоплены и обработаны огромные массивы информации по различным направлениям фундаментальных и прикладных исследований. Информационная поддержка научной деятельности осуществляется Отделом научной библиографии Государственной публичной научно-технической библиотеки СО РАН путем создания проблемно-ориентированных баз данных (ПОБД) библиографического типа по различным актуальным проблемам развития науки и техники. Отделом накоплен богатейший материал, который проанализирован, систематизирован и представлен в Интернете [2]. В настоящее время суммарный объем информации насчитывает более 550000 документов, представляющих собой полное библиографическое описание, сопровождающееся аннотацией, переводом заглавий к иностранным работам, кодом раздела предметного и географического рубрикатора. Группа региональных БД с текущим пополнением представлена следующими: «История Сибири и Дальнего Востока», «Литература, искусство Сибири и Дальнего Востока», «Наука в Сибири и на Дальнем Востоке», «Экономика Сибири и Дальнего Востока», «Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока, их охрана и рациональное использование», «Проблемы Севера», «Биоразнообразие Северной Евразии», «Экология и охрана природных комплексов Западной Сибири». В них выделена специальная географическая рубрика, которая дает возможность поиска материала и формирования массива документов по отдельным территориям Сибири, Дальнего Востока, российского или зарубежного Севера [3].

БД с текущим пополнением «Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока, их охрана и рациональное использование» насчитывает более 170000 документов (с 1988 года) по геологии, полезным ископаемым, разведочной и промысловой геофизи-

ке, климату, гидрологии суши и моря, гляциологии, почвам, растительному и животному миру, ландшафтной экологии, наземным и водным экосистемам. Здесь же рассматривается широкий спектр экологических проблем: загрязнение и влияние человека на отдельные компоненты географической оболочки, охрана природы и рациональное использование природных ресурсов, экология человека, экологическая экспертиза и мониторинг, экобезопасные технологии, правовые и социальные вопросы экологии, заповедное дело. Данная БД является базой библиографического типа и создается на основе обязательного экземпляра отечественной литературы и иностранной литературы, поступающей в нашу библиотеку. Информационный массив отличается от других библиографических БД тем, что включает разные виды документов: монографии, статьи из журналов и научных сборников, материалы конференций, симпозиумов, конгрессов, словари, справочники, учебные пособия, авторефераты диссертаций, обзоры, методические рекомендации, патенты, карты, атласы, депонированные рукописи, отчеты. Поиск в базе данных возможен по ключевым словам из заглавия, аннотации или перевода заглавий, фамилии автора, редактора, составителей, году и месту издания, предметной и географической рубрики, языку и виду документа или по комбинации нескольких параметров.

Информационное сопровождение научных исследований не ограничивается только созданием проблемно-ориентированных баз данных. Совершенствуется информационно-библиографическое обслуживание ученых и специалистов, создаются документальные массивы, которые сопровождаются отбором и библиометрическим (логико-статистическим) анализом потоков документов по отдельным актуальным вопросам, а состав и структура документально-информационного потока рассматриваются как модель развития того или иного направления науки.

Библиометрические исследования представляют собой новый информационный продукт обзорно-аналитического характера [4], дающий представление о временной, видовой, тематической, языковой структуре ДИП, отражающий вклад отдельных научных коллективов и ученых в разработку конкретной проблемы, показывающий наиболее продуктивные периодические и весомые монографические издания в данной области научного знания, основные районы полевых работ и тематику конференций, симпозиумов, рабочих встреч, касающихся указанной проблематики. Проведение библиометрического анализа больших по объему проблемно-ориентированных баз данных – процесс очень трудоемкий, поэтому выделяются и анализируются документально-информационные потоки по отдельным направлениям исследований и регионам.

Нами был отобран документальный поток «Природа и ресурсы Сургутского района, их освоение» из выше охарактеризованной БД, который составил более 1100 документов за период с 1986 по 2007 гг. Был проведен анализ его временной, тематической, видовой структуры, выделены периодические издания, отличающиеся высокой публикационной активностью.

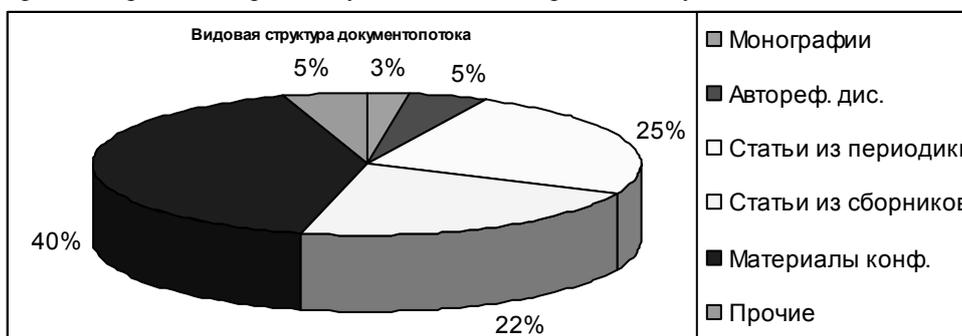
Во временной структуре ДП отмечается устойчивый рост количества публикаций: начиная с 2000 г. количество документов каждые 5 лет удваивается. Это свидетельствует о повышенном интересе ученых и специалистов к исследуемому региону. Динамика изменений документального потока во времени представлена в графике.

СОЦИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

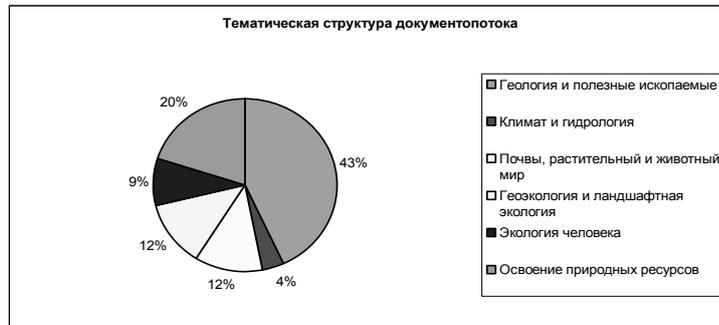


В видовой структуре документов четко прослеживается преобладание материалов конференций, симпозиумов, рабочих встреч, съездов (около 41% ДИП). Конференции играют значимую роль в обмене информацией между учеными и специалистами не только на региональном, но и на международном уровне, а их материалы позволяют судить о состоянии современных научных и прикладных исследований. Необходимо отметить, что в данном регионе регулярно проводятся совещания и конференции, касающиеся вопросов изучения природных ресурсов и их освоения, что является свидетельством активной работы специалистов в данной области. Назовем лишь некоторые из них, проводившиеся в последние годы в Сургуте: «Наука и инновации XXI века: открытая окружная конференция молодых ученых» (Сургут, 2004, 2005 гг.); «Экологическое образование и здоровый образ жизни: региональная научно-практическая конференция» (Сургут, 2005 г.); «Биоресурсы и природопользование в Ханты-Мансийском автономном округе: проблемы и решения: открытая окружная конференция в рамках акции «Спасти и сохранить» (Сургут, 2006 г.). Как видно из диаграммы, существенную роль документального потока составляют статьи из периодики и сборников научных трудов (24,5% и 22,25 % соответственно). Среди периодических изданий публикационной активностью по данной проблеме выделяются следующие: «Геология нефти и газа», «Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений», «Геология и геофизика», «Известия вузов. Нефть и газ», «Бурение и нефть», «Нефтегазовая вертикаль». Они составляют так называемую ядерную группу журналов, названия которых четко отражают специализацию региона – нефтедобычу.

Значительную роль документального потока составляют авторефераты диссертаций (почти около 5%), причем почти треть из них были защищены в течение последних 3 лет. Этот факт служит подтверждением активной научной работы по изучению природы и ресурсов данного региона и позволяет прогнозировать выход в свет в ближайшем будущем монографических работ, которые станут достойным завершением научных исследований.



Тематическая структура документопотока отражена ниже на круговой диаграмме.



Из диаграммы видно, что 43% документов посвящено изучению геологии и полезных ископаемых региона, 20% – освоению природных ресурсов (в основном нефти и газа), что также определяется преобладающим развитием добывающей отрасли в Сургутском районе. Документы экологической тематики также составляют существенную часть потока (по 12% – ландшафтная экология и экология человека). Данные цифры свидетельствуют об активном развитии этих отраслей научного знания в регионе в последнее время, что, очевидно, связано с активным преобразованием природы в результате разработки ресурсов углеводородов. Недостаточно внимания уделяется изучению почв, растительного и животного мира вышеозначенной территории (суммарно 9% ДП), а также климата и гидрологии (4% ДП). На этот факт следует обратить внимание при составлении перспективных научных программ по комплексному исследованию природы и природных ресурсов Сургутского района ХМАО.

Анализ ДП позволил выделить слабоизученные компоненты природного комплекса региона перспективного развития, ядерную группу журналов, показать динамику публикаций во времени. В дальнейшем нами будет изучен ДП из БД «Проблемы Севера» по теме «Особенности социально-экономического развития Сургутского района», что даст возможность проанализировать весь спектр региональных научных исследований.

Всю информацию из БД «Проблемы Севера» и «Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока, их охрана и рациональное использование» можно найти в Интернете на сайте ГПНТБ СО РАН www.spsl.nsc.ru/win/onb.html, а также получить в традиционной или машиночитаемой форме по e-mail: onb@spsl.nsc.ru.

Примечания

1. Сургутский район: справочник / Сост. Д. Сергеев. – Тюмень: Изд-во Ю. Мандрики, 1998. – 128 с.
2. Сайт ГПНТБ СО РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.spsl.nsk.ru.
3. Рыкова, В.В. Региональные Интернет-ориентированные базы данных ГПНТБ СО РАН собственной генерации по циклу естественных наук // Электронные ресурсы региона: проблемы создания и взаимодействия: Мат-лы регион. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 25-28 окт. 2004 г.). – Новосибирск, 2005. – С. 204-207.
4. Состояние и развитие основных направлений научных исследований: библиометрический анализ: Сб. науч. тр. / Ред. Е.Б. Соболева. – Новосибирск, 2003. – 183 с.

Я.Г. Солодкин

**О ПРОИСХОЖДЕНИИ ОРИГИНАЛЬНЫХ ИЗВЕСТИЙ
ПОГОДИНСКОГО ЛЕТОПИСЦА
(К ИСТОРИИ КНИЖНОЙ КУЛЬТУРЫ СИБИРИ XVII В.)**

Многие проблемы зарождения сибирской книжности остаются еще дискуссионными. Пожалуй, больше всего споров ведется вокруг происхождения Погодинского летописца (далее – ПЛ).

Последний длительное время считался переработкой Основной редакции Есиповской летописи (далее – ЕЛ). Но Е. К. Ромодановская и А. Т. Шашков пришли к выводу, что ПЛ или его протограф представляет собой начальное звено сибирской летописной традиции, тождественное либо очень близкое к «написанию», врученному (о чем свидетельствует Савва Есипов) ветеранами «Ермакова взятия» «Кучумова царства» первому тобольскому архиепископу Киприану. Такой вывод, повторенный названными исследователями совсем недавно, убедительно оспорил Р. Г. Скрынников, аргументировав прежний взгляд на ПЛ как вторичную редакцию завершенной в 1636 г. ЕЛ [1; 115-127; 2; 108-109, 111-113]. Этот взгляд, разделяемый также Е. И. Дергачевой-Скоп, подтверждается тем, что в сохраненной рукописи Погодинского собрания «Повести летописной, откуда начая царство бисерменское в Сибири, и чесо ради наречеса Сибирь, и како Божиим повелением взята бысть православными хрестьяны» рассказ «о пришествии с Москвы воеводы Ивана Мансурова и воинских людей в Сибирь», составляющий в «тетрадах» Есипова специальную главу, дополняет сообщение о захвате Сейдяком бывшей столицы Кучума. Не выделены в главы (как сделано в ЕЛ) и строки «о пришествии воевод и воинских людей с Москвы в Сибирь», «о послании Маметкула к Москве», «о побеге оставших казаков после Ермакова убийства и прочих». Соответствующие известия в ПЛ часто лишь резюмируются [3; 59-61, 63-64, 133-135]: в ЕЛ первая из этих глав следует за сообщением «О взятии городков и улусов», а в ПЛ соответствующей ей главе предпослан рассказ о пленении ермаковцами ханского племянника. Четыре заключительных главы есиповской «Повести о Сибири и о сибирском взятии» в летописце, где есть «части, несомненно, отразившие древнейшие записи очевидцев о походе Ермака» [4; 20], заменены рассуждением «О всех благих, яже от Бога подаваемая». (Здесь, кстати, есть ссылка на Давида, как и в Абрамовском виде ЕЛ [3; 97]. Очевидно, оба редактора сочинения Есипова располагали недошедшим до нас списком его «тетрадей» с такой ссылкой). В главе о гибели предводителя казачьей «дружины» вместо «не може» (так сказано в ЕЛ) явно ошибочно говорится «не много» «дойти» (до струга) [3; 63, 135]. Привлекает внимание и следующее обстоятельство: согласно большинству списков ЕЛ, покинувший Кучума его приближенный Карача обосновался в верховьях Иртыша, «межь реки Тары и реки Оми»; в ПЛ, как и во многих списках «сложения» Есипова и вторичных редакциях этого произведения, Омь названа Обью (в некоторых рукописях сочинения владычного дьяка речь идет об Они, Обми, в Строгановской летописи – Осме) [3; 60, 134, ср. с. 33, 39, 86, 112, 124, 184, 246, 309; 5; 28; 6; 561]. По наблюдению Л. Г. Панина, в ПЛ сказано «а им (вместо «иным»), и иным еще убуждающимся». Опиской исследователь признает и содержащееся в ПЛ чтение «мурзам», а не «муллам» (как в ЕЛ) из главы о бегстве Кучума после разгрома его

войск на Чувашевом мысу [7; 443]. Но о мурзах в данной связи говорится также в Забелинской и Лихачевской редакциях «гистории» Есипова [3; 110, 122], так что, возможно, создатель ПЛ располагал списком «Повести о Сибири ...» с таким чтением. Князь С. Болховский, направленный Иваном Грозным в Сибирь, называется в некоторых рукописях Е.Л Волконским, как и, причем постоянно, в «Повести летописной ...» [3; 60, примеч. 10; 133, 135, ср. с. 73, 112; 8; 142]. А.Т. Шашкову показалось, что создатель ПЛ исправил фамилию молодого воеводы по сочинению «архиепископля» дьяка [9; 151]. Скорее всего, по нашему мнению, анонимный книжник опять-таки воспользовался не вполне исправным списком ЕЛ.

Часто «слогатель» ПЛ подвергал текст своего основного летописного источника стилистической правке. Так, если в «Повести о Сибири ...» говорится, будто Чингис «шед на него (Она. – Я. С.), яко разбойник, с прочими», то в занимающем нас произведении – «со инеми нашед напрасно». В главе ЕЛ о «пришествии» Ермака и его казаков во владения Кучюма читаем «мужески ополчители ... достойна утверждения», в ПЛ – соответственно «устройно ополчители ... боевое утверждение» [3; 46, 52, 129, 131]. (Недаром, как заключил Л. Г. Панин, автору «Повести летописной» близка воинская лексика [7; 443, 447]). В ЕЛ повторены фразы синодика «ермаковым казакам»: «посла Бог очистити место святы[н]и и победити бусорманского царя Кучюма и разорити боги мерския и их нечестивыя капища ... Избра Бог». В ПЛ взамен сказано: «посла Бог очистить место идолское и победити царя Кучюма и безерменство его. И охрабри Бог» [3; 50, 70, 130, 380; ср. с. 49 – 51]. Говоря о захвате ермаковцами Карачина улуса, софийский дьяк отмечает: «царева меда в струги своя снесоша». Вряд ли это известие производно от обобщающего показания ПЛ «царева имения тут взяша много», как думалось А.Т. Шашкову, также решавшему вопрос о соотношении еще одного свидетельства двух «повестей»: осада Карачей города Сибири продолжалась «до пролетия (пролития)» (ЕЛ), «до пролития воды, до месяца июня» ПЛ) [9; 142]. Последнее чтение находим в Лихачевской редакции «сложения» Есипова; в нескольких вторичных разновидностях ЕЛ в данной связи указано на «пролетие» (т. е. начало лета), а в ее Абрамовском виде – «пролитие крови» [3; 62, 86-87, 95, 113, 125, 134, 185, ср. с. 34]. Стало быть, упоминание дьяка тобольского владыки Макария и двух его преемников о времени, когда «зломысленному» Караче пришлось снять осаду города Сибири, было «уточнено», вероятно, поздними редакторами ЕЛ.

При сравнении ЕЛ и ПЛ бросаются в глаза и различия в названиях глав: «Княжение прочих сибирских князей» – «Княжение прочих сибирских царей и князей», «О размышлении казаков» – «О собрание царя Кучюма и о размышлении казаков», «О пришествии татарина Сенбахты и о взятии царевича Маметкула» – «О взятии царевича Маметкула и как пришел к Ермаку татарин Сенбахта», «О послех от Карачи и о убиении казаков от нечестиваго Карачи» – «О послех от Карачи во град Сибирь, как еще Ермак жив бысть, до государевых воевод приходу», «О царевиче Алее Кучюмове сыне» – «О царевиче Алее Кучюмове сыне и о князе Сейдяке, как пришел из Бухар», «О пришествии воевод (воевод государевых с Москвы, воевод с Москвы в Сибирь)» – «О пришествии государевых воевод в Сибирь и о поставлении градов в Сибири», «О граде Тобольске и о создании его, и о поставлении церкви, и о начальстве его, яко начальный град наречется» – «О граде Тобольске, о здании и о поставлении святых Божиих церквей, и яко начальный град той наречется», «О взяти[и] князя Сейдяка, и царевича Казачьей орды Салтана, и Карачи, и о убиении прочих» – «О взятии князя Сейдека и царевич[а] Казачьи орды Салтана и Карачи» [3; 48, 53, 58, 61, 64-66, 130, 131, 133-136]. Ряд первых строк ПЛ («Повесть летописная, откуда ... и како в Сибири бусорманская вера ума-

лилась, а православная крестьянская вера распространилась») дополняет «аннотацию» есиповского «Сказания» [34; 42, 129].

Вместо открывающего ЕЛ космографического (в оценке Е. И. Дергачевой-Скоп) описания Сибири [10, с. 22] в ПЛ помещен географический очерк этой страны, насыщенный конкретными деталями. Так, сообщается, что от Москвы до первого сибирского города Верхотурья 2300 верст, а «ходу зимним путем з болшими возы семь недель», в Туру впадает «с правой стороны река Салдавада Тагил» [ср. с. 75], Иртыш впадает в Обь «ниже урочища Самаровых гор единым плесом», а Обь – в океан «розными своими устьи». Слова безвестного книжника «Первое начало Сибирской земле, как было мочно изыскать писмяны и старейшинами людми о начале тое Сибирские земли» могут свидетельствовать о восприятии им признания Есипова «о царстве же Сибирском и о княжении написахом ино с летописца т[ата]рского, ино же достоверными мужи испытовах [3, с. 42, 129, ср. с. 72, 79], а не указывать (таково мнение А.Т. Шашкова) на знакомство с письменными источниками и фольклором татар [9; 132]. Со ссылкой на московские летописцы в ПЛ утверждается, будто Чигис «от простых людей» державы царя Она «бысть в Великой орде и в Русском государстве в некоторое время наименовася Темир Аксак от простых же людей». Едва ли на основании этих строк следует, подобно Е.К. Ромодановской, заключать, что автор «знал Повесть о Темир-Аксаке и московские летописи» [11; 49; 12, 229]. Отождествление в ПЛ Чингисхана и Тимура обнаруживает, что создателю «Повести летописной» (как отмечалось Р.Г. Скрынниковым) лишь понаслышке могло быть известно об отражении в московском летописании событий времени этих великих завоевателей. В ЕЛ не встретим и сообщений о том, что Чингис Тайбугу «нарече ... пот собою первым князем», тот просил «у царя Чингиса воинских людей на войну иттить на иных людей», и был отпущен к Иртышу «вниз по Обе реке», где обитала «чють» [3; 129, ср. с. 108], а основанный Маметом город – ныне Старая Сибирь в 12 верстах от Тобольска вверх по Иртышу (еще дважды сказано, что Тобольск – от города Сибири «вниз 12 поприщ», эти «грады» разделяет 12 верст). Кроме того, как утверждается в ПЛ, между ними – 15 верст «по нынешнему содержанию; Есипов же заметил, что Д. Чулков «срубил» Тобольск в 15 поприщах от бывшей столицы «Кучумова царства» [3; 66, 129, 133, 136]. В представлении Е.И. Дергачевой-Скоп и Р.Г. Скрынникова, судя по ПЛ, верста насчитывает 3 тыс. м, а не 2,5 тыс., если следовать указанию софийского дьяка, почему эти ученые относят рассматриваемый летописец ко времени не ранее 1649 г. (когда была введена новая мера). По мнению А. Т. Шашкова фраза «по нынешнему содержанию» позволяет думать, что протограф интересующего нас памятника возник в 1600 г. либо непосредственно за ним [9; 122 – 123]. Но эта фраза могла предполагать сообщение ЕЛ, другие же свидетельства ПЛ о расстоянии между Старой Сибирью и Тобольском есть основания возводить к источнику, из которого «списатель» почерпнул немало оригинальных данных. Среди них имеющееся в главе «О царе Кучоме» известие о «посылке» ханского сына Алея «воевать» в Чусовую, где у реки Камы и города Соли Камской «нечестивые» «многое дурно над православными христианы починили», и появление на Чусовой, которую они «сибирским повоевать не дали», Ермака «с товарищи», «прибежавших» с Волги (там атаманы и казаки разграбили государеву казну и «погромили» ногайских татар). «И с тех мест, – читаем далее, – «учале» ермаковцы «мыслить и збираться, как бы им доитти до Сибирской земли»; годом же ранее «воевал своими татараы Пермь Великую» пелымский князь Аплыгарым (Аблегирым). В ЕЛ нет и сообщений о том, что атаман, обессмертивший себя разгромом «Кучумова» юрта, пред-

водительствовал волжскими казаками [ср. 13, с. 466; 14, с. 27, 98, 279, 341, 439], которые прозвали своего «наставника» Токмаком. (Е.К. Ромодановская почему-то считает это наименование уральским [15; 46]. Заметим, что такое прозвище носил в первой трети XVI в. князь И. В. Звенигородский [16; 348]). В «Сказании» Есипова сравнительно с ПЛ нет и подробного рассказа о пути ермаковцев в «Сибирскую землю с Еика» до Тавды, впадающей в Тобол с левой стороны «от Пельнского города», за сотню верст до Тобольска. Как читаем в «Повести летописной» (что обнаруживает единство происхождения данного фрагмента летописца с тем, который посвящен вторжению Алея в Прикамье), Кучум «приходу на себя Ермакова не чаял, а чаяху, что он воротитца назат на Часовую». Согласно тому же фрагменту, направляясь в Сибирь, казачья «дружина» достигла «Епанчина, что ныне словет Туринский острог». О Епанчине говорится в ряде относительно поздних источников [3; 36, 75; 6, 551, 700], почему усматривать в данном известию показатель возникновения протографа ПЛ до начала XVII в. (так поступил А.Т. Шашков) не стоит. Уникальна и летописная заметка о том, что Карача «любим ему (Кучуму. – Я. С.) был, делал царю пансыри и колчюги, и всякую ратную збрую». В главе «О бою под Чювашем у засеки», по сравнению с ЕЛ, также говорится, что сражение состоялось «на память святого апостола Якова», а в уста атаманов и казаков вложено обращение к Богу – «сотворителю нашему»: «Да поможет нам, созданию своему ... прослави свое великолепное имя святое, где было безбожие». Позднее сказано о молитве Ермака «з дружиною» «создателю своему Богу» [3; 131, 132; ср. 17, с. 42 – 43, 58, 154]. Это, между прочим, делает сомнительным заключение, будто летописец стремился не «окрашивать» текст «книжной риторикой» [18; 81]. Передаваемому в ПЛ признанию Кучума «а ныне обратились мои дела противу мне» в ЕЛ соответствует следующее заявление «бесерменского» хана: «но самозванен приидох корысти ради и величия»; в той же главе сообщается о бегстве остяков не «восвосяси» (таково свидетельство Есипова), а «во своя улусы по юртам» [3; 54, 55, 132]. В обоих произведениях излагается содержание отписки «товарства» Ермака царю Ивану, но в ПЛ сравнительно с «Повестью о Сибири и о сибирском взятии» добавлено, что русские «государевы люди» победили не только Кучума, но и его сыновей Алея, Алтыная и Ишима, а также разбили ханского брата Маметкула (последний в действительности приходился «салтану» племянником), кроме того, дважды сказано о приведении к шерти «иноязычных людей» [3; 57, 132-133]. Этот повтор (кстати, один из многих в изучаемом памятнике [см. 9; 134, 145]) заставляет отклонить мысль Е.К. Ромодановской, будто ПЛ старше летописи «Сибирское царство и княжение и о взятии, и о Тоболске граде», как однажды назвал свое «сложение» Есипов [34; 72], в главе «О послании к государю к Москве съ сеунчем», тем более, что следом читаем «С ними же государь посла воевод двоих Семена Волконскаго да голов Ивана Киреева да Ивана Васильева сына Глухова», хотя накануне говорится про «сукна и золотые», отправленные царем Иваном Ермаку и его соратникам. (О пожаловании их золотыми, а не деньгами, как уверяет Есипов, упоминается также в Нарышкинской и Академической редакциях Сибирского летописного свода (далее – СЛС) [3; 58, 245, 362]). Не находят аналогий в сохранившихся источниках и летописные известия о том, что, посылая войска за Урал, «Ермаку указал государь быть к Москве», Иван Киреев с частью вольных казаков повез в «царствующий град» захваченного в плен Маметкула, казанские и свияжские стрельцы, пермичи и вятчане, другие ратные люди, прибывшие с князем Волконским, у которых «запасу ... не было никакого», да и многие ермаковцы, умерли от голода в Старой Сибири; с уцелевшими сподвижниками легендарного атамана Глухов «на лето, как

вода вскрылась, пошел ис Сибири черес Камень Собью рекою и вышел в Пустоозеро», а оттуда на Русь [3, с. 133 – 135, ср. с. 73, 74; 5, с. 310; 6, с. 563; 17, с. 34]. Только в ПЛ сообщается, что погибший на Абалаке Богдан Брязга (Брюзга) – «ясаул казачей», 40 казаков, выступивших во главе с Иваном Кольцом на помощь Караче, были «с вогненным боем», а Ермак в момент гибели – «в пансыре тягче» [3; 132, 134, 135]. (Е.К. Ромодановской представляется, что последняя версия как бы объединяет две традиции – казачью, согласно которой Ермака тогда защищали два панциря, и передаваемую в ЕЛ официальную: атаман не смог добраться до спасительного струга, «понеже одеян [бе] железом» [19; 367]. К тому же связать предание о панцирях (якобы царском подарке) только с одной из этих традиций затруднительно [см. 3; 250, прим. 80-81; 311; 20; 49]). Если верить ПЛ (это сообщение тоже не встречается в других летописях), Сейдяк, овладев городом Сибирью, «царевича Алея взял и прочих (семерых. – Я. С.) Кучюмовых сынов смер [тью] убил» [3; 135, 137]. (А. Т. Шашков и А. П. Зыков признают это известие достоверным [21; 77; 22, 16]. Но по данным А.Г. Нестерова, ни один из тринадцати сыновей «гордого царя» не погиб при захвате его бывшей ставки Сейдяком [23; 209-211]). Благодаря «Повести летописной» известно, что отряд воеводы И. Мансурова (направленный в Сибирь, когда в Москве «чающе», что эта страна «за государем, и живут в ней государевы люди») насчитывал 700 казаков и стрельцов «розных городов». Кроме того, в ПЛ сказано, что остяки осадили Обский городок «зимним временем», а Мансуров провел там «многое время и до весны». ПЛ оказывается полнее, чем ЕЛ, и в рассказе об основании Тюмени: ее «срубили» на Туре, в новом городе выстроили Троицкую церковь. Тогда же, если следовать «Повести летописной», воевода Ф. Горчаков «поимал» пелымского князя Аплыгарыма. (Это указание анахронично [9; 129]). Глава о возведении Тобольска, в которой Р.Г. Скрынников расслышал «отзвук личных впечатлений» [24; 56; ср. 18, с. 81], в ПЛ гораздо подробнее, чем в сочинении Есипова. Анонимный «списатель» счел нужным отметить, что город, который вместо Сибири «препрослыся начальным», служилые люди построили на Иртыше «усть речки Курдюмки, против мало пониже устья реки Тоболу, яко единый версты, на велице горе и красно велми»; под горой «луги великие и озера все благополучные ... плавающим же защита ту бури и пристанище тихо и покойно». В городе, получившем название «реки ради Тоболы», заложили Троицкий храм, «понеже ту в Троицы славимому Богу («праведным промыслом» которого русские взяли город Сибирь и пленили князя Сейдяка. – Я. С.) прославляему быти от православных крестьян». Тоболяку можно приписать и заметку о Княжьем луге, находящемся близ города, «яко за 2 поприща ... позать того места, что ныне Знаменской монастырь» [3; 136, ср. с. 36; 25, с. 19, 20]. (Такое название эта обитель, существовавшая примерно с 1596 г., получила в 1623 г. [26; 19]. Дополнительные подробности об основании Тобольска, кстати, есть в Забелинской редакции ЕЛ и СЛС [3; 115, 139, 345]).

Вместо последних глав ЕЛ в ПЛ помещено рассуждение «О всех благих, яже от Бога подаваемая», перекликающееся с «гисторией» владычного дьяка, где, однако, не прочтем о том, что множество жителей городов, сел и весей «просиявающе в велелепную славу Отцу и Сыну и Святому Духу», и «чюдеса Божия ту (в Сибири. – Я. С.) содеяшась; яже есть избавления недугом и свобоженью страстем, и различным болезнем исцеленье и прочая благая». Об этих чудесах тобольский книжник мог писать не по слухам (как представлялось А. Т. Шашкову [9; 150]), а будучи очевидцем или следуя Сказанию о явлении Абалацкой иконы Богородицы [ср. 19, с. 94-167, 172, 175, 178-183].

Уже после слова «аминь» автор, который «выше сего ... рекохом же об убийстве

Сейдяком в Старой Сибири семерых сыновей Кучума, решил сообщить о том, что три других ханских сына (из которых названы Алей и Алтынай) «при прежних государех были на Москве; а как оне взяты, тому письмо есть в Посольском приказе». Зная об этом «писме», редактор, видимо, дополнил известие про отписку «Ермакова войска» Грозному указанием на старших сыновей Кучума и его «брата». (Такое сообщение о документальном источнике летописного сочинения, возможно, уникально. О письме, присланном в Посольский приказ, упоминается лишь в одной из редакций Сказания о Ризе Христовой. Отдаленные параллели к имеющейся в ПЛ отсылке есть в законодательном материале [27; 262; 28; 381; 29; 30, 64, 65, 73, 75, 77, 100, 104, 108, 109, 112, 115, 117; ср. 30, с. 86, 89, 101]). Указанное «писмо», может быть, представляло собой справку о пленении двух старших сыновей Кучума Алея (Али) и Алтыная (Алтания) в 1608 и 1598 гг. соответственно, а также о добровольной сдаче русским в 1601 г. Ишима (Иш Мухаммада). Второй из этих царевичей умер в России не ранее 1653 г. – через два-три десятилетия после смерти названных братьев [см. 23; 209-210]. Стало быть, замечание о прежних государях, попадающееся и в документах XVII в., – свидетельство позднего происхождения заключительных строк летописца. Текст ПЛ обрывается на известии о том, что Маметкул, тоже живший в российской столице, «как ... взят в Сибири и привезен в Москву Иваном Киреевым» (видимо, следом должно читаться «выше сего то рекохом же») [3; 137, ср. с. 133, 135].

Н.А. Миненко на основании заметки, дополняющей «Повесть летописную», рассудила, что ее составил служащий Посольского приказа; Е.И. Дергачева-Скоп предположила, что там был сделан список ПЛ, сложившегося в Сибири (Тобольске или Таре) [31; 100, 268; 32; 69; 33; 8, 36; 34; 33]. В представлении же Р.Г. Скрынникова, создатель ПЛ использовал документы из архива Посольского приказа (управлявшего Сибирью сразу после ее присоединения к Московскому царству), в частности, расспросные речи и разрядные записи о походах С.Д. Болховского и И.А. Мансурова, если не служил в этом внешнеполитической ведомстве [244 50, 51, 55, 59, 237; 35; 51]. Заметим, что посольские приказные фиксировали показания донских казаков еще в 1641 г., а Сибирь находилась в подчинении Посольского четвертного приказа (дьяка В.Я. Щелкалова) в 1595 г., Посольская «изба» ведала сибирскими делами и три года спустя [36; 127, 131, 132; 37; 227, 231, 237; 38; 9, 18; ср. 39, с. 200 – 201], «разряды» же (с которыми можно лишь сблизить известия ПЛ) составлялись в другом учреждении такого рода. Р.Г. Скрынников, кстати, различает роспись пути за «Камень» «русского полка», составленную «скорее всего со слов участников похода, привезших в Москву письмо Ермака», и расспросные речи Черкаса Александрова. Но последний мог быть в числе этих сподвижников прославленного атамана. «Роспись» же появилась не ранее 1600 г., ибо в ней упомянуты Тюмень, Тобольск, Туринский острог и Верхотурский уезд. О «писме», посвященном «взятию» нескольких сыновей Кучума, «слогатель» ПЛ знал, видимо, понаслышке [ср. 6, с. 576, 577], как и о московских летописцах, где сообщалось про Чингис-хана (которого безвестный книжник отождествил с Тимуром), хотя Р.Г. Скрынников явно заблуждается, считая Алея (Али) внуком, а не сыном последнего властителя обширного юрта. Есть основания думать, что ПЛ появился в сибирской столице [40; 21; 41; 23, 26]. Сочинитель «Повести летописной», отредактировавший ЕЛ, например, дополнивший «тетради» софийского дьяка некоторыми сведениями о Тобольске и его окрестностях, по всей видимости, не имел литературного опыта. Об этом свидетельствуют и неоднократные повторы, и частые авторские ремарки («И как Ермак с товарищи ... пришел на Чюсовую, и тои и выше

сего именованом», «О убиении Ермакове речется после сих. А как Ермак был жив еще в Старой Сибири до убиения своего», «А Ермак уже убит до князь Семенова приходу», Карачу «яко же прежде именованом, как улус того Карачи Ермак възял», «как еще Ермак жив бысть, до государевых воевод приходу», «И о князь Семенове приходе Вол [конскаго] впреди рекохом», «выше сего то рекохом же»), и отдельные примеры просторечия («многое дурно над православными христианы починили» [ср. 3, с. 151; 37, с. 259; 42, с. 256], «учал быть зело страшен от православного воинства», «ходит для рыбной ловли», «Богом строенное место»). Впрочем, утверждая, что редакционные наслоения в ПЛ легко вычлениаются [9; 152; 21; 70], А.Т. Шашков, думается, не избежал преувеличения. Скорее всего (как находила еще А.М. Ставрович), создатель ПЛ, который имел доступ к материалам Тобольской приказной избы и, возможно, бывал в Москве, являлся государевым дьяком или подьячим. (Д.Я. Резун даже усматривает в ПЛ черты приказного языка [43; 36]). Исследователи давно обратили внимание на упоминания о Черкасе Александрове в ПЛ [3; 132, 135, 136]. Вероятно, они восходят не к записям этого сподвижника Ермака [33; 36, ср. с. 35, 38, 53, и др.], а его расспросным речам, послужному списку либо челобитной [ср. 37, с. 245, 341 – 343, 365-368]. (Заметим, что утверждение, будто в 1601 г. Черкас давал показания в Москве о сибирских реках, городах и острогах [9; 132], безосновательно). В.Н. Булатов атрибутирует «казаку Александрову» сообщение о зауральском походе 540 волжских казаков [44; 267]. Но оно едва ли не вторично относительно свидетельства Есипова. Любопытно, что «ставившему» Пелым князю П.И. Горчакову предписывалось «о всем отписывати ко государю из нового города из Тоборов с нарочным гонцом, чтоб государю про всякие дела ... было ведомо, и было б разпросить, чтоб хто сказать умел» [37; 185, ср. 252-254, 256-259; 45; 183-184]. Уже «ермаковых казаков», прибывших в Москву с сеунчем (по-видимому, в 1583 г.), могли расспрашивать в Посольском приказе [46; 13]. Согласно «Краткому описанию о Сибирстей земли ...», И. Глухов и соратники «ратоборного атамана», явившиеся из-за Урала в столицу России, «возвестиша» царю Федору «о своем падении». В Пискаревском летописце читаем, что этот «святоцарь» «вопрошает их (атаманов и казаков. – Я. С.) о земле Сибирской» [3; 74; 5; 310; 47; 195]. Видимо, «расспросные речи», которые отложились в одном из московских приказов [ср. 48, с. 209, 241], а затем, скопированные, попали в Сибирь и сделались источником ряда оригинальных показаний ПЛ. Полагать, однако, что этот летописец сохранил «архив» Ермака, как вслед за Р.Г. Скрынниковым делают некоторые историки [49; 229; 50; 100; ср. 51, с. 209], не стоит. Даже приводимый в «Повести летописной» текст отписки казачьей «дружины» Ивану Грозному может считаться вторичным относительно ЕЛ. Документальную основу, вероятно, имеют и летописные свидетельства о составе и численности войск, прибывших за «Камень» с С.Д. Болховским и И.А. Мансуровым [52; 43]. Некоторые же известия ПЛ, например, о гибели семи сыновей Кучума при взятии города Сибири Сейдяком, очевидно, запечатлели устную традицию, к которой широко обращался еще Есипов либо его предшественник, оставивший «писание» о «Сибирском взятии». По слухам, тобольский книжник мог поведать о московских летописцах, где рассказывается о Чингис-хане или Темир-Аксаке. (Московскими летописцы, не исключено, были названы сибиряком в отличие от местного, если не местных, или же потому, что они посвящались главным образом событиям, происходившим в столице либо имевшим общегосударственное значение [см. 45, с. 93; 48, с. 125, ср. 69, 114; 53, с. 122; 54, с. 91, 92]). Примечательно, что Абрамовский вид ЕЛ редактор посчитал «летописцем тоболским». Так же В.Н. Татищев определил и летописец ротмистра Стан-

кевича [3; 91; 55; 195, 242].

Итак, в процессе создания ПЛ (видимо, не московским приказным, как предположил А. П. Пронштейн [56; 196]), стилистическая правка ЕЛ, дополнение ее известиями о Тобольске и местоположении бывшей резиденции Кучума сопровождалось включением в повествование пласта сведений (преимущественно документального происхождения) о предыстории и перипетиях похода Ермака, экспедициях в Сибирь первых государевых воевод, географического очерка «Закаменской страны», обстоятельствах пленения русскими татарских царевичей.

Примечания

1. Яковлева А.М. Погодинский летописец в историографии последних десятилетий // Россия и страны Запада: Проблемы истории и филологии. – Нижневартовск, 2002. – Ч. 1.
2. Источниковедческие и историографические аспекты сибирской истории: Колл. моногр. – Нижневартовск, 2006. – Ч. 1.
3. Полное собрание русских летописей (далее – ПСРЛ). – М., 1987. – Т. 36.
4. Покровский Н.Н. Археографическое изучение памятников древней письменности и печати в Сибири в 1965 – 1983 гг. // Археографический ежегодник за 1984 г.
5. Сибирские летописи. – СПб., 1907.
6. Памятники литературы Древней Руси: XVII век. – М., 1989. – Кн. 2.
7. Панин Л. Г. О языке русской письменности Сибири XVII – XVIII веков // Семен Ремезов и русская культура второй половины XVII – XIX веков. – Тобольск, 2005.
8. ПСРЛ. – М., 1968. – Т. 31.
9. Шашков А.Т. Погодинский летописец и начало сибирского летописания // Проблемы истории России: от традиционного к индустриальному обществу. – Екатеринбург, 1996.
10. Дергачева-Скоп Е.И. Заметки о жанре «Истории Сибирской» С.У. Ремезова. Статья вторая // Проблемы литературы Сибири XVII – XX вв. – Новосибирск, 1974.
11. Ромодановская Е.К. Погодинский летописец (К вопросу о начале сибирского летописания) // Сибирское источниковедение и археография. – Новосибирск, 1980.
12. Ромодановская Е.К. Черкас Александров // Словарь книжников и книжности Древней Руси. – СПб., 2004. – Вып. 3 (XVII в.). – Ч. 4.
13. Памятники дипломатических сношений Древней России с державами иностранными. – СПб., 1852. – Т. 2.
14. Белокуров С.А. Сношения России с Кавказом. – М., 1889. – Вып. 1.
15. Ромодановская Е. Тобольские летописцы // Родина. – 2004. – Спец. вып.: Тобольск – живая былина.
16. Акты феодального землевладения и хозяйства: Подг. к печ. А.А. Зимин. – М., 1956. – Ч. 2.
17. ПСРЛ. – М., 1965. – Т. 14.
18. Очерки русской литературы Сибири: В 2-х т. – Новосибирск, 1982. – Т. 1.
19. Литературные памятники Тобольского архиерейского дома XVII века: Изд. подг. Е.К. Ромодановская и О.Д. Журавель. – Новосибирск, 2001.
20. Бахрушин С.В. Научные труды. – М., 1955. – Т. 3. – Ч. 1.
21. Шашков А. Гибель «Кучумова царства»: Еще раз о походе Ермака: новая вер-

сия // Родина. – 2002. – Тропую стран полуночных.

22. Зыков А. Искер – забытая столица Сибири // Родина. – 2004. – Спец. вып.: Тобольск – живая былина.

23. Нестеров А.Г. Династия Сибирских Шейбанидов // Тюркские народы: Мат-лы V-го Сибирского симпозиума «Культурное наследие народов Западной Сибири». – Тобольск; Омск, 2002.

24. Скрынников Р.Г. Сибирская экспедиция Ермака. 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск, 1986.

25. Вотчины Тобольского Софийского Дома в XVII в. – Тюмень, 2001.

26. Шорохов Л.П. Корпоративно-вотчинное землевладение и монастырские крестьяне в Сибири в XVII – XVIII веках (развитие феодальных отношений и их особенности). – Красноярск, 1973.

27. Гухман С.Н. «Документальное» сказание о даре шаха Аббаса России // Труды Отдела древнерусской литературы (далее – ТОДРЛ). – Л., 1974. – Т. 28.

28. Гухман С. Н. Соловецкая редакция «Документального» сказания о даре шаха Аббаса России // ТОДРЛ. – Т. 28.

29. Законодательные акты Русского государства второй половины XVI – первой половины XVII века: Тексты. – Л., 1986.

30. Фонкич Б.Л. Иоанникий Грек (К истории греческой колонии в Москве в первой трети XVII в.) // Очерки феодальной России (далее – ОФР). – М.; СПб., 2006. – Вып. 10.

31. Летописи сибирские. – Новосибирск, 1991.

32. Миненко Н. Хождение за «Камень». Начало Азиатской России: новая версия // Родина. – 2000. – № 5.

33. Дергачева-Скоп Е.И. Генеалогия сибирского летописания: Концепция, материалы. – Новосибирск, 2000.

34. Миненко Н.А. Тюмень: Летопись четырех столетий. – Тюмень, 2004.

35. Скрынников Р. В поисках «архива» Ермака // Наука и жизнь. – 1982. – № 6.

36. Куц О.Ю. Азовская оборона 1641 г.: источники и ход событий // ОФР. – Вып. 10.

37. Описание Сибирского Царства: Соч. Г.Ф. Миллером. – М., 1998. – Кн. 1.

38. Акты исторические, собранные и изданные Археографическою комиссиею имп. АН. – СПб., 1841. – Т. 2.

39. Павлов А.П. Приказы и приказная бюрократия (1584 – 1605 гг.) // Ист. записки. – М., 1988. – Т. 116.

40. Солодкин Я.Г. Погодинский летописец и его автор. К спорам о зарождении сибирского летописания // Западная Сибирь: история и современность: Краевед. записки. – Екатеринбург, 2000. – Вып. 3.

41. Солодкин Я.Г. Зарождение сибирского летописания: Источниковедческие очерки. – Нижневартовск, 2005.

42. Разрядная книга 1550 – 1636 гг. – М., 1976. – Т. 2. – Вып. 2.

43. Резун Д.Я. Очерки истории изучения сибирского города конца XVI – первой половины XVIII века. – Новосибирск, 1982.

44. Булатов В.Н. Русский Север: Уч. пос. для вузов. – М., 2006.

45. Тобольский архиерейский дом в XVII веке: Изд. подг. Н.Н. Покровский, Е.К. Ромодановская. – Новосибирск, 1994.

46. Корецкий В.И. «Ермаковы казаки» в Москве и Новый летописец // Сибирь в прошлом, настоящем и будущем: Тез. докл. и сообщ. Всесоюз. науч. конф. – Новоси-

- бирск, 1981. – Вып. 1.
47. ПСРЛ. – М., 1978. – Т. 34.
 48. Вовина-Лебедева В.Г. Новый летописец: история текста. – СПб., 2004.
 49. Панишев Е. А. Гибель Ермака в татарских и русских легендах // Ежегодник-2002 Тобольского музея-заповедника. – Тобольск, 2003. – № 1.
 50. Винников А. Наш навсегда Ермак // Тобольск и вся Сибирь. – Тобольск, 2005. – № 4: Тюмень.
 51. Тюменцев И.О. Творческий путь профессора Р. Г. Скрынникова // Отечественная история. – 2006. – № 2.
 52. Сергеев В.И. Источники и пути исследования сибирского похода волжских казаков // Актуальные проблемы истории СССР. – М., 1976.
 53. Тихомиров М.Н. Краткие заметки о летописных произведениях в рукописных собраниях Москвы. – М., 1962.
 54. Повести о начале Москвы: Исслед. и подгот. текстов М.А. Салминой. – М.; Л., 1964.
 55. Андреев А.И. Очерки по источниковедению Сибири. 2-е изд., испр. и доп. – М.; Л., 1960. – Вып. 1.
 56. Пронштейн А.П. Рецензия: Скрынников Р. Г. Сибирская экспедиция Ермака. Новосибирск, 1982 // История СССР. – 1984. – № 1.

*URBI ET ORBI**М.Ю.Мартынов***ЭТНИЧНОСТЬ КАК ПОЛИТИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ
И СИМУЛЯКР НАУЧНОГО ДИСКУРСА**

Интерес к роли этнического фактора, инспирируя поток публикаций на эту тему, одновременно вызывает опасность «размывания» границ дискурсивного опыта. Обилие продуцируемых концептов, провоцируя многовариантность дискурсивных практик, создает иллюзию произвольности формирования гиперреальности. Дискурсивный опыт грозит превратиться в «самораскручивающиеся» цепочки симулякров, черпающие основания друг в друге и со ссылкой друг на друга, причем «наблюдатель становится частью самого симулякра, который видоизменяется и деформируется под влиянием его точки зрения» (Ж. Делез). Появление на основе одной и той же «бытийности» веера симулякров, даже симулякров-антагонистов, с равным успехом создающих альтернативные гиперреальности, разрушает само функциональное предназначение дискурса. Исчезает ощущение онтологичности, совместимости с «событийностью», с логически непротиворечивой дискурсивной трактовкой исторических фактов и обыденного опыта.

Отсутствие в сегодняшней политической теории общезначимых концептов роли этничности в политике прямо связано как раз именно с убыванием «онтологичности», «историчности» в дискурсе. Место конвенционализма в определении концепта занимает произвольное утверждение его аксиономичности, а псевдоаксиономичность порождает псевдоконцепт-симулякр. Самым популярным симулякром роли этничности в политике сегодня выступает представление о ее субстанциональности и, соответственно, о ее закономерном, неизбежном «ренессансе». По этой версии этничность, будучи подавлена институтами государственности, тем не менее, всегда сохраняла свою субъектность, не учитываемую этими институтами, за что сегодня тем приходится расплачиваться.

В качестве примера приведем характерное рассуждение из статьи А.М.Кузнецова, опубликованной в журнале «Полис»: «До 1970-х годов, – пишет автор, – роль этнического фактора в политике практически не учитывалась. Ведущие демократии руководствовались либеральным принципом этнокультурного нейтралитета государства, исходившим из абсолютного приоритета прав и свобод индивида (личности) над правами социальной группы (коллектива). Этот принцип и, соответственно, подход к решению этнических проблем были закреплены в основополагающих международных документах – Уставе ООН, Всеобщей декларации прав человека и др. Данный подход подразумевал, что при верном, т.е. демократическом устройстве политической системы, любой индивид быстро «освободится» от негражданских «пут», а иммигрантские группы, этнические и другие меньшинства постепенно растворятся в единой гражданской нации» [1, с. 9].

Если либеральные демократии А.М.Кузнецов лишь слегка журит за недооценку этнического фактора, то в адрес национальной политики СССР следует тирада, обличающая репрессивные методы тоталитаризма, этот фактор подавлявшего. Поскольку угроза со стороны этого фактора, якобы, всегда была реальна, то «избежать этой опасности тоталитарный режим, видимо, надеялся с помощью террора» [1, с. 10].

На самом деле, ни одно серьезное историческое исследование советского периода не дает никаких очевидных фактов существования угрозы со стороны этнического фактора целостности государства. Подмена дискурса идеологическим штампом ведет к катастрофическому убыванию «историчности». Но симулякр обладает реактивностью. Он создает себе опору из себя самого, произвольно творя «псевдореальность», единственным требованием к которой становится логическая непротиворечивость. Поэтому следующим «реактивным» псевдоконцептом становится утверждение, что «складывавшееся тоталитарное государство избрало курс на ускоренную «советизацию» страны, чего можно было достичь только через ее «русификацию». [1, с. 9]. Использование русского языка в качестве государственного отнюдь не означает русификацию. Национальная политика Советской власти несла черты унификации, но никак не русификации. Речь шла не о подавлении этнического фактора (в трактовке автора – нерусского), а о блокировании попыток создания любых идеологий, альтернативных официальной государственной, и неважно, создавались они на религиозной, этнической или на любой иной основе. Приписывать политической власти Советского периода некие этнические предпочтения, в данном случае русофильство, по меньшей мере, некорректно. Русские церкви в период Советской власти сносились с не меньшим энтузиазмом, чем исламские мечети.

Зачем А.М.Кузнецову понадобилось придумывать лишние проблемы для бывшего СССР, становится понятно, когда мы знакомимся со следующим пассажем автора: «поэтому российская наука с опозданием восприняла идею этнополитологии и до сих пор находится в сильной зависимости от наработок зарубежных специалистов в этой области» [1, с.10]. Сначала бесосновательно утверждается наличие в СССР «подавленных» этнических инстинктов, а затем делается вывод, что национальные проблемы усугублялись отсутствием соответствующей науки. Если не было науки, значит, «поле» свободно, следовательно, мы ее сейчас создадим, а, точнее, «перетащим» сюда западные наработки, поскольку отечественная наука безнадежно отстала.

Между тем, в советском общественном сознании проблема национальных и межэтнических отношений не только занимала вполне достойное место, но и предлагала ее решение, выраженное тезисом «сближение наций через их расцвет, и расцвет наций через их сближение», включенным во все тогдашние учебники научного коммунизма. Пытаясь доказать давность западной этнополитологической традиции в противовес отечественной, автор приводит определение национальной политики, сформулированное лордом Актоном: «Сосуществование нескольких наций в одном государстве является одновременно и свидетельством его свободы... Соединение различных наций в одном государстве есть условие цивилизованной жизни, столь же необходимое, как соединение людей в обществе» [1, с.10]. Что есть в высказывании Актона такого, чего нет в вышеприведенном тезисе из теории научного коммунизма? Единственное, в чем убедил нас А.М.Кузнецов, так только в том, что советская идеология наследовала наиболее гуманистические идеалы либерализма, в данном случае, применительно к решению национальных вопросов. Находиться «в сильной зависимости от наработок зарубежных специалистов», конечно, плохо, но избавляться от них, предавая забвению науку отечественную, согласимся, довольно странный путь.

Советская власть не видела в этничности политической субъективности не в силу своей близорукости, а по той простой причине, что этой субъективности действительно не было. Причем власть настолько не опасалась угроз, исходящих от этого фактора, что в СССР, наоборот, предпринимались усилия, направленные именно на поддержку этнично-

сти. Вспомним, хотя бы, меры по развитию национальных систем образования, национальной литературы и искусства. При этом осуществлялась, так называемая, компенсаторская политика или политика предпочтений, предоставлявшая дискриминированным в царское время этническим группам, привилегии в занятии государственных и руководящих постов и т.д. Разве это не свидетельство уверенности государства, как мы знаем, исключительно подозрительного, чувствительного к любым внутренним для себя угрозам, в полном отсутствии таковой угрозы со стороны этнического фактора?

Мнение некоторых исследователей (В.А.Тишкова, Ж.Т.Тощенко, В.Р.Филиппова), отрицающих субстанциональную роль этнического фактора, А.М.Кузнецов отмечает простым аргументом о более раннем происхождении этнических сообществ по сравнению с политическими. По его мнению, этнические общности существовали уже в первобытности, до возникновения политических институтов: «Этнические общности возникли еще до начала процесса политогенеза. В то время они представляли собой ... природно-социально-культурный феномен...» [1, с. 19]. На следующем этапе, как пишет автор, они оказываются в составе мультиэтнических политий, образуя псевдоморфоз, примером которого может служить античный полис.

На самом деле, первые государства, в том числе античный полис, образовывали псевдоморфоз отнюдь не с этническим сообществом, а с родом. Это – исторический факт, а утверждение об участии этносов в ранних стадиях политогенеза – очередной си-мулякр, необходимый для обеспечения непротиворечивости дискурса.

Более того, все дальнейшее историческое развитие было связано с усилением демаркации между антропологическим, этническим вектором общественной жизни, с одной стороны, и государственным, политическим – с другой. Конечно, эти две плоскости, сосуществуя в одном мире, не могли не соприкоснуться, но постепенно занимали отведенные им в социуме роли, обеспечивая разные типы идентификации: культурную и политическую, соответственно.

Завершился этот процесс только после Второй мировой войны, когда относительная стабилизация мировой политической системы, казалось, позволила, наконец-то, институтам национальности и этничности, занять ту нишу, которая им и предназначена в обществе: быть одним из средств культурной идентификации народов, населяющих то или иное государство. Этническое разнообразие отнюдь не противоречило существованию единой гражданской нации, что и зафиксировали соответствующие документы ООН. Особенно успешно продвигались в этом направлении две сверхдержавы – США и СССР. Причем понятия «советский человек» и «советский народ» обладали вполне осязаемой исторической реальностью, по крайней мере, не меньшей, чем «американец» или «американский народ».

Возрождение этничности в конце XX века явилось движением назад в общем ходе истории. Но этот ренессанс был связан не столько с усилением этничности, сколько с ослаблением государственности, подталкиваемым процессами глобализации и кризисом Вестфальской системы. Так, инспирирование национализма явилось главным политическим инструментом правящих элит республик Советского Союза за власть, закончившейся распадом государства. Ответ на вопрос, почему именно этничность стала для этого процесса наиболее удобным инструментом, находим в статье самого А.М.Кузнецова. Со ссылкой на русского довоенного ученого С. Широкого, он дает следующее определение этноса: «этнос есть группа людей, говорящих на одном языке, признающих свое общее происхождение, обладающих комплексом обычаев, укладом жизни, хранимых и ос-

вященных традицией и отличаемых ею от таковых групп. Это и есть этническая единица – объект науки этнографии» [1, с. 17]. Автор далее подчеркивает значение для каждой этнической общности биологического и антропологического измерения, делающего необходимым использование новой категории «психоментальный комплекс», «через который в значительной степени и происходит дальнейшее восприятие и осмысление реальности» [1, с. 17]. Любой этнограф (а этнос, как мы видим, – объект этнографической науки) подтвердит, что основным признаком сознания «освященного традицией», а проще говоря, «архаичного», – неважно, как его назвать, «коллективным бессознательным» или «психоментальным комплексом», – является его абсолютная не критичность, иррациональность, безличность. Именно эти качества, в случае успешной реанимации этнического сознания, становятся исключительно удобным объектом политических манипуляций.

Разумеется, это становится возможным при наличии квалифицированной бригады «реаниматоров». Ее роль успешно выполняют маргинальные группы элиты, или элиты «второго эшелона», получающие путем инспирирования этнического фактора шанс стать «первым эшелонem». В СССР эту роль сыграло руководство союзных республик, ставших таким «первым эшелонem» ценой разрушения государства. Но и в этом, и в других случаях причиной «ренессанса» этничности выступает старая, как мир, борьба за власть, для которой эта этничность – не более, чем удобное средство.

Несубстанциональность этничности нагляднее всего проявляется в неспособности решить на ее основе никакие общественные проблемы. Так называемый «ренессанс» этничности во всех своих вариантах заканчивается банальным созданием нового государства с приходом к власти местечковой элиты, причем с теми же этническими проблемами (то есть, наличием маргинальных политических групп, претендующих на власть), только теперь уже внутри этого нового государства. Никому, кроме победившей элиты, эта победа счастья не приносит. Кстати, и ее выигрыш, обычно, временный. Сплочение правящего класса на основе архаичного национально-кланового принципа ради приобретения власти – лишь пролог к дальнейшей деградации этнического государства и поглощению его в процессе глобализации более успешными акторами мировой политики, организованными на современных государственных принципах.

Обсуждение роли этничности в политике отнюдь не носит отвлеченный теоретический характер. Сегодня – это самый практический политический вопрос. Отстаивание права этноса, нации на самоопределение становится средством, которое ведущие страны используют для раскола правящих элит в развивающихся странах и поддерживают систему постколониализма, пользуясь старым принципом «разделяй и властвуй».

Но, как ни странно, утверждение субстанционального характера роли этносов в политике нередко используется элитой и в самих развивающихся странах. Не обошло это настроение и Россию. Государственным чиновникам часто бывает выгодно «списать» межнациональные проблемы, случаи межнациональной розни и пр. на «родимые пятна» социализма, на, якобы, «ущемленную» в ту эпоху этничность, «загнанную вглубь, подавленную тоталитаризмом». Случаи межнациональной розни и бытового национализма удобно объяснить ксенофобией, исторически унаследованной от прошлой эпохи. Между тем, преступления, совершаемые на национальной почве, отнюдь не свидетельствуют о существовании ксенофобии как массовой психологической установки и общественном настроении. Сегодня за рубежом активно формируется образ России, где эта самая ксенофобия процветает, и население заражено ею чуть ли не с рождения. Официальная пропа-

ганда своими разговорами о недостатке толерантности только помогает формировать этот негативный образ.

Объясняя случаи межнациональной розни отсутствием толерантности и ксенофобией населения, мы затушевываем пробелы государственной политики в национальных отношениях. Причем это пробелы заключаются не столько в воспитании толерантности, сколько в практике регулирования межнациональных отношений, например, в контроле за трудовой миграцией. Погоня за увеличением прибыли в ряде отраслей заставляет частный бизнес вместо улучшения условий труда, в том числе увеличения зарплат, отдавать предпочтение дешевой рабочей силе из-за рубежа. Это не единственная, но одна из причин двух параллельных процессов: с одной стороны, увеличение численности отечественных миллиардеров и, с другой, трудовой деградации населения, сопровождаемой ростом чувства социальной ущемленности. Объясняя проявления национализма неизбывными ксенофобскими комплексами прошлого, мы только уводим внимание в сторону от реальных проблем.

Изучать фактор этничности в политике, безусловно, нужно. Но придавать этому фактору субстанциональное значение ради поддержания симулятивного дискурса вряд ли стоит. Этот фактор является не самостоятельным, а инструментальным в руках элит маргинальных или элит «второго эшелона». Придавать ему субстанциональный смысл и изучать в рамках специального научного направления – этнополитологии, – выделяя из общей политической теории, имеющей в качестве основной проблематики анализ процессов, связанных именно с борьбой за власть, – значит заведомо лишать исследование роли этничности в политике эвристической перспективы.

Примечания

1. Кузнецов А.М. Этническое и национальное в политологическом дискурсе // Политис. – 2007. – № 6. – С. 9-25.

О.К. Трубицын

РАЗЛИЧИЯ АНГЛОСАКСОНСКОЙ И КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИХ ТРАДИЦИЙ

В отличие от России и Турции, относительно Великобритании не возникает вопроса о ее принадлежности или непринадлежности к Европе. Великобритания повсеместно воспринимается как страна европейская и, может быть, даже «самая европейская». Также и другие англосаксонские страны, включая США, редко выделяются в качестве отдельных цивилизаций. Иногда, правда, говорят о североамериканской цивилизации, но обычно все эти страны справедливо рассматриваются как часть большого Запада. Тем не менее, в определенных отношениях более продуктивно рассматривать Великобританию и ее бывшие переселенческие колонии, с одной стороны, и страны континентальной Европы, с другой стороны, как два полюса этой единой цивилизации. Так что развитие европейской культуры в значительной мере определяется диалектикой двух противоположных тенденций: англосаксонской и континентальной традиций культурной эволюции.

Сущность этих двух традиций и их различие можно обозначить через противопоставление эмпиристического мировоззрения, свойственного англосаксам, и рационалистического мировоззрения остальных европейцев. Под рационалистическим мировоззрением здесь подразумевается такая мировоззренческая установка, когда основным средством познания и разработки планов практических действий выступает разум, теоретические методы и логические рассуждения. Эмпиристическое мировоззрение, не отрицая в принципе значения разума, отдает предпочтение опытному познанию, методу проб и ошибок, наблюдению, а не логическому выводу и доказательству. Это различие в типе мировоззрения проявляется в разных сферах материальной и духовной деятельности, в том числе оказывает влияние на особенности национальных моделей политической и хозяйственной жизни.

В концептуальном плане наиболее четко и осознанно это противопоставление можно увидеть на примере философии – сферы профессиональной деятельности, объектом которой является мировоззрение. Например, формирование философии науки (и современной науки как таковой) связано с именами островного философа Ф. Бэкона – основателя эмпиристической традиции в методологии науки, и континентального философа Р. Декарта – основателя рационалистической традиции. Эту склонность англосаксонских философов к эмпиристической методологии, равно как и склонность философов континентальных стран к рационалистической методологии можно проследить на протяжении всего Нового времени, вплоть до наших дней. Так что вполне оправданным представляется принятое сейчас выделение двух основных направлений в современной философии – континентального и аналитического (последнее можно назвать англосаксонским, поскольку оно свойственно именно для этих стран). Здесь, конечно, можно возразить, что это разделение во многом условно, что на континенте хватает приверженцев аналитического подхода и наоборот, а саму аналитическую философию в значительной степени создали этнические немцы и немецкоговорящие евреи. Однако представляется далеко не случайным, что даже те философы, рожденные в континентальных странах, которые участвовали в развитии аналитической философии (например, К.Р. Поппер), в конце концов, нашли пристанище и признание в англосаксонских странах.

Зачатки разделения англосаксонского и континентального типов мировоззрения обнаруживаются еще в средневековой философии. В схоластических спорах по поводу универсалий континенталы чаще склонялись к позиции реализма, а англосаксы – к номинализму. Это означало, что континенталы считали Бога (вслед за античными философами) рациональным существом, следовательно, и весь мир устроен рациональным образом, а человек, созданный по образу и подобию Бога, может познавать мир рационально. Англосаксы (характерный пример здесь У. Оккам) обычно признавали Бога иррациональным волюнтаристом, для которого законы логики – ничто. Бог, по мнению номиналистов, не руководствуется общими идеями при сотворении мира, а значит, все вещи единичны и уникальны, следовательно, и познавать их мы должны не с помощью теоретических методов, а только через опыт. Таким образом, можно сказать, что склонность англосаксов к эмпирическим методам в науке, равно как и склонность континенталов к теоретическим моделям в науке и к рационализму в философии формировались уже в Средние века.

Различия между этими типами мировоззрения проявляются не только в науке, философии и богословии, но и в практических сферах деятельности. Так, в юриспруденции существует разделение на два типа права – римское кодифицированное право, принятое в континентальных странах, и прецедентное право англосаксонских стран. Римское (континентальное) право формируется дедуктивным образом – от общих положений к их конкретизации (подобно дедуктивным принципам рационалистической методологии науки). Прецедентное же право (англосаксонское) исходит из частных случаев, двигаясь по пути обобщения решений суда по конкретным делам (подобно индуктивным методам, характерным для эмпирической методологии науки). В частности, в Великобритании, стране с парламентским правлением, которая считается эталоном конституционной монархии, вообще отсутствует строго сформулированная конституция.

В теории муниципального управления выделяется две модели местного самоуправления, которые так и называются – «англосаксонская» и «континентальная». В рамках англосаксонской модели местные представительные органы власти формально выступают как действующие автономно от системы государственной власти в пределах своих полномочий. При этом не существует прямого подчинения вышестоящим органам (т.е. государству), а на местах отсутствуют представители центрального правительства. Обоснование англосаксонской модели исходит из так называемой теории свободной общины – приложения теории естественных прав к вопросу муниципального управления: право общины на независимое ведение своих дел считается естественным и неотчуждаемым. Эта идея сочетается с антибюрократическим пафосом утверждения о необходимости ограничения влияния бюрократии за счет того, что на местном уровне управление осуществляется не профессиональной бюрократией, а выборными дилетантами из местных жителей. Так, в США, помимо всем известных шерифов, выбирается еще множество других должностных лиц. Континентальная модель предполагает сочетание местного самоуправления с прямым государственным управлением на местах. Она опирается на государственную теорию муниципального управления, которая рассматривает местное самоуправление как особую сферу государства, его органическую часть. Местное самоуправление не противопоставляется системе государственного управления, а дополняет ее за счет привлечения местных жителей к решению местных вопросов.

По существу, англосаксонская модель местного самоуправления является составной частью политической теории разделения властей, столь популярной у англосаксов. Можно, конечно, заметить, что среди основателей идеи необходимости разделения вла-

стей, столь популярной у англосаксов. Можно, конечно, заметить, что среди основателей идеи необходимости разделения властей были не только англосаксы, например, Ш.Л. Монтескье. И вообще, положение о разделении властей заложено в конституциях всех западных демократий. Но стоит отметить тот момент, что именно англосаксы проложили дорогу данной идее и в теоретическом, и в практическом смысле. Здесь речь идет не только о Т. Джефферсоне и американской конституции, но и о более ранних временах английской революции. Дж. Локк не придумал идею «из головы», он обобщил и обосновал практику политической жизни Великобритании, традиции которой уходят еще в глубь веков, по крайней мере, ко временам великой хартии вольности, которую английские бароны навязали побежденному ими королю Джону Безземельному. (К слову, у Локка это гармонично сочетается с его обоснованием эмпирицизма в философии).

Для англосаксов справедливый порядок – это «спонтанный порядок», который рождается в сетях рыночных взаимодействий. Этот порядок порождается конкуренцией, а чтобы действовала конкуренция, необходимо наличие множества субъектов, взаимодействующих друг с другом на равных, вне какой-либо иерархии. Так что без конкуренции не существует ни свободы, ни прогресса, и, в свою очередь, конкуренции нет, если люди действуют согласованно по рационально разработанному плану.

Такое представление вызревало уже давно. И если применительно к политическим отношениям оно нашло свое выражение в теории разделения властей, то применительно к экономическим отношениям оно защищается фритредерством. Еще А. Смит обосновал необходимость устранения «видимой руки» правительства в пользу «невидимой руки» рынка, которая обеспечит свободу и процветание. Смит исходил из религиозной идеи, что Бог не мог создать нечто несовершенное, следовательно, он создал общество гармоничным с учетом греховной природы человека. Человек, по сути – экономическое животное, т.е. своекорыстный рациональный эгоист, стремящийся к приобретению материального богатства. Однако Бог учел это и предусмотрел все так, что в рыночных условиях стремление к частной выгоде приносит пользу всему обществу. Таким образом, получается, что человек, преследуя свои частные интересы, лучше служит интересам общества, чем если бы он сознательно стремился служить им (ведь он следует рыночным правилам, установленным Богом, а лучше, чем Бог, ничего предусмотреть нельзя). Отсюда следует, что всякое выражение организованной коллективной воли (правительством или любым другим институтом) всегда будет хуже служить целям общества, чем совокупность частных стремлений, организованных рынком.

Конкуренция как некая внешняя сила вынуждает индивида действовать на благо общества. В то же время, конкурентные рыночные «силы» – это не какой-то конкретный субъект, это анонимная сила, подобная законам природы. Поэтому, с точки зрения англосаксонского мировоззрения, она не является чем-то, что ограничивает человеческую свободу. Напротив, она открывает индивиду возможность «свободно» стремиться к достижению частных эгоистических целей. С одной стороны, конкуренция *вынуждает* действовать подобным образом, но, поскольку это соответствует природе человека, получается, что это полностью соответствует его свободному желанию. А поскольку конкуренция не только моральна, но и является залогом эффективности, то значит, принципы конкурентного рынка должны быть распространены на как можно больший круг социальных институтов, включая политическую сферу.

Представление о конкуренции как основном источнике жизненной энергии и прогресса изначально зародилось в англосаксонском обществоведении, но впоследствии рас-

пространилось и на трактовку явлений природы. Не секрет, что Ч. Дарвин при создании своей теории эволюции как «естественного отбора в ходе борьбы за существование» вдохновлялся моделями отечественной социологии (точнее, политэкономии). Затем, однако, эти идеи совершили свое «возвращение в свою собственную стихию», т.е. в социологию, но уже обогащенные биологическими аналогиями. Так, Г. Спенсер доказывал необходимость сохранения капитализма с помощью тезиса о конкуренции как единственном источнике прогресса: в обществе должны побеждать сильнейшие, иначе нарушится «естественный отбор» и начнется застой.

Это воспевание свободной конкуренции основывается на общем «эмпиристическом» мировоззренческом настрое англосаксов. Предполагается, что рациональный расчет методов достижения общего блага является «пагубной самонадеянностью». Напротив, популярные на континенте идеи о возможности государственного планирования развития страны на долгосрочную перспективу строятся на рационалистических мировоззренческих основаниях. Предполагается, что интересы индивидов можно согласовать таким образом, чтобы они не конфликтовали друг с другом, а напротив, сознательно действовали в целях достижения общего блага, органически включающего в себя и частные интересы отдельных лиц. Масштабное стратегическое планирование подразумевает и достаточно высокий уровень концентрации власти (вместо ее рассеяния) для координации усилий всего общества. Для англосаксонского мировоззрения все это является заведомой утопией: невозможно рационально рассчитать все так, чтобы на основе какой-либо теории с уверенностью определить наилучший метод достижения цели. Преимущество конкуренции заключается в том, что на рынке действует множество субъектов без общего предварительного плана. Эти субъекты действуют методом проб и ошибок. Многие из них ошибаются и проигрывают, зато другие, по теории вероятности, должны «попасть в яблочко» и достичь успеха. В результате хаотического броуновского движения на рынке происходит самоорганизация – осуществляется «естественный» отбор, отмирание «тупиковых ветвей эволюции» и общий прогресс. В частности, за счет так называемого «нащупывания» устанавливается оптимальная, с точки зрения общества, цена на все ресурсы и товары, – более оптимальная, чем та, которую мог бы установить какой-либо один субъект на основе рациональных расчетов.

Естественно, что это различие общих типов мировоззрения не могло не сказаться на особенностях функционирования экономических институтов, специфике хозяйственных механизмов в англосаксонских и континентальных странах. Как отмечает Л. Харц в книге «Либеральная традиция в Америке», в США по большому счету все являются либералами – и правые, и левые. Этот общий «либертарный» настрой американцев проявляется в традиционной для США борьбе против монополизма и любых «больших сил». Защита конкуренции является ключевой задачей государственной власти, по крайней мере, с конца XIX века, когда в США появляется антимонопольное законодательство. Разница между американскими «правыми» и «левыми» заключается в том, что первые негативно относятся к «большому труду» и «большому правительству», а вторые своей главной мишенью избрали «большой бизнес». Недоброжелательность к «большим силам» связана с тем, что они ограничивают действие конкуренции, получают возможность формировать общественную среду, а не просто приспосабливаться к ней. «Новый курс» Ф. Рузвельта был временным частичным отступлением от традиции, а неоллиберальный поворот Р. Рейгана выглядит как возвращение к истокам. Это возвращение происходит под лозунгом «Долой лишнее теоретизирование, долой долгосрочное планирование и

чие пагубные самонадеянности разума! Да здравствуют предприниматели – индивиды, склонные к эксперименту и риску!».

Для континентальной Европы более характерен противоположный подход. Присущий континентальному мировоззрению рационализм находит свое выражение в стремлении минимизировать риски за счет планирования и создания «страхующих» институтов. Большое доверие к государству с его рационально организованным бюрократическим аппаратом строится именно на том, что эта структура воплощает собой незыблемость и стабильность установленного порядка. Этот порядок с его предсказуемостью и гарантией успеха стратегии максимина (стратегии осторожного игрока), который государственная бюрократия продуцирует вовне, служит базисом для выстраивания стратегий поведения частных лиц. Это подразумевает, что континентальный капиталист в меньшей степени, чем англосаксонский, является бизнесменом «революционного» типа (т.е. предпринимателем в собственном смысле слова) и более склонен к ведению «нормального» бизнеса (т.е. ориентированного не на рискованное стремление к сверхприбыли, а на гарантированное достижение нормальной прибыли).

Рационализм также выражается в определенном недоверии к «рыночной анархии», с одной стороны, и уважении к «большим силам», с другой. Даже если на континенте принимаются законы, ограничивающие создание профсоюзов и объединений капиталистов (подобно закону Ле Шапелье от 1791г.), то это делается не столько для защиты конкуренции, сколько для укрепления патерналистской роли третьей «большой силы» – государства. Вообще же, для большинства европейских стран в XX веке характерны попытки управлять развитием экономики на основе научного планирования в противовес стихийному развитию под воздействием рынка. Здесь можно привести пример Франции, широко использовавшей индикативное планирование в послевоенные годы. Общий социальный порядок в континентальных странах осознанно строится не как результат действия множества конкурирующих субъектов, неспособных контролировать ситуацию, а как реально осуществляемый торг между несколькими «большими силами» – правительством, бизнесом и профсоюзами. Анонимные силы рынка заменяются диалогом между конкретными организованными социальными группами.

Конкретные формы действия «рационалистических» институтов были разными, но во многом они сходны, независимо от того, какой формально режим существует в данное время в данной стране. Если вспомнить фашистскую Италию времен Б. Муссолини, то там эти особенности проявлялись в наиболее чистом виде. Корпоративное государство строилось на принципе диалога организаций работодателей и рабочих при посредничестве и под контролем правительственной бюрократии. Доминирование правительства в этом триумвирате объясняется приоритетом рациональности более высокого уровня (общенационального) над рациональностями низшего порядка (классовыми): правительство здесь выступает от имени целого, чьи интересы важнее, так как правительство заботится и о благе рабочих, и о благе работодателей, а также о тех вопросах, о которых не думают ни те, ни другие. Современные континентальные демократии подверглись сильному воздействию англосаксонского либерализма, но и сейчас они менее привержены культуре конкуренции, чем англосаксонские режимы.

Очевидно, что оба типа мировоззрения – и рационалистическое, и эмпиристическое – обладают своими достоинствами и недостатками, так же, как и основанные на них институты. На примере науки можно увидеть, что ограниченность исключительно рациональными или исключительно эмпирическими методами тормозит развитие, в данном

случае познания. Современная эффективная наука появилась, когда был осуществлен их синтез и снят ранее непреодолимый разрыв между этими двумя научными методами (хотя на уровне философии науки их определенная их конфронтация наблюдается до сих пор). Уникальная динамичность развития Европы в Новое время также объясняется этой диалектикой европейской культуры, в которой взаимодействуют две противоположные в некотором отношении традиции – континентальная и англосаксонская.

Россия – страна специфическая, неевропейская. Но по многим признакам ее можно сопоставить с европейскими странами континентального типа, т.е. странами с преобладанием рационалистического мировоззрения. Это взаимосвязано с мобилизационным типом развития страны, цикличность которого производна от ритмов «запуска», реализации и постепенного угасания очередного «большого проекта». Россия явно не может обойтись без комплексной долгосрочной стратегии развития. Но в то же время, если все импульсы развития будут исходить только от одного субъекта – государства, то, как обычно для нас, это приведет к перекосам, забвению негосударственных интересов (в том числе этнических) и, в конце концов, застою. Чтобы бюрократическая рутинa не поглотила страну, требуется дополнить централизованное администрирование элементами самоорганизации, а планирование – множеством спонтанных социальных экспериментов. Наиболее предпочтительным выглядит развитие кооперативных форм деятельности, которые, с одной стороны, ограничивают всевластие бюрократии, а с другой, способствуют преобладанию сотрудничества над конкурентной борьбой.

НАСТОЯЩЕЕ ПРОШЛОЕ

И.В. Комаров

ВОСПОМИНАНИЯ О ПРОЖИТОМ

Продолжение

(начало в №1 (17) 2008 г.)

Родители мои по окончании войны уже обрели право на выезд из ссылки и в 1948 году переехали в Новосибирск. На улице Ярославского отец купил полусгнивший барачок типа вагончика площадью три с половиной на восемь метров. Семья состояла к тому времени из семи человек, так что жили в ужасной тесноте, не хватало только меня – восьмого. Но рядом с этим вагончиком уже стоял новенький деревянный сруб дома, выстроенный почти что на мои деньги, на деньги, которые я присылал отцу на эту цель.

Интересной была реакция соседей на мой приезд. Естественно, познакомившись после переезда на улицу Ярославского с соседями, мои родители рассказывали, что у них есть сын, и что он с 1943 года служит в армии, и поставить сруб помогает деньгами именно он. Но вот идёт год за годом, а сынка-то нет как нет. И пошли гулять слухи, что, видно, сынок у них где-то на левых заработках, может быть, даже промышляет нечестными делами. И вот является старшина в шикарной лётной форме, и за 3,5 месяца вырастает, как гриб после дождя, новый двухэтажный дом (первый этаж шлакобетонный). Конечно же, было чему удивляться.

Отец к тому времени работал по строительству на заводе буровой техники. Старшие мои сёстры работали на химфармзаводе, буквально в двух шагах от дома, мать занималась домом и тремя школьниками. Уровень жизни был невысок, но подъём в послевоенные годы ощущался во всём. Конечно, пережив такую войну, люди хотели надеяться на лучшее, не сидели сложа руки.

Вскоре, осенью, прошла демобилизация всех военнослужащих, призванных в армию в 1943-44 годах, проездом у меня в гостях бывали однополчане. А я начал принимать меры к устройству своего положения на гражданке. Сначала попытался вместе со своим другом Носовым Василием поступить в техникум связи. Он согласился поступать на 1 курс со сдачей всех экзаменов на общих основаниях. Меня это не устраивало, так как всё-таки за плечами была учёба в лётном училище. Решил пойти в авиацию пожаротушения для патрулирования лесов, там меня согласны были принять с условием 8-месячной стажировки в лётной школе г. Купянска под Харьковом. Я взял время для размышления, однако долго размышлять не пришлось, так как семья пришла в ужас от того, что единственный молодой мужчина в семье опять куда-то уедет. Я вынужден был отказаться. В это время мой племянник (Виктор, сын старшей сестры) оформлял своё поступление в строительно-монтажный техникум. Отец посоветовал пойти по его стопам. Однажды я уже становился на эту стезю, поступив в дорожно-механический техникум в Томске. Строительно-монтажный техникум осуществлял всего только второй набор с момента его организации. В беседе с директором я высказал свое пожелание поступить на 3 курс со сдачей экзаменов. Директор предложил пойти на второй курс и без экзаменов. «Бравый старшина» согласился и стал студентом 2-го курса, чем умиротворил своих род-

ственников. Нас, взрослых, было на всём курсе человек 5-6. Меня, несмотря на мой 25-летний возраст, приняли в комсомол, и я стал секретарём комитета комсомола техникума. Не скажу, что мне было легко учиться, к тому же в гражданской жизни после семилетнего перерыва было много соблазнов, а я пытался успеть везде. Материальная сторона была у меня практически обеспечена, я привёз из армии около 36000 рублей – по тем временам это была очень большая сумма. Часть из неё была потрачена на достройку дома, где у меня появилась отдельная комнатка на 2-м этаже. Со второго семестра и до окончания техникума я получал повышенную стипендию. Кроме того, работал на практике и бригадиром, и мастером, разумеется, за плату. В 1954 году я окончил техникум, получил диплом с отличием и попал в число пяти процентов выпускников, которым было предоставлено право поступления в вуз без экзаменов. Можно сказать, что я оправдал доверие директора техникума.

В период учёбы на втором курсе (ещё по осени) я получил повестку из КГБ с приказом явиться на улицу Коммунистическую, где располагалось это учреждение. Конечно, я испытал небольшое волнение, гадая, что бы это значило? Я помнил, что имел допуск к работе с секретными документами, когда служил при штабе полка. В те времена имел место такой случай. Однажды после отбоя меня разбудил дневальный и передал, что мне велено срочно прибыть в штаб полка. И вот я в штабе, в оперативном отделе. Там мне поручают нанести на контурную карту какого-то района, маршрут полёта с поражением цели бомбометанием и возвращением полка на свой аэродром не по прежнему маршруту. Аналогичные работы я делал и ранее, поэтому быстро справился с заданием и получил похвалу. Вернувшись в казарму, я снова улёгся спать, но опять ненадолго. Где-то через час-полтора меня разбудили. Оказывается, за мной приехал дежурный офицер из спецчасти дивизии. Когда я приехал в штаб, из меня начали выуживать всё, что я мог по памяти восстановить по маршруту и схеме полёта. Дело в том, что я выполнил работу высшего разряда секретности, не имея к нему допуска. Заполнив ряд бумажек и скрепив их своей подписью, я опять отправился в казарму досыпать. Оказалось, что вызов в КГБ после моей демобилизации был связан именно с вопросом о допуске к секретной работе. Опишу, как происходила эта беседа в КГБ.

Оформив уйму документов и выполнив целый ряд формальностей, я, наконец, предстал перед чиновником этого грозного заведения, носившим звание подполковника. Он был действительно грозен, или хотел казаться таковым в моих глазах. Вначале он вынудил меня постоять перед ним минут пять, не обращая на меня никакого внимания. Затем небрежным движением указал мне на стул, и я сел. Затем велел сидящему в углу офицеру подать моё дело. Ещё минут через пять ему действительно подали тоненькую папку, в которую на вид было вложено не более двух-трёх листочков бумаги. За всё это время не было задано никаких вопросов. Далее он открыл папку, там было действительно три листа бумаги, полистал её, зачитал мои данные по службе и отношение к секретным делам. После этого он предложил мне работу в «грозной фирме». Я ответил, что работу не ищу, да к тому же учусь на 2 курсе техникума. «Мы вас отзовём через военкомат», – успокоил он меня. Я ответил, что по конституции я честно отдал свой долг Родине, отслужив почти 8 лет, и претензий ко мне не должно быть. Ему, конечно, не понравилось такое вольнодумство, но он передал моё дело своему помощнику и велел вернуться к его решению по окончании мною техникума. Вот так я побывал в этом учреждении и, как оказалось, не последний раз. Но об этом позже.

После окончания техникума я пошёл работать в Управление наружных работ-228 строительным мастером. Первым моим объектом был Инструментальный завод им. Воскова по улице Большевистской. Завод расширялся за счёт слома пришедших в негодность зданий и уплотнения застройки. Моим первым прорабом стал Павел Матвеевич Гриценко, человек с большим опытом работы. На объекте мы с ним из инженерно-технических работников были вдвоем, а всего отдельных объектов было пять. Я не был закреплён жёстко ни за одним объектом, мастерил во всех понемногу, и поэтому имел возможность приобрести разносторонний опыт. Вначале у меня были некоторые трения с бригадиром комплексной бригады (замечу, что это была одна из лучших бригад в нашем УНР), но потом мы нашли общий язык, а прораб сказал мне: «А знаешь, Иван Васильевич, твоё главное положительное качество состоит в том, что ты умеешь быстро сходитьсь с людьми и вести их за собой». Полушутя, я ответил, что обучался этому искусству восемь лет в армии и плюс три года в техникуме. Это моё качество часто выручало меня в трудных ситуациях. Приведу несколько примеров.

Как раз в это время при готовом нулевом цикле нужно было начать кирпичную кладку стен административного корпуса завода. Это предстояло делать мне. Взяв в помощники рабочего, я сделал разбивку одной стены, и кладка пошла полным ходом. Где-то во второй половине дня я на этой же стене разметил оконные проёмы, и началась кладка простенков. Росли они прямо на глазах, подошло время поставить подмости, так как общая высота кладки превысила норматив. Вся бригада участвовала в установке подмостей, и к концу дня они были поставлены полностью, так что фронт работ на завтра был обеспечен. И вот я в приподнятом настроении гляжу на план этажа и прикидываю, что завтра же поставлю часть бригады на кладку противоположной стены и выложу её цокольную часть. И тут у меня закралось сомнение, что вроде бы на той стене, где ведутся работы, не хватает одного оконного проёма. Лихорадочно бегу по установленным подмостям, считаю проёмы (а их было около двух десятков) и с ужасом убеждаюсь, что одного проёма не хватает. Не поверив сам себе и порядком стухнув, я поручил бригадиру пересчитать эти проклятые проёмы. Он быстро просчитал и подтвердил мою грубую ошибку, которая выливалась примерно в 10 кубических метров кладки, которую нужно сломать и выложить снова. Бригада собралась уходить домой, бригадир просит остаться человек восемь, мужчин. После того как ушла бригада, он объяснил своим надёжным товарищам, что нужно свалить простенки, упрятав их под подмости, и поднести часть кирпича, чтобы завтра с утра по новой разбивке восстановить кладку простенков. На следующий день уже до обеденного перерыва кладка была восстановлена в соответствии с чертежами. Прораб, заявившийся к тому времени, заметил, что я был прав, начав кладку цокольной части на второй стене и поставив подмости на первой для кладки простенков дальше. Ну, скажите, это ли не солидарность, в общем-то, строптивного бригадира с неопытным ещё мастером. Всё обошлось. При закрытии нарядов я хотел увеличить наряд на определённую сумму. Бригадир согласился взять только половину от предложенной мной суммы, сказав: «Отдашь, когда у меня не будет хватать!».

Если в армии у меня в подчинении было самое большее 16 человек, то теперь мне приходилось управляться с «ротой» – коллективом из 35-40 человек.

А вот и другой пример. Нам поручили срочно выполнить фундамент под штамповочный пресс объёмом около 20 кубических метров. Его следовало выполнить вблизи кузнечного цеха, где работало много аналогичных прессов, но меньших и по габаритам, и по производительности. С трудом выкопали котлован. К этому месту было сложно подъехать, с двух сторон громоздились груды металлического обзола, оставшегося после

НАСТОЯЩЕЕ ПРОШЛОЕ

штамповки инструмента, к тому же мешала стена кузнечного цеха, грязь и другие помехи. Прораб пришёл с планерки от директора завода злой. Пригласили меня. Все вместе мы постояли у этой ямы. Прораб говорит, что почти каждый день бывает у начальника цеха, а тот обещает убрать обзол и очистить площадку. А дело решалось просто. На заводе был постоянный представитель Вторчермета, который занимался вывозкой металлоотходов десятилетней давности, производя раскопки. Когда у него был лишний транспорт, он забирал и свежие отходы, которые завод был обязан вывозить и сдавать в счёт плана. И вот в круговой этой бездеятельности мы и увязли. Начальник УНР принимает решение сегодня во вторую смену дать бетон по потребности. Работу вести непрерывно, и, возможно, к послезавтра её и закончить, поверив заверениям директора о том, что рабочие не позднее как ко второй смене завтрашнего дня уберут обзол и обеспечат трёхсторонний подъезд к яме. Всю дальнейшую работу поручают мне. Мы посоветовались с моим лихим бригадиром, отобрали несколько надёжных крепких мужчин для виброуплотнения бетона и вышли во вторую смену. Пошли машины с бетоном. А рядом, почти за забором, тархтят бульдозеры на угольном городском складе. Мы решили сходить и переговорить с бульдозеристом, не сможет ли он как-то сдвинуть обзол от нашей ямы и обеспечить хотя бы минимальный проезд самосвалов. Он согласился, пригнал бульдозер и начал под неудобным углом ножа сгребать обзол. А бетон тем временем идёт. И вот, после того как обзол начал осыпаться в яму, всех осенила мысль, а что если использовать его в качестве арматуры, хотя нужды в ней явно нет. Ещё посоветовались с бригадиром, как нам потом отболтаться от того, что мы набросали в яму обзол, ведь это дефицит, металл, за который можно и поплатиться. Последний шанс был в том, что бетона дадут необходимое количество. Звоню на бетонный завод, там обещают дать бетона столько, сколько нужно. Договариваемся с бульдозеристом, он соглашается выполнить этот объём работ за наличный расчёт. Мужчины обещают выдюжить. Им предстоит кропотливая работа по утрамбовке бетона, смешанного с обзолом. Сказано – сделано. Где-то часам к двум ночи мы управились, оставив после себя готовый фундамент с почти идеальной чистотой вокруг него. На следующий день, придя на работу где-то к часу дня, прораб, собираясь на планёрку, взял с собой меня. Предстояло ответить, куда исчез обзол. Я полушутя сказал (хотя на душе скребли кошки), что дело-то ведь сделано, а победителей не судят. В зале раздался смех, и следствие было закончено.

Можно вспомнить ещё один момент. На углу у двухэтажной пристройки к цеху была сооружена вышка высотой около пяти метров с площадкой, на которой стоял грузоподъемный кран «Пионер». Когда велась кладка, он обеспечивал подъем кирпича и раствора. Внизу в радиусе действия крана стоял металлический растворный ящик объёмом около 3 кубометров. Когда раствор разгружали из самосвалов, то он часто немного проливался, и ящик постепенно прирос к земле. Кончилась кладка, ящик потребовался на другом объекте. Я дал задание двум рабочим подготовить ящик к перевозке, то есть выдолбить его из кучи схватившегося раствора. Прошла половина смены. Я пришел посмотреть, как идут дела, и увидел, что воз и ныне там. Ругнувшись на рабочих, я поднялся на площадку, включил кран, а рабочих попросил отойти на безопасное расстояние, дав команду на подъём. Стропы натянулись, кран, прикрученный к двум бревнам, зашатался, и не успел я и глазом моргнуть, как «Пионер» сыграл в ящик. И только тогда я понял, что только по случайному везению я не валяюсь рядом с «Пионером» в этом самом ящике.

Таким вот образом я набирался опыта. Тут и в руководстве нашей конторы посчитали, что я его уже достаточно набрался, и меня перевели мастером на строительство

культкомбината – клуба им. Попова, что на углу улиц Зыряновская и Добролюбова. В тот момент там велись отделочные работы. Старший прораб Матвиенко имел ещё три-четыре объекта, но основная его контора была в клубе. На этом объекте я управлялся практически один. Была бригада штукатуров-маляров из 40 человек, бригада плотников из 15 человек и прочих рабочих человек до 10. Бригада штукатуров-маляров полностью состояла из немцев с Поволжья, числившихся и состоявших на учете в спецкомендатуре (почти как наша семья в период нахождения в Нарыме). Бригадир по фамилии Гросс был человеком исключительной порядочности. Жили все они в двухэтажных благоустроенных домах, в городке по улице Ленинградской. Отделка-штукатурка велась по высшему разряду, с архитектурно-сложными элементами – витиеватые тяги карнизов, разделка пилястр, кессонные потолки, уйма лепных элементов и многое другое, с чем я на практике столкнулся впервые. Гросс, видимо, догадался о моей неосведомленности во всей этой премудрости и спустя некоторое время сказал: «Вы, Иван Васильевич, у нас по воле случая и маэстро-штукатур, и маляр, и каменщик, и плотник, и всё остальное, а это, конечно, сложно, да по большому счёту и невозможно. У нас так не принято, у нас ты либо маэстро-штукатур, либо только маэстро-маляр. Но вы не стесняйтесь, если где-то заметите брак или даже брачок, мелком округлите это место, и я приму все меры к устранению этого недостатка, если он серьёзно снижает качество». Впоследствии я так и начал поступать. В конце смены пройду по местам, где ведутся работы, и сделаю пометки мелком. А на следующий день я уже видел следы реального устранения замечаний. Гросс не затевал со мной разговоров на тему качества, а я продолжал «работать мелком». По прошествии какого-то времени, я заметил, что качество работ резко возросло, и у меня стало меньше работы с мелком в руках. Однажды прораб мне рассказал, что Гросс с первых дней появления моих замечаний предупредил его о том, что это делается по его просьбе, и просил его не мешать мне, ибо он считает, что я работаю фактически у него, и что я помогаю ему воспитывать у членов его бригады чувство ответственности за качество выполняемых ими работ. На прошедшем вскоре собрании рабочих всего прорабского участка в присутствии начальника и главного инженера выступил бригадир Гросс. Он сказал, что обсуждаемый вопрос качества работ во многом зависит от требовательности и контроля со стороны ИТР. Далее он рассказал о наших с ним отношениях и в заключение пожелал, чтобы мастера были именно мастерами, а не надзирателями. Мой авторитет после этого значительно вырос.

Интересным был момент сооружения купола на угловой части здания. Я буквально вычерчивал отдельные части сегментов стропил сферы купола в натуральную величину. Сборка элементов купола прошла без проблем. Значительно сложнее оказалось выполнить обрешётку купола. Она должна была быть сплошной, из досок в 25 мм и под углом в 45 градусов к поверхности. Сложного рисунка и расцветки были мозаичные полы. Но всем этим я занимался с любопытством, ибо это была поистине архитектурная работа, и она мне очень нравилась.

Шел 1955 год, мне было уже 29 лет, второй год я самостоятельно работал строй-мастером. Оклад у меня был вначале 85 рублей, затем – 120. 3 февраля этого же года я женился на Нечушкиной Анне Петровне, которая работала мастером на химико-фармацевтическом заводе и была на три года моложе меня.

Но истории моей женитьбы предшествовала история женитьбы моего друга, о котором я уже говорил. Саша (Александр Михайлович) Иванов, 1927 года рождения, был радистом в одном со мной лётном экипаже. За пять лет совместной службы съели мы с

ним не один пуд соли, запивая ежедневно 100 наркомовскими граммами водки. Надев погоны младшего лейтенанта, он продолжал служить, а я приступил к учебе в техникуме. В 1951 году он получил свой первый отпуск, мотивировав его желанием завести семью. Путь его лежал домой на Украину в село неподалёку от города Смелы Черкасской области. Родители ему подсмотрели невесту. Обо всём этом он поведал мне, заехав по пути в Новосибирск. В шутку или всерьёз он сказал мне: «А вдруг у меня там женитьба не склеится, ты уж подбери мне здесь невесту, и я тогда заеду к тебе». Прошло какое-то время, и я получаю от него телеграмму: «У меня дело не состоялось, еду к тебе». Приехав, он рассказал мне, что больше всего от этой неудачи расстроились родители, значительно больше, чем он сам. Пришлось ему успокаивать родителей, сообщив, что Иван (то есть я) предусмотрел для него запасной вариант с хорошей невестой. Передо мной была поставлена задача – срочно найти ему невесту и устроить свадьбу. Без жены он не мог возвратиться в свою часть. Но надо сказать, что и моя вольная жизнь явно не устраивала моих родителей и сестёр. Поэтому они вели большую просветительскую работу по подбору мне невесты. Было много советов, показов и знакомств. Среди многих вариантов выбора были два, которые касались двух девушек – подруг моей сестры Маши. Они часто бывали у нас дома. Наши родители были знакомы с их родителями. Я совершал культпоходы в театр и кино в компании сестры и этих двух девушек. Что бы у кого из девушек ни было на уме, но цель-то в итоге и у них была одна – выйти замуж. Я, откровенно говоря, эту идею поддерживал, но реализовывать её не спешил. И вот в такой-то ситуации я и находился, когда начал поиск подходящей невесты для друга. Начал я, как говорится, издали, то есть не с тех девушек, подруг сестры, которыми я особенно интересовался, а с тех, которые не очень меня интересовали, то есть экономно относился к «золотому девичьему фонду». Но не тут-то было. Друг мой оказался строптив и безжалостно начал отвергать предлагаемых мною невест. Показы невест делались, конечно, «скрытой камерой». И вот, имея в виду, что сроки подпирают, я решил показать ему одну из двух подруг Маши. Увидев первую, он уже не захотел смотреть вторую, заверив, что это то, что нужно. Я обнародовал перед своими родственниками его выбор и попросил их содействия в этом необычном сватовстве. Последовало бурное обсуждение в кругу нашей семьи, Любу пригласили в гости и без моего участия добились её согласия. И вот я, мои сёстры и Саша в гостях у родителей Любы. С её стороны была мать, старшие сёстры и братья. Отца нет, он в командировке. Наконец все утомились от переговоров, мы вроде бы нашли общий язык, но тут вопрос упёрся в отсутствие согласия отца. Не знаю, каким бы был исход этого сватовства, если бы не произошло чудо: открылась дверь, и на пороге показался Любин отец. Увидев застолье, он поинтересовался, по какому поводу собрался народ. Жена повела его умываться с дороги и попутно всё объяснила. Он зашёл в комнату и, глядя на меня (!), сказал, что думал увидеть на месте жениха кое-кого другого, но коль так – решать самой Любе. Вот таким странным образом произошло знакомство, сватовство и свадьба Саши и Любы. Через два дня на третий, после всех процедур оформления брака они отбыли на Сахалин. Через год Люба приехала к родителям, родила здесь сына Толю, а ещё через три года они переехали на Кавказ, куда перевели Сашу. Там у них родился второй сын Вова. Но вскоре Сашу уволили из армии, как офицера, не имеющего высшего образования. Он пошёл работать на радио, заочно окончил техникум по профилю работы и окончательно закрепился на гражданской службе. В начале 60-х годов они с Любой разошлись. Мои сёстры и родители Любы однозначно обвиняли в этом разрыве саму Любу. Я же женился гораздо позже, и мой брак оказался удачным. Наверное, ничего нельзя делать, не подумав вначале, как следует, а уж тем более – жениться.

История же моей женитьбы была такова. 8 лет службы в армии унесли мою юность со всеми охами и вздохами при луне. Я демобилизовался 25-летним молодым человеком, которому предстояло и жизненный путь определить, и личную жизнь обустроить в самые кратчайшие сроки. Слишком долго заниматься личными проблемами не было времени. За время учёбы с 1951 по 1954 год я в личном плане зашёл так далеко, что не на шутку встревожил своих родителей и сестёр. Бесконтрольность моего поведения часто выходила за рамки благонадёжности. И вот однажды, когда я уже начал трудиться после окончания учёбы, зимой 1955 года передо мной встал, а точнее будет сказать, был жёстко поставлен вопрос о прекращении холостяцкой жизни. Возраст в 30 лет уже был предельным. Лихорадочно я перебрал всех потенциальных претенденток и остановился не на второй подруге сестры, остававшейся ещё не замужней, а на самой мало мне знакомой – Нечушкиной Анне Петровне, работавшей в ту пору мастером на химфармзаводе. В Новосибирск она приехала в 1951 году по направлению после окончания Московского химико-технологического техникума. Как раз в тот год я пришёл из армии. Она была на три года моложе меня. Родом Аня была из Рязанской области, из города Шацка, что в 120 километрах от Рязани и примерно на таком же расстоянии от города Сапожок. Дело в том, что из Сапожковского уезда в своё время приехали осваивать Сибирь родители моего отца и матери. Это далёкое землячество в какой-то мере способствовало нашему сближению. Вот с такой, практически близкой к нулевой, степени знакомства и состоялось наше бракосочетание. Как раз накануне моих раздумий о женитьбе приехал из Ордынска мой двоюродный брат Сергей. Мои родители собрали стол и принялись угощать гостя. Когда я в тот вечер нагулялся и пришёл домой, то сразу попал за стол и опять-таки подвергся критике из-за затяжки с женитьбой. И тут я объявил, что это не проблема – хоть сейчас приведу невесту. Высказывание моё не осталось незамеченным, и отец тут же сказал: «Веди сейчас, а то завтра передумаешь».

Времени было уже около 11 часов вечера, я знал, что Аня работает во вторую смену. Завод от дома моих родителей был в 10 минутах ходьбы. Я попросил сестру Машу сходить со мной – она работала на том же заводе – пройти в цех и предупредить «невесту», что я жду её у проходной. Вдвоём с Машей мы и притащили слегка упирившуюся девушку домой. Там уже обновили стол. Перезнакомились, и сразу «с корабля на бал» началось сватовство, которое закончилось успешно, и я проводил свою невесту домой – она жила на квартире недалеко от нас. Свадьбу назначили на начало февраля 1955 года. Всё остальное, как говорится, было делом техники, свадьба состоялась, и с 3 февраля 1955 года мы были уже в законном браке, а 29 января 1956 года у нас родилась дочь. Несмотря на такую скоропалительность нашей свадьбы, прожили мы свою жизнь в согласии по всем жизненным вопросам, стараясь находить выходы из любых, порой и сложных ситуаций. Мы всегда прежде думали о том, как бы сделать нашу жизнь более приемлемой, нежели о том, как бы ее развалить. Мы всегда знали, что у нас одна дочь и что мы не имеем права из-за чего-либо лишить её нормальной семьи. Всё это нам удавалось, и в семейном, и в личном плане мы всегда находили компромиссы. Мы старались жить, работать и отдыхать по мере сил и возможностей. Несколько раз мы посещали родителей моей жены в Шацке, часто бывали в Москве. Конечно, в молодости и зрелости я был мужчиной не из «паинок», и часто доставлял своей жене огорчения. Наверное, ей было за что обижаться на меня, а мне же на неё практически не за что. В конце жизни, тяжело боля, Анна Петровна больше всего боялась, как я буду жить без неё, что будет с дочерью и внуками. Опасенья её были напрасны. С дочерью и внуками у меня нет про-

блем. Я даже пошёл на то, что поспособствовал переезду зятя и дочери в Сургут, взяв на себя заботы о внуке – студенте университета, обеспечив присмотр оставленной квартире. Не хвалясь, скажу, что и до сих пор являю собой надёжную семейную опору. Конечно, во многом это стало возможным потому, что я не остался одиноким в личном плане благодаря Нине Федоровне, замечательному человеку, которого я знал более 30 лет по совместной работе. Полагаю, что это очевидно и моим сёстрам, и моей семье, и всем нашим друзьям и знакомым.

Весна 1957 года была ранней, снег сошёл быстро, воздух прогрелся, что позволило нам вести уже и наружные работы. Прораб сообщил мне, что в своё время при выполнении нулевого цикла здания не заложили фундамент под входное крыльцо. Крыльцо огромное и должно строиться с закругленной части здания. В данной ситуации работа предстояла довольно сложная. Учитывая, что я построил такой сложный архитектурный элемент, как купол над входом, мне поручили сделать и крыльцо. Куда было деваться, покрутился с его разметкой, покумекал, и с помощью неоценимой профессиональной смекалки каменщиков-бетонщиков сделали мы и это крыльцо. Совсем недавно я проходил мимо этого здания и увидел, в каком ужасном запустении оно находится, это крыльцо. С того времени прошло уже более 25 лет, но было видно, что даже простого текущего ремонта оно не удаивалось ни разу, а жаль...

Постепенно мы развернули штукатурные работы в правом крыле здания, где должен был располагаться огромный кинозал. Высота его была с трёх-четырёхэтажный дом. Леса выставили с двух сторон и на 2/3 по всей ширине от экранной части. Работы велись сверху вниз, начиная с потолка. На верхнем настиле в 1/3 от сцены стояла бадья для раствора и бочка для воды. Раствор и воду закачивали насосом. Простенки в районе окон выполнялись быстрее, чем потолок. Полному окончанию штукатурных работ на простенках мешали скрутки проволоки, которыми крепились леса. За день-два до окончания штукатурки в районе установленных лесов произошла авария, упали все выставленные леса. Свернулись, как закрывается, скажем, книга, в сторону входа в кинозал. На верхней площадке, то есть на потолке, работы не велись, ибо там штукатурка была выполнена, простенки между окон тоже были сделаны. Бригада самовольно решила одновременно закончить штукатурку откосов окон, для чего сняла проволочные скрутки крепления лесов. При загрузке раствора в ёмкость создалось усилие в сторону входа в зал. Леса, не имея крепления, упали. Работавшие на откосах люди устояли. Два человека не удержались на подоконниках, и их лесами сбросило на нулевую отметку. Там они оказались прижатыми к полу. Сотрясение воздуха, шум и сплошная пыль не позволили сразу же начать операцию по спасению людей. Да и не знал я, сколько людей под лесами. Вывел всех людей в соседнее помещение, провёл переключку, установил, что отсутствуют двое. Когда немного осела пыль, стали слышны сигналы о помощи. Начали разбирать завал, но не тут-то было. Скреплённые доски, покореженные стойки лесов не поддавались разборке. Начали всем миром, приподнимать, переставлять упоры. Приподняв леса на полметра, полезли к пострадавшим, уцепились за них и волоком вытащили наружу. Скорая помощь отвезла их в больницу, они остались живы, получив несколько переломов, и впоследствии полностью восстановили свою работоспособность. Почти одновременно со скорой помощью прибыла и милиция, кто-то из прокуратуры, начальство и представитель профсоюза. Во время случившейся аварии прораб был на другом объекте. Начались проверка документации, журнала по технике безопасности, осмотр места происшествия и опрос свидетелей. На практике дело выглядело значительно хуже, чем по документам.

Опрос свидетелей подтвердил мою версию происшедшего. Дней через десять, после того как к нам на работу зашёл один из пострадавших рабочих с костылём, но бодро себя чувствующий, накал страстей спал. Другой пострадавший, поправив здоровье, приехал на работу повидаться с нами через 3 месяца. Работа по штукатурке кинозала была, несмотря на аварию, завершена успешно и в срок.

К осени я получил повестку в военкомат – меня решили отправить на переподготовку, и это после восьмилетней службы. Абсурдно, но факт. Однако начальство УНР «выкупило» меня у военкомата за какие-то отделочные материалы. К этому времени я уже был женат, и у нас должен был родиться ребенок (я это уже знал). Меня явно не устраивали мои 140 рублей, и я стал искать работу, где платили бы больше. Мне добавили двадцать рублей, что меня всё-таки никак не устраивало, и предупредили, что я должен отработать у них три года, как молодой специалист, и уволиться не могу. Посмеялся я вдоволь над тем, что меня причислили к молодым специалистам, и через три недели принёс документ о том, что зачислен студентом на 1-й курс строительного института без сдачи экзаменов. И прощай УНР-287, у меня нет на него обиды, ведь за это короткое время я почувствовал себя способным работать на уровне прораба. А ещё через неделю я был зачислен на должность начальника строительного участка треста «Сибнефтегеофизика». Участка как такового пока не было, его только планировали организовать для строительства материально-технической базы треста, которая уже существовала во временных зданиях в Октябрьском районе Новосибирска в конце улицы Панфиловцев. В тресте был отдел капитального строительства в составе двух человек – начальника и его заместителя. Имелся технической проект намечаемой к строительству базы, но не было рабочих чертежей. Отдел капитального строительства ведал строительством всевозможных временных сооружений в многочисленных партиях треста по разведке нефти. Важным для меня было то обстоятельство, что оклад у меня был уже 240 рублей плюс премиальные. Но вот появилась документация, и я развернул работы. Собрал коллектив, оснастил участок необходимыми механизмами. Работа по закладке нулевых циклов началась, участок становился на ноги.

В городе было СМУ (строительно-монтажное управление) «Нефтебазстрой». Оно строило в ряде мест нефтебазы, а в городе набрало в качестве заказов столько объектов промышленного значения, что деятельность по строительству нефтебаз занимала едва ли третью часть от общего объёма работ. Наконец, в верхах было принято решение организовать трест по строительству нефтебаз где-то в другом месте, а Новосибирское СМУ передать тресту «Сибнефтегеофизика», где я начал работать начальником прорабского нехозрасчетного участка. В СМУ я перешёл, а от должности начальника нового, более крупного участка, отказался, тем более что оклад по штатному расписанию был даже меньше, чем я имел. Интересный разговор состоялся у меня в этой связи с главным инженером СМУ товарищем Каниным. Он сказал: «Не могу я вас понять, молодых. Я предлагаю тебе должность старшего прораба, то есть начальника крупного участка в СМУ, ты отказываешься и остаёшься при своих карликовых, толком не начатых строительством объектах. В твои-то годы я бы только ради записи в трудовой книжке (для украшения биографии) согласился на должность директора пусть даже «Мыльно-пузырного комбината». Директор – это звучит, и делается соответствующая запись в трудовой книжке – это уже стоящая биография». Вот таково было его нравоучение, а я, дурак, ценил оклад, не думая о красивой биографии. Но дальше всё пошло и не «по Канину», и не по-моему. Через полгода работы в СМУ управляющий трестом «Сибнефтегеофизика» приехал ко

НАСТОЯЩЕЕ ПРОШЛОЕ

мне на стройучасток вместе с начальником ОКСа (отдела капитального строительства) и велел назавтра прибыть в трест, что называется, в парадной форме. На следующий день в конторе треста я был представлен руководству треста как главный инженер СМУ Геофизического треста, а начальник ОКСа Попель – как начальник СМУ. «Только смотри, не вздумай отказываться!» – сказали мне. Я засмеялся и ответил, что отказываться не буду хотя бы в силу того, что когда-то назидательную речь по поводу необходимости хорошей биографии произнёс мне именно Канин, которого я должен был теперь сменить на посту главного инженера.

Время шло, и вот через месяц после нового назначения у вновь испечённого главного инженера СМУ родилась дочь. Теперь я уже мог вполне обеспечивать семью, а вскоре получил и первую жилплощадь – комнату в 26 кв.м. с балконом в трёхкомнатной полногабаритной квартире по улице Советской, в самом центре Новосибирска. Мне выделили эту комнату, несмотря на то, что распределение жилья в этом доме произошло уже два года назад. Это произошло потому, что Совнархоз стал потихоньку изымать престижные жилые дома в центре города для своего аппарата, и трест Геофизики стремился как можно скорее успеть заселить свой дом, который далеко ещё не был готов. Мне пообещали комнату, если я сдам достраивавшийся дом под заселение к определённому сроку. Нет худа без добра – так мы с семьёй оказались жильцами этого престижного дома. Мы переехали от моих родителей. Окно в кухне новой квартиры выходило на Первомайский сквер, где и прошло дошкольное детство моей дочери. А когда бывал салют по праздничным датам, мы наблюдали его, не выходя из дома. Стёкла в это время еле удерживались в окнах. Помаленьку семейная жизнь начала стабилизироваться, мы начали обзаводиться мебелью, купили холодильник, швейную машину, что по тем временам было немало. Появилась необходимая утварь и одежда.

Наиболее значимым объектом у нашего СМУ было здание геологоразведочного техникума. Это помпезное здание, с огромными колоннами перед входом, до сих пор украшает Красный проспект Новосибирска, являясь ярким образцом так называемой «сталинской» архитектуры. Кроме того, мы строили жилые дома в центре Новосибирска и промышленные объекты на окраине города.

В первом квартале 1957 года мы справляли новоселье в своей большущей комнате, светлой и теплой. Это ли не радость? Вообще, 1957 год – это был самый насыщенный год в моей жизни. Столько событий, перемен, и самое главное – произошла моя нечаянная встреча с энергетикой.

Расскажу, как это произошло. Это было время, когда входили в силу Совнархозы, очень уверенно, быстро и безоговорочно. Первым делом Совнархоз забрал себе под контору красивейшее, ещё недостроенное здание геологоразведочного техникума. На этот период оно находилось в 80-процентной строительной готовности. Как это часто бывает в нашей жизни, начали делить шкуру неубитого медведя. В нашу контору, размещавшуюся в строящемся здании техникума, приехал первый и последний глава Новосибирского Совнархоза Забалуев. У меня к тому моменту сменился начальник, им стал некто Шевелев, мужчина в солидном возрасте, но как специалист – никакой. Поговаривали, что свой диплом он купил, обучаясь на заочном отделении. Забалуев приехал с большой группой проектировщиков и другого рода «экспертов». Мы с моим начальником были в кабинете вдвоём. Перед нами поставили задачу в очень жёсткий срок, с высочайшим качеством обеспечить окончание работ и сдачу объекта. Нам дали слово для ответа. Мой начальник побоялся сказать большому начальству, что наше СМУ не готово выполнить

эту работу. Он свёл все проблемы к обеспечению строительства, просил выделить недостающие материалы, а затем, высказавшись, посмотрел с надеждой на меня. Я точно знал, что мы с таким заданием не справимся, и посоветовал найти более подходящего подрядчика. Забалуев поблагодарил меня за правильное понимание задачи и откровенный ответ. На следующий день я взял очередной отпуск с последующим увольнением, так как представлял себе последствия своей откровенности.

И вот мы всей семьей, я, жена и семимесячная дочь, поехали в г. Шацк Рязанской области в гости к родственникам жены. Это была моя первая поездка к теще и тестю. Шел 1957 год, и сохранявшаяся необустроенность жизни в стране, проблемы транспорта и прочие проблемы сделали эту поездку запомнившейся на долгие годы.

Возвратившись, я не застал своего начальника, его уволили, СМУ снова передали в ведение Геологоуправления. Мне предложили возвратиться в СМУ, но я отказался, и начал искать работу. Встретил прораба, у которого когда-то я был на практике. Меня удивила его экипировка военного строителя в чине подполковника. Мы разговорились, и я узнал, что он просто в своё время по выслуге лет уходил в запас и работал в стройтресте, а сейчас вновь восстановился на работе в военном стройтресте и служит там по линии МВД. Он уговаривал меня пойти на работу к ним. На следующий день, как мы и условились, он привёл меня к своему начальству. Поговорив с полковником МВД, я взял время для раздумий. Я вспомнил давнюю историю, когда мне однажды уже предлагали работать в похожем ведомстве, т.е. в КГБ, и как-то мне не понравилось, что теперь я по собственной воле пойду работать в подобное ведомство. Далее представилось, что мне по совместительству вменяют в обязанность и работу особиста. Я понял, что не хочу занимать такую должность, и тут вдруг повстречал своего преподавателя из техникума. Он по совместительству преподавал строительные дисциплины в профтехучилище №1, что за клубом Жданова. Буквально схватив за рукав, он привел меня в это училище, и они вдвоём с директором уговорили меня занять должность завуча. И вот я приступил к этой работе, с условием, что если она мне не подойдёт, то я тут же уйду. Окна моего большого и пустого кабинета выходили на прилегающую территорию клуба служебного собаководства. По прошествии двух месяцев я убедился, что моё положение не лучше, чем у тех собак, «курсантов» клуба, которых изрядно «гоняют» не по их воле, я же сам зачем-то ушёл из профессии и запер себя в этом кабинете. Что меня ждёт в будущем? Этот вопрос я задавал сам себе день и ночь. И пока не находил ответа. Жена моя не работала, поскольку занималась дочерью-младенцем (дочери не было еще и года). Финансовая ситуация припёрла меня к стене, нужно было что-то решать. Прочитав объявление о том, что управлению «Сибэнергомонтаж» требуется старший прораб на строительство жилого дома, я предстал перед начальником управления Соломоном Борисовичем Фридманом. Предварительно я ознакомился с объектом. На дворе стоял декабрь 1957 года, велась кладка третьего этажа дома. Фридман обрисовал мне положение дел. Им нужен прораб для окончания строительства этого дома, но чтобы он одновременно изучал обмуровку паровых котлов, монтаж которых выполняют монтажные участки треста на строящихся ТЭЦ и ГРЭС во всей Западной Сибири. После окончания строительства дома я должен буду заняться организацией обмуровочных работ на монтажных участках. Я дал согласие. Меня зачислили в монтажное управление на Новосибирской ТЭЦ-2. Я приступил к работе на строительстве дома и одновременно начал знакомиться с технологией и ходом обмуровки котлов на ТЭЦ-2 и ТЭЦ-4, изучать конструкцию котлов, типы обмуровок и самих электростанций. Было очень трудно выполнять одновременно все эти обязанности,

к тому же дом строился хозспособом. Рабочих прикомандировывали к нашему монтажному управлению, откуда только могли, даже из монтажных участков других городов, всех, кто был в это время свободен. Но игра стоила свеч, зарплата у меня была большая, а перспективы – ещё большие. В условиях зимы, нестабильности поставки материалов, непостоянства рабочих кадров к лету 1958 года мы сумели закончить кирпичную кладку дома, чем удивили начальство, а я показал свои организаторские способности. В 1959 году закончилось строительство первой очереди дома. Я перешел на работу в Управление на должность старшего диспетчера по строительству электростанций.

Начало 60-х годов было временем больших реформ. Модным направлением стала специализация предприятий. В 1963 году управление стало трестом, меня перевели на должность главного технолога по строительным работам с основной задачей выполнения обмуровочных работ на электростанциях. В 1961 году закончилось строительство второй очереди жилого дома на 18 квартир. В результате всех перетасовок я получил однокомнатную квартиру на площади Калинина. Здесь дочь пошла в первый класс. В 1964 году закончилось строительство третьей очереди нашего жилого дома, разместившегося на пересечении трёх улиц: Советской, Фрунзе и проспекта Димитрова. В этом доме я получил уже двухкомнатную квартиру, что было очень хорошо по тем временам. Однако, технический надзор за строительством жилых домов, который я осуществлял, был практически побочной работой. В основном я, конечно, занимался организацией работ по обмуровке котлов и основное время проводил в командировках на электростанциях. География моих командировок была очень широкой: Томск-Усинская и Беловская ГРЭС, ТЭЦ Запсиба, Кемеровские, Омские, Барнаульские, Тюменские и другие станции, то есть новая моя работа поглотила меня, что называется, с головой. К 1970 году объём работы значительно увеличился, так как мы, монтажники, приняли на себя выполнение и теплоизоляционных работ. Ранее их выполняла фирма «Сибтеплоизоляция», она относилась не к нашему министерству, что создавало, мягко говоря, неудобства даже в чисто организационном плане. Правда, мы не были первопроходцами в этом деле. На западе СССР монтажные тресты раньше нас взяли выполнение этих работ на себя. Это была огромная организационная работа, и по роду своей деятельности я стал очень часто бывать в Москве – в главке «Востокэнергомонтаж» Минэнерго. Принимал участие во всех значимых совещаниях, проводившихся в Москве, Ленинграде, Киеве, Баку, Алма-Ате и других городах Союза. Практически я стал, как было принято считать, номенклатурным работником Главка. Министерство энергетики в то время вводило до 8-10 млн. квт энерго мощностей. Все вводы, по «роковому стечению обстоятельств», приходились на конец года. В силу этих обстоятельств я буквально не вылезал с пусковых объектов. Работать в три смены в наших сибирских условиях было сущим адом, и я этого ада хлебнул с лихвой, и только стойкость духа и зрелость позволили выжить. Конечно, весь этот энтузиазм унёс большой кусок здоровья и нервов, которые, как известно, не подлежат восстановлению. Чем вознаграждался это адский труд? В первую очередь, премиальными за ввод энерго мощностей в эксплуатацию. Существовал предел получения премиальных – это 8-9 годовых окладов. Конечно, я выбирал этот норматив на 100%. Таким образом, средняя годовая зарплата доходила до 500-700 рублей в месяц, по тем временам деньги значительные. К примеру, зарплата среднего рабочего составляла 250-300 рублей, бюджетника – от 130 до 200 руб. Ну и моральные стимулы нельзя сбрасывать со счёта – грамоты Минэнерго, медали ВДНХ, различные звания. Конечно, напряжение не могло всё время только нарастать, приходилось снимать его всеми известными методами и способами...

Не всё, конечно, проходило на объектах гладко. Случались и трагедии, гибель людей. Во время проведения работ по обмуровке на котле Томусинской ГРЭС с крюка сорвался контейнер с кирпичом, и двух прикомандированных с Украины девушек, с которыми я только что успел переброситься двумя-тремя фразами, не стало, а я в это время находился в пяти-семи метрах от них. Ещё случай. В цех зашёл самосвал с раствором, простояв перед этим какое-то время на морозе при минус 30-35 градусах. Раствор замёрз, и самосвал не смог разгрузиться. Дно самосвала было с подогревом. Решили подогреть раствор, то есть дать машине поработать на холостых оборотах. В днище самосвала скопилось много отработанного газа, а выходное отверстие для него забилось раствором. И вот он – страшный взрыв. Днище самосвала выгнулось бугром, глыбы смерзшегося раствора взлетели на большую высоту и начали осыпаться вниз. После такой «бомбёжки» один человек от полученных травм головы скончался на месте, несколько получили ушибы различной степени тяжести. Я, пригнувшись, подставил спину и ощутил несколько ударов, но отделался лишь синяками. Это всего два примера, которые характеризовали общую атмосферу, в которой практически проходила вся работа в котельных цехах на котлах средних размеров. Были страшные случаи и на станциях. Так, на Беловской ГРЭС на действующей турбине сорвался ПВД (подогреватель высокого давления) – это сооружение размером с железнодорожную цистерну, стоящую вертикально, на строительной отметке +7 метров с давлением пара внутри 50-100 атмосфер. Он взлетает вверх, как ракета, на отметке +15-18 метров пробивает перекрытие турбинного цеха, достигает отметки +40-50 метров и падает на перекрытие котельного цеха, пробивает его и заваливается между котлом и теплообменником на отметке 20-25 метров. На этом котле днём работали не менее 200 человек. По счастью, авария произошла в 3 часа ночи, на котле не было людей, обошлось без жертв. Всё это было в конце ноября, но, несмотря на огромные повреждения, котёл в том же году был сдан в эксплуатацию. Нас (начальство) привезли на станцию сразу же после аварии, поселили в четырёхкомнатной квартире. У директора станции состоялось закрытое совещание по поводу возможности ликвидации последствий аварии не в ущерб вводимому блоку (котёл – турбина). На совещании без паники, пустословия и эмоций, словно по заранее распisanному сценарию, директор определил задания присутствовавшим главным чинам всех подрядных организаций с установлением сроков исполнения. Особых дебатов не было, и с наступлением нового рабочего дня началась обычная работа, только с добавлением объёмов, вызванных этой аварией. Я до сих пор вспоминаю, как умело и без видимых усилий директор станции сумел мобилизовать коллектив. Впоследствии он стал главным инженером Управления Красноярскэнерго, а затем возглавил СевЗапэнерго, то есть резко поднялся по служебной лестнице.

Так, в тяжёлом труде, шла жизнь. Московский трест «Центрэнерго-ремонт» организовал специальный трест «Центртеплоизоляция» по выполнению теплоизоляционных работ на теплостанциях, прихватив и работы по химзащите. Несколько лет они вели работы по указанным направлениям в центральной части страны, затем стали продвигаться на юг и восток до Урала. В Западной Сибири же работы по обмуровке, теплоизоляции и химзащите котлов теплостанций велись по-прежнему самостоятельно. Однако специализация во всех отраслях промышленности уверенно пробивала себе дорогу. И вот, после долгих дискуссий, в 1970 году Московский трест принял решение о выполнении тепловой изоляции и химпокрытия на электростанциях всего Минэнерго СССР. Обмуровка оставалась при монтаже. В Новосибирске организовали Управление «Сибэнерго-ремонттеплоизоляция». Мне предложили его возглавить, но я отказался в пользу

обмуровки и по-прежнему продолжал работать в тресте «Сибэнергомонтаж» главным технологом по строительным работам.

А личная жизнь шла своим чередом. Расскажу сначала о том, как мы всей семьёй отдыхали в отпускное время и в выходные дни. Тогда возникла традиция отдыха, которая во многом была продолжена следующими поколениями нашей семьи. С тех пор как дочь Лена научилась крепко ходить, мы часто по выходным дням совершали походы в Речкуновку на берег Бердского залива. Места там прекрасные – бор, залив Обского водохранилища. Так уж сложилось, что, поставив палатку один раз, ты закреплял это место за собой на весь сезон. Состав отдыхающих был настолько стабилен, что и у детей, и у взрослых завелись знакомства, совместные увлечения: рыбалка, короткие прогулки в лес или по берегам залива, ну и, конечно же, купание. Вечером зажигались костры; правда, береговая охрана была против этого, однако с ней находили общий язык. Природа в те годы выглядела гораздо свежее, чем сейчас, и со стороны отдыхающих отношение к ней было более бережное. Не было и такого повального хулиганства. Экипировка для отдыха была выверена, что называется, до мелочей: двухместная палатка с матерчатым днищем, минимальный набор постельных принадлежностей, кошевого инвентаря и других вещей, нужных для проведения досуга. Со временем всё труднее становилось изыскивать топливо, то есть дрова для костра. Помню, как-то проснувшись утром, мы не обнаружили своего запаса дров. Пришлось дрова помещать на ночь в палатку. Затем было реализовано разумное предложение – соседям объединиться по кострам, так, чтобы у каждого костра было не менее двух человек взрослых. Нашими соседями были в ту пору пожилые пенсионеры – дедуся с бабушкой. Дедок оказался страстным рыбаком. Залив у берега был мелководным, с хорошим песчаным дном. Но купающуюся, шумящую ребятню рыбак не считал помехой. Он заходил в воду по пояс, выставлял свои приспособления и планомерно вылавливал крупных окуней. В то же самое время я (и мне подобные) довольствовались только ершишками. Я не особенно домогался узнать его «секреты», ибо и так всё было очевидно. В любом деле нужна обстоятельность, а он ей обладал вполне. «Верхоглядство» в этом конкретном деле, ловля в расчёте на «глупость» рыбки и «удачливость» рыбака оплачивалась только ершами. Правда, всегда имелся шанс попробовать хорошей уха, потому что уха обычно варилась в соседском котелке на нашем общем костре. Однажды мы привезли с собой консервы, называвшиеся «уха из голов стерляди», и по договорённости с женой тайком опустили эти консервы в уху, варившуюся в соседском котелке. Началась трапеза, и сосед, усаживаясь у костра, произнёс: «Старуха, подай-ка нам по случаю бутылочку, ибо уха со стерлядкой и моими окуньками того заслуживает!». Оказывается, он учуял запах стерлядки сразу, как только она попала в котелок, а мы-то надеялись, что это будет сюрприз! Вытащив из наших запасников солидарный бутылёк, долго сидели с соседями у костра – пока костёр не прогорел до уровня противопожарных норм. Закончили ужин под звёздным небом далеко за полночь, хорошо, что впереди был ещё один выходной день.

Не менее интересным отдыхом были и прогулки на лыжах. Всерьёз они начались, как только подросла дочь, где-то примерно к её 4 классу. В то время были ещё живы мои родители, которые жили в своём доме на окраине города. Это был дом, о котором я уже упоминал, т.е. тот самый, который достраивался после моего возвращения с военной службы – дом №7 на улице Ярославского, вблизи от так называемого Инюшенского бора. В этом бору была лыжная база, там же находился большой трамплин. Бор небольшой, с одной стороны он ограничивается речкой Инюшкой, с другой – примыкает к Камышен-

скому плато, которое простирается до большой реки Иня. Со стороны Камышенского плато кромка бора прорезана многочисленными оврагами. Зимой вся эта округа составляла отличное место для прогулок по бору на лыжах и для катания с гор различной степени сложности. Ходили мы с дочерью на лыжах в бор всегда вдвоём. Выбор места катания был исключительно моим делом. Начав с малого, мы переходили к более сложным спускам. Хотя мы и соблюдали технику безопасности, но, возвратившись домой, не рассказывали о своих «подвигах» и выглядели в глазах семейного клана примерными паиньками. Вот так, раз от раза, год от года мы так наострились кататься с гор, что уже не знали удержу в смысле их крутизны. Катались на равных с мальчишками «сорвиголовами», которыми кишел Инюшенский бор. Дочь вызывала у них восторг своей смелостью, а я, правда, всегда побаивался за неё, и, уходя с катания, мысленно говорил: «Слава Богу – пронесло и на этот раз!». По прошествии трёх десятков лет я не раз бывал в лыжных походах уже с расширенной командой в составе зятя, внука Василия и внучки Анюты. Для меня, конечно, было страшно вато лицеизреть такую команду на склонах Заячьих логов, но надо отметить, что к чести команды (особенно зятя), она справлялась с испытаниями прямо-таки хорошо.

Мы с дочерью, кроме того, с уверенностью можем сказать, что умеем неплохо стоять на коньках, она даже немножко в детстве занималась фигурным катанием. Но, в основном, мы ходили на каток стадиона «Сибирь». Еще одним увлечением стали горы. В створе устья речушки Крохаль на поверхность выходят пласты гранитной скалы высотой в 35-40 метров. На противоположном берегу скалы поменьше – высотой по 10-15 метров. Не бог весть, конечно, какие горы, но их красота, бесспорно, вызывает восхищение. На одном из тамошних утёсов тренируются те, для кого «лучше гор могут быть только горы». Они натягивают свои верёвки и представляют, что находятся на Эвересте. Есть там участки и для менее опытных альпинистов. Сначала этими горами увлекалась дочь, на смену ей пришёл внук, и мы с ним бывали там довольно часто. Конечно же, эти походы зародили в нём любовь и к горам, и к походам на природу вообще. Став уже взрослым, он по настоящему увлёкся водным туризмом.

А теперь уместно рассказать о том, как возникло моё хобби, оставшееся на всю дальнейшую жизнь. В посёлке Ордынское у меня жил двоюродный брат Сергей, он был ровесником моей старшей сестры Ани, с 1918 года. В тех местах, на берегу Обского водохранилища, мы с женой и дочерью тоже любили летом отдыхать, поставив палатку у воды. Здесь был прекрасный сосновый бор. Отдых лучше, чем в любом санатории: купание, рыбалка, сбор грибов, катание на лодке. В 1966 году мы с дочерью (которая училась в 3 классе), взяв с собой её подругу-одноклассницу, в очередной раз отправились отдыхать. Прогуливаясь по берегу, я обратил внимание на валяющуюся на берегу корягу. Под воздействием песка и воды она приобрела отполированный вид и напомнила мне какую-то незамысловатую скульптуру. Я подобрал её и на ходу, имея в руках перочинный нож, стал обрезать явно лишние ветки. За обедом мы все её покрутили-повертели в руках и начали высказывать свои соображения, что, при желании, таких коряг можно насобирать на берегу множество. После обеда мы пошли по берегу в надежде отыскать материал для поделок. И, на удивление, насобирали столько, что хоть костёр разводи. Мне, как главному «заготовителю», предстояло определить художественную ценность собранного материала. Кое-что я отобрал с тем, чтобы дома при наличии соответствующего инструмента обработать. Всё остальное, крупное, громоздкое, нетранспортабельное и явно сомнительное ушло в костёр. Конечно, в то время я и предположить не мог, что это будет основным

моим занятием в свободное время на всю оставшуюся жизнь. Дома всё это «добро» я переработал в фигурки. У меня возник непреодолимый интерес к этому делу, я приобрёл специальную литературу, обзавёлся инструментом и явно почувствовал недостаток исходного материала. В следующее лето занялся поиском необходимых коряг почти профессионально, определил места, где материала много, где он буквально валяется под ногами. От больших коряг брал нужную мне часть, остальное выбрасывал. К зиме я забил все свободные чемоданы, рюкзаки и коробки деревянным материалом. А далее началась интереснейшая работа по изготовлению самих деревянных скульптур. Удобных условий для этой работы не было абсолютно никаких. После того как кухня вечерами освобождалась от своего основного предназначения, я превращал её в мастерскую. За работой просиживал далеко за полночь, и так практически ежедневно. Ложась спать, мысленно продолжал подбирать нужную деталь для изделия, находящегося в работе. Я знал на память все свои коряжки. Летом, будучи в командировке, всегда присматривался к различным сучкам деревьев, корням, пням и всему тому, что могло мне пригодиться, и нередко привозил достойные экземпляры коряжек домой. Я освоил почти все известные виды клеев, самостоятельно делал древесно-опилочные шпаклёвки, испробовал для отделки уйму лаков. Всегда и всюду я искал и находил рисунки и снимки различных животных, птиц и рептилий. Делал самостоятельно зарисовки увиденного по телевизору, подсмотренного в природе и воплощал это потом в своих изделиях. На момент конца 80-х – начала 90-х годов у меня по чётко заведённому каталогу числится около двухсот изделий. Много, конечно, раздал в качестве сувениров, но основная коллекция предназначена моим внукам и правнукам, которые, надеюсь, у меня будут, и, может быть, проявят интерес к моему наследству. Многие мои друзья настаивали на том, чтобы я устроил свою персональную выставку, от чего я неизменно отказывался из-за большой канители с этим делом и полного отсутствия у меня тщеславия. Однако, наконец, меня «добили», и такая выставка состоялась в Новосибирском краеведческом музее.

К темам отдыха и хобби тесно примыкает тема дачи, которую я тоже хотел бы тронуть. Объект этот, дача, в мыслях вынашивался давно. Много было доводов «за» и «против». Откровенно говоря, не очень-то хотелось «закабалить» себя в сравнительно молодые годы. Только в конце 70-х годов начались наиболее предметные разговоры о садовом участке. И вот осенью 1978 года Анна Петровна получила участок в обществе «Восток» в окрестностях Академгородка. В 1980 году я капитально приболел – случился инсульт, и мне пришлось отлёживаться в больнице. Там у меня появилось время помечтать об освоении участка и, выйдя из больницы, я начал форсировать события. Для начала завёз вагончик-кузов старой полевой радиостанции, служивший у нас на работе будкой сторожа склада и ставший, наконец, ненужным и в этом качестве. В этот-то вагончик завёз затем весь необходимый инструмент для строительства и работы в огороде. Летом 1981 года мы с зятем приступили к строительству. К осени уже поставили вагончик на его последний прикол, имея в виду, что он станет спальней комнатой в строящемся домике. К осени 1983 года домик был вчерне готов, а летом следующего года мы справили новоселье. На отдельных этапах строительства домик выглядел очень неприглядно, так как внутренняя обшивка выполнялась из разных отходов. Однако когда мы сделали наружную обшивку профилированными досками и поставили элементы обрамления окон, покрыли всё это паркетным лаком, то домик наш стал предметом всеобщего внимания. Пожалуй, никто не проходил, не остановившись посмотреть на его мило-опрятный вид. Вечерами дачники ходили прогуливаться по улицам, обсуждая постройки. Наш домик

был одним из самых привлекательных. Бывало, обгонявшие нас пешеходы оборачивались и говорили друг другу: «Это хозяин того красивого домика». Одним словом, мы с зятем пожинали заслуженную славу, ведь сделано было всё только моими и его руками. Одновременно осваивалась и земля. Вначале, конечно, было трудно – не было воды, электричества, но со временем всё это появилось. Наступил новый этап – наш участок стал участком образцовой культуры. Чёткая планировка всех посадок и посевов, отсутствие малейших сорняков, ухоженные газоны, цветы, в общем – образцовый порядок. Конечно же, выкраивалось время и для отдыха. В округе было много грибов, можно было купаться в прудах. В первые годы на наши участки совершали набеги лоси. Очевидно, их было немало в окрестных лесах. Однажды весной я был свидетелем стоянки лосей на свободном от нас через дорогу участке. На снегу были следы их отдыха. Однажды лось пробежал по нашим участкам, когда уже были посевы и посадки на грядках. Неоднократно я встречал этих животных недалеко от дороги, ведущей к участкам – то взрослого огромного лося, спокойно жующего листву, то двух молоденьких лосят. В итоге всех этих «однажды» состоявшихся, и не только у меня, встреч дачный кооператив начал строить ограду вокруг всех дачных участков, а потом и лоси куда-то переселились. Подрастали внук и внучка, на участке появилась песочница, а на газоне – палатка для игр. Была у меня огнеупорная глина – оставалась от кладки печки на кухне. Добравшись до неё, дети увлеклись лепкой, и надолго. В этот период у нас было вдоволь всяческой огородной снеди, одной только садовой земляники в первые годы снимали по 14 вёдер. Однажды внук с бабушкой выкопали у ограды ботанического сада два малюсеньких кустика, точнее, две веточки рябины. Их посадили у заборчика дачи, и выросла через несколько лет рябина высотой до 5-6 метров. Наряду с функцией отдыха сад, конечно же, играл и немалую экономическую роль, особенно в период, когда вся большая семья ещё была в полном составе – до отъезда в Сургут семьи зятя и дочери.

Описывая историю своего бытия, я до сих пор умалчивал о взглядах на идеологию и партийную принадлежность. В 1943 году перед призывом в армию по рекомендации военкомата меня срочно, без проволочек приняли в комсомол. Я знал и понимал, что мне, как сыну ссыльного кулака, нет места в комсомоле. Но в своей автобиографии того времени я ни словом не обмолвился об этой подробности, и почему-то меня никто не додумался об этом спросить. Понятно, что я не обмолвился и о конфузном случае исключения меня из пионеров. А дело было так. В какое-то время наша семья жила в трёх с половиной километрах от школы. Обычно мы ходили всей поселковой командой ежедневно в школу и обратно. При школе был построен интернат для школьников, проживавших в деревнях на расстоянии более 5-6 километров. В сильные морозы мы также имели возможность остаться в интернате на несколько дней. Оставшись на ночлег в интернате, мы любили заняться кухней. Однажды я готовил себе ужин. Моё меню состояло из яичницы с поджаренным солёным салом. На сковороде с ручкой шипело и шкворчало моё блюдо. Остальные «повара» подгоняли меня. Мне не досталось кухонной тряпки-прихватки, и я нашел выход из положения. Стащил болтавшийся на шее галстук, схватил им свою сковородку и под громкий смех присутствующих направился в комнату. Но тут на мою беду меня остановила, привлечённая громким смехом, воспитательница. Естественно, она выяснила причину смеха, отругала меня и всех присутствующих. На следующий день уже в школе во время большого перерыва построили линейку пионеров. Прочитали соответствующую случаю воспитательную мораль и объявили об исключении меня из пионеров. Хорошо, что об этом инциденте не узнал отец, иначе мне бы не мино-

вать более серьёзного «внушения». Отец мой всегда считал себя коммунистом в душе, несмотря на принадлежность к кулачеству, и безропотно неся бремя ссылки. В 1934 году он написал заявление в Краевое управление НКВД с просьбой восстановить его в избирательных правах, но получил отказ и только после реабилитации в 1947 году он стал полноправным гражданином, и по-прежнему коммунистом в душе.

Во время службы в армии у меня никогда не возникал вопрос о моей идеологической принадлежности, я числился комсомольцем, платил взносы, участвовал в общественной жизни. Но и не более того. Прямой зависимости моя служба в армии от партийной принадлежности не имела, однако, задумываясь о своём гражданском будущем, я полагал, что, если я стану членом партии, то хуже мне от этого не будет. Как я уже упоминал, во время службы на Сахалине я окончил дивизионную партийную школу (конечно, как комсомолец), памятуя о том, что в будущем, когда, возможно, мне придёт вступить в партию, учёба в ДПШ мне не помешает. В 1948 году я её успешно закончил и получил соответствующее удостоверение. Однако в партию вступить не рискнул, ибо не знал, как избежать огласки моего статуса репрессированного. Хотя, получив допуск к работе с секретными документами, я предполагал, что о моих обстоятельствах в Томске ничего неизвестно. Но это были только мои предположения, и я не решился в то время вступить в партию. Однако на самом деле всё было не так. По приказу от 1942 года я был реабилитирован с момента призыва в армию, только сам я об этом ничего не знал. Родители же мои были реабилитированы в 1947 году. Поэтому, когда встал вопрос об утверждении меня в должности главного технолога треста «Сибэнергомонтаж», которая с 1964 года стала номенклатурной по линии партии, я уже подал заявление о вступлении в ряды КПСС. В этот раз никакие сомнения меня уже не терзали. Через год после вступления в партию я уже возглавлял партийную организацию треста, то есть был её секретарем. 25 лет я состоял членом партии. Конечно, за эти годы с учётом моего служебного положения я побывал на разных мероприятиях, принимал непосредственное участие в реализации решений партии, и, конечно же, не только пользовался её покровительством, но и постоянно чувствовал свою ответственность перед ней. Трудно определить, чего было больше. Конечно, не было уже тех казусов, один из которых произошёл со мной в 1957 году. Во время моей работы главным инженером СМУ Геофизического треста одним из главных наших объектов было здание геологоразведочного техникума. Строительство части здания нас обязали форсировать, чтобы разместить в этой части вновь организуемый институт «СИИГИМС». На проводимых нами планёрках частыми гостями стали инструктора райкома партии. Однажды я резко побеседовал с одним из них, после чего на следующий день меня пригласил к себе секретарь райкома партии. Он пытался убедить меня, что я был неправ, что, видимо, я плохо понимаю стоящую перед СМУ задачу по сдаче части здания под научный институт. Я начал горячо отстаивать свою точку зрения и перед ним. Тогда он, прервав меня, сказал, что, пожалуй, есть смысл пригласить меня на заседание райкома партии, побеседовать со мной там и сделать оргвыводы. Однако точку в нашей напряжённой беседе всё же поставил я, сообщив, что я не член партии и поэтому ко мне не могут относиться вытекающие из нашей беседы оргвыводы. Но это была, так сказать, победа на час, а выводы всё равно были не в мою пользу – пришлось мне уйти с этой должности, на которую поставили, разумеется, члена партии. Чтобы закончить эту тему, я скажу, что жизнь – сложная штука, политически отсталым я себя никогда не чувствовал, и постепенно согласился с теми правилами игры, которые царили в то время, понял, что иначе нельзя. Короче говоря, в 1964 году я вступил в пар-

тию, осознав, что только так я смогу реализовать свои профессиональные возможности, видя все положительные и отрицательные моменты руководства всей жизнью со стороны партии. Видел это я не со стороны (никогда не ощущал себя сторонним наблюдателем, методически выискивающим все эти плюсы и минусы), а пропуская через себя, через свою жизнь. Наверное, по-другому это было и невозможно. В том же 1964 году я окончил вечерний курс университета марксизма-ленинизма. Я прекрасно понимал, что в жизни прав тот, кто имеет больше прав, а правоту коммунистов я ощущал ежедневно, тем более не со стороны, а испытывая на себе, являясь сам членом партии. Так что в этом вопросе спорить со мной бесполезно, а жил я и действовал, конечно, по обстоятельствам.

Энергетика развивалась очень быстро, увеличивались единичные мощности паровых котлов, турбин, генераторов. Оборудование совершенствовалось, менялись и конструкции обмуровок. С появлением газоплотных котлов она стала сводиться к тепловой защите, то есть изоляции. Набиравший силы трест «Центрэнергомонтажизоляция» взял на себя и выполнение обмуровки. Я перешел в управление «Сибэнергомонтажизоляция» на должность главного инженера, а вскоре стал начальником этого управления. Многократно возросли объёмы работ. К этому времени я имел стопроцентную ответственность и минимум свободного времени. Но, взявшись за гуж, не говори, что не дюж... Это бремя, конечно, скрашивалось ощущением хозяина положения. Я вращался в кругу умных, квалифицированных специалистов, испытывал от этого общения удовлетворение. Очень много ездил на всевозможные совещания, партийно-хозяйственные активы. Чувство собственной значимости, безусловно, удалось испытать в жизни не каждому, я его в какой-то мере испытал. И это было некоей компенсацией за ту адскую работу, которую я выполнял, надеюсь, достойно. С жизнью я шёл в ногу, в совершенстве владел своей профессией, применял все новшества, был авторитетным товарищем в своём деле. Частенько я выступал на технических семинарах, публиковал свои статьи в отраслевой печати. Моя деятельность была оценена Орденом Трудового Красного знамени, медалью «За доблестный труд», двумя медалями ВДНХ, знаком «Отличник энергетики», я стал лауреатом Премии советских профсоюзов, имею множество грамот. Всё это, я надеюсь, останется в семейном архиве, и, глядишь, когда-нибудь заинтересует моих внуков и правнуков. А, может быть, кого-нибудь заинтересуют и эти мои записки, как материал к истории нашего времени, времени второй половины 20 века. Удалась моя жизнь, или нет – это не мне судить, да и к чему такая оценка. Несмотря на то, что один прожил жизнь «нового русского», а другой всю жизнь тяжело трудился, не заработав миллионов – все мы придём однажды к единому результату. В конечном счёте, во внимание будет приниматься только то, что ты по мере возможности выполнил свой долг перед страной, перед своими близкими. То, что ты спрятал за свою жизнь – это всё пропало, а то, что ты отдал другим – всё твоё, и с этим ты уйдёшь.

1997 г.

СООБЩЕНИЯ

И.А. Березина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ В НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКЕ СУРГУ: ОБЗОР ЗА 2008 ГОД

Мудр тот, кто знает, где и как искать знания
А.А. Ходж

В 2008 году научная библиотека СурГУ обеспечила возможность бесплатного доступа читателям к более чем 30 отечественным и зарубежным базам данных. Краткая информация о них размещается на сайте библиотеки www.lib.surgu.ru в разделах «Новости» и «Базы данных», а доступ предоставляется, как правило, в локальной сети университета, либо по логину и паролю с компьютеров библиотеки. О том, насколько читателей заинтересовали эти ресурсы, точнее всего можно узнать, проанализировав статистику их использования.

Стабильный интерес, как и в 2007 году, отмечается к нескольким базам данных, которые различаются между собой по многим параметрам: видам предоставляемых документов, возможностям поисковых систем, разноязычным интерфейсам и т.д. Объединяют их высокие статистические показатели просмотра читателями.

Русскоязычные базы данных

Электронная библиотека диссертаций РГБ. Достаточно часто пользователи обращаются к Электронной библиотеке диссертаций РГБ. Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям, кроме медицины и фармации. Сейчас в фонде хранятся свыше 900 тыс. томов диссертаций. 270 тыс. из них оцифрованы и вошли в электронную библиотеку (см. таблицу 1). С 2007 года оцифровываются все диссертации по медицине и фармации.

Просмотрев таблицу 2, любой желающий может получить подробную информацию о том, какое количество студентов, преподавателей и аспирантов различных факультетов нашего университета зарегистрировались в базе данных диссертаций за последних два года. С начала подписки были зарегистрированы 762 читателя (в том числе 243 – в 2008 году), поработали же с базой данных в десятки раз больше.

Как и в 2007 году, по количеству зарегистрированных по-прежнему впереди студенты, аспиранты и преподаватели юридического факультета (см. таблицу 2). Экономисты и управленцы, проявив большую активность в 2008 году (видимо, в связи с переездом библиотеки в новое здание), сумели занять второе и третье места, которые ранее принадлежали биологам и историкам. Биологический и исторический факультеты соответственно оказались на четвертой и пятой позиции. Остальные факультеты также увеличили свои показатели, и это радует.

Однако с вступлением в силу четвертой части Гражданского кодекса РФ читатели потеряли одно важное преимущество – возможность работы с электронными диссертациями со своих рабочих мест на кафедрах, в компьютерных классах любого здания университета. И это незамедлительно отразилось на статистике. Сравним.

В 2008 году было просмотрено 1965 диссертаций (104 879 страниц): в среднем это составляет 218 диссертаций в месяц или 9 в день. Цена одного документа оказалась равной примерно 76 рублям. Просмотрев статистику по месяцам, можно заметить, что переезд библиотеки в новое здание также отразился на показателях. Так, в мае читатели просмотрели всего 100 диссертаций (для сравнения: в ноябре – 290).

В 2007 году статистика была, по известным причинам, гораздо оптимистичнее: всего проработано 3558 диссертаций (290876 страниц), каждый месяц пользователи читали в среднем по 356 диссертаций или по 15 экземпляров в день. Самым плодотворным месяцем оказался май, когда пользователи прочитали 1001 диссертацию (для сравнения: в июле всего 175). Средняя цена одной диссертации в 2007 году составила 43 рубля.

Из библиографических баз данных необходимо выделить несколько, отличающихся высокой частотой обращения к ним (несмотря на то, что библиографические базы данных не содержат полных текстов).

Российская национальная библиография. К базе данных «Российская национальная библиография», расположенной на платформе East View, обращаются с целью составить наиболее полный список вышедших в России печатных изданий (книг, брошюр, статей из газет и журналов, авторефератов диссертаций, рецензий, нотных, картографических и изоизданий). В 2008 году была просмотрена 3741 запись. База отражает источники по всем отраслям знаний и является аналогом печатных «Летописей» Российской книжной палаты.

ВИНИТИ. Чаще стали обращаться к базе данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) по естественным, точным и техническим наукам. Так, в течение прошлого года было просмотрено 2228 рефератов на сумму 3564 руб. и 12452 записи в краткой форме. В 2007 году пользователи сохранили 1498 рефератов и 12263 записи. Студенты факультета информационных технологий оценили эту базу по достоинству и поставили ей высший балл качества.

Зарубежные базы данных

Springer. В 2008 году активно использовалась читателями электронная библиотека – коллекция полнотекстовых книг и журналов на иностранных языках немецкого издательства Springer. Необходимо отметить, что пользователи в основном работали с изданиями по точным и естественным наукам, при этом документы по другим отраслям знания остались невостребованными. Всего за год было скачано 720 книг и 706 статей из журналов. Больше всего обращений зафиксировано к следующим изданиям: Modification and Blending of Synthetic and Natural Macromolecules (93 раза), Quantum Optics (70), Subterranean Rodents, Aktuelle Aspekte der Pathogenese und Therapie der Schizophrenie, Angewandte Mikrobiologie, Trends in Colloid and Interface Science VII (77), Surface Forces and Surfactant Systems, Reactive Transport in Soil and Groundwater, Practical Advances in Petroleum Processing и многим другим, а также журналам: Anatomy and Embryology, Biodegradation, Bulletin of Mathematical Biology, Cell and Tissue Research (86), Chemistry of Natural Compounds (84), Der Hautarzt, Gesunde Pflanzen, Journal of Neural Transmission (36), Journal of Pest Science, Monatsschrift Kinderheilkunde, Oecologia, Zoomorphology, Phytochemistry Reviews.

Questel. Всего около двух месяцев в локальной сети СурГУ проводилось тестирование патентных баз данных компании Questel – лучшей информационной службы в мире, гарантирующей максимальную полноту и надежность патентной документации. Таким образом, перед читателями нашего университета открылся ценнейший фонд, составляющий свыше 50 миллионов документов 78 стран мира, полные тексты патентных документов США, Франции, Германии, Великобритании и т. д. на языке оригинала.

За небольшой период тестового доступа пользователи скачали 314 патентов. Для тех, кто не успел поработать с базой данных, сообщаем: в рамках контракта, подписанного с Федеральным агентством по науке и инновациям, консорциум НЭИКОН предоставил Сургутскому государственному университету бесплатную годовую подписку на патентные базы компании Questel до 14 декабря 2009 года.

В связи с тем, что ресурс приобретен на средства Роснауки, применяется принцип ротации подписчиков: в случае недостаточно активного использования базы данных на протяжении трех месяцев, доступ к ресурсу для СурГУ будет закрыт, а подписка передана в другую организацию.

Научные журналы зарубежных издательств. Через консорциум НЭИКОН университету был предоставлен доступ к 11 базам данных научных журналов зарубежных издательств. Отметим те из них, которые пользовались особым спросом у читателей.

Это электронные версии более 170 научных журналов издательства **Оксфордского университета**. За неполный 2008 год студенты и сотрудники нашего университета прочитали 2530 статей – это 10 место среди 265 организаций, использующих ресурс. В итоге с 2006 года, то есть с начала подписки, прочитано 7215 статей.

Стабильно используются журналы **American Chemical Society** (ACS), – 35 из них по химии широкого профиля. Остальные представляют различные направления: медицинскую химию, физическую химию, биохимию и молекулярную биологию, органическую химию и т.д. Доступные полнотекстовые электронные версии научных печатных изданий являются самыми цитируемыми химическими журналами. Как же используют предоставленную возможность пользователи Сургутского университета? В 2008 году прочитано 803 статьи, а с начала подписки – 2355. По активности это 79 место в списке из 135 организаций.

Недостаточно активно, как хотелось бы, но все же используются журналы **Taylor Francis** (154 статьи прочитаны за год, с начала подписки – 426), **American Institute of Physics** (82 статьи, за весь период подписки – 460). Наиболее востребованные журналы AIP: Journal of Applied Physics, Physical Review Online Archive, The Journal of Chemical Physics, Physical Review D, Physical Review A, Journal of Mathematical Physics, Physics of Fluids и др.

К сожалению, не все ресурсы используются в полной мере. По этой причине нашему университету закрыт доступ к нескольким журналам издательства **Nature Publishing Group**: Nature Methods, Nature Nanotechnology, Nature Materials, Nature Physics. Доступным остался только журнал **Nature**, из которого читатели скопировали 63 статьи в прошлом году, а с начала подписки – 189.

Мало заинтересовали пользователей полнотекстовые ресурсы по вычислительной технике, математике и инженерным наукам **Association for Computing Machinery**: в течение года скачано всего 42 статьи. В связи с тем, что данный ресурс приобретен консорциумом только для пятидесяти организаций, а желающих поработать с ним намного больше, из-за низкого использования в ротацию попал Сургутский университет, поэтому доступ к ACM закрыт.

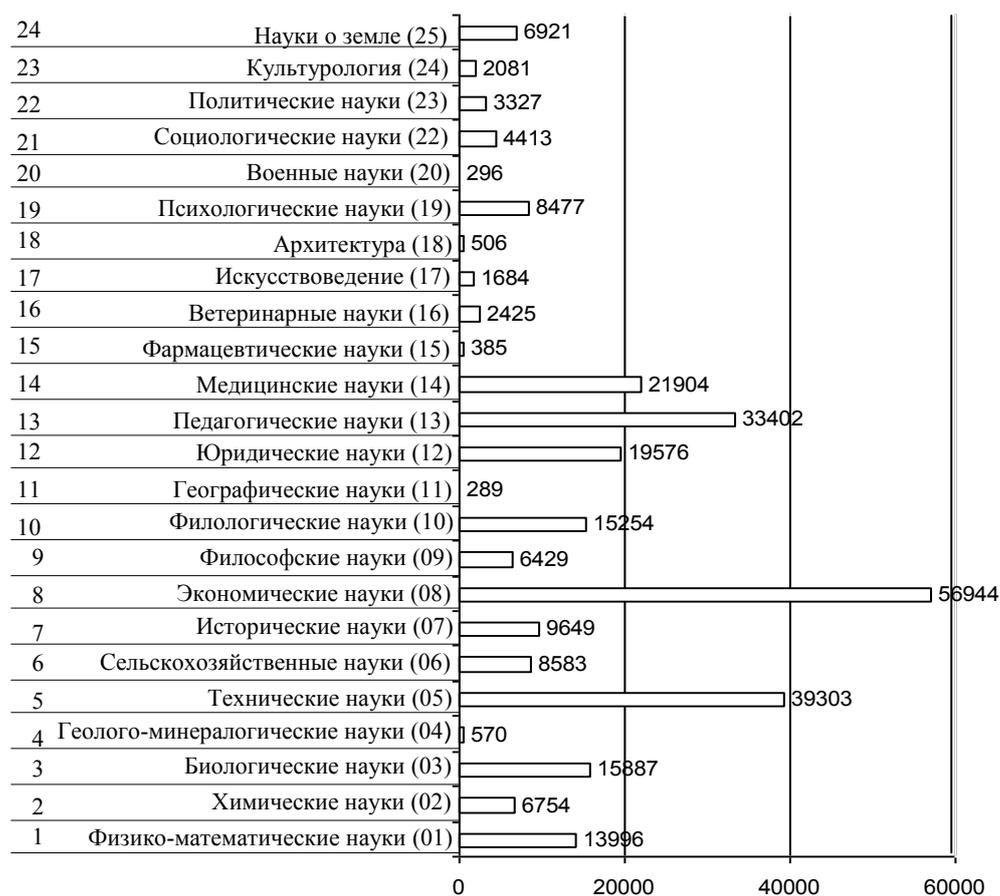
В предложенном обзоре приведена статистика не всех ресурсов, используемых читателями. Более подробную информацию о базах данных, доступных в научной библиотеке СурГУ, можно получить в информационно-библиографическом центре по телефонам: 76-29-43, 76-28-44.

На сегодняшний день в библиотеке созданы все условия для комфортной и плодотворной работы, в том числе с электронными ресурсами.

В наступившем году расширится список наименований предоставляемых баз данных. Надеемся, что как новые, так и уже известные электронные ресурсы удаленного доступа окажутся полезными нашим читателям и помогут им в успешном решении образовательных и исследовательских задач.

Таблица 1

Количество диссертаций и авторефератов в ЭБД РГБ по всем специальностям



СООБЩЕНИЯ

Таблица 2

**Количество пользователей научной библиотеки СурГУ,
зарегистрированных в Электронной библиотеке диссертаций РГБ
за период с 01.12.2006 г. по 25.12.2008 г.
по категориям и факультетам**

Факультеты Категории	ЮФ	ФЭ	ФУ	БФ ХТФ	ИФ	ФИТ	ЛФ	Отд. пед. образ.	МИ	ФФК	ФП	ФАГ	ВСЕГО
Преподаватели	20	9	9	11	17	12	30	4	14	10	5	5	146
Аспиранты	35	18	16	23	14	17	5	23	25	8	2	5	191
Студенты	101	66	49	38	32	30	13	18	5	3	11	5	371
ВСЕГО	156	93	74	72	63	59	48	45	44	21	18	15	708
Сотрудники													35
Сторонние													19
													762

НАУЧНЫЕ ФОРУМЫ

27 ноября 2008 года в Сургуте были подведены итоги **XIII окружной научной конференции молодых исследователей «Шаг в будущее»**. Всего в конференции приняли участие более 130 молодых исследователей из различных регионов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Город Сургут представляли 11 учащихся муниципальных образовательных учреждений, победителями и призерами стали 6 из них, а еще трое получили дипломы в специальных номинациях.

Программа «Шаг в будущее» основана по инициативе Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, осуществляется с 1991 г. и является составной частью государственной политики в области кадрового обеспечения российской науки. За 17 лет существования этой научно-социальной программы более 150 тысяч молодых людей, проживающих на всей территории России, стали участниками «Шага в будущее». За последнее время молодыми участниками программы «Шаг в будущее» зарегистрировано около 200 патентов, получено более 150 свидетельств на полезные модели, опубликовано почти 4000 научных работ. Программа через свои региональные представительства поддерживает деятельность инициативных молодежных организаций: научных и профессиональных обществ учащихся, студенческих конструкторских бюро и исследовательских лабораторий, экологических отрядов и творческих мастерских.

С 1998 года город Сургут также стал участником Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее». Организаторами проекта в ХМАО – Югре выступает Департамент образования и науки Югры, координационный центр научно-социальной программы "Шаг в будущее" в Ханты-Мансийске, Департамент образования и науки администрации города Сургута, Сургутский государственный университет и МОУ ДО "Центр развития образования".

Работа конференции проводится в рамках тематических секций, которые в этом году дополнились секцией «Мода и дизайн», наряду с привычными уже направлениями: «Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего», «Экология, биосфера и проблемы Земли», «Химия», «Биология и биотехнология», «Информатика, вычислительная техника, телекоммуникации», «Социальные и поведенческие науки», «История, политология, краеведение», «Лингвистика, этнология», «Математика, физика и познание мира», «Экономика».

Среди сургутян дипломы I степени вручены Милене Ивановой (гимназия № 4, руководитель М.В. Маюрова), Екатерине Ключиной (гимназия № 4, руководитель О.П. Овчарова), Юлии Хромовой (гимназия № 3, руководитель Е.В. Коркунова); дипломы II степени – Регине Босой (школа № 1, руководитель И.Б.Хрипун), Владлене Князевой (школа № 46, руководитель О.В. Верещагина); диплом III степени – Кристине Семеновой (школа № 45, руководитель Т.В. Лимонова). Диплом в номинации «За системный подход к исследованию» получила Оксана Курбанова (школа № 29, руководитель Н.В. Драпатая.), в номинации «Глобальный антикризисный менеджер» Любовь Хоменко («Лаборатория Салахова», руководитель И.Г. Кинзибаева). Дипломом «За разработку в области экологической безопасности» награжден Константин Корольк (школа № 45, руководитель В.И. Карабелских).

По итогам окружной конференции работы победителей будут отправлены в Москву на рассмотрение экспертным советом научно-социальной программы «Шаг в будущее» для участия во всероссийской научной конференции молодых исследователей.

27-28 ноября 2008 года на базе Сургутского государственного университета прошла **IX Окружная конференция молодых ученых ХМАО-Югры «Наука и инновации XXI века»**.

В этом году оргкомитетом были рассмотрены 403 статьи молодых ученых из 61 города России и республик СНГ. В программу конференции было включено 375 докладов по 19 основным научным направлениям в рамках 16 секций.

Учредителями конференции выступили Департамент образования и науки Тюменской области, Департамент образования и науки ХМАО, Департамент образования и науки Администрации г. Сургута, Сургутский государственный университет ХМАО – Югры, представители которых составили оргкомитет конференции (председатель А.В. Грибцова, заместитель председателя В.П. Самсонов, члены оргкомитета – Н.В. Копотилова, И.В. Левченко, В.В. Рыжаков и М.М. Лысак.). На пленарном заседании с приветственным словом к участникам конференции традиционно обратился ректор СурГУ Георгий Иванович Назин.

В течение двух рабочих дней конференции с докладами выступили 284 участника, более 40 из которых были представлены иногородними гостями СурГУ, в том числе треть докладов была выставлена на стендах для активного обсуждения.

Авторами лучших докладов были признаны следующие участники: Д.П. Антипин, СурГУ («Математика, физика»); С.В. Сергеев, СурГУ («Информационные технологии, программное обеспечение систем управления»); Ю.Ю. Родионов, СурГУ («Общетехническая, радиоэлектроника»); Т.А. Грошева, Югорский ГУ («Экономика»); С.Ю. Прокопович, СурГУ («Управление в социальных и экономических системах»); К.А. Берников, СурГУ («Биология»); Л.Н. Гаевая, СурГУ («Химия»); О.А. Кошевой, СурГУ («Экология»); Е.Н. Ерченко, СурГУ («Медицина»); Н.В. Ушакова, СурГУ («История»); А.А. Нечаев, Югорский государственный университет («Философия»); Ю.Ф. Ибатулина, ООО Строительная компания «Сургутстройгаз», г. Сургут («Юридические науки»); Т.Н. Гусарова, МОУ СОШ № 16 г. Нефтеюганска («Политология и связи с общественностью»); А.В. Демчук, СурГУ («Педагогика»); А.М. Короленко, СурГУ («Психология»); Ю.В. Гумерова, СурГУ («Лингвистика и межкультурная коммуникация»).

Все участники конференции получили памятные дипломы, а лучшие докладчики отмечены денежными призами. Оргкомитетом конференции было принято решение ходатайствовать перед администрациями организаций, в которых учатся и работают докладчики, отмеченные на конференции, об их поощрении научными командировками и стажировками.

По завершению работы секций на заключительном заседании оргкомитета были приняты предложения расширить спектр творческих и научных связей между молодыми учеными ХМАО, другими вузами России, стран ближнего и дальнего зарубежья, а именно – разработать комплексные долгосрочные программы участия молодых ученых различных вузов в окружных научных программах и инновационной деятельности. Кроме того, было решено продолжать работу по организации и разработке тематики круглых столов по различным вопросам. Данная форма проведения научных дискуссий позволяет активно включиться в обсуждение актуальных проблем действительности не только молодым ученым, но и студентам.

ВЕСТИ ИЗ ЛАБОРАТОРИЙ

В состав **Лаборатории функциональных систем организма НИИ биофизики и медицинской кибернетики СурГУ** входят доктор биологических наук, главный научный сотрудник **О.Е. Филатова** и младший научный сотрудник **В.В. Еськов**.

Сотрудники лаборатории и аспиранты проводят скрининговые обследования состояния произвольных и непроизвольных движений человека с целью выявления резонансных частот и функциональных асимметрий в условиях действия метеотропных факторов среды. Также они проводят исследование кардио-респираторной системы на системном уровне в рамках компартментно-кластерного подхода по реакциям систем регуляции дыхания и сердечно-сосудистой системы на некоторые стандартные воздействия (гипервентиляция, гиперкапния, возвратное дыхание и восстановление уровня оксигемоглобина у лиц с гендерными различиями) в условиях естественной периодизации. В 2007 и 2008 годах опубликовано две статьи в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК и три статьи в прочих изданиях. Сотрудниками и аспирантами опубликовано девять работ в сборниках материалов международных конференций.

Лаборатория биокибернетики и биофизики сложных систем НИИ БМК. Коллектив лаборатории составляют Заслуженный деятель наук РФ доктор биологических наук и доктор физико-математических наук **В.М. Еськов**, доктор биологических наук **В.И. Попченко**, кандидат биологических наук **О.В. Климов** и кандидат биологических наук **М.А. Филатов**. К лаборатории прикреплены семь аспирантов и один соискатель.

Сотрудники и аспиранты работают в следующих направлениях:

- идентификация явления синергизма в межклеточных взаимодействиях респираторных нейросетей (РНС) продолговатого мозга (ПМ) и других нейросетей мозга млекопитающих в рамках компартментно-кластерной теории биосистем с созданием новых способов и регистрацией программ ЭВМ для идентификации синергизма по И. Пригожину;

- изучение зависимости интервалов стабильности РНС от действия внешних факторов и химических воздействий (ГАМК и ее производными). В этой связи производится дальнейшая разработка теории устойчивости биологических динамических систем (БДС), как модификации теории устойчивости А.М. Ляпунова.

В 2007 и в 2008 годах сотрудниками лаборатории при участии аспирантов выпущено 3 монографии, опубликован ряд материалов в сборниках международных и всероссийских конференций. Аспиранты принимали участие в конференциях, проводимых в г. Сургуте и в г. Москве. Сотрудники и аспиранты лаборатории занимаются также подготовкой студентов биологического факультета для участия в различных конференциях и конкурсах.

Лаборатория мониторинга психофизиологических функций учащихся Югры, возглавляемая главным научным сотрудником доктором биологических наук, профессором **Г.С. Козуница**, работает по следующим основным направлениям:

- выявление особенностей чувствительности сенсорных систем человека (путем массовых обследований состояния анализаторов) в условиях действия экофакторов ХМАО (учет возрастных, половых особенностей и длительности проживания на Севере);
2) выявление особенностей в чувствительности анализаторов и нейросетей мозга уча-

2. выявление особенностей чувствительности анализаторов и нейросетей мозга учащихся к действию природных (магнитные бури, разломы, термические и барические изменения) и искусственных (магнитные вихревые бегущие поля, звуковые воздействия) физических воздействий. В этой связи и производится изучение экстрасенсорных возможностей человека с позиций второй теоремы Шэннона (модель альтернативного зрения).

Коллективом лаборатории разработаны комплексные методы оценки показателей психофизиологических функций и состояния вегетативной (симпатической и парасимпатической) системы, которые позволяют внедрять их в практику работы органов управления образования для оценки степени утомления учащихся в ходе учебы, выбирать оптимальную траекторию учебных нагрузок у учащихся по различным видам учебной деятельности.

В 2007 и 2008 гг. сотрудниками лаборатории и аспирантами опубликованы ряд статей в журналах «Вестник новых медицинских технологий», «Экологический вестник Югории», в сборниках материалов международных и российских конференций. Сотрудники лаборатории активно принимали участие также в конференциях, проводимых в Сургутском государственном университете.

Лаборатория биофизики эпидемических процессов и восстановительной медицины НИИ БМК, под руководством Заслуженного деятеля наук РФ доктора медицинских наук, профессора **А.А. Хадарцева**, доктора медицинских наук, профессора **Р.Н. Живогляд**. А.А. Хадарцев является главным редактором журнала «Вестник новых медицинских технологий», входящего в перечень ВАК.

Данная лаборатория осуществляет следующие направления научной деятельности:

- разработка компартментно-кластерного подхода (ККП) в построении теории инфекционных и неинфекционных заболеваний (зависящих от экофакторов ХМАО), основанной на клеточных механизмах синергизма и патогенеза, в частности, изучаются механизмы и закономерности специфических и неспецифических противоэпидемических мероприятий;

- создание теории оптимального управления противоэпидемическими мероприятиями и исследование возможности управления процессами с помощью нетрадиционных методов воздействия (например, химическими, физическими и биохимическими (гирудотерапия) факторами);

- выяснение молекулярно-клеточных механизмов действия указанных управляющих факторов на сообщества людей и популяции организмов.

В 2007 и 2008 гг. результаты исследований сотрудников лаборатории и аспирантов опубликованы в 7 статьях в журналах, рекомендованных ВАК, и материалах российских и региональных конференций. Под руководством сотрудников лаборатории студенты специальности «Биоэкология» участвуют во всероссийских и других конференциях и конкурсах.

Лаборатория кинезиологии человека. Возглавляет данную лабораторию главный научный сотрудник, член-корреспондент Российской академии образования, доктор биологических наук, профессор **В.К. Бальсевич**. Под его руководством работают старший научный сотрудник, кандидат биологических наук **А.В. Хисамова**; старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, доцент **С.И. Логинов**; старший научный сотрудник, кандидат биологических наук **Е.В. Майстренко** и младший научный сотрудник, кандидат биологических наук **В.В. Козлова**.

Сотрудники лаборатории и аспиранты интенсивно занимаются научно-исследовательской работой в области системного анализа и мониторинга физической активности и функционального состояния организма различных категорий населения в условиях ХМАО–Югры. Объектом исследования являются дети дошкольного и школьного возраста, студенты, женщины, проживающие на территории Югры.

Цель работы лаборатории: на основе системного анализа, теории хаоса и синергетики, с использованием математических, поведенческих моделей и новых методов обработки информации исследовать эффекты внешних управляющих воздействий (ВУВ) для коррекции физически низкоактивного поведения различных категорий населения ХМАО–Югры. Применяются такие методы исследования, как квазиэксперимент, лабораторное и социологическое исследование, методы системного анализа и синтеза, базирующиеся на теории хаоса и синергетики.

Сотрудниками лаборатории изучены системно значимые количественные показатели физической активности, физического развития, физической подготовленности и функционального состояния организма различных категорий населения в условиях ХМАО–Югры. Выявлена низкая физическая активность (НФА) независимо от пола и возраста. Обоснована необходимость применения ВУВ для коррекции НФА населения в условиях ХМАО–Югры. Разработаны алгоритмы идентификации размеров аттракторов вектора состояния организма человека в фазовом пространстве функциональных признаков физической активности. Внешние управляющие воздействия, разработанные на основе теории хаоса и синергетики и транстеоретической модели, обеспечили удовлетворительную коррекцию НФА школьников и студентов. В 2008 г. коллективом лаборатории опубликованы 2 монографии, 1 учебник и 8 статей.

Лаборатория влияния производственных факторов на организм человека НИИ БМК СурГУ. Возглавляют эту лабораторию два главных научных сотрудника: доктор медицинских наук, профессор **В.Ф. Пятин** и доктор медицинских наук, профессор **В.А. Карпин**.

Коллектив лаборатории работает в следующих направлениях:

- исследование эффектов действия производственных физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля) на функциональные системы организма в экспериментальных условиях и условиях производства на базе новых разрабатываемых биокрибернетических методов;

- разработка методов коррекции выявленных нарушений ФСО работников железнодорожного транспорта и нефтегазового комплекса с использованием преформированных природных физических факторов и фармакологических препаратов адаптогенного действия на базе отделения восстановительной медицины и реабилитации Отделенческой больницы на ст. Сургут.

В 2007 и 2008 гг. сотрудниками лаборатории опубликованы 5 статей (из них 3 в журналах из перечня ВАК) и 2 монографии.

Лаборатория психофизиологии и психологии обучения. Заведует лабораторией кандидат психологических наук, доцент **Т.В. Вымекаева**. Осенью 2008 г. участниками новых экспериментальных психологических курсов и проектов стали дети в возрасте от 1 до 11 лет, родители которых убеждены в их неординарности и таланте. Некоторые из них занимаются в университете уже 3 года (с 1 до 4 лет), другие только открывают мир

СООБЩЕНИЯ

общения, познания и творчества в проектах «Петь раньше, чем говорить», «Архитектурная Русь», «Азбука общения» и т.д. В проекты включены и родители, которые лепят, рисуют и играют в настоящие детские игры, перенося новый опыт в повседневное общение со своими детьми. Для студентов университета Лаборатория в этом году стала не только экспериментальной площадкой, но и клубом по интересам, где можно поучаствовать в тренинге управления временем, освоить азы нейролингвистического программирования, научиться работать с детьми и их родителями с младенческого до подросткового возраста, профессионально разобраться в своих собственных проблемах.

ПАНОРАМА ВЫСТАВОК

В Сургутском краеведческом музее...

В Культурно-коммуникационном центре Сургутского краеведческого музея 17 мая 2008 года состоялась церемония награждения победителей городского конкурса любительского фото «**Вид.ОК – 3**». Тема конкурса 2008 г. – «**Я и музей**». Конкурс посвящён 45-летию Сургутского краеведческого музея. За период конкурса (декабрь – май) было собрано около 500 фотографий из архивов 58 сургутян, организована внеконкурсная фотовыставка «**Музейщики и музей**». Цель конкурса – укрепить традиции города, активизировать городское сообщество, а также обратить внимание горожан на ценность музейной информации и сформировать интерес к историческому наследию и культурным ценностям, представленным в музеях. На церемонии награждения состоялось открытие фотовыставки работ участников «**Я и Музей**».

22 мая 2008 г. состоялась встреча ветеранов энергетики «**Первооткрыватели Марьиной горы**», посвящённая 40-летию прибытия первых энергостроителей в наш город. Заслуженный энергетик РФ **А.Ф. Нечушкин** и ветеран труда Сургутской ГРЭС **Н.Н. Нечушкина** встретились со студентами сургутских вузов и рассказали о развитии Западно-Сибирского энергетического комплекса, история которого начинается с 1968 г., с прибытия первого десанта энергостроителей. Появление мощной ГРЭС в г. Сургуте ускорило развитие добычи нефти и газа, и, в целом, темпы промышленного роста Западной Сибири. Практика организации встреч с ветеранами играет важную роль в изучении истории освоения нашего региона, в установлении диалога между будущими специалистами округа и специалистами-ветеранами.

24 октября в 2008 года в Культурно-коммуникационном центре Краеведческого музея в рамках первого Сургутского фестиваля социальной рекламы состоялось открытие выставки «**ПЛАНЕТА ЛЮДЕЙ**». Организаторы фестиваля – Сургутский краеведческий музей, Сургутская торгово-промышленная палата, Сургутская ассоциация рекламных агентств, креативное бюро «Аксиома бренда». В рамках фестиваля в марте 2008 г. стартовал конкурс социальной рекламы. В конкурсе приняли участие более 120 работ в различных номинациях: графика, видеоролик, радиоролик, слайд-шоу, социальный проект, интернет-проект. В ходе работы выставки было проведено голосование посетителей, которое определило победителя зрительских симпатий. Итоги конкурса были подведены на Архитектурно-строительной неделе в декабре 2008 г. Вне конкурса на выставке представлены работы призеров Международного студенческого фестиваля рекламы (г. Москва, 2006 г.), Российского студенческого фестиваля социальной рекламы (г. Москва, 2006 г.), регионального конкурса «Социальная реклама – 2008» (г. Тюмень), студенческого конкурса социальной рекламы «Спелое яблоко» (г. Сургут, 2007 г.). Партнёрами фестиваля стали Центр культурных инициатив, региональное отделение Союза дизайнеров России «Тюменский дизайн-центр», ассоциация «Спелое яблоко».

К 45-летию Сургутского краеведческого музея с 3 декабря 2008 г. для сургутян и гостей города открыта выставка «**Единая земля или... Пир на весь мир**», на которой

продемонстрировано более 800 предметов из фондов Сургутского краеведческого музея от каменного века до современности. Выставка рассказывает об особенностях организации трапезы и кулинарных традиций, бытовавших на территории Сургутского Приобья с древнейших времён до конца XX в., о действиях, сопровождающих питание: подготовке стола к принятию пищи, поведенческой культуре участников застолья, ритуальных действиях, предшествующих питанию и завершающих его. На выставке раскрывается социальное значение, сакральные функции и особенности использования основного атрибута трапезы – посуды.

20 декабря 2008 года в Сургутском краеведческом музее в рамках ежегодного проекта «Этнокультурное многообразие Северо-Западной Сибири» Администрация города представляет презентацию проекта «Иджма = Согласие» Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера). Иджма (араб. «согласие») – одна из основ мусульманского права, согласное мнение мусульманских авторитетов данной эпохи. Проект создается при поддержке Русского Азиатского общества, ИА РОСБАЛТ, был представлен в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже и состоит из серии документальных фильмов; интервью с наиболее авторитетными мусульманскими учеными, выдающимися религиозными и политическими деятелями; тематических художественных, этнографических и фотовыставок, в том числе, например, выставки «Страна благовоний. Йемен: образы традиционной культуры», представленной в Колледже русской культуры им. А.С. Знаменского. Информационным партнером проекта выступает журнал «60 параллель». В городе Сургуте проект «Иджма = Согласие» представил Ефим Резван, д.и.н., заместитель директора Музея антропологии и этнографии Петра Великого (Кунсткамеры) РАН, главный редактор научного журнала «Manuscripta Orientalia».

В Центре патриотического наследия...

В День памяти и скорби на площадке Центра патриотического наследия состоялась встреча ветеранов Великой Отечественной войны «**На привале**». В рамках мероприятия открылась выставка «**Сургутяне в годы Великой Отечественной войны**». В концертной программе для ветеранов звучали военно-патриотические песни в исполнении творческих коллективов Сургута. На площадке работала военно-полевая кухня, все желающие смогли отведать каши и горячего чая.

13 мая 2008 года состоялась встреча ветеранов Великой Отечественной войны, посвященная Виктору Захаровичу Хуланхову, партийному деятелю нашего округа. Мероприятие «**Профессия: партийный работник**» проводится в рамках краеведческого проекта «**Солдат Отечества**», разработанного клубом «Фронтовые подруги» и Сургутским краеведческим музеем в преддверии 65-летия Победы в Великой Отечественной войне. В мероприятии приняли участие родные и близкие В.З. Хуланхова, ветераны Великой Отечественной Войны, старожилы, краеведы, руководители поисковых отрядов, а также представители образовательных учреждений. На встрече были представлены страницы журнала боевого пути 108 стрелковой дивизии периода 1944-1945 гг., в которой служил Виктор Захарович Хуланхов, а также его награды и письма с фронта. Проект «**Солдат Отечества**» призван объединить усилия краеведческого музея, школьных музеев, поисковых отрядов и городской общественности с целью сбора исторических материалов по теме «Сургутяне – участники Великой Отечественной войны».

В октябре 2008 г. работала выставка «**Граница**», приуроченная к 90-летию пограничных войск, которая знакомила посетителей с историей пограничных войск со времён образования Древнерусского государства до современности. Особенностью выставки являлась уникальная коллекция пограничных знаков и наград сургутского коллекционера **А.А. Федулова**, включающая знаки российских и зарубежных пограничников, комитета госбезопасности, награды морской погранслужбы, юбилейные медали СССР и зарубежья. На выставке также были представлены военная форма и фотографии пограничников. Мультимедийное сопровождение экскурсии рассказывало о службе в пограничных войсках.

29 октября 2008 года открылась выставка «**Комсомол – моя судьба!**», приуроченная к 90-летию Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодёжи (ВЛКСМ).

Выставка знакомит с историей образования Сургутской городской комсомольской организации, раскрывает историю жизни Сургута в период гражданской войны, коллективизации, рассказывает о нелёгкой судьбе спецпереселенцев, о вкладе комсомольцев в защиту Отечества в годы Великой Отечественной войны, освоение нефтяной промышленности на Обском Севере, экономическое развитие города и района. На выставке представлены фотографии, письма, знаки, награды, документы комсомольскихстроек Севера, комсомольские билеты разных периодов (30-40-х, 60-80-х гг. XX в.).

В Сургутском государственном университете...

28 ноября 2008 года в Сургуте в Главном корпусе Сургутского государственного университета завершился специализированный выставочный форум «**Архитектурно-строительная неделя - 2008**». Организаторы форума: Департамент архитектуры и градостроительства Администрации г. Сургута, ООО «Стройэкспо», при поддержке Департамента строительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, НО «Союз строителей Югры». Архитектурно-строительная неделя объединила седьмую специализированную выставку «Архитектура и градостроительство», осмотр-конкурс архитектурно-градостроительных проектов «Зодчество Югры» и деловую программу.

Специализированная выставка «Архитектура и градостроительство» представила объекты градостроительства, жилые и общественные здания, инвестиционные проекты, объекты реставрации и реконструкции, интерьеры и городской дизайн, современные технологии и материалы, лучшие образцы дизайна и предметного интерьера. В выставочной экспозиции приняли участие более 50 компаний – производителей и поставщиков технологий, оборудования и услуг для строительного комплекса из Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбургa, Тюмени, Омска, Новосибирска, Сургута, Нягани, Нижневартовска и т.д.

В выставочной экспозиции Окружного смотра-конкурса архитектурно-градостроительных проектов «Зодчество Югры» были представлены более 200 проектов социально значимых объектов, созданных архитекторами Ханты-Мансийского автономного округа, регионов России.

Ярким событием открытия Форума стала презентация символического знака 415-ле -

СООБЩЕНИЯ

тия г. Сургута, сопровождаемая грандиозным световым шоу. На снежной фигуре знака общей площадью 24 кв.м. под музыку проецировались видеокадры из истории города. Необычайной красотой и разнообразием поразили зрителей фейерверки.

В выставочном зале участников форума и гостей выставки ждал еще один «сладкий сюрприз» – им было предложено совершить экскурсию по достопримечательностям нашего города на Вернисаже тортов. Ведущие мастера г. Сургута представили свои уникальные произведения кулинарного искусства, выполненные в виде известных в городе архитектурных объектов. Так, СГМУП «Сургутский хлебзавод» представляет торт «Старый Сургут», ООО «Сургутский комбинат восточных сладостей» – торт «Сургут – гордость Югры», ООО «Кешка-сладкоежка» – торт «Дворец бракосочетания» в будущем нашего города, Комбинат питания Сургутского государственного университета) – композицию «Серпантин», ООО «Кабаре» – композицию «От прошлого к настоящему».

В рамках деловой программы Форума состоялся целый ряд профессиональных мероприятий. В их числе:

1. Круглый стол с участием представителей Департамента архитектуры и градостроительства Администрации г. Сургута, Сургутского Государственного университета, главных архитекторов МО ХМАО, руководителей строительных организаций г. Сургута. Темы для обсуждения – экология в городской среде, проблемы и перспективы организации высшего архитектурно-строительного образования.

2. Совещание с участием архитекторов муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Организатор совещания – Департамент строительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

3. Заседание Градостроительного Совета г. Сургута по вопросам корректировки генерального плана г. Сургута, программы развития улично-дорожной сети.

4. Учредительная конференция по созданию некоммерческого партнерства «ЮграСтройИзыскания». Организатор – НО «Союз строителей Югры».

5. Презентация компании «Применение сваебойного оборудования РОПАТ в условиях Севера». Организатор - ЗАО «Дженерал Хаммерс» (г. Новосибирск).

6. Презентация «Конструкции немецкой компании Шуко - мирового производителя систем профиля из алюминия, стали и ПВХ - для современного строительства». Организатор – ЗАО «Шуко Интернационал Москва».

Оценивая итоги мероприятия, следует отметить, что специализированный выставочный форум «Архитектурно-строительная неделя» посетили более 2500 человек, из них 85% — специалисты предприятий градостроительного комплекса Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

В ходе работы Форума, участниками были установлены более 500 деловых контактов, подписано свыше 30 контрактов и более 80 протоколов-намерений. Результаты опроса показали, что более 70% экспонентов остались довольными своим участием в форуме и около 50% участников высказались о положительном решении принять участие в данном выставочном мероприятии в 2009 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГИОНА



17 октября 2008 года в Сургуте впервые состоялся территориальный этап **окружного конкурса молодежных проектов «Золотое будущее Югры»**. Участниками конкурса стали молодые представители Сургута, Ханты-Мансийска, Пыть-Яха, Нефтеюганска, Сургутского и Нефтеюганского районов в возрасте 17 – 29 лет.

Конкурс молодежных проектов «Золотое будущее Югры» проводится с 2000 г. под патронажем Губернатора и Правительства Ханты-Мансийского автономного округа. Организатором конкурса выступает Комитет по молодежной политике округа совместно с органами по делам молодежи муниципальных образований. Цель данного конкурса – повышение творческой активности молодежи, вовлечение молодых и талантливых юношей и девушек в процесс реализации программ социально-экономического развития округа, формирование цивилизованного молодежного рынка труда. За все время существования конкурса в нем приняли участие более 500 молодых людей, представивших свои проекты в трех номинациях – «Менеджер XXI века», «Молодой ученый Югры» и «Специалист в области социального управления».

Конкурс «Золотое будущее Югры» традиционно проводится в три этапа – муниципальный, территориальный и окружной; и такой механизм проведения мероприятия себя оправдал. Муниципальный этап, проводящийся в каждом крупном городе района, позволяет членам жюри (руководителям в области управления, науки, культуры, образования, социальной, промышленной, финансово-экономической сфер деятельности, нефтяной и газовой промышленности округа) сориентироваться в круге насущных для местной молодежи проблем и рассмотреть проекты, готовые к реализации. Кроме того, для самих участников этот этап конкурса становится замечательной возможностью оценить свои шансы, конкурентоспособность и личные качества.

В этом году территориальный этап конкурса проводился в Сургуте. Принципиальность и ответственность жюри позволили выявить проекты, разрешающие насущные проблемы округа и обеспечивающие его развитие. По результатам проведения территориального этапа были определены следующие победители.

В номинации «**Менеджер XXI века**» дипломом I степени был награжден **Баталов Дмитрий Александрович** (Сургутский район, ОАО «Сургутнефтегаз», НГДУ «Комсомольскнефть», геолог I категории), тема проекта: «Повышение рентабельности разработки нефтяных месторождений на поздней стадии»; дипломом II степени – **Зарипов Руслан Саитхонович** (Сургут, ОАО «Сургутнефтегаз», НГДУ «Быстринскнефть», технолог), тема проекта: «Усовершенствование утилизации попутного нефтяного газа на промышленных объектах ОАО «Сургутнефтегаз»; дипломом III степени – **Таипова Алина Рафиковна** (Ханты-Мансийск, Югорский государственный университет, Институт геологии нефти и газа, студентка 4 курса специальности «Геозкология»), тема проекта: «Перспектива селективного отбора и переработки отходов производства и потребления г. Ханты-Мансийска».

СООБЩЕНИЯ

В номинации «**Молодой ученый Югры**» диплом I степени получил **Котов Вячеслав Сергеевич** (Сургут, ОАО «Сургутнефтегаз», НГДУ «Быстринскнефть», геолог), тема проекта: «Обработка данных инклинометрии при картопостроении и геологическом моделировании»; диплом II степени – **Стальмаков Олег Иванович** (Сургут, ОАО «Сургутнефтегаз», НГДУ «Сургутнефть», ведущий технолог), тема проекта: «Утилизация попутного нефтяного газа Сайгатинского месторождения с применением газового эжектора»; дипломом III степени – **Федько Роман Васильевич** (Ханты-Мансийск, Центр медицины катастроф, заведующий организационно-методическим отделом), тема проекта: «Разработка и внедрение методики сочетанной электrolучевой терапии (СЭТ) в комплексном лечении больных с хроническими дуоденальными язвами».

В номинации «**Специалист в области социального управления**» диплом I степени был вручен **Шакировой АLINE Расиховне** (Сургут, Сургутский государственный университет, студентка 5 курса факультета социальных технологий специальности «Связи с общественностью»), тема проекта: «Журнал «Приоритет» как средство создания информационной среды для молодежи ХМАО»; диплом II степени – **Иванчихиной Инге Анатольевне** (Сургут, ТК «СТВ», специалист по связям с общественностью), тема проекта: «Социально-культурный проект (конкурс красоты для будущих мам «Северная Мадонна») как один из способов привлечения внимания к социально-значимым проблемам»; диплом III степени – **Метельченко Инне Валерьевне** (Сургутский район, Управление молодежной политики, физической культуры и спорта администрации Сургутского района, заместитель начальника отдела молодежной политики), тема проекта: «Перспектива».

Специальным дипломом за «**Лучший проект**» был награжден экономист I категории планово-экономического отдела управления по переработке газа ОАО «Сургутнефтегаз» **Михно Дмитрий Леонидович**, представивший работу под названием «Переработка тары МКР и выпуск продукции «вторичный полипропилен».

Теперь победители окружного этапа конкурса «Золотое будущее Югры» в качестве приза получают возможность бесплатной стажировки или обучения в ведущих университетах и компаниях Европы и России по соответствующим профессиональным направлениям, использовать выигранные средства на реализацию представленного проекта.

НАШИ АВТОРЫ

БЕРЕЗИНА Ирина Анатольевна – заведующая сектором справочно-информационной работы Научной библиотеки Сургутского государственного университета.

БЕРНИКОВ Кирилл Александрович – ассистент кафедры зоологии Сургутского государственного университета.

БОЖКО Александр Александрович – аспирант кафедры ботаники Сургутского государственного университета.

ГРУЗДЕВА Виктория Генриховна – заведующая информационно-библиографическим центром научной библиотеки Сургутского государственного университета.

ЗВЯГИНА Елена Анатольевна – научный сотрудник ФГУ «Заповедник «Юганский», кандидат биологических наук.

ИБРАГИМОВА Динара Владимировна – аспирант кафедры зоологии Сургутского государственного университета.

ИВАНЧИХИНА Елена Викторовна – заведующая кафедрой связей с общественностью, и.о. декана факультета социальных технологий Сургутского государственного университета, кандидат психологических наук, доцент.

КОМАРОВ Иван Васильевич – инженер-энергостроитель, участник строительства энергетического комплекса (ГРЭС и ТЭЦ) в Восточной и Западной Сибири, в 1970-1980-е гг. занимал должность начальника Спецуправления «Сибэнергомонтажизоляция», г. Новосибирск.

ЛУКЪЯНЕНКО Диана Нагимьяновна – старший лаборант кафедры ботаники биологического факультета Сургутского государственного университета.

ЛУКЪЯНОВА Елена Ивановна – заведующая сектором естественных наук Отдела научной библиографии Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук.

МАКАРОВ Петр Николаевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники Сургутского государственного университета.

МАКАРОВА Татьяна Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники Сургутского государственного университета.

МАРТЫНОВ Михаил Юрьевич – заведующий кафедрой политологии, заведующий лабораторией социологических исследований Сургутского государственного университета, доктор политических наук, профессор.

НАШИ АВТОРЫ

МАТКОВСКИЙ Антон Валериевич – студент биологического факультета Сургутского государственного университета.

РЫКОВА Валентина Викторовна – старший научный сотрудник Отдела научной библиографии Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук.

САМОЙЛЕНКО Зоя Анатольевна, старший преподаватель кафедры ботаники, кандидат биологических наук.

СВИРИДЕНКО Борис Фёдорович – ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией гидроморфных экосистем научно-исследовательского института природопользования и экологии Севера, доктор биологических наук, доцент.

СВИРИДЕНКО Татьяна Викторовна – младший научный сотрудник лаборатории гидроморфных экосистем научно-исследовательского института природопользования и экологии Севера Сургутского государственного университета .

СИДОРОВА Анастасия Сергеевна – ассистент кафедры связей с общественностью Сургутского государственного университета, ведущий менеджер по маркетингу и PR банка «УРАЛСИБ» в г. Сургут.

СОВЕРТКОВ Петр Игнатьевич – доцент кафедры высшей математики Сургутского государственного университета, кандидат физико-математических наук.

СОЛОДКИН Яков Григорьевич – заведующий кафедрой истории России Нижневарттовского государственного гуманитарного университета, доктор исторических наук, профессор.

СТАРИКОВ Владимир Павлович – декан биологического факультета Сургутского государственного университета, доктор биологических наук, профессор.

СТАРИКОВА Татьяна Михайловна – доцент кафедры зоологии Сургутского государственного университета, кандидат педагогических наук.

ТРУБИЦЫН Олег Константинович – ассистент Новосибирского государственного университета, кандидат философских наук.

ШЕПЕЛЕВА Людмила Федоровна – заведующая кафедрой ботаники биологического факультета Сургутского государственного университета, доктор биологических наук, профессор.

ЯКУТИН Михаил Владимирович – ведущий научный сотрудник лаборатории ландшафтной экологии научно-исследовательского института природопользования и экологии Севера при Сургутском государственном университете, кандидат биологических наук, доцент (г. Новосибирск).

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ

Представляя материалы к публикации в журнале «Северный регион: наука, образование, культура», необходимо руководствоваться следующими требованиями:

1. Объем статьи не должен превышать 10-12 с., сообщения, рецензии – 3-5 с., сообщения для рубрик «Вести из лабораторий», «Научные форумы» – 1-2 абзаца .

2. Материалы принимаются только в электронной версии.

Шрифт Times New Roman 12, интервал – 1,5, только с расширением .rtf или .doc.

Не следует производить табуляцию, разделять абзацы пустой строкой, использовать макросы, сохранять текст в виде шаблона и с установкой «только для чтения», форматировать текст и расставлять принудительные переносы.

При подготовке иллюстративного материала следует учесть, что рисунки, графики, диаграммы, фотографии должны быть только черно-белыми, без цветных элементов и мелких заливок. Допускается создание таблиц и диаграмм в WinWord и Excel (обязательно приложить исходный файл в формате .xls). Рисунки могут быть выполнены только в форматах .gif .jpg .

3. Построение материалов:

В начале материала – инициалы и фамилия автора (полужирным курсивом), ниже – заглавие без сокращений, прописными буквами. Нумерация ссылок на источники в тексте – сплошная, список источников по порядку (только тех, на которые есть ссылки в тексте) – в конце материала, т.е. в тексте указывается номер источника (например, [2]), в примечаниях указывается страница источника. Постраничные сноски не допускаются.

Библиографическое описание источника включает:

- фамилии и инициалы авторов,
- полное название работы,
- название издания, в котором опубликована работа (для статей),
- город,
- название издательства или издающей организации,
- год издания,
- том (для многотомных изданий),
- номер, выпуск (для периодических изданий),
- страница, на которую производится ссылка.

4. К материалу прилагаются данные об авторе: полное имя и отчество, фамилия, почтовый адрес, электронный адрес, телефон, место работы, должность, ученое звание и степень (если имеются).

5. Рукопись должна быть выверена и датирована. Редакция оставляет за собой право вносить редакторскую правку и отклонять статьи в случае несоответствия требованиям к содержанию и оформлению.

Материалы для публикации, отклики и пожелания, заказы на уже вышедшие номера могут быть присланы по почте (на диске), либо по электронной почте (e-mail: denisovasever86@bk.ru, копия — на e-mail nreg@surgu.ru).

СЕВЕРНЫЙ РЕГИОН:
НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА

Научный и культурно-просветительский журнал
№2 (18) / 2008

Главный редактор: В.В. Мархинин
Ответственный редактор: Т.Ю. Денисова

Корректор: А.А. Хадынская
Компьютерная верстка: А.А. Ганеев
Дизайн обложки: А.А. Ганеев

Оригинал-макет подготовлен в редакции журнала
«Северный регион: образование, наука, культура»
☎ 8-912-813-72-91

Подписано в печать 24.12.2008 г. Формат 70×100/16 Печать трафаретная
Усл. печ. л. 16. Уч.-изд. л. 16. Тираж 200 экз. Заказ № 174.
Отпечатано в полиграфическом отделе издательского центра СурГУ,
ул. Лермонтова, 5, г. Сургут
Тел. (3462) 32-33-06

Сургутский государственный университет ХМАО,
ул. Ленина, 1, г. Сургут Тюменской обл., 628412
Тел.: (3462) 76-29-00