



Научно-популярный журнал

ISSN 1728-516X

НАУКА И ТЕХНИКА

в Якутии

№ 2 (21) 2011



В номере:

К 300-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ М. В. ЛОМОНОСОВА

Ширина Д. А. Арктика и Север в трудах М. В. Ломоносова

РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Слепцов П. А., Нелунов А. Г., Монастырев В. Д.

О новом типе толкового словаря якутского языка

НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ

Толстов А. В. Массив Томтор – крупнейший из «редких»

ВЕСТИ ИЗ ЭКСПЕДИЦИЙ И ЛАБОРАТОРИЙ

Иванова Л. Д., Толстихин О. Н. Картографическое обеспечение исследований в Институте мерзлотоведения СО РАН

СВЯЗЬ ВРЕМЕН

Соколов А. Д. По следам государевых ямщиков

и многое другое

НАУКА и ТЕХНИКА в Якутии

№ 2 (21) 2011

Научно-популярный журнал

Издается с 2001 г.

Выходит 2 раза в год

Учредители: Государственный комитет по инновационной политике и науке РС(Я), Якутский научный центр СО РАН, Академия наук РС(Я), Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова

СОСТАВ РЕДКОЛЛЕГИИ

Главный редактор

Шепелёв Виктор Васильевич, д.г.-м.н., проф., заслуженный деятель науки РС(Я)

Заместители главного редактора:

Батугин Сергей Андрианович, д.т.н., проф., акад. АН РС(Я);

Бескрованов Виктор Васильевич, д.г.-м.н., проф.;

Салова Татьяна Александровна, к.б.н.

Ответственные секретари:

Алексеева Ольга Ивановна, к.т.н.;

Королёва Ольга Валерьевна, к.г.-м.н.

Члены редакционной коллегии:

Бондарев Эдуард Антонович, д.т.н., проф., Ин-т проблем нефти и газа СО РАН, г. Якутск;

Винокурова Лилия Иннокентьевна, к.и.н., Ин-т гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН, г. Якутск;

Гоголев Анатолий Игнатьевич, д.и.н., проф., акад. АН РС(Я), Академия наук РС(Я), г. Якутск;

Гриб Николай Николаевич, д.т.н., проф., Нерюнгринский филиал СВФУ, г. Нерюнгри;

Григорьев Михаил Николаевич, д.г.н., Ин-т мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, г. Якутск;

Дарбасов Василий Романович, д.э.н., проф., Ин-т региональной экономики Севера СВФУ, г. Якутск;

Десяткин Роман Васильевич, д.б.н., Ин-т биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск;

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., Ин-т «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА», г. Мирный;

Казарян Павел Левонович, д.и.н., проф. акад. РАЕН, г.н.с. СВФУ, г. Якутск;

Козлов Валерий Игнатьевич, д.ф.-м.н., Ин-т космофизических исследований и аэронавигации им. Ю. Г. Шафера СО РАН, г. Якутск;

Лепов Валерий Валерьевич, д.т.н., Ин-т физико-технических проблем Севера им. В. П. Ларионова СО РАН, г. Якутск;

Махаров Егор Михайлович, д.филос.н., проф., акад. АН РС(Я), СВФУ, г. Якутск;

Миринова Светлана Ивановна, д.б.н., проф., Научно-исследовательский институт прикладной экологии Севера СВФУ, г. Якутск;

Находкин Николай Александрович, к.б.н., ГУ «Пожарно-спасательная служба РС(Я)», г. Якутск;

Неустроев Михаил Петрович, д.в.н., ГНУ ЯНИИСХ СО Россельхозакадемии, г. Якутск;

Пеньков Александр Васильевич, к.г.-м.н., Музей археологии и этнографии СВФУ, г. Якутск;

Платонов Федор Алексеевич, д.м.н., ФГНУ «Институт здоровья», г. Якутск;

Прокопьев Андрей Владимирович, к.г.-м.н., Ин-т геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, г. Якутск;

Пудов Алексей Григорьевич, к.филос.н., Якутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Якутск;

Саввинов Дмитрий Дмитриевич, д.б.н., проф., акад. АН РС(Я), Научно-исследовательский институт прикладной экологии Севера СВФУ, г. Якутск;

Сафронов Александр Дмитриевич, к.э.н., Госкомитет по инновационной политике и науке РС(Я), г. Якутск;

Сыромятников Валерий Гаврильевич, д.п.н., проф., СВФУ, г. Якутск;

Трофимцев Юрий Иванович, д.т.н., проф., СВФУ, г. Якутск;

Туралысов Клим Георгиевич, д-р архитектуры, СВФУ, г. Якутск;

Цеева Анастасия Николаевна, к.т.н., ЯкутПНИИС, г. Якутск;

Ширина Данара Антоновна, д.и.н., Ин-т гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН, г. Якутск.

Свидетельство о регистрации: ПИ № ТУ 14 – 0065 от 12.10.2009 г.

Адрес редакции: 677010, г. Якутск, ул. Мерзлотная, 36, Институт мерзлотоведения СО РАН.

mag@mpi.ysn.ru ; mpi@ysn.ru

Тел. (4112) 33-48-56, 33-49-12, 33-56-59, 33-40-58

Адрес сайта журнала: <http://st-yak.narod.ru>

Подписной индекс журнала 78789

Вышедшие ранее номера журнала можно приобрести в редакции

При перепечатке, переводе на иностранные языки, а также при ином использовании материалов журнала ссылка на него обязательна.

ISSN 1728-516X

© Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, 2011

В НОМЕРЕ:

- К 300-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
М. В. ЛОМОНОСОВА**
3 **Ширина Д. А.** Арктика и Север в трудах М. В. Ломоносова
- РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**
10 **Слепцов П. А., Нелунов А. Г., Монастырев В. Д.** О новом типе толкового словаря якутского языка
- НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ**
16 **Толстов А. В.** Массив Томтор – крупнейший из «редких»
24 **Тананаев Н. И.** Гидротехнические мероприятия на реках Якутии: обоснованность и эффективность
- СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
29 **Лепов В. В., Находкин Н. А.** Проблемы развития и применения вездеходной техники в Якутии
- ВЕСТИ ИЗ ЭКСПЕДИЦИЙ И ЛАБОРАТОРИЙ**
33 **Иванова Л. Д., Толстихин О. Н.** Картографическое обеспечение исследований в Институте мерзлотоведения СО РАН
- МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ**
38 **Алексеева О. И.** Международный форум по инженерному мерзлотоведению в г. Мирном
- МЕДИЦИНА И ЗДОРОВЬЕ**
45 **Платонов Ф. А.** Вилюйский энцефаломиелит – проблема фундаментальной неврологической науки
- ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАНИЦА**
49 **Миронова С. И., Иванов В. В.** Проблемы рекультивации земель при недропользовании на Севере
- СВЯЗЬ ВРЕМЁН**
52 **Соколов А. Д.** По следам государевых ямщиков
- СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, ЗАСЕДАНИЯ**
58 **Салова Т. А.** Выездное заседание Президиума СО РАН в Якутске
64 **Саввинов Д. Д.** Общее собрание Академии наук РС(Я)
68 **Заболотник С. И.** Четвёртая конференция геокриологов России
72 **Гулый С. А.** Изучение криолитозоны горных и аридных регионов мира
- ГИПОТЕЗЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**
75 **Чемезов В. Е.** Новое прочтение карты Меркатора
- НАУЧНАЯ СМЕНА**
79 **Урбан А. А.** Молодёжное международное сотрудничество в области изучения северных регионов
- ЭТО ИНТЕРЕСНО**
83 **Казарян П. Л.** Шахта отца и сына Шергиных
- ВЫДАЮЩИЕСЯ ДЕЯТЕЛИ НАУКИ И ТЕХНИКИ
ЯКУТИИ**
86 **Исаев А. П., Шурдук И. Ф.** Основоположник якутской школы лесоведения
90 **Саввинов Г. Н., Боескоров Г. Г.** Выдающийся специалист в области изучения мамонтовой фауны
- АЛМАЗНАЯ АЗБУКА**
93 **Бескрованов В. В., Ботвин В. В.** Загадочные письма алмаза «Шах»
- СОВЕТЫ СПЕЦИАЛИСТА**
97 **Абрамов А. Ф.** Экологически чистые натуральные местные продукты – основа здоровья
- ОТКЛИКИ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ**
Стр. 82
- НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ**
100 **Бескрованов В. В., Алексеева О. И.** Двойной юбилей
- ЗАНИМАТЕЛЬНОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ**
102 **Данилова Н. С.** Рябинокизильник Позднякова
- НАШ ЛЕКТОРИЙ**
105 **Кожевников Н. Н., Данилова В. С.** Метафизика и онтология русской литературы
- УЧЁНЫЕ ШУТЯТ**
Стр. 111
- ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**
112 **Пудов А. Г.** Восполняя утраченное: якутский танец
- РЕЦЕНЗИИ И ОТЗЫВЫ**
115 **Денисов Г. В., Тахватулина М. С.** Лечебный потенциал растительности Якутии
- НОВЫЕ КНИГИ**
Стр. 15, 28, 63, 67, 74, 89
- АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ**
Стр. 9, 23, 32, 37, 71, 78, 92, 101

АРКТИКА И СЕВЕР В ТРУДАХ М. В. ЛОМОНОСОВА

Д. А. Ширина,
доктор исторических наук, профессор

В 2011 г. исполнилось 300 лет со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова (1711 – 1765 гг.), учёного-энциклопедиста мирового уровня, создателя русского литературного языка, химика, физика, поэта, родоначальника минералогии и геологии в России, внёсшего пионерный вклад в развитие механики, метеорологии, астрономии, металлургии, географии, истории и других наук.

Русский Север, где проходили детство и юность М. В. Ломоносова, оказал большое влияние на его научные интересы. Он изучал северные сияния, природу холода и тепла, особенности морского льда, возможность проведения северных морских экспедиций, условия продвижения по Северному Ледовитому океану и ряд других вопросов, связанных с освоением арктических территорий.

Первые записи, свидетельствующие о внимании учёного к проблемам Арктики, встречаются в отчётах Академии наук за 1754 – 1756 гг. В отчёте за 1754 г. сохранилось сообщение о том, что М. В. Ломоносов изобрёл «некоторые способы к сысканию долготы и широты на море при мрачном небе», что им исследовались воды Северного Ледовитого океана с целью определения условий их замерзания [1, с. 391]. Утеряно письмо, о котором учёный упоминает в своём отчёте за 1755 г. – «Сочинил письмо о Северном ходу в Остындию Сибирским океаном» [2]. Есть предположение, что содержание этого письма нашло отражение в работе, написанной им 8 лет спустя: «Краткое описание разных путешествий по северным морям...», в главе «О возможности мореплавания Сибирским океаном в Ост-Индию» [3]. Через год учёный писал, что в разное время работал над диссертацией «о лучшем и ученом море-плавании» [4]. Рукопись не найдена. Исследователи отмечают, что она использовалась им в сочинении «Рассуждения о большой точности морского пути» [5].

В трактате «О слоях земных», написанном в период с 1757 по 1759 гг., М. В. Ломоносов затронул тему о естественных богатствах Севера. Причинами относительно небольшого количества сведений о дорогих металлах и драгоценных камнях, найденных в северных землях, он считал низкую плотность населения Сибири («иногда на пятистах, или еще на тысяче верст нет ни единого обитателя; а металлы и минералы сами на двор не придут; требуют глаз и рук к своему прииску»); значительную продолжительность зимнего времени («больше половины года земные недра заключены морозами и снегами, и люди ими от всех таковых поисков удержаны»); неразвитость предпринимательства, скотоводческую направленность хозяйства [6].

Изучение в течение многих лет темы о кораблеводстве завершилось 8 мая 1759 г. речью учёного – «Рас-



Портрет М. В. Ломоносова (1711 – 1765 гг.).
Художник Л. С. Миропольский (1787 г.).
Копия единственного прижизненного
портрета работы Г. Преннера.

суждения о большой точности морского пути» на Общем собрании Академии наук. Текст выступления свидетельствовал о том, что М. В. Ломоносов работал над методами мореходной астрономии. Отмечая значение мореплавания, он подчёркивал, что мореходство «до сего времени почти одною практикою производится». Учёный привлек внимание научной общественности к вопросу о безопасности передвижения по морю, к условиям, которые осложняли плавание, снижали достоверность наблюдений существовавшими в то время приборами. В связи с этим он считал необходимым привлечь к этой проблеме учёных, а в морских академиях и училищах уделить особое внимание изучению математики, астрономии, гидрографии и механики. Со своей стороны М. В. Ломоносов предложил разработанные им приборы: самопишущий компас, дромометр, клизометр, циматометр, салометр. Названные инструменты были предназначены для определения точного времени и



Архангельская область. Куростров. Деревня Мишанинская, в которой родился М. В. Ломоносов (ныне село Ломоносово). Примерно так выглядел дом поморов Ломоносовых. Макет-диорама начала XVIII в.

местонахождения корабля. При этом учитывались степень сноса корабля под влиянием ветра, колебание от килевой качки, направление и скорость течения [7]. Однако часть этих приборов была забыта. Позднее авторство на некоторые из них было приписано другим изобретателям, и эти приборы получили распространение спустя одно-два столетия [8].

В 1762 г. М. В. Ломоносов послал в Академию наук Швеции, почётным членом которой являлся с 1760 г., «Рассуждение о происхождении ледяных гор в Северных морях» (опубликовано в «Трудах» королевской Академии Швеции в 1763 г.). Работа была посвящена исследованию айсбергов, «плавающих в северных морях», вопросам их возникновения и передвижения. Учёный верно объяснил образование «ледяных гор». Движение айсбергов, погруженных на большую глубину, по мнению М. В. Ломоносова, было подчинено морским течениям. Отмечая, что в этом вопросе существует ещё много неясного, он возлагал надежды на совместные усилия Петербургской и Шведской академий [9].

Названные работы отличались широтой тематики: география островной части Арктики, способы определения местонахождения кораблей, возможность «Северо-восточного прохода», исследование состава воды Ледовитого океана, мореходная астрономия, естественные богатства Севера.

Все вышеперечисленные сочинения являлись подготовительными для написания труда, который занимает особое место в творчестве М. В. Ломоносова. Речь идет о «Кратком описании разных путешествий по северным морям и показании возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию». В этом труде нашли отражение письмо о «Северо-восточном проходе», «Рассуждения о большой точности морского пути», «Слова о явлениях воздушных», «Рассуждение о происхождении ледяных гор в северных морях». Эта работа М. В. Ломоносова является, по существу, первым научным проектом освоения Северного морского пути, содержащим обоснование одной из важных государственных задач.

17 ноября 1763 г. в России была создана Комиссия российских флотов и адмиралтейского правления, а в декабре была получена названная рукопись М. В. Ломо-

носова с сопроводительным письмом генерал-адмирала. В «Предисловии» к сочинению учёный изложил своё представление об источниках процветания государства. Одним из них он считал активные торговые связи. К особенностям России М. В. Ломоносов относил её обширную территорию, отсутствие выхода в Ледовитый океан («только почти одну пристань у города Архангельского, и ту из недавних времен имея»), преимущественное использование речных сообщений в отличие от государств Западной Европы, которые «по положению своих пределов везде имеют открытый путь по морям великим».

Учёный сформулировал положение о Северном морском пути как проблему, решение которой позволит укрепить могущество государства. В связи с этим М. В. Ломоносов отметил работу Петра I по устройству пристаней и строительству кораблей. Значение «морского северного хода» он видел в возможности укрепить торговые связи России с Европой, Японией, Китаем, Индией, Америкой и достигнуть государственного единства на огромной территории, простирающейся до Тихого океана.

Основными препятствиями для кораблевождения в Северном Ледовитом океане он считал холод и лёд.



Юноша Ломоносов идёт в Москву. Художник Н. И. Кисляков (1948 г.)



М. В. Ломоносов ведёт астрономические наблюдения.
Книжная иллюстрация.

Отмечая «сносность» стужи, М. В. Ломоносов значительное внимание уделил характеристике полярного льда. Именно тогда им были описаны его виды, принятые современной наукой: мелкое сало, айсберги, «стамухи или ледяные поля», которые «нередко на несколько верст простираются, смешанные с мелким льдом». Движение льда, по его наблюдениям, было обусловлено морскими течениями и ветром.

Учёный разделял гипотезу «открытого полярного моря», в связи с чем писал: «около полюса кругом море», «великое море, которым вода Северного океана обращается по силе общего закона». Представление об открытом полярном море существовало на протяжении ряда веков. В 1527 г. Р. Торн предложил проект путешествия в Индию через полюс. Стронниками этой теории в XIX – начале XX в. были: Дж. Берроу; немецкий картограф и географ, доктор философии, организатор ряда экспедиций Август Петерман; известный русский учёный Д. И. Менделеев. Ошибочность этой теории была доказана лишь в конце XIX – начале XX вв. экспедициями Ф. Нансена и Р. Э. Пири.

Интересное наблюдение сделал М. В. Ломоносов относительно опреснения океана у северных берегов Азии и Америки. Он писал о том, что сибирские реки вливают в океан пресной воды много больше, чем реки Американского континента, и поэтому у берегов Америки «океанская вода много солонее, нежели при отдалённых краях сибирских». Это обстоятельство, по мнению учё-

ного, способствовало освобождению моря ото льда летом у сибирских берегов на 500 – 700 вёрст от побережья, и океан был свободен от ледяного покрова, который «бы препятствовал корабельному ходу и грозил бы опасностью быть мореплавателям затертым».

Специальная глава в этом труде М. В. Ломоносова посвящена вопросу о подготовке к плаванию в северных морях. Он считал необходимым обратить особое внимание на корабли, состав экспедиции, запасы, инструменты, подчёркивая, что суда должны быть небольшие, лёгкие, крепкие, маневренные и заранее испытанные. Количество кораблей «больше трех не нужно»; причём суда следовало обшить досками, чтобы предохранить их от повреждения льдом и взять на каждое по три «торосовых карбасиков, какие на Белом море при ловле тюленей промышленники употребляют».

Состав путешественников он представлял следующим образом: офицер флота («искусный, бывалый, особливо в Северном море», «у которого есть осторожная смелость и благородное честолюбие») – во главе экспедиции; команда из офицеров и унтер-офицеров, штурманов, гардемарин; люди, способные проводить астрономические наблюдения (по 2-3 человека на судне; из гардемарин, которых необходимо «свидетельствовать в Морском кадетском корпусе и в Академии наук»); матросы и солдаты; «лучшие торосовщики» («взять на каждое судно около десяти человек... из города Архангельского, с Мезени и из других мест поморских, которые для ловли тюленей на торос ходят»); лыжники, которые бывали на Новой Земле и «улавливали зимою белых медведей»; толмачи (2-3 человека, «знающие языки тех народов, которые живут по восточно-северным берегам сибирским», особенно владеющих чукотским языком).

М. В. Ломоносов предлагал брать с собой хищных птиц, которые не могли плавать, но были способны показывать путь к земле; сети, уды, ярусы, рогатины для ловли рыбы и зверей; противочинготные лекарства (сосновая водка, сосновые шишки, морошка); инструменты для астрономических наблюдений, для определения долготы и широты (не прибегая к астрономическим наблюдениям); несколько карманных часов с секундными стрелками; карты, «вновь сочиненные по самым лучшим известиям, которые должны иметь в центре полюс»; ареометр («каковой употребляется при солеварнях для проб рассольных») для определения солёности морской воды; порох «для скорейшего и сильнейшего разбивания льда»; буравы, «подобные горным, чем бы лед про-сверливать».

В специальной главе о подготовке к плаванию в северных морях он писал о необходимости накануне плавания создать комиссию (из людей, знакомых с теорией и практикой полярного мореплавания, участвовавших в описании северных побережий) для основательной разработки инструкции. В отдельном параграфе М. В. Ломоносов перечислил наблюдения, которые должна была осуществить полярная экспедиция, и подчеркнул их значение: приливы, отливы, течения свидетельствуют о направлении движения морской воды; увеличение солёности воды означает удаление от берега, снижение солёности – приближение к нему; отрицательная температура увеличивается вблизи льдов; при приближении к берегу наступает потепление; чем глубже море, тем дальше берег; животные и птицы могут служить признаком бли-

зости земли. По мнению М. В. Ломоносова, путешественникам следовало также замечать места, удобные для занятий промыслами (охота, рыбная ловля), для организации магазинов и зимовий в интересах будущего мореплавания; открывать новые поселения, описывать и зарисовывать новые земли; производить физические опыты, способствующие знанию о природе, необходимые как для развития науки, так и для организации

Эффективным способом исследования арктических территорий он считал экспедиции, придавая огромное значение их подготовке, как необходимому условию успешного проведения.

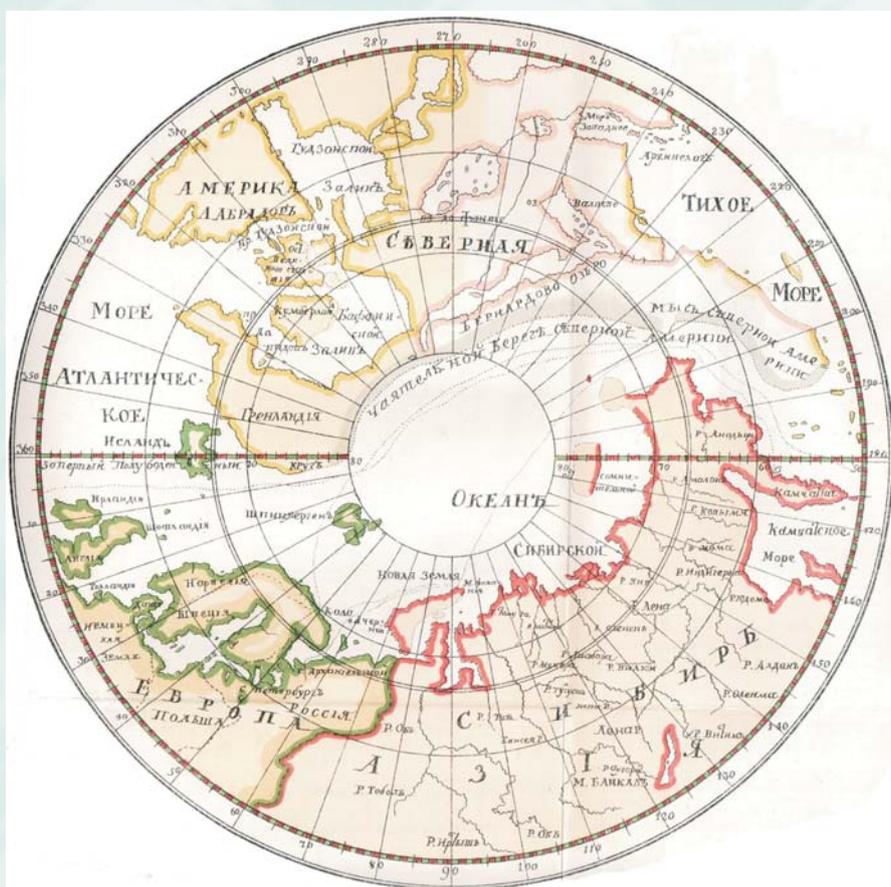
К рукописи «Краткого описания...» учёный приложил полярную карту [11]. Из справки, составленной им 16 октября 1763 г. для Канцелярии Академии наук, следует, что под его руководством над картой работал студент, геодезист И. Аврамов [12].

Комиссия российских флотов и адмиралтейского правления для обсуждения сочинения М. В. Ломоносова пригласила некоторых участников плаваний. В его присутствии состоялась беседа с поморами, ходившими на Шпицберген и Новую Землю [13]. Они свидетельствовали о преимуществе Северо-западного прохода, в связи с чем учёный написал первое «Прибавление» о «северном мореплавании на восток по Сибирскому океану» (датировано мартом 1764 г.). Опираясь на их сообщения о климате, времени освобождения моря ото льда, туманах, М. В. Ломоносов заключил: «Поиск морского пути по северу на восток удобнее начать от западного Грумантского берега (Шпицберген. – Д. Ш.), нежели с Новой Земли» [14], т.е. двигаясь Северо-западным проходом.

В апреле 1764 г. он получил новые сообщения о северных берегах Америки. В Петербург были доставлены: «реляция» сибирского губернатора Д. И. Чичерина, карта, копия рапорта казака С. Пономарева и передовщика С. Глотова. Кроме того, приехали купцы, посланные Д. И. Чичериным. Документы и «компанейщики» сообщали об островах Уналашка и Умнак [15]. Полученные сведения явились

поводом для написания М. В. Ломоносовым «Прибавления второго, сочиненного по новым известиям промышленников из островов американских и по выспросу компанейщиков, тобольского купца Ильи Снегирева и вологодского купца Ивана Буренина» от 24 апреля 1764 г.

Подчеркивая, что полученные данные полностью подтверждают вывод о возможности плавания Ледовитым океаном на восток, он писал, что нет сомнений «о добрых успехах полезного одного предприятия» [16] (экспедиции. – Д. Ш.). Второе «Прибавление» к «Краткому описанию...» является документом, свидетельствующим, что учёный изменил своё отношение к Северо-западному проходу.



Полярная карта, приложенная к рукописи М. В. Ломоносова «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию» (1763 г.).

мореплавания. Одним из условий успешного заселения Северо-Востока страны, постройки новых городов учёный считал обещание «отменных» привилегий и вольностей, «особливо в купечестве между собою и с соседними народами».

В пользу успешности будущего отечественного мореплавания в Арктике, по наблюдению М. В. Ломоносова, свидетельствовали: значительный опыт продвижения россиян по Северному Ледовитому океану, привычность климата, возможность организовать на Камчатке (или в устье Уды, либо на Курильских островах) поселения и создать флот, собрав значительное количество военных из россиян и «сибирских подданных языческих народов, против коей силы не могут прочие европейские державы поставить войска ни севером, ни югом» [10].



**Портрет Петра I. Мозаика.
Набрана М. В. Ломоносовым (1754 г.).
Усть-Рудицкая фабрика.**

В первой половине 1764 г. М. В. Ломоносов закончил «Заметки о снаряжении экспедиции» [17] и приступил к разработке «Примерной инструкции морским командующим офицерам, отправляющимся к поисканию пути на восток северным Сибирским океаном». Её изучение даёт возможность заключить, что она явилась продолжением «Краткого описания...» и «Прибавлений», а в значительной части повторяла их.

В этой инструкции он писал о маршруте экспедиции, способе передвижения судов («*главного*» и «*меньших*»), использовании птиц, не умеющих плавать. Обращая внимание путешественников на приметы, связанные с приливами, отливами, течениями, степенью солёности морской воды, увеличением (уменьшением) холода и глубины моря, М. В. Ломоносов советовал следить за чайками (с рыбой в клюве они всегда летят в сторону земли, чтобы накормить птенцов), плавающим лесом (незначительно поврежденный и зелёный он указывает на близость берега). По мере следования участники экспедиции должны были на всех берегах устанавливать отметки о своем пребывании – столбы с указанием имени и времени. «*На пристойном месте*», близком к морю и видимом издали, следовало соорудить из камней высокий маяк с большим деревянным крестом; на доске, а лучше на камне «*смолою вычернить*» названия кораблей и имена командиров, а также год, месяц и число.

Предвидя неизбежность препятствий в плавании, М. В. Ломоносов замечал, что при скоплении льдов необ-

ходимо выждать, пока они разойдутся («*известно, что их с места на место переносят воды и ветры, летняя теплота и трение о землю и друг о дружку истребляет*»); что во время густых туманов нужно встать на якорь либо дрейфовать. Когда же возникнет необходимость зимовки, по словам учёного, следовало выбрать удобное место, построить из леса или из плавника избы, смастерить печи, либо очаги (из глины, валуна); не удаляться от судна, быть постоянно в движении, «*промышляя птиц и зверей*», употребляя противочинготные средства, в том числе тёплую кровь птиц и зверей, заботясь о поддержании атмосферы великодушия, терпения, взаимного «*утешения и ободрения*».

При определении долготы и широты М. В. Ломоносов предписывал зафиксировать вид местности «*с разных сторон*», составить её план, положить на карту. Специальный параграф он отвёл научным задачам экспедиции: следить за состоянием воздуха, используя специальные приборы; отмечать время затмения Луны и Солнца, глубину и течение моря, показания компаса; зарисовывать вид берегов и островов; наливать в бутылку морскую воду («*оную сохранить до Санкт-Петербурга с надписью, где взята*»); составлять перечни птиц, зверей, рыб, раковин «*и что можно собрать и в дороге не будет помешательно, то привезти с собою*»; «*камни и минералы отличные также брать для показания здесь*»; записывать всё, что интересно. Особое внимание путешественников, по мнению М. В. Ломоносова, должны привлечь жители различных земель, их внешний вид, нравы, поступки, одежда, жилище, пища [18].



**Императрица Екатерина II в рабочем кабинете
М. В. Ломоносова. Художник И. К. Федоров
(1884 г.).**



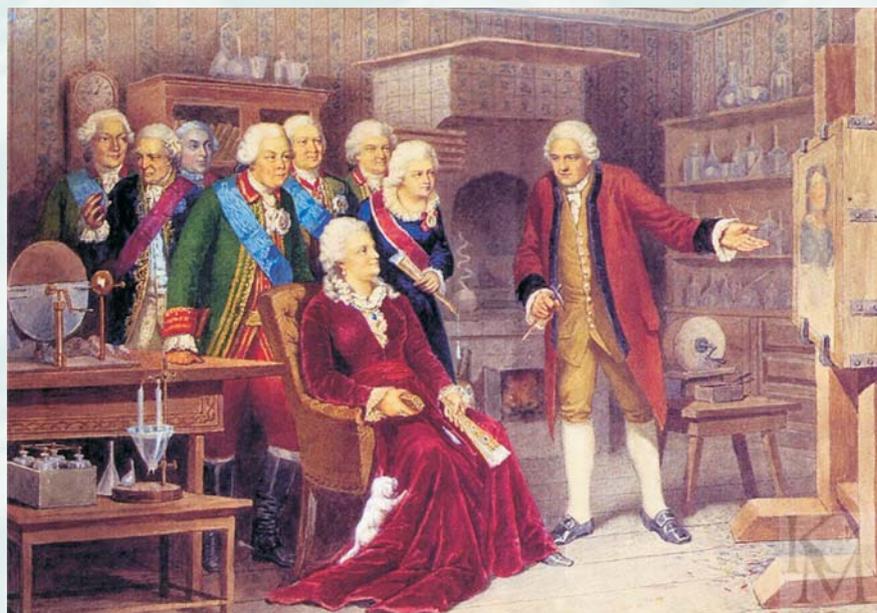
«Полтавская баталия». Мозаика М. В. Ломоносова в здании Академии наук (Санкт-Петербург, 1762 – 1764 гг.).

Известно, что в мае 1764 г. были написаны два указа императрицы Екатерины II, которые положили начало экспедициям П. К. Креницына и В. Я. Чичагова. Очевидно, что оба документа непосредственно связаны с работами М. В. Ломоносова, его «Кратким описанием...» и первым «Прибавлением». Известный исследователь В. А. Первалов пришёл к заключению о том, что текст второго указа был написан М. В. Ломоносовым. Однако возможно и то, что Екатерина II использовала написанное им прежде. Несомненно одно – оба указа претворяли в жизнь замысел учёного. Заметим также, что некоторые из работ М. В. Ломоносова были переданы экспедиции И. И. Биллингса – Г. А. Сарычева, состоявшейся в последней четверти XVIII столетия.

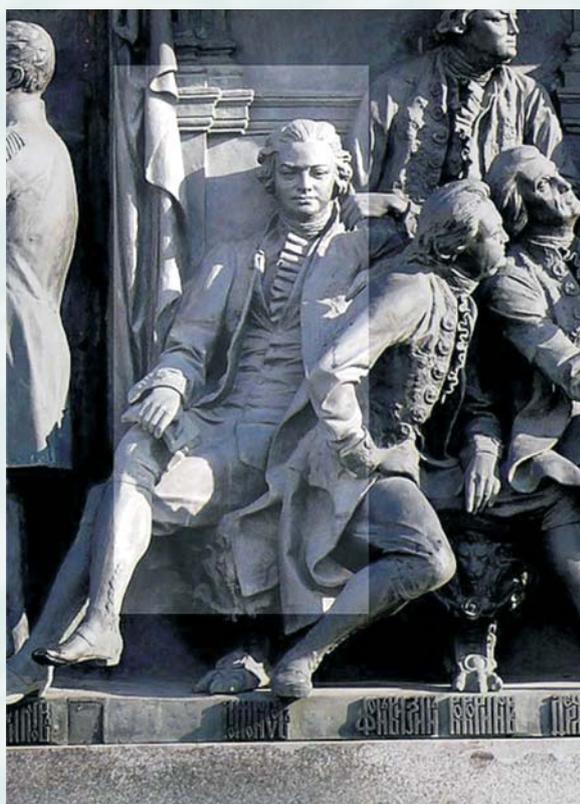
Таким образом, на протяжении десятилетия М. В. Ломоносов специально занимался вопросами Севера и Арктики. Учитывая особенности России как евразийского государства, он придавал огромное значение мореплаванию вдоль её северных берегов. В связи с этим тема научного исследования Арктики заняла видное место в его работах. М. В. Ломоносов считал, что освоение Северного морского пути могло обеспечить дальнейшее развитие производительных сил России, превратить страну в могучую морскую державу. С этой транспортной магистралью он связывал расши-

рение морских промыслов до Чукотского полуострова, создание благоприятных условий для жизнедеятельности людей в отдалённом суровом крае. Предвосхищая будущее, М. В. Ломоносов написал в 1763 г.: *«Российское могущество прирастать будет Сибирью и Северным океаном»*. Разрабатывая научные основы мореплавания в Арктике, он промыслово-торговому мореплаванию противопоставил мореплавание, осуществляемое с учётом астрономии, гидрографии, механики. Ему принадлежат наблюдения о видах полярного льда, причинах его передвижения, приливах и отливах, течениях, об опреснении океана у берегов Сибири.

Следует упомянуть и его сочинения о северных сияниях, наблюдения над которым М. В. Ломоносов начал с 1743 г. и продолжал до своей кончины. Он задумал труд в трёх частях об этом явлении и теории атмосферного электричества, но не закончил (сохранились лишь отрывки рукописи). Отметим, однако, что в своих работах: «Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих», «О наблюдениях, подтверждающих электрическую природу северного сияния», «Испытание причины северного сияния и других подобных явлений», «Краткое описание...», – он убедительно



М. В. Ломоносов показывает Екатерине II собственные мозаичные работы. Художник А. Д. Кившенко (1880 г.).



М. В. Ломоносов на памятнике «1000-летие России» в Великом Новгороде. Скульпторы М. О. Микешин, И. Н. Шредер, архитектор В. А. Гартман.

писал об электрической природе северных сияний, что было подтверждено лишь в XX столетии [19].

Список литературы

1. Ломоносов, М. В. Рапорт президенту АН с отчетом о работах за 1751 – 1756 гг. / М. В. Ломоносов // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1957. – Т. 10. – С. 391.
2. Там же. – С. 392.
3. Елисеев, А. А. Примечания / А. А. Елисеев, Б. В. Федоренко // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л., 1957. – Т. 10. – С. 785; Андреев А. И., Свирская В. Р. Примечания // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л., 1952. – Т. 6. – С. 603.
4. Ломоносов, М. В. Рапорт президенту АН с отчетом о работах за 1751 – 1756 гг. / М. В. Ломоносов // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1957. – Т. 10. – С. 393.
5. Елисеев, А. А. Примечания / А. А. Елисеев, Б. В. Федоренко // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1957. – Т. 10. – С. 785.
6. Ломоносов, М. В. О слоях земных / М. В. Ломоносов. – М.; Л. : Госгеолиздат, 1949. – С. 96–97.
7. Ломоносов, М. В. Рассуждение о большой точности морского пути // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1955. – Т. 4. – С. 125–129, 161.
8. Андреев, А. И. Примечания / А. И. Андреев и Я. Я. Гаккель // Там же. – С. 747.
9. Ломоносов, М. В. [Рассуждение о происхождении ледяных гор в северных морях] / М. В. Ломоносов // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 3 – С. 459.
10. Ломоносов, М. В. Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию // М. В. Ломоносов / Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 6. – С. 419–425, 440, 446–449, 468–469, 474, 479, 483–498.
11. Ломоносов, М. В. Полярная карта, приложенная к рукописи «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию» / М. В. Ломоносов // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 6. Цветная вклейка между с. 424 и 425.
12. Ломоносов, М. В. Справка о работах студента-геодезиста И. Аврамова / М. В. Ломоносов // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1955. – Т. 9. – С. 301.
13. Андреев, А. И. Примечания / А. А. Андреев, В. Р. Свирская // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 6. – С. 615.
14. Ломоносов, М. В. Прибавление о северном мореплавании на Восток по Сибирскому океану / М. В. Ломоносов // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР 1952. – Т. 6. – С. 501 – 502.
15. Андреев, А. И. Примечания / А. И. Андреев, В. Р. Свирская // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР 1952. – Т. 6. – С. 617–618.
16. Ломоносов, М. В. Прибавление второе, сочиненное по новым известиям промышленников из островов американских и по вопросу компанейщиков, тобольского купца Ильи Снегирева и вологодского купца Ивана Буренина / М. В. Ломоносов // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 6. – С. 512.
17. Ломоносов, М. В. [Заметки о снаряжении экспедиции] / М. В. Ломоносов // Там же. – С. 515–518.
18. Ломоносов, М. В. Примерная инструкция морским командующим офицерам, отправляющимся к поиску пути на Восток северным Сибирским океаном / М. В. Ломоносов // Там же. – С. 524–527, 529, 532, 534.
19. Елисеев, А. А. Примечания / А. А. Елисеев // Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 3. – С. 519, 583–584.

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Только в бодром горячем порыве, в страстной любви к своей родной стране, смелости и энергии родится победа.

М. В. Ломоносов

О НОВОМ ТИПЕ ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ ЯКУТСКОГО ЯЗЫКА

«Работа по составлению толковых словарей родного языка – важное национальное дело. Толковые словари национального языка – могучее орудие культуры речи.»

Академик В. В. Виноградов



Пётр Алексеевич Слепцов,
доктор филологических наук,
профессор, академик АН РС(Я),
главный научный сотрудник
Института гуманитарных
исследований и проблем малочис-
ленных народов Севера
(ИГиПМНС) СО РАН, главный
редактор Большого толкового
словаря якутского языка.



**Анатолий Гаврильевич
Нелунов,**
кандидат филологических наук,
старший научный сотрудник
ИГиПМНС СО РАН, член
редакционной коллегии Большого
толкового словаря якутского
языка.



**Владимир Дмитриевич
Монастырёв,**
кандидат филологических наук,
заведующий сектором лексико-
графии ИГиПМНС СО РАН,
член редакционной коллегии Боль-
шого толкового словаря якут-
ского языка.

П. А. Слепцов, А. Г. Нелунов, В. Д. Монастырёв

В связи с открытием в 1935 г. в г. Якутске Института языка и культуры его организатор и первый директор П. А. Ойунский так определил основную и неотложную задачу этого научного учреждения в республике: «Самой главной задачей является создание нового, современного полного словаря якутского языка» [1, с. 120–121]. К сожалению, вскоре великий сын якутского народа и многие его соратники стали жертвами репрессивной машины, и в течение 70 лет «главная и неотложная задача», поставленная выдающимся государственным деятелем, основоположником якутской советской литературы, крупнейшим организатором языкового и культурного строительства 20–30-х годов, оставалась невыполненной. Это огромная потеря для якутского народа в развитии его языка и культуры.

Только в 1980 г., сознавая большое культурное и научное значение национального словаря и давно назревшую необходимость его создания, небольшой коллектив сектора якутской лексикологии и лексикографии Института языка, литературы и истории ЯФ СО АН СССР (ныне Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН) приступил к чрезвычайно сложной, требующей много сил и энергии работе – составлению Большого Толкового словаря якутского языка (далее – Словарь). В 2010 г. вышел из печати VII том Словаря [2]. В полном виде он будет состоять минимум из 15 томов (по 50–60 п.л.).

Работа над Словарём началась, безусловно, не на пустом месте.

В прошлом якутская лексикография имела значительные достижения и добрые традиции. Ещё в 1849 г. академик О. Н. Бетлингк заложил основу

якутской лексикографии, составив «Якутско-немецкий словарь», содержащий около 5 тыс. слов и не потерявший своего научного значения до наших дней. «Словарь якутского языка» Э. К. Пекарского (1907 – 1930 гг.) известен как один из лучших словарей тюркских языков. По многим параметрам словарь Э. К. Пекарского является уникальным и непревзойденным образцом мировой лексикографии. С 30-х годов прошлого века стали создаваться краткие переводные словари, предназначенные для изучения якутского и русского языков на начальном этапе. Среди них можно назвать наиболее значимые: «Русско-якутский словарь» Н. Н. Павлова, И. Н. Попова в двух томах (Якутск, 1948, 1949); «Русско-якутский словарь», содержащий 28 500 слов, выпущенный под редакцией П. С. Афанасьева и Л. Н. Харитоновой (М.: СЭ, 1968).

Тем не менее словарей, в которых был бы собран и показан лексический состав якутского языка и объяснялось значение слов на якутском или русском языках, после выхода словаря Э. К. Пекарского, очень мало, не говоря уже об их небольшом объёме. Отметим наиболее значимые из них: «Якутско-русский словарь» под редакцией П. А. Слепцова (М.: СЭ, 1972), содержащий 25 300 слов; «Фразеологический словарь якутского языка» Н. С. Григорьева (Якутск, 1974); «Краткий словарь якутского языка» Г. Ф. Сивцева под редакцией П. С. Афанасьева (Якутск, 1979). Крупным достижением современной якутской лексикографии можно считать выпуск двухтомного «Фразеологического словаря якутского языка» А. Г. Нелунова под редакцией П. А. Слепцова (Новосибирск, 1998, 2002).



Коллектив сотрудников сектора лексикографии – словаристов Большого толкового словаря якутского языка (ИГИИПМНС СО РАН).

Сидят (слева направо): зав. кафедрой якутского языка Л. Н. Аммосова; к.филол.н., зав. сектором лексикографии В. Д. Монастырев; д.филол.н., проф., акад. АН РС(Я), гл.н.с. П. А. Слепцов; к.филол.н., с.н.с. А. Г. Нелунов; к.филол.н., с.н.с. Н. Н. Васильева.

Стоят: лаборант Т. А. Дьячкова, ст. лаборант Н. М. Васильева, ст. лаборант И. В. Аммосова, лаборант У. Д. Протодияконова, ст. лаборант М. Д. Куличкина, м.н.с. Е. В. Семёнова, к.филол.н., м.н.с. Л. В. Роббек, к.филол.н., н.с. Е. П. Копырина, лаборант Н. П. Борисова.

Новое направление в истории якутской лексикографии знаменует «Краткий толковый словарь якутского языка» (Якутск, 1994. – 43 п.л.). Этот Словарь, составленный сотрудниками Института языка, литературы и истории СО АН СССР по инициативе и под редакцией известного лексиколога и лексикографа, доцента П. С. Афанасьева, получил широкое признание в республике. В нём представлена наиболее содержательная, но малоупотребительная литературная лексика, которую читатель либо не знает, либо знаком с ней недостаточно. Это строго нормативный словарь литературного языка, который, несмотря на небольшой объём, соответствует своему назначению.

Создаваемый ныне многотомный академический словарь якутского языка по своему замыслу и целевой установке представляет собой новый тип толкового словаря тюркских языков. Это, прежде всего, выражается в том, что словарь задуман не только как нормативный, а как национальный словарь **нормативно-регистрирующего** типа.

Основное содержание и направление подобного типа словаря выражено в следующих словах известного

историка лексикографии профессора Л. П. Ступина: «Эволюция толкового словаря национального языка от словаря предписывающего (жестко-нормативного) типа к словарю регистрирующего типа есть закономерный качественный переход в развитии национальной лексикографии, отражающей, в частности, стремление лексикографов к более научному и объективному рассмотрению языка как социального явления» [3, с. 154].

По нашему мнению, непреходящее значение словаря подобного типа заключается в стремлении охватить и представить многовековое богатство языка якутского народа. В Словарь включены: лексические единицы, собранные из различных источников, употребляемые как в художественной литературе, так и в публицистике, печати и разговорной речи; слова, образованные посредством различных производящих средств; фразеологизмы; сложные и составные слова с терминологическим значением. Кроме того, представлены редко употребляемые слова или вышедшие из употребления в современном разговорном языке, но встречающиеся в различных источниках, устаревшая лексика, народная терминология, а также наиболее перспективные и доста-

точно распространённые диалектные слова. Таким образом, составителями не был принят принцип ограничения лексических норм молодого литературного языка. Основной словарь включает слова и выражения, действительно получившие общенародное распространение в разговорной и письменной речи, т.е. являющиеся первоисточником и основой нормативности.

дение литературными нормами, бережное отношение к ним предполагает чёткое знание каждого слова общенародного языка, как его общепринятого значения, так и его оттенков и нюансов. Умение употреблять слово в различных речевых ситуациях способствует повышению культуры речи. В этом – определяющая нормативная роль и общекультурное значение толкового Словаря. Кроме

того, для усиления синхронического принципа нормативности авторы стремились показать с наибольшей полнотой семантическую структуру каждого слова на добротном иллюстративном материале из лучших образцов письменной литературы и фольклора, а также особое внимание уделили современным изданиям, произведениям молодого поколения писателей. Но в тех случаях, когда по отдельным словам отсутствовали яркие цитатные иллюстрации, авторы приводят свои примеры в виде кратких фраз и словосочетаний, широко употребляемых в языке.

С целью дальнейшего развития и укрепления стилистических норм якутского литературного языка составители Словаря попытались более широко использовать употребляемые в стилистических работах пометы в словах, нуждающихся в той или иной характеристике. Современный уровень изученности грамматической системы якутского языка позволяет давать в Словаре достаточно полную грамматическую характеристику слов с помощью специальных помет.

Таким образом, авторы и редакторы Словаря стремились воплотить в своём труде нормативно-регистрационный тип словаря как наиболее перспективное научное направление в современной лексикографии. Это значит, что, во-первых, с наибольшей полнотой представить лексическое и фразеологическое богатство современного якутского языка. Во-вторых, с максимальной чёткостью дать толкование значения слов и фразеологических единиц, их оттенков и нюансов. И, в-третьих, представить добротный и яркий иллюстративный материал к каждому слову, значению, оттенкам и нюансам. По нашему убеждению, удачные цитаты и иллюстративный материал могут существенно прояснить значение слова, сделать его более понятным, ясным для носителей языка, чем многословное и нечёткое толкование.

Все это, прежде всего, относится к определению типа Словаря как «регистрающего». Что касается нормативности подобных словарей, то следует, безусловно, согласиться со справедливым утверждением того же Л. П. Ступина, что «регистрающий словарь можно назвать и нормативным, однако, лишь в том смысле, что он будет только верно отражать сложившуюся в языке систему норм, а не придумывать свою, далёкую от реальности языка» [4, с. 40–41].



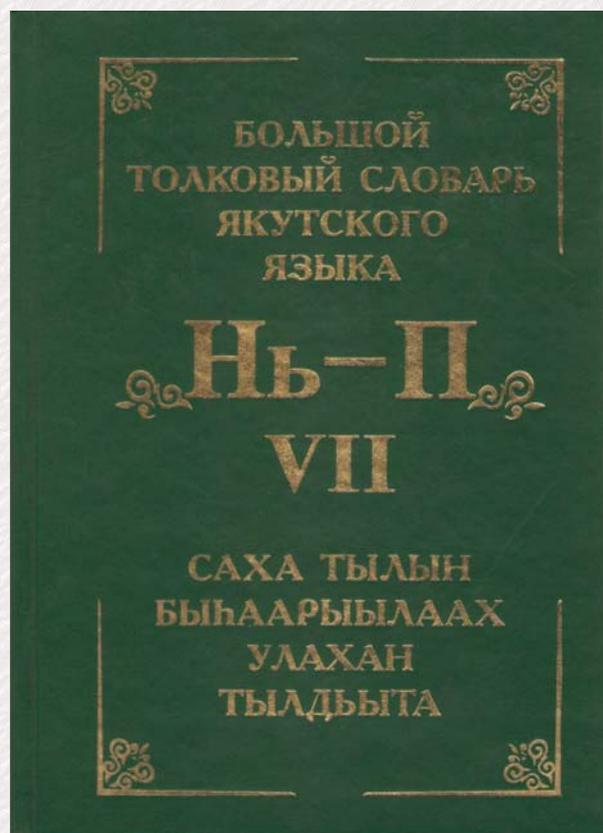
Семь первых изданных томов Большого толкового словаря якутского языка.

Помимо заглавных слов, с наибольшей полнотой даются различные виды устойчивых словесных комплексов (УСК) с толкованием их значений и иллюстративными примерами. В необходимых случаях к ним даются пометы, связанные с нормой. Якутский язык богат образными выражениями. При этом язык фольклора оказал весьма сильное влияние на развитие литературного языка, устную речь, обогащая их различными изобразительными средствами, речевыми формулами, фразеологизмами. Поэтому составители Словаря придают большое значение собиранию, передаче и толкованию фразеологизмов и других устойчивых выражений.

Достаточно полное и чёткое определение значений слов – это основная задача толковых словарей. Любой народ имеет свою историю, свои образ жизни, культуру, национальное самосознание, нравы и обычаи. Свообразие народа, помимо этих особенностей, зависит от мировосприятия и миропонимания. Этот сложный комплекс составляющих аккумулируется в особенностях содержательной стороны языка. Основное требование современной лексикографии состоит в том, чтобы толковый словарь как можно полнее и ярче отражал именно такие уникальные семантические особенности языка. В этом и заключается чрезвычайная сложность работы над толковыми словарями.

Наиболее полное толкование значений слов – основной вопрос литературной нормы в Словаре. Овла-

Нормы литературного языка, как известно, покоятся на его узусных, коренных традиционных свойствах и закономерностях. Кроме того, учитывая динамическую теорию нормы [5] и язык классиков якутской литературы с заметным содержанием архаизмов и писателей новой формации с их инновациями, они (архаизмы, инновации) могут быть рассмотрены как периферия, или реализуемая норма в пределах литературного языка.



Седьмой том Словаря.

Следует также подчеркнуть важный прагматический аспект, выраженный в следующих жёстких словах ведущего теоретика лексикографии академика Л. В. Щербы: «Мой педагогический опыт подсказывает мне одно: всякий краткий словарь вызывает у серьёзных людей в конце концов раздражение, так как он всегда оказывается недостаточным во всех тех случаях, когда словарь действительно нужен» [6, с. 289]. Следует признать, что многие потребители наших кратких словарей испытывали подобное чувство раздражения и разочарования.

II

Следующее жанровое своеобразие и фундаментальная лексикографическая проблема Словаря состоит в том, что он задуман как двуязычный: значения слов и фразеологических единиц в нём раскрываются на якутском и русском языках. Это новый тип толкового словаря в подлинном смысле слова в тюркской лексикографии. Для младописьменных языков, особенно для якутского

языка с его своеобразной исторической судьбой, подобный тип толкового словаря – это веление времени.

Двуязычность преследует следующие прагматические, лексикографические и научные цели.

1. Якутский язык с самого начала появления в научном мире привлекает пристальное внимание алтаистов, тюркологов, монголистов, участников различных академических экспедиций. Он лежит как бы на перекрёстке трёх больших языковых семей: тюркской, тунгусоманьчжурской и монгольской. Однако до сих пор неясно, как, при каких исторических обстоятельствах якутский язык стал таким, каким мы его сегодня представляем? Пока это лингвистический «сфинкс», поэтому интерес к научному изучению якутского языка всё возрастает. Между тем этот язык в силу огромных изменений на всех уровнях стал практически недоступным даже тюркологам, монголистам и алтаистам. Поэтому задача состоит в том, чтобы через русский язык (один из мировых языков) обеспечить выход богатейшего материала Словаря в широкую научную сферу.

2. Двуязычный толковый словарь может быть незаменимым источником для сравнительных, сравнительно-исторических и особенно типологических исследований различных языковых семей. Известный компаративист и типолог Г. А. Климов писал: «Трудно сомневаться в том, что с течением времени главенствующую в этом отношении (в отношении выводов глоттогонического порядка. – П. С.) приобретёт типологическая классификация, сообразно резко возрастающей ныне роли типологии среди других фундаментальных отделов науки о языке» [7, с. 22].

3. В условиях массового (в обозримой перспективе – общенародного) двуязычия якутского населения его русскоязычная часть будет способствовать точному и более полному пониманию потребителями Словаря семантической структуры большого пласта пассивной лексики и фразеологии якутского языка.

4. В младописьменных языках словарный мета-язык и дефинитивные определения слабо развиты и не имеют устойчивой традиции употребления. В этих условиях русские дефиниции, являясь как бы эквивалентами якутских толкований, призваны служить надёжной опорой для лексико-семантической обработки, шлифовки последних, подтягивания их до уровня подлинных словарных дефиниций.

В раскрытии значений слов и условных словесных комплексов подобный словарь не может иметь коренных, принципиальных отличий от обычных одноязычных толковых словарей: основная масса заглавных единиц должна иметь полное филологическое толкование на двух языках. Однако это, очевидно, идеал, который в настоящее время не может быть достигнут в полной мере, даже по техническим причинам. К сожалению, нам пришлось с целью сокращения, скажем прямо, «неподъёмного» в прямом и переносном смысле огромного объёма работы сознательно идти на существенное изъятие из части на русском языке всего того, что можно сократить без большого ущерба для основного информативного содержания словарных статей. Это, прежде всего, относится ко всему иллюстративному материалу, перевод которого почти в два раза увеличивает объём каждого тома Словаря. Кроме того, иллюстративный материал, в первую очередь, адресован якутскоязычным потребителям Словаря как образец литератур-

ного словоупотребления и культуры речи. Его можно рассматривать и как дополнительную информацию, проясняющую оттенки и нюансы значений и стилистической коннотации¹ слов, что в русскоязычной части сохранить очень трудно.

Ниже мы приводим некоторые приёмы толкования и раскрытия значения слов на русском языке.

1. Также, как и на якутском, основной принцип передачи значения слова на русском языке – это раскрытие внутреннего содержания слова с филологической точки зрения. Толкование значения слова на русском языке основывается на толковании его на якутском, однако оно не является прямым переводом с якутского языка на русский. Как правило, вкратце раскрывается его основное значение. Например, одно из значений многозначного слова *күн* (первичное значение «солнце», в Словаре толкуется 13 значений слова) «ким, туох эмэ ордук табыллар эбэтэр үчүгэй кэмэ» (букв.: самое удачное время, наилучшая пора для *кого* или *чего* *либо*). По-русски это выражается так: Самая лучшая пора для *кого* или *чего-либо*. *Күнүм* (*күнүн*) *саҕана* – в молодые годы.

2. Содержание слов, обозначающих этнографические понятия, по-русски определяется достаточно широко, их толкование приближается к энциклопедическому. Однако на якутском языке оно может быть вполне лаконичным, если это слово обозначает хорошо известные предметы, понятия. Например: **ЫҤЫАХ** *аат*. Саха сайыны көрсөр национальнай бырааһынныҕа... Национальный праздник якутов, устраиваемый в начале лета и сопровождаемый национальными танцами, спортивными играми и кумысным питьем; **БАТАС**... *устар.* Старинное боевое и охотничье массивное ножевидное оружие с прямой рукоятью и выгнутым лезвием шириной около 4,5 см, длиной железа около 50 см, длиной рукоятки около 1,5 м; **ОЛОНХО**... Олонхо (якутский героический эпос, состоящий из многочисленных сказаний (поэм) о подвигах древних богатырей, исполняется олонхосутами (*см*), речи персонажей поются, остальной текст исполняется в темпе быстрой декламации без музыкального сопровождения).

3. Если одно понятие выражается и в русском, и якутском языках совершенно одинаковыми по значению и использованию словами, то вместо толкования на русском языке даётся эквивалент. Такowymi являются в большинстве случаев слова со значением термина, номенклатурные слова типа *игии* «напильник», *өтуйэ* «молоток», *сүүтүк* «наперсток».

4. Слова, значение которых раскрывается синонимами, на русский язык также переводятся синонимами: **МАННАЙ** *сыһ.* Бастаан. Сначала, вначале; **ДЭБИГИС** *сыһ.* Дөбөннүк, ылбычча. Легко, быстро, скоро.

По возможности и в таких случаях на русском языке может быть представлено краткое определение.

5. Стилистические, грамматические и нормативные пометы на русский язык не переводятся. Их можно найти в списках сокращений и особых помет на двух языках, помещённых в словаре.

6. К производным словам, образованным по той или иной словообразующей модели, в русскоязычной части подбирается эквивалент:

ИТИИТИНГИ *даҕ.* Итии соҕус. Тепловатый.

МӨЛТӨНҮӨР *даҕ.* Мөлтөх соҕус. Слабоватый.

7. Слова, имеющие специальные стилистические пометы или указания на свои стилистические особенности в толковании к ним, в русскоязычной части по возможности должны быть представлены соответственно. Например, фразеологизм **буор мангалай** выражает не просто негативное отношение говорящего к объекту, но его установку на оскорбление объекта. Поэтому значе-



Одна из страниц седьмого тома Большого толкового словаря якутского языка.

ние данного фразеологизма ближе всего к значению русского фразеологизма «ненасытная утроба».

ДЭЛБЭРИЙ *туохт., кур.* Олус элбэҕи аһаа. Жрать, трескаться.

8. Определение служебных слов и словосочетаний в их служебном значении переводится на русский язык, вслед за переводом в скобках приводится эквивалент. Если после толкования на якутском языке в скобках даётся к нему какое-либо уточнение, то русскоязычные эквиваленты отделяются друг от друга точкой с запятой:

АЙЫЛААБЫН *сыһыан т.* Сангарааччы күһэллэн чугуйар, сөбүлэһэр, талар сыһыанын үксүгэр быһаарыы, соруйуу, баҕарыы дэгэттээх көрдөрөр. Выражает уступку, вынужденное согласие, выбор говорящего с оттенком

¹ Коннотация – сопутствующее значение языковой единицы.

решимости, побуждения, желания (*пусть хоть, дай бог, уж если на то пошло, лучше, добро бы*).

Айылааһын оннук буоллун – этэннэ ааста, хата улахан куһаҥан тахсыбата (*улахан сүтүк, кутталлаах алдьархай тахсыан сөп тубэлтэтэ кыра содуллаахтык эбэтэр содула суох этэннэ ааспыттытан астынан, уэрэн этии*). Пронесло, и слава богу: пусть будет так (*выражение чувства облегчения, удовлетворения тем, что опасный, чреватый большими неприятностями случай прошёл более или менее благополучно*).

9. Если значение и сфера употребления устойчивых словосочетаний в русском и якутском языках совпадают, то по-русски подбирается полный эквивалент и подаётся с пометой *соотв.*:

Айыбын тугу кистиэмий – тугу ғынаары кистиэмий; билиниэххэ наада. *Соотв.* что греха таить.

Атахха биллэр – бэрт тиэтэлинэн куот, тэскилээ. *Соотв.* дать стрекача.

10. Устойчивые словосочетания иногда имеют неполные эквиваленты в русском языке. В этих случаях их значение определяется через устойчивое словосочетание с близким значением. При этом могут присутствовать уточняющие и дополняющие слова:

Омурдун абырахтыыр – сымыйалаан, үлүннэрэн, омуннаан кэпсиир. Рассказывает небылицы, отливает пули; преувеличивает, присочиняет.

Тэллэх баттаһа – ыкса, чугас, ыаллыы (*олор*). Очень близко, рядом, двор о двор (*жить*).

Таковы основные особенности впервые создаваемого большого многотомного академического толкового словаря якутского языка, которые позволяют считать его новым типом толкового словаря тюркских языков.

Список литературы

1. Ойунский Платон. Избранные произведения / П. А. Ойунский. – Якутск : «Бичик», 1993. – Т. 3. – С. 120–121.

2. Саха тылын быһаарыылаах тылдьыта (Толковый словарь якутского языка). Т. I (буква А). Около 4000 слов и фразеологизмов / Под общей ред. ак. АН РС(Я) П. А. Слепцова. – Новосибирск : Наука, 2004. – 680 с.; Т. II (буква Б). Около 7000 слов и фразеологизмов. – Новосибирск : Наука, 2005. – 912 с.; Т. III (буквы Г, Д, Дь, И). Около 7000 слов и фразеологизмов. – Новосибирск : Наука, 2006. – 844 с.; Саха тылын быһаарыылаах улахан тылдьыта (Большой толковый словарь якутского языка). Т. IV (буква К – первая половина). Около 6000 слов и фразеологизмов. – Новосибирск : Наука, 2007. – 672 с.; Т. V (буква К – вторая половина). Около 4000 слов и фразеологизмов. – Новосибирск : Наука, 2008. – 616 с.; Т. VI (буквы Л, М, Н). Около 4000 слов и фразеологизмов. – Новосибирск : Наука, 2009. – 519 с.; Т. VII (буквы Њ, О, Ө, П). Около 3400 слов и фразеологизмов. – Новосибирск : Наука, 2010. – 519 с.

3. Ступин Л. П. Проблема нормативности в английской лексикографии (XV – XX вв.) / Л. П. Ступин. – Л. : ЛГУ, 1979. – С. 154.

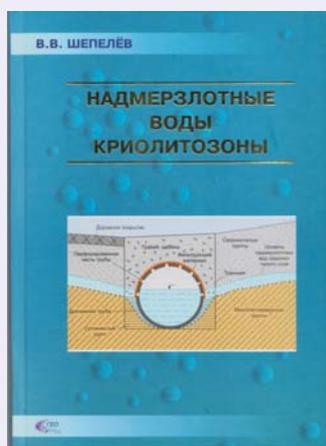
4. Ступин Л. П. Каким должен быть словарь: предписывающим или регистрирующим? / Л. П. Ступин // Язык и общество. – Саратов : СГУ, 1978. – Вып. 5. – С. 40–41.

5. Скворцов Л. И. Теоретические основы культуры речи / Л. И. Скворцов. – М. : Наука, 1980. – С. 39–48.

6. Щерба Л. В. Опыт общей теории лексикографии / Л. В. Щерба // Языковая система и речевая деятельность. – Л. : Наука, 1974. – С. 289.

7. Климов Г. А. К взаимоотношению генеалогической, типологической и ареальной классификации языков / Г. А. Климов // Теоретические основы классификации языков мира. – М., 1981. – С. 22.

НОВЫЕ КНИГИ



Шепелёв, В. В. Надмерзлотные воды криолитозоны / В. В. Шепелёв ; отв. ред. Р. В. Чжан ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т мерзлотоведения им. П. И. Мельникова. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2011. – 169 с.

Впервые в отечественной и мировой научной литературе систематизированы и обобщены сведения о надмерзлотных водах криолитозоны. Актуальность данной проблемы связана со значительными масштабами распространения и внушительными ресурсами надмерзлотных вод, их неглубоким залеганием и активной по этой причине реакцией на изменения климата и техногенное освоение северных территорий, а также с той существенной ролью, которую играют эти воды в формировании водного баланса рек и озёр, в развитии многих опасных криогенных процессов и явлений.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов (геокриологов, гидрогеологов, гидрологов, инженеров-геологов и др.), занимающихся проблемами комплексного изучения и освоения холодных регионов нашей планеты. Издание может быть использовано в качестве учебного пособия для студентов географических, геологоразведочных и инженерно-строительных факультетов высших учебных заведений.



МАССИВ ТОМТОР – КРУПНЕЙШИЙ ИЗ «РЕДКИХ»

А. В. Толстов



Александр Васильевич Толстов, доктор геолого-минералогических наук, академик РАН, заслуженный геолог Республики Саха (Якутия), лауреат премии им А. Н. Косыгина, главный геолог Ботубинской геологоразведочной экспедиции АК «АЛРОСА».

Само словосочетание «редкие элементы» достаточно условное и используется с той поры, когда большая часть элементов этой группы была действительно редкой как по нахождению в недрах, так и по применению в промышленности. За последние десятилетия в группе «редких» побывало более 50 известных на сегодняшний день химических элементов. Сравнительно недавно к ним относились титан, ванадий, вольфрам, молибден, олово и даже инертные газы, что сейчас воспринимается разве что с улыбкой. В настоящее время к «редким» относится 35 элементов, включающих группу редких металлов (литий, бериллий, цирконий, тантал, ниобий и др.) и группу редких земель (лантаноиды, иттрий и скандий).

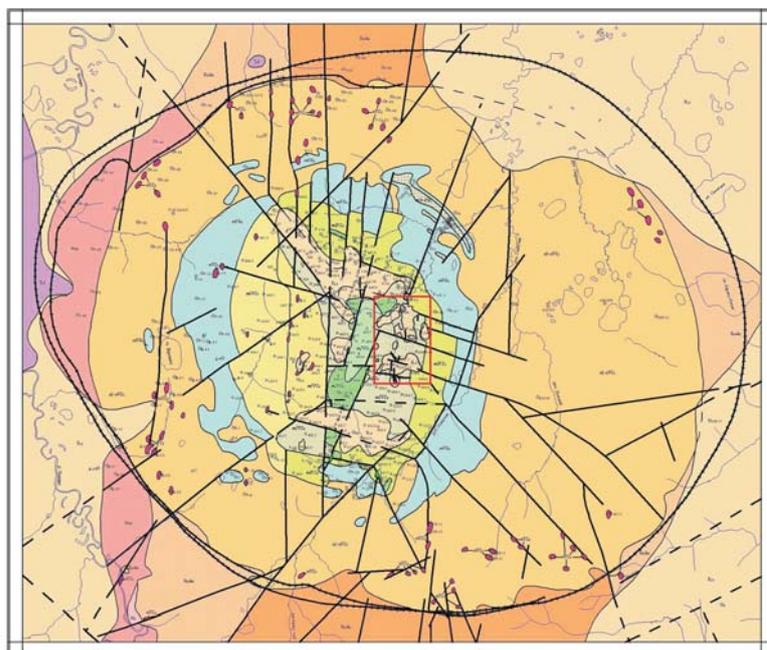
По образному выражению д.г.м.н. Н. А. Солодова (Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов, г. Москва), редкие элементы – это витамины промышленности. Подобно тому, как живой организм не может полноценно разви-

ваться без микрограммовых количеств витаминов, так и вся передовая современная промышленность с её нанотехнологиями и наукоёмкими инновационными программами невозможна без редких элементов.

Сегодня без них не осуществимы практически все ресурсо- и энергосберегающие технологии. Многие редкие металлы, долгое время не находившие применения, в настоящее время дали жизнь таким областям современной промышленности, науки и техники, как солнечная энергетика, сверхскоростной транспорт на магнитной подушке, инфракрасная оптика, оптоволоконная электроника, лазеры, ЭВМ последних поколений.

Уникальные результаты применения редких элементов, разработанные и апробированные в Китае и Казахстане, с разным подходом обещают революцию в сельскохозяйственной области. Китайские разработчики предусматривают применение комплекса редкоземельных элементов для повышения продуктивности уро-

На фото сверху – винтокрылый помощник геологов.



(масштаб 1:150 000)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

T₁₁	Триасовая система. Нижний отдел. Туфолаво-вая толща. Туфы, лава, платобазальты.	æ₂⁺PZ₁	Безрудная группа Карбонатиты безрудные (кальциевые и доломит-кальциевые)
P₁₋₂	Пермская система. Нижний-верхний отдел пересеченные. Конгломераты, грабелиты, песчаники, алевролиты, угли.	æ₁⁺PZ₁	Кальций-микроклин-слюдистые породы
Vtm	Венд. Томторская свита. Песчаники, грабелиты, алевролиты.	æ₁⁺V-PZ₁	Камафориты (кальций-флогопит-магнетитовые породы)
Ruk₂	Верхняя подсвита. Доломиты, сланцы, алевролиты.	ε⁺PZ₁	Комплекс силикатных пород Щелочно-ультраосновные породы альвинит-титанитовой серии (альвиниты, щелочные титриты, титаниты и др.)
Ruk₁	Нижняя подсвита. Доломиты, сланцы, алевролиты, песчаники.	ε₁⁺ηPZ₁	Щелочные и нефелиновые сланцы
Рифей PR₃ (R)	Углоокристаллическая свита	ε₂⁺PR₃	Фондолиты (нефелин-тироксеновые породы ряда якутирантит-уринит)
Эндегенные образования массива Томтор		Прочие обозначения	
æ₂⁺PZ₁	Карбонатитовые брекчии		Геологические границы
æ₁⁺PZ₁	Карбонатиты редкометалльные (анкеритовые)		Тектонические нарушения:
æ₁⁺PZ₁	Анкерит-шазолитовые породы		а) достоверные
æ₃⁺PZ₁	Карбонатиты фосфорно-редкометалльные (полимералльные)		б) предполагаемые или погрешенные
æ₁⁺PZ₁	Апатит-микроклин-слюдистые породы		Границы массива Томтор:
			а) по данным магниторазведки;
			б) по данным гравиразведки.
			Контуры участка Бураный

Обзорная геологическая карта массива Томтор.

жаев, тогда как исследованиями учёного из Казахстана Ф. В. Сайкина установлено, что применение малых доз одного только редкого металла неодима повышает урожайность продовольственных культур до 65% [1].

Используя низколегированные стали, содержащие 0,03 – 0,07% ниобия и 0,01 – 0,1% ванадия, можно на 30 – 40% снизить вес конструкций при строительстве автомобилей, мостов, многоэтажных зданий, газо- и нефтепроводов, геологоразведочного бурового оборудования и увеличить срок их службы в 2 – 3 раза. Это весьма актуально при строительстве нефте- и газопроводов в сложных природных и климатических условиях и в агрессив-

ных средах (дно Балтийского и Чёрного морей), а также при строительстве нефте- и газодобывающих платформ для добычи углеводородов на шельфе. Все это обуславливает в самом ближайшем будущем кардинальный рост потребности в редких элементах.

На мировом рынке редкие элементы цериевой группы (легкие лантаноиды) характеризуются парадоксально низкими ценами и незначительными объёмами, определяемыми существующей мировой сырьевой базой (Китай). В то же время элементы другой группы скандий и итриевые редкоземельные элементы имеют чрезвычайно высокую стоимость, что объективно сдерживает их потребление и не позволяет использовать в новых отраслях народного хозяйства, где они более чем необходимы. Потребление редких элементов на тонну стали и на душу населения – это своеобразный показатель промышленной развитости государства. В большинстве развивающихся стран (в том числе и в России) этот показатель отстаёт от промышленно развитых стран в несколько раз, а по некоторым металлам – на порядок.

В 80-х годах XX в. Советский Союз стал значительно отставать от развитых стран по валовому потреблению ниобия, тантала и циркония. Львиная доля добываемых редких металлов шла на оборонную промышленность, а на народное хозяйство приходилось лишь крохи. В дальнейшем эта тенденция только усугублялась. После развала СССР единая редкометаллическая промышленность распалась и

оказалась в разных государствах (Казахстан, Россия, Эстония). В результате были разорваны экономические связи, которые сейчас уже не могут быть восстановлены в прежнем виде.

Таким образом, промышленность России характеризуется низкой насыщенностью рынка редкими элементами. Кардинальное изменение создавшегося положения возможно при вводе в эксплуатацию новых уникальных объектов мирового уровня, способных удовлетворить любые потребности рынка.

В природе редкие элементы встречаются в нескольких генетических типах: пегматитовые (тантал, берил-



Автор статьи А. В. Толстов за изучением уникальных пироклор-монацит-крандаллитовых руд (пос. Эбелях, 1994 г.)

лий, литий, ниобий), прибрежно-морские россыпи (цирконий, церий, лантан), а также такие экзотические типы, как ископаемые скопления костных рыбных остатков (скандий, иттрий). Но всё же главным типом руд редких элементов являются карбонатитовые месторождения и коры выветривания под ними. Все известные уникальные скопления редких элементов приурочены именно к массивам щелочно-ультраосновных пород и карбонатитов, являющихся лидерами по их запасам.

Естественные концентрации редких элементов значительно варьируют и измеряются от первых граммов на тонну (скандий), тысячных и сотых долей (тантал), до десятых долей процентов (ниобий, церий, лантан). Концентрации, представляющие промышленный интерес, в несколько раз или на порядок выше.

Россия обладает колоссальной минеральной базой редких элементов, которая сосредоточена преимущественно в северных и восточных регионах страны. Маймеч-Котуйская, Восточно-Саянская, Сете-Дабанская, Уджинская и Кольская провинции щелочно-ультраосновных пород и карбонатитов составляют колоссальную сырьевую базу железа, фосфора и редких элементов.

Выявленный в 1959 г. новый массив Томтор расположен на 71-м градусе Северной широты, среди девственных красот лесотундровой полосы Якутии. Климат здесь характеризуется долгой полярной зимой (с сентября по май, причём три месяца – с ноября по январь – вообще без солнечного света) и нестабильно жарким летом (июнь – август). В 70 – 80-е гг. прошлого века в пределах этого массива ленинградскими геологами были установлены значительные скопления железа, фосфора и редких элементов, приуроченных к карбонатитам ядра и их корам выветривания. Первая геолого-экономическая оценка нового объекта, выполненная в начале 80-х годов XX в. сотрудниками Научно-исследовательского института геологии Арктики и Антарктики, несмотря на значительные прогнозные ресурсы, из-за неблагоприятного местоположения массива давала лишь призрачные надежды на его освоение в неопределённом будущем.

Однако при поисково-оценочных работах на массиве Томтор в середине 80-х годов (ПГО «Якутскгеология») были выявлены неизвестные ранее пироклор-монацит-крандаллитовые руды с колоссальными запасами и уникальными параметрами рудоносности, кар-



Тысячи ящиков керна – с этого начинается разведка.



Рутинная работа – составление документации на керн.

динальным образом изменившие отношение к месторождению [2, 3]. Подобные объекты исключительно редки и могут быть сопоставимы с самыми уникальными месторождениями мира: Виттватерсранд или Сухой лог (золото), Чукикамата (медь) и Норильская группа (медно-никелевые руды с платиноидами).

При изучении руд было предложено несколько точек зрения на их генезис, главными из которых являются три: 1) осадочного происхождения; 2) в результате гипергенного изменения эффузивно-осадочных пород; 3) при последовательной смене окислительного и восстановительного процессов с поэтапным выносом породообразующих элементов и многократным концентрированием нерастворимых рудных компонентов. По нашему мнению, все эти гипотезы в определённой степени объясняют происхождение уникальных руд, однако наиболее полно на вопросы генезиса отвечает третья из них, разработанная автором данной статьи совместно с А. В. Лапиным [2, 3].

В обобщённом виде генезис уникальных руд представляется следующим образом. Массив Томтор, сформированный в результате длительно развивающихся эндогенных процессов с венда по средней палеозой, в девоне был выведен на поверхность, в результате чего начал подвергаться латеритному выветриванию*. Самым глубоким преобразованиям подверглись неоднородные по вещественному составу рудносные карбонатиты, в результате чего на них сформировались коры выветривания мощностью до 300 м. Неоднородности рельефа обусловили латеральное перераспределение гипергенного вещества, верхних горизонтов в депрессии и образование специфических переотложенных кор выветривания с чётко проявленной Nb-TR специализацией [4].

Первый этап образования руд ознаменовался выносом из карбонатитов Са и CO_2 , со-

ставляющих от 50 до 90% объёма субстрата (карбонатитов), и накоплением в остаточных корах выветривания рудных элементов (преимущественно в форме оксидов и фосфатов). При этом под воздействием окислительных условий в корах выветривания карбонатитов происходила интенсивная миграция химических элементов, сопровождающаяся перераспределением рудных компонентов и накоплением оксидов в верхней части разреза, а фосфатов – в нижней. В результате этого в разрезе в первую стадию сформировались два горизонта: верхний охристый – преимущественно лимонитовый, и нижний зернистый – франколитовый.

Первичная неоднородность субстрата обусловила широкое проявление карста в карбонатитовом субстрате, и, как следствие, образование впадин в палеорельефе. Особенностью гипергенеза в карбонатитовых комплексах центрального типа, таких как массив Томтор, является замкнутость системы без значительного привноса и выноса рудных минералов за пределы ядра. Выветривание сопровождалось просадкой с переносом и переотложением верхнего, обогащённого рудными минералами материала, в погружённые участки [5].

В конце девона – карбоне в центральной части массива Томтор на рыхлых образованиях латеритной коры выветривания возникли замкнутые озёра размером до 1 – 2 км в поперечнике, являвшиеся областями механического сноса рудных минералов. Это обусловило появление трёх локальных участков (Северный, Буранный и Южный), аномально обогащённых рудными минералами. В раннепермское время депрессии были заполнены пресноводными угленосными водоёмами, что привело к резкой смене в верхней части разреза окислительных условий восстановительными. Вследствие этого оксид-



«Томтор» по-якутски – бугор.

* Латеритное выветривание – процесс изменения и разрушения минералов и прочих пород в климатических зонах со сменой дождливых и сухих сезонов. Его химизм сводится к разложению алюмосиликатов и силикатов исходных пород, выносу щелочей, щелочных земель и кремнекислоты и к накоплению в верхней зоне коры выветривания оксидов и гидрооксидов AL, Fe, Ti и других элементов-гидролизатов.

ные (преимущественно марганцовисто-железистые) продукты кор выветривания подвергались воздействию бескислородных вод с очередным выносом подвижных двухвалентых железа и марганца и накоплением тяжёлых редких элементов, фосфора и алюминия с образованием оксидно-алюмофосфатного рудного пласта. Накопление в пермских водоёмах угленосных отложений и последующая вслед за этим юрская морская трансгрессия обусловили захоронение уникальных образований вплоть до наших дней.

Таким образом, в качестве первого, главного фактора локализации оруденения в переотложенных корях выветривания массива Томтор выступает его приуроченность к карбонатитам, которые из всех пород массива характеризуются наиболее высокими концентрациями редких металлов и служат исходным материалом для накопления их в продуктах выветривания. Мощный гипергенез является вторым определяющим фактором, обусловившим наличие уникального оруденения. При этом резкое различие состава субстрата (карбонатного и карбонатно-силикатного) сыграло решающую роль в концентрации оруденения (гипергенные процессы в карбонатном субстрате протекают гораздо интенсивнее). Следствием этого является наличие мощных, зональных кор выветривания на рудных карбонатитах. Третьим важным фактором является механическое переотложение рудных минералов (пироксид и монацит) с бортов впадин в депрессии, заполненные водами, насыщенными органикой. Четвёртым решающим фактором рудоконцентрации выступает эпигенез, в результате которого из-за выноса железа и марганца произошло дополнительное многократное обогащение переотложенного материала рудными компонентами. Последним условием является захоронение рудного пласта, предотвращающее его от размыва до настоящего времени. Эти последовательно проявленные процессы могли обусловить образование месторождений редких элементов в аналогичных ситуациях в других карбонатитовых массивах [4, 5, 6].

По составу в рудах массива Томтор выделяются две разновидности: пироксид-монацит-крандаллитовые, слагающие центральную часть залежи Буранного участка, и высококремнистые каолинит-крандаллитовые руды, слагающие фланги основной залежи и прослои внут-



Породы, возраст которых превышает три миллиарда лет.

ри неё. Руда представляет собой смесь пироксидового, монацитового и крандаллитового концентратов. Минералы группы крандаллита – это, помимо собственно крандаллита (кальциевого фосфата алюминия), три фосфата алюминия и стронция (гояцит, бария (горсейсит) и редких земель (флоренсит). Основную ценность представляют руды пироксид-монацит-крандаллитового состава [6].

Практическая значимость нового типа руд определяется набором, колоссальными запасами и уникальными концентрациями Nb, Y, Sc, TR. Подсчёт запасов выполнен по кондициям, утверждённым государственной комиссией по запасам. Объём кондиционных руд участка Буранный, подсчитанный по бортовому содержанию Nb_2O_5 1%, составляет колоссальную цифру – 42,7 млн. т. На государственный баланс поставлены запасы нового геолого-промышленного типа по категориям В+С₁, предназначенные для открытой отработки по бортовому содержанию Nb_2O_5 3,5% и предельном коэффициенте вскрыши $3,5 \text{ м}^3/\text{м}^3$ в объёме около 1,2 млн. т. Содержания в балансовых рудах составляют: Nb_2O_5 – 6,71%, Y_2O_3 – 0,595%; Sc_2O_3 – 0,048%, TR_2O_3 – 9,53%. Руды участка первоочередной отработки при планировавшихся незначительных объёмах добычи хватит более чем на 100 лет эксплуатации при окупаемости основных фондов предприятия от 4 до 7 лет. Таким образом, на сегодняшний день Томторское месторождение по праву является лидером среди редкометалльных гигантов. По запасам и концентрациям Nb_2O_5 и TR_2O_3 , оно превышает все известные мировые аналоги и является уникальным [7]. Так, месторождение Араша (Бразилия), дающее более 80% мировой добычи ниобия, содержит руды с концентрациями 2,5% Nb_2O_5 , а в крупнейшем редкоземельном месторождении Баюнь Обо (Китай), редкоземельной продукцией которого на 97% заполнен мировой рынок, содержатся руды с концентрациями TR_2O_3 около 10%.

Пироксид-монацит-крандаллитовые руды Томторского месторождения являются весьма сложным объектом для механического обогащения. Предпринятые ранее попытки механического обогащения различных сортов руды этого месторождения не увенчались успехом.



Пейзаж Анабарского кристаллического массива.



Здесь будет буровой профиль.

Для нового типа руд принята гидрометаллургическая схема обогащения, которая обеспечивает получение кондиционных концентратов при высоком извлечении полезных компонентов. Разработанные схемы переработки предусматривают двухстадийную схему вскрытия руды: щелочное её разложение с выведением P_2O_5 и последующее солянокислотное вскрытие с хлорированием твёрдого остатка и экстракцией TR_2O_3 [1, 8]. Альтернативной является серноокислотная обработка исходной руды.

Лабораторные исследования позволили разработать технологический регламент, согласно которому из руды возможно получение 10 товарных продуктов, имеющих свою цену на мировом рынке:

технического пентаоксида ниобия, 95%, НБО-М, ГОСТ 23620-79;

- диоксида титана (пигментного), 99,9%;
- оксида скандия, 99,9%, ТУ 95.148-77;
- оксида европия, 99,99%, ОСТ 48-199-81;
- оксида церия, 99,9%, ОСТ 48-195-81;
- оксида неодима, 99,9%, ОСТ 48-197-81;
- оксида иттрия, 99,9%, ОСТ 18-208-81;
- оксида самария, 96%;
- оксида лантана, 99,99%;
- оксида празеодима, 96%.

Щелочной алюминатный раствор, соединения бария и стронция, соляная кислота, хлорид алюминия и тринатрийфосфат также относятся к продуктам производства, поскольку они участвуют в технологическом процессе. Таким образом, разработанной схемой переработки руды достигается комплексная и глубокая её переработка с максимально полным использованием компонентов.

Геолого-экономическая оценка месторождения является сложнейшей задачей и обусловлена уникальностью по количеству и качеству запасами руд, неопределённостью реального спроса на товарную продукцию и волатильностью на неё цен в России, а также достаточно высокими ценами товарной продукции на мировом рынке. Стоимость товарной продукции в 1 т руды варьирует по нашим реалистичным данным от 2 до 3,5 тыс. долл. (по оптимистичному прогнозу Г. Мелентьева и А. Самонова [9] она превышает 8,5 тыс. долл.). Запасы руды в контурах карьера первоочередной отработки составляют около 1200 тыс. т при содержании Nb_2O_5 – 6,71%, Y_2O_3 – 0,595%, Sc_2O_3 – 0,048%, TR_2O_3 – 9,53. Небольшая глубина залегания пласта в блоке первой очереди (15 м) и мощность руды 12 м обуславливают возможность её добычи открытым способом. Срок отработки блока составит 8,5 лет при окупаемости основных фондов предприятия (при различных подсчётах) около 5 лет.

Несмотря на резкие колебания и даже некоторое снижение к настоящему времени стоимости некоторых редкоземельных элементов, цены на главные продукты, составляющие более 60% (а на 2010 г. – более 80%) стоимости получаемой товарной продукции (ниобий, скандий, празеодим и европий), существенно выросли (таблица). Приведённые материалы дают основание утверждать, что уникальному Томторскому месторождению в ближайшем будущем нет альтернативы. Предприятие, которое начнёт его разработку, может рассчитывать не только на многолетнее прибыльное производство, но и в течение ближайшего десятилетия гарантированно может стать монополистом на рынке редких элементов всего СНГ. Этот проект, на наш взгляд, как нельзя кстати подходит для программы интенсификации и инновационного развития народного хозяйства России. Необходимость отработки этого месторождения очевидна по

Динамика мировых цен (в долларах за 1 кг) на товарную продукцию Томторского месторождения [10]

Товарная продукция	Чистота, %	Данные ИМГРЭ, г. Москва, на 2000 г.	Стоимость, принятая в расчётах на 2000 г.	Данные Metalltorg FOB, Китай на 2008 г.	Данные Free Market, США, на 2009 г. (www.Mineral.ru)
Nb_2O_5	95,0 – 99,9	13,0 – 18,0	15,0	23,5	25,0
CeO_2	98,0 – 99,99	12,0 – 33,0	10,0	4,7 – 4,8	4,2
Eu_2O_3	99,9 – 99,99	255,0 – 325,0	280,0	490 – 510	466,0
La_2O	99,0 – 99,999	12,0 – 14,0	12,0	7,5 – 8,0	5,9
Nd_2O_3	96,0 – 99,99	14,0 – 120,0	24,0	17,5 – 18,0	15,33
Pr_2O_3	96,0 – 99,5	7,0 – 18,0	7,0	17,5 – 18,0	16,32
Sm_2O_3	96,0 – 99,9	13,0 – 32,0	25,0	4,25 – 4,75	нет данных
Sc_2O_3	99,0 – 99,999	1000,0 – 4500,0	600,0	900 – 2540	900 – 2540
Y_2O_3	99,0 – 99,999	22,0 – 25,0	20,0	15,3 – 15,8	13,55



Так живут геологи и буровики.

следующим объективным причинам: 1) в непосредственной близости от него разведаны и успешно отрабатываются алмазные россыпи, месторождения углеводородов, углей и стройматериалов; 2) вовлечение в промышленную обработку Томтора благоприятно отразится на экономике заполярных улусов и всей Якутии; 3) эксплуатация этого месторождения выведет нашу республику в лидеры по поставке редких элементов на рынок России.

Томторские руды радиоактивны, что обусловлено наличием урана и тория. Концентрация первого составляет 0,0018 – 0,0892%, второго – 0,0191 – 0,3044%, эквивалент содержания Ra – 0,0302 – 0,4656%. По результатам экологических наблюдений, радиоактивность на поверхности Томторского массива изменяется от 2 до 22 мкР/ч и имеет природное происхождение, свидетельствующее об отсутствии техногенного заражения почв радионуклидами при проведении поисков и разведки.

Поскольку большинство химических элементов руды являются инертными водными мигрантами и присутствуют в виде нерастворимых в воде минеральных соединений, миграция их возможна лишь во взвешенном состоянии в период паводков. Экологически опасными в рудах могут быть повышенные концентрации цинка, стронция, бария и тория. Особую опасность при разработке месторождения представляет заражение поверхностного слоя почв химическими элементами с повышенными токсичными и радиоактивными свойствами (Th, U, Tl, Rb, Cs, Sr), содержащимися в руде. Для предотвращения попадания их в водотоки и рассеивания должны быть приняты меры повышенной безопасности при затаривании контейнеров, а складирование сохраненных отвалов необходимо производить в естественные участки рельефа.

Рудные минералы, концентрирующие тяжёлые, радиоактивные и токсичные элементы, имеют максималь-

ный удельный вес, и их перенос при ветровой эрозии будет наименьшим по сравнению с породообразующими минералами, составляя менее 1 км. Негативному влиянию от отработки месторождения может подвергнуться территория в радиусе 2,5 км от карьера, включая непосредственно карьер, горнорудное предприятие, отвалы вскрышных пород и сохраненные отвалы забалансовых руд. Однако с учётом возможности стихийных бедствий (наводнений, ураганов, смерчей и т. д.), площадь охранной зоны вокруг месторождения всё же следует принять двукратно превышающей максимально возможную, т.е. до 5 км.

Опасность загрязнения окружающей природы токсичными радиоактивными элементами и тяжёлыми металлами связана только с золовым разнесом минеральных частиц из карьера и из отвалов забалансовых руд. В течение года в районе преобладают субмеридиональные направления ветров, что несомненно

должно учитываться при разработке будущего карьера. Решение этих проблем может снять все препятствия для более масштабной отработки месторождения.

Проектируемая мощность карьера составляет от 10 до 200 тыс. т сухой руды в год. Карьер размером 200 x 400 м и глубиной 40 м создаст в породах прибортовую зону, в той или иной мере затронутую горнодобычными работами, объёмом не более 1 млн.м³. Это небольшие объёмы по сравнению с ныне действующими в регионе и в динамично развивающихся предприятиях ООО «Алмазы Анабара» и ГПП «Нижнеленское», годовые объёмы которых в несколько раз превышают эти показатели.

Принятый способ отработки месторождения Томтор не бесспорен. Опыт работы карьера при добыче такого незначительного объёма руды в подобных условиях отсутствует, поскольку сезонная зимняя эксплуатация должна предполагать его полную или частичную консервацию на летний период. Реальным может быть и вариант шахтной добычи с летней консервацией ствола или экспериментальная траншейная отработка с ежегодной закладкой выработанного пространства [1, 4, 8]. В любом случае это должен быть экологичный вариант, что особенно важно для легкоранимой северной экосистемы. На первом этапе необходимо также опробовать принципиальную возможность предварительной подготовки руды (рентгено-радиометрической сортировки) для существенного улучшения её качества и снижения объёмов транспортировки до устья р. Анабар (самый северный причал Юрюнг-Хая) и далее, водным транспортом до Красноярска [7, 10].

Стремительный экономический рост, прогнозируемый для России, неизбежно повлечёт повышение потребности в редких элементах уже в самое ближайшее время и в значительных объёмах. Отечественные геологи подготовили уникальную сырьевую базу, готовую обес-



Старая, выдавшая виды буровая.

печить любую потребность в них за счёт комплексных ниобий-редкоземельных руд одного только Буранного участка Томторского месторождения. Его освоение позволит в кратчайшие сроки воссоздать утраченное после развала СССР редкометалльное производство в России в рамках вновь созданного Таможенного союза, а также исключить зависимость страны от импорта редких элементов и прочно занять свое достойное место на мировом рынке с конкурентной продукцией. Первыми такую заинтересованность высказали руководители крупнейшего в бывшем СССР Ульбинского завода редких металлов (Усть-Каменогорск, Казахстан). Это добрый знак, поскольку тесная кооперация этого завода с Красноярским горно-химическим комбинатом и горнодобывающим предприятием позволит быстро организовать и связать воедино цепочку добычи, транспортировки и переработки руды для получения готовой высоколиквидной продукции. Сегодня как никогда появилась уверенность в том, что недалёк тот день, когда новыми сполохами засияет некогда дикий и суровый, но удивительно богатый недрами якутский край прианбарского Заполярья.

Список литературы

1. Толстов, А. В. Проблемы оценки и освоения ниобий-редкоземельных руд Томторского месторождения / А. В. Толстов // *Материалы XIV Международного совещания по геологии россыпей и кор выветривания*. – Новосибирск : ООО «Апельсин», 2010. – С. 656–660.
2. Лапин, А. В. Новые уникальные месторождения редких металлов в корах выветривания карбонатов / А. В. Лапин, А. В. Толстов // *Разведка и охрана недр*. – 1993. – № 3. – С. 7–11.
3. Лапин, А. В. Месторождения кор выветривания карбонатов / А. В. Лапин, А. В. Толстов. – М. : Наука, 1995. – 208 с.
4. Толстов, А. В. Промышленные типы месторождений в карбонатных комплексах Якутии / А. В. Толстов, А. Р. Энтин, О. А. Тянь, А. Н. Орлов. – Якутск : ЯНЦ СО РАН, 1995. – 168 с.
5. Толстов, А. В. Проблемы геолого-экономической оценки Томторского месторождения / А. В. Толстов // *Материалы международного симпозиума: Стратегия использования и развития минерально-сырьевой базы редких металлов в XXI веке*. – М. : Изд-во «Геоинформ-марк», 1998. – С. 135–137.
6. Толстов, А. В. Геология и рудоносность массива Томтор / А. В. Толстов, О. А. Тянь. – Якутск : ЯНЦ СО РАН, 1999. – 164 с.
7. Tolstov, A. V. Geoeconomical estimation of Tomtor deposit / A. V. Tolstov // *Abstracts of 31-st International Geological Congress*. – Rio de Janeiro, 2000. – 1 p.
8. Толстов, А. В. Проблемы освоения Томторского месторождения / А. В. Толстов // *Материалы XII Международного совещания по геологии россыпей и кор выветривания «Природные и техногенные россыпи и месторождения кор выветривания»*. – М., 2000. – С. 353–355.
9. Мелентьев, Г. Кому и зачем нужен Томтор / Г. Мелентьев, А. Самонов // *Химия и бизнес*. – 2009. – М. – № 2, 3, 6.
10. Эрлих, Э. Н. Новая провинция щелочных пород на северо-востоке Сибирской платформы / Э. Н. Эрлих // *Записки ВМО*. – 1964. – Ч. 93. – Вып. 6. – С. 682–693.

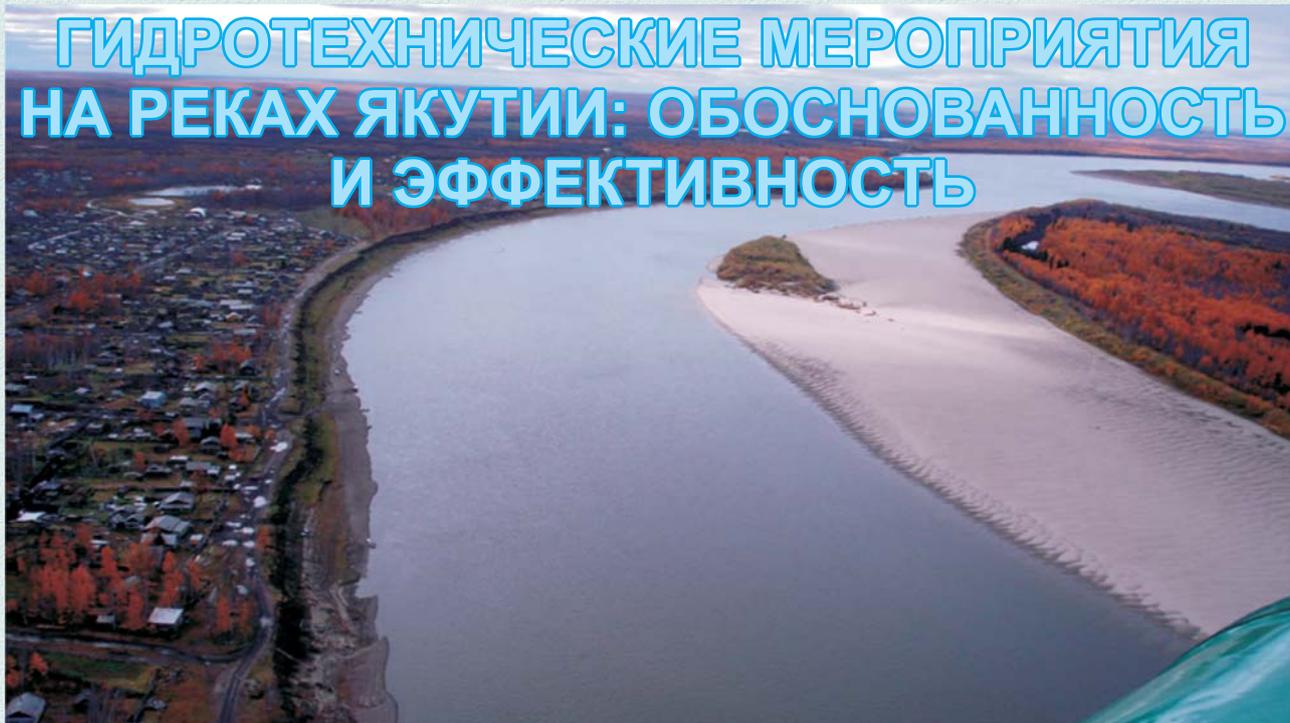
АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Главный враг науки – наукообразность. Главная опасность наукообразности в её близости с наукой.

Д. С. Лихачёв

Наука должна служить только добру! Нельзя допускать, чтобы она опережала уровень нравственности.

Ж. Верн



ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА РЕКАХ ЯКУТИИ: ОБОСНОВАННОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Н. И. Тананаев

*Река Амга лугами широка,
И улыбается
Красавица-Амга,
Когда её касаются луга,
Где на сто га
Раскинулись стога.*

*Амге приятно это торжество,
Она сама – живое существо.*

Николай Глазков, 1938 г.



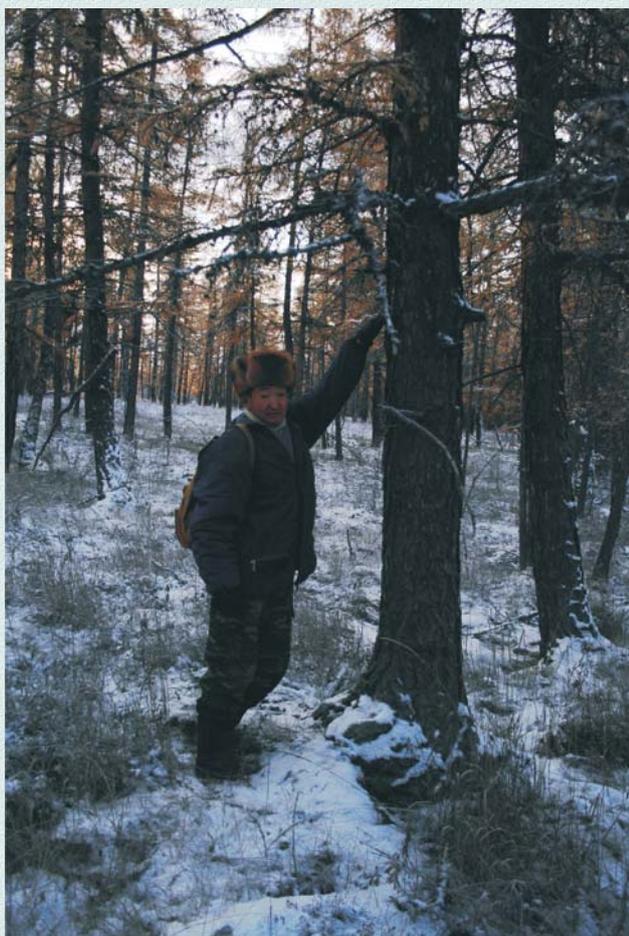
Никита Иванович Тананаев,
кандидат географических наук,
заведующий Игарской геокрио-
логической лабораторией
Института мерзлотоведения
им. П. И. Мельникова СО РАН.

Якутию справедливо можно назвать страной великих рек. Одни из них восхищают нас своими размерами, мощью, другие – красотой берегов, тихим течением. Люди всегда тянутся к воде, поэтому так сложилось исторически, что большинство населённых пунктов республики расположены вблизи крупных и средних рек. Вокруг городов и посёлков осваиваются долины рек, пойменные территории: строятся дороги, жилые дома и производственные помещения, земли вовлечены в сельскохозяйственный оборот, вдоль берегов устраиваются водозаборы, причалы, склады, оборудуются набережные. Однако такое соседство не всегда даёт легко. Обычная жизнь реки – движение

воды и наносов, смена фаз гидрологического режима, размыв берегов и изменение русла – становится опасной, когда область воздействия этих процессов пересекается со сферой хозяйственных интересов людей.

Вместе с освоением рек снижается безопасность жизнедеятельности, возрастают размеры прямого и косвенного ущерба от гидрологических процессов. Большое количество населённых пунктов периодически подвергается затоплению в период весеннего половодья, некоторые – почти каждый год. В отдельные годы гидрометеорологическая ситуация, иногда вкуче с неумелыми действиями людей, приводит к тому, что затоплению подвергаются участки долин,

*На фото сверху – размыв берега р. Алдан в районе пос. Усть-Татта, 2007 г.
Фото Ю. В. Штейна.*



Уровень затопления поймы на р. Адыча в районе пос. Бетенгкёс (2008 г.).

деляют два основных направления гидротехнических мероприятий: *активное*, изменяющее воздействие на речной поток, и *пассивное*, ограждающее вмешательство в его работу. К первому направлению относится организация различных гидротехнических сооружений, выступающих в русло реки (дамбы, шпоры, полузапруды и плотины), спрямление излучин, выполнение дноуглубительных работ для изменения гидравлической структуры потока. Ко второму направлению можно отнести укрепление участков берега, наиболее подверженных размыву, строительство дамб-дорог. В выполнение гидротехнических мероприятий вкладываются значительные материальные ресурсы, поэтому они должны быть тщательно спроектированы и реализованы. Однако для принятия окончательного решения о выполнении этих мероприятий необходимо ответить на вопрос об оптимальности выбранного проекта, его способности решить поставленные задачи. В этой связи возрастает роль научно-практических разработок, позволяющих на основании натурных данных оценить как современное состояние реки, так и последствия инженерного вмешательства в гидравлику потока, и состояние берега. Научная экспертиза проектов гидротехнических мероприятий, их обоснование с точки зрения существующих научных и технических разработок позволяют оптимально спроектировать необходимые мероприятия, дать прогноз результатов их работы и возможных рисков.

Опыт анализа гидротехнического использования рек указывает на то, что ни одно сооружение, построенное без должного научно-технического обоснования, не выполняет предназначенные ему функции. Так, например, плотины, сооружённые на р. Татта (Центральная Якутия) с целью защиты от подтопления пос. Ытык-Кюёль, были спроектированы неверно, что привело к серии наводнений, крупнейшее из которых произошло в мае 2007 г. Неправильная распиловка льда у приверха о. Батамайского в 2001 г. фактически привела к форми-

ранее не затоплявшиеся за весь период наблюдений. Большую роль в этом играют заторные явления, примеры неблагоприятного воздействия которых на слуху не только у жителей республики [1-2]. Процесс размыва рекой своих берегов, естественный по своей сути, становится опасным, когда угрожает береговым сооружениям. Высокая мутность воды ухудшает её качество, повышая затраты на водоподготовку. Донные наносы замывают оголовники водозаборов, заносят затоны и фарватеры, замывают дноуглубительные прорезы, затрудняя судоходство.

Для решения перечисленных и других проблем применяются гидротехнические мероприятия. Их задачей является изменение естественного состояния участка русла реки или её долины, призванное обеспечить безопасность хозяйственных объектов и сохранение выгодности использования водных ресурсов. Вы-



Комплексная съёмка берегов р. Алдан (пос. Усть-Татта, 2008 г.).

рованию на этом участке затора на р. Лене и последующему затоплению г. Ленска. Инженерное воздействие на русло Средней Лены между Табагинским мысом и истоком Городских проток (разработка траншей газопровода Хатассы – Павловск и последовавшая за этим интенсивная добыча песчано-гравийного материала) осложнили прохождение на этом участке ледохода весной 2010 г. Это привело к затоплению селитебных и сельскохозяйственных территорий в Хангаласском улусе и формированию максимального за период наблюдений уровня в створе водомерного поста Табага [3].

Практика показывает, что перед планированием и реализацией гидротехнических мероприятий целесообразно проводить полноценные водно-технические изыскания, в том числе использование архивных данных, гидрологические расчёты и русловой анализ [2]. Систематизация информации позволяет подготовить рациональную технологию контроля гидрологических процессов, обобщить имеющийся опыт. Выполнение цикла натурных наблюдений, выработка регламента мониторинга состояния русла и его проведение являются необходимыми предпосылками для прогнозирования русловых деформаций и параметров затопления долины реки. Данные мониторинга являются базовыми для организации мероприятий по регулированию русла с целью закрепления его существующего или проектируемого положения. На их основе также должны составляться правила ведения хозяйственной деятельности в долинах рек. Наиболее современное и перспективное сред-



Полузапруды на р. Вилюй в районе г. Вилюйска (2009 г.).

ство анализа и прогноза гидрологических процессов – их компьютерное моделирование.

Оптимальным является разделение научной разработки проектов гидротехнических мероприятий на три этапа. Первым и основным звеном научного анализа является сбор *натурных данных*, получаемых непосредственно на участке реки. Состав полевых исследований может меняться в зависимости от характера реки и планируемых мероприятий, однако чаще всего он включает следующие виды работ.

1. *Батиметрическая съёмка русла в бровках поймы.* В практике современных изысканий используются программно-аппаратные комплексы, объединяющие спутниковый навигационный приёмник, гидрографический эхолот и портативный компьютер. Результатом съёмки являются карты руслового рельефа, характеризующие его структуру в определённых гидрологических условиях.

2. *Комплексная съёмка берегов и участка долины* проводится для создания модели рельефа участка долины реки, уточнения гидравлических и гидрогеологических характеристик поймы.

3. *Гидрометрические работы* включают в себя измерение скоростей течения, уровней и расходов воды, уклонов водной поверхности, определение мутности, характеристик стока взвешенных и влекомых наносов. При необходимости проводятся исследования химического состава речных вод, инструментальные наблюдения за прохождением ледохода.

Результатом первого полевого этапа работ является современная картина гидрологических процессов требуемой степени детальности.



Проект берегозащитных мероприятий на р. Колыме в районе пос. Зырянка (2005 г.).



Размыв берегового выступа земснарядом (р. Лена, пос. Табага, 2009 г).

На втором этапе выполняется комплексный *гидро-морфологический анализ* состояния участка реки, обязательно с привлечением архивных материалов и результатов работ предшествующего полевого этапа. Комплекс гидрологических данных используется для определения долговременных и внутригодовых колебаний водности, их роли при проектировании гидротехнических мероприятий. Кроме того, многие строительные нормы содержат указания на предельные величины гидрологических характеристик, используемые для расчёта надёжности сооружений, их «запаса прочности». Основные тенденции развития русла, в свою очередь, могут быть выявлены путём сопоставления и анализа разновременных батиметрических съёмков. Поскольку основные закономерности развития русел в общих чертах известны [5], на базе полученных результатов анализа возможен прогноз реакции речного потока и русла на воздействие различных природных и антропогенных факторов.

В связи с развитием в последние годы вычислительной техники и приёмов математического моделирования гидродинамических процессов третьим этапом исследований всё чаще становится *компьютерное моделирование*. Оно выполняется для различных условий реализации предлагаемых вариантов гидротехнических мероприятий. Гибкость методики позволяет эмулировать различные ситуации развития событий, связанных с неблагоприятными гидрологическими процессами, подбирать оптимальные варианты проектирования.

К настоящему времени в Республике Саха (Якутия) успешно реализован ряд гидротехнических мероприятий, являющихся примерами детально рассмотренного выше комплексного подхода к их научно-техническому обоснованию.

Использование полузапруд было обосновано для защиты территории г. Вилюйска от размыва береговой черты. При проектировании сооружений в Вилюйске, кроме полевых наблюдений и ретроспективного руслового анализа, было выполнено и компьютерное моделирование потока на участке реки. По его результатам рекомендовано строительство четырёх полузапруд, что поч-

ти полностью изолирует берег от действия потока. В настоящее время сооружения находятся в удовлетворительном техническом состоянии и выполняют свои функции. Однако, в связи с изменением руслового рельефа, необходимо строительство дополнительных шпор ниже по течению реки (для защиты от размыва берега у Вилюйской нефтебазы).

С научным обоснованием выполнены работы по проектированию и строительству берегозащитных мероприятий пос. Зырянка, практически оставшегося без своего Затонского района. Дважды (в 2003 и 2005 гг.) здесь выполнялись промерные работы, а для создания компьютерной модели проводились измерения уклонов водной поверхности. Был рассмотрен целый комплекс мероприятий и с помощью их проверки на модели выбран оптимальный вариант, реализация которого в настоящее время завершается.

Детальный научный анализ для целей проектирования берегозащитных мероприятий был выполнен на участке русла р. Лены в районе пос. Нижний Бестях. Поток реки здесь переваливает к правому коренному берегу, упираясь в высокую (до 30 – 40 м) надпойменную террасу, сложенную легкоразмываемыми песчаными отложениями. В результате размыв берега стал угрожать береговым строениям. Было принято решение с помощью серии шпор изолировать берег от потока. В настоящее время эти сооружения находятся в ненадлежащем состоянии, но пока выполняют свою функцию. Однако почти за 20 лет с момента их возведения очертания потока реки на данном участке изменились. Фронт размыва сместился вниз на 1,0 – 1,5 км и разрушает уступ низкой поймы. Выполнены исследования к новому проекту берегозащиты, включающему как восстановление ранее построенных сооружений, так и возведение новых. Эта задача приобретает дополнительную важность в связи с планами строительства в Нижнем Бестяхе крупного перевалочного порта с выходом на железнодорожную Амуро-Якутскую магистраль.

В связи с риском затопления строений пос. Бердигестях после возможного разрушения защищающей посёлка плотины на р. Матта выполнены работы по расчёту такой опасности на основе компьютерной модели. Исследования показали, что необходима разработка мероприятий по защите затопляемых территорий посёлка либо строительство дополнительного (резервного) водосброса на пропуск расходов 70 – 80 м³/с при НПУ (нормальном подпорном уровне). Это обеспечит поддержание НПУ при расходах до 0,1% обеспеченности (раз в 1000 лет), исключит возможность переполнения водохранилища или необходимость длительной форсировки уровней.

После произошедшего в 2008 г. наводнения на р. Адыча, когда было практически полностью затоплено с. Бетенгкёс, выполнялись исследования для создания проекта инженерной защиты этого села от затоплений. На основе предварительных изысканий рассмотрено

влияние различных факторов на формирование необычно высокой волны летнего дождевого паводка, предложены меры по предотвращению экстремального подъёма уровня воды.

Неверно говорить, что река не прощает гидротехникам их ошибок. Река живёт своей жизнью, которую мы ещё не до конца научились предугадывать, а тем более изменять согласно своим понятиям и запросам. В настоящее время в Республике Саха (Якутия) планируются обширные гидротехнические мероприятия, разработка которых по принципу «и так сойдёт!» не только не предупредит возможные неблагоприятные эффекты, но и может стать причиной гораздо более пагубных последствий. Основные причины, по которым научные подходы с трудом приживаются, не оригинальны – это недостаток квалифицированных кадров, несистематичность деятельности отдельных ведомств в области предотвращения последствий опасных гидрологических процессов. Необходимо проводить целенаправленную политику по подготовке инженеров-гидрологов и гидротехников, например в Северо-Восточном федеральном университете им. М. К. Аммосова, развитие изыскательской и гидротехнической школы в Якутском институте водного транспорта. Кроме того, необходимо создать централизованную научно-техническую группу, возможно, при Якутском научном центре СО РАН, которая бы занималась научной экспертизой проектов гидротехнических мероприятий.

Эта статья посвящается памяти моего учителя и коллеги по работе на реках Республики Саха (Якутия), старшего научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов им. Н. И. Маккавеева географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, кандидата географических наук Александра Александровича Зайцева.

Список литературы

1. Кильмянинов, В. В. Затопы – ледовые монстры рек Якутии / В. В. Кильмянинов, В. М. Тазатинов, В. В. Шепелёв // Наука и техника в Якутии. – 2001. – № 1. – С. 36–40.
2. Ноговицын, Д. Д. К вопросу о прогнозировании затопных явлений на р. Лене / Д. Д. Ноговицын, В. В. Кильмянинов // Наука и техника в Якутии. – 2007. – № 1 (12). – С. 19–24.
3. Кильмянинов, В. В. О масштабах и прогнозах наводнений на р. Лене / В. В. Кильмянинов // Наука и техника в Якутии. – 2011. – № 1 (20). – С. 19–22.
4. Васильев, А. В. Водно-технические изыскания / А. В. Васильев, С. В. Шмидт. – Л. : Гидрометеиздат, 1987. – 357 с.
5. Чалов, Р. С. Русловедение: теория, география, практика / Р. С. Чалов. – М. : Изд-во ЛКИ, 2008. – Т. 1. – 608 с.

НОВЫЕ КНИГИ



Алексеев Владимир. Мы живём на вечной мерзлоте : научно-популярное издание / Владимир Алексеев ; [отв. ред. Р. В. Чжан] ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т мерзлотоведения им. П. И. Мельникова. – Якутск : Изд-во Ин-та мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН. – 36 с. : ил. – Библиогр. : с. 33–34.

Две трети территории России сложено многолетнемёрзлыми горными породами – вечной мерзлотой. Здесь холод – царь. Здесь, в горах и на равнинах, в тайге и тундре, трудно ходить, но легко дышится. Для любознательных людей – это мир сказок, тайн, загадок и открытий. Автор брошюры, известный сибирский географ, в увлекательной популярной форме рассказывает о характерных явлениях природы, с которыми ежедневно сталкиваются жители северных и восточных районов нашей страны.

Для широкого круга читателей.



Vladimir Alekseyev. We Live on Permafrost. Popular scientific publication. Title editor R.V. Zhang. – Yakutsk: Permafrost Institute SB RAS Press, 2011. – 36 pp., 24 ills.

Two-thirds of Russia's territory are comprised of perennially frozen ground, i.e. permafrost. Icy cold rules here, it is the Tsar here, in the mountains and on the plains, in the taiga and tundra, where one has difficulty in walking but the atmosphere is more congenial for breathing here. For those with inquisitive mind, it is the world of fairy-tales, mysteries, riddles and discoveries. The author of this booklet is an eminent Siberian geographer; he offers his captivating narrative, written in a popular form, introducing the reader to intrinsic phenomena of nature which residents of this country's northern and eastern areas are experiencing every day.

For a wide range of readers.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ВЕЗДЕХОДНОЙ ТЕХНИКИ В ЯКУТИИ



Вездеход-2011

В. В. Лепов,

доктор технических наук;

Н. А. Находкин,

кандидат биологических наук

Министерство транспорта, связи и информатизации Республики Саха (Якутия) и торгово-промышленная палата РС(Я) провели 30 – 31 марта 2011 г. научно-практическую конференцию «Состояние и проблемы использования вездеходной техники в экстремальных условиях эксплуатации в районах Крайнего Севера». Следует отметить, что острая необходимость решения проблемы транспортировки людей и грузов в отдалённых районах республики связана с постоянным ростом цен на услуги вертолётной техники. Влияние таких факторов, как увеличение глубины сезонного протаивания грунтов, затопление и заболачивание территорий близ посёлков, вызванные потеплением климата, ещё более усугубили эту проблему. Поэтому проведение конференции, на которой могли бы быть рассмотрены вопросы научного обеспечения и практического применения вездеходной техники, представляется особенно актуальным.

В рамках конференции состоялись два пленарных заседания и демонстрация возможностей вездеходной

техники в районе 202-го микрорайона г. Якутска. Первый блок сообщений был посвящён научному подходу к разработке и применению вездеходной техники, а второй – опыту её практического использования в условиях Крайнего Севера. Общие аспекты применения вездеходной техники и классификация практически всех известных до последнего времени моделей гусеничной и колесной внедорожной техники были представлены в докладе заместителя председателя Президиума Якутского научного центра СО РАН доктора технических наук А. М. Ишкова.

Доклад М. В. Сайкина, руководителя испытательной лаборатории по сертифицированным испытаниям транспортных средств Уральского центра экспертизы и подтверждения соответствия на автомобильном транспорте (г. Екатеринбург), касался рассмотрения и оценки законодательных актов РФ, сертифицирующих в обязательном (грузоподъёмностью до 1 т) и необязательном порядке модернизированную и самодельную вездеходную технику. Вывод по этому вопросу, озвученный в кон-

На фото вверху – вездеход «Ураанхай» на шинах низкого давления, эксплуатируемый ГУ «Служба спасения РС(Я)».



Выступление заместителя председателя Президиума Якутского научного центра СО РАН, д.т.н. А. М. Ишкова.

базе инновационной инфраструктуры технопарка СВФУ.

Более чем 20-летним опытом самостоятельной модернизации, разработки и использования вездеходной техники поделился заведующий лабораторией механизации сельскохозяйственного производства Якутского научно-исследовательского института сельского хозяйства к.с.-х.н. Н. К. Сазонов.

Руководитель Главной государственной инспекции по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов сельскохозяйственной техники РС(Я) Н. П. Иннокентьев представил информацию о парке вездеходной техники в Якутии и полномочиях Главгостехнадзора при Правительстве РС(Я). Оказывается, что из 462 имеющихся в республике единиц сельскохозяйственной техники насчитывается только 52 машины на шинах низкого давления, а из примерно 330 гусеничных вездеходов большая часть находится в нерабочем состоянии.

Заместитель главного врача ГУ «Центр медицины катастроф» И. И. Олесов поделился опытом применения вездеходной техники. Приобретённый и эксплуатируемый ими вездеход на шинах низкого давления обладает всеми качествами, обеспечивающими сохранение жизни пациенту: соответствующим электропитанием, медицинскими приборами, а главное, хорошей проходимостью, скоростью и плавучестью, что позволило врачам спасти не одну жизнь.

Доклад главного инженера Хабаровского судостроительного завода В. И. Леонова был посвящен опыту производства судов на воздушной подушке, в основном, для оборонного комплекса. Однако сегодня назрела необходимость производства и гражданских подобных судов. К сожалению, озвученная стоимость такой техни-

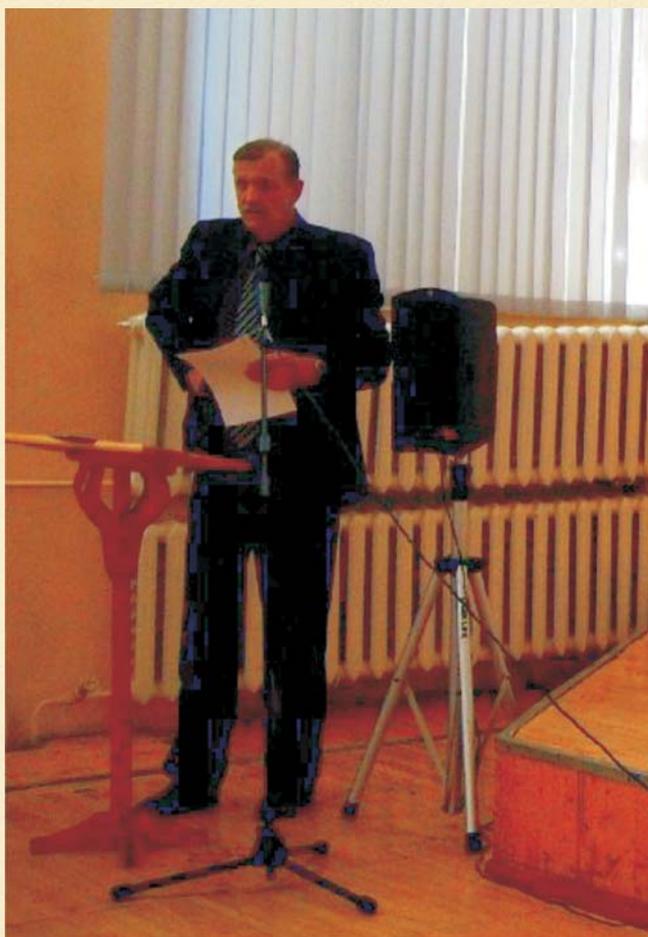
це заседания, сводился к тому, что обязательную сертификацию должны проходить все транспортные средства.

В докладе заместителя директора Института физико-технических проблем Севера им. В. П. Ларионова СО РАН, д.т.н. В. В. Лепова «Климатические испытания материалов и техники для Севера» обобщена необходимость концептуального подхода к выбору конструкции и материалов, оценке ресурсов и эффективности эксплуатации вездеходного транспорта в условиях ранимой природы Севера, а также организации на базе института центра испытаний материалов и техники, включая вездеходный транспорт.

Доклад директора технопарка Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова, к.э.н. А. Н. Мяриня был посвящен вопросу централизации сбора информации о технике Севера и испытаниях вездеходной техники на



Вездеход, эксплуатируемый ГУ «Центр медицины катастроф РС(Я)».



Выступление главного инженера Хабаровского судостроительного завода В. И. Леонова.

Богатейшим опытом эксплуатации вездеходной техники различных производителей в удалённых труднодоступных районах РС(Я) поделился начальник ГУ «Служба спасения РС(Я)» к.б.н. Н. А. Находкин. По его словам, место, где проходит гусеничный вездеход, на следующий сезон становится полностью непроходимым ни для какой техники, кроме как на шинах низкого давления. Глобальное потепление усугубляет эту проблему. Так, аэропорт в с. Андрюшкино полностью залит водой и больше напоминает речной порт, обводнена вся видимая окрестность вблизи этого населённого пункта. Выявлено, что при эксплуатации в летний период и межсезонье оси машин на шинах низкого давления (таких, как «Трэкол») постоянно ломаются и не подходят для эксплуатации в спасательной службе. Всего якутскими спасателями опробовано более десяти типов вездеходов, но промышленные образцы техники не выдержали экстремальных условий эксплуатации на Севере. Поэтому был создан специальный вездеход «Ураанхай» с шинами размерности 1735 мм от трактора К-700 (с частично срезанным кордом), который без поломок и серьёзного ремонта эксплуатируется уже больше трёх лет. Создание такой машины обходится в 2,5 млн. руб., но эти затраты практически полностью окупаются за два-три дня работы вертолёта «МИ-8». «Ураанхай» имеет стационарный винт. Он может перевозить до тонны груза, с прицепом преодолевать такие водные преграды, как р. Вилюй шириной до 1 км, проходить по болотам, марям и по снегу. Давление на грунт низкое. Показательно, что его снежный след не выдерживает идущего по нему человека. Для сельской местности верхом проходимости колёсной техники считается трактор МТЗ «Беларусь». Однако в распутицу вездеход «Ураанхай» может вытащить из грязи застрявший трактор и даже гусеничный ГАЗ-71. Высокая скорость (до 90 км/час), лёгкость управления

ки неприятно удивила – судно на 10 – 12 мест будет стоить 40 млн. руб., а на 20 мест – около 80 млн.

Порадовали своими видео-презентациями представители нижегородского ООО «Завод транспортных машин» (известные марки на шинах низкого давления «Кержак» и «Ункор», а также гусеничные «Ветлуга» и «Ужгур») и ООО НПФ «Трэкол». Оказывается, что продано всего 90 средств «Кержак» и 25 «Ункор», причём, в основном, в Якутию, 23 вездехода «Ветлуга» и заказано всего пять двухзвенных (аналог ломающейся конструкции) «Ужгуров». Представители фирмы «Трэкол» рекламировали свою продукцию, отрицая как возможные проблемы с шинами, так и с конструкцией мостов. Как оказалось, проблемы, и достаточно серьёзные, при эксплуатации их вездеходной техники все же имеются. Такая машина с прицепом стоит 1200 тыс. руб.



Транспорт на шинах низкого давления «Трэкол» в комплектации для охотника (с прицепом).



Вездеход Г. А. Амирханова «Усть-Янец-1».

(гидроусилитель руля), возможность проезда по узкой дороге в густом лесу, простота и надёжность в эксплуатации делают «Ураанхай» наиболее оптимальной поисково-спасательной машиной в таёжной зоне Якутии.

Поделались опытом практической эксплуатации «Трэкол» и гусеничной техники также главы удалённых улусов республики: Кобяйского – С. И. Терехов, Усть-Янского – С. Н. Слепцов и Булунского – К. Н. Шахурдин. Выяснилось, что менее чем за месяц на шинах низкого давления не остаётся живого места от проколов, а за летний сезон приходится полностью менять весь набор на машине, что делает их эксплуатацию в наших условиях практически нецелесообразной. Затраты на такую технику не оправдываются, к тому же машины «Трэкол» оказались слишком малой грузоподъёмности. Поэтому до сих пор используются, в основном, гусеничные вездеходы (танкетки) Т-71, на которых перевозка людей запрещена. Гусеницы этих машин оказывают нещадное воздействие на тонкий слой почвы, оголяя мёрзлые породы, вследствие чего в дальнейшем происходит заболачивание местности. Есть отдельный положительный опыт применения вездехода с ломающейся рамой «Мамонтёнок» и транспорта на воздушной подушке «Арктика-2Д». Удовлетворительной считается цена за такой летающий транспорт на 18 мест – около 10 млн. руб. (значительно выгоднее предложения Хабаровского завода).

В Усть-Янском улусе предпринимателем Г. А. Амирхановым был создан вездеход на базе ГАЗ-66 с колесами размером также 1735 мм, и при этом впервые конструктивно были решены проблемы с высокой нагрузкой на ступицу колеса. В 2011 г. завершены работы по модифицированному варианту вездехода, названного «Усть-Янец-1», с водонепроницаемым кузовом, что обеспечивает комфортное преодоление непротяжённых водных преград. На сегодняшний день это единственная грузовая машина, которая не вызывает нареканий экологов и передвигается по любому бездорожью в тундровой зоне.

Доклад начальника отдела управления государственной инспекции безопасности дорожного движения МВД по РС(Я) В. П. Рогова был посвящён возможностям регистрации и использования самодельной вездеходной техники на дорогах общего пользования. По вопросам применения вездеходной техники выступил главный специалист отдела транспорта ОАО «Якутскэнерго» М. Е. Неустроев, а

представитель ООО «Сафари-Транс» М. П. Уваров сообщил о планах создания отдела по разработке и патентованию вездеходной техники.

С информацией об опытно образце самодельной вездеходной техники на базе автобуса ПАЗ-3201 на мостах ГАЗ-66 и необходимых требованиях, предъявляемых для туристических средств в условиях Крайнего Севера, выступил разработчик С. М. Комков. По его мнению, машина должна, кроме хорошей проходимости, иметь вместительный кузов с автономным дровяным отоплением, чтобы в течение достаточно длительного периода в ней можно было бы вполне комфортно жить в холодное время года.

После обсуждения всех заслушанных докладов и небольшой дискуссии было принято решение конференции. Предусматривается выпустить сборник докладов этого форума, а также подготовить рекомендации Правительству РС(Я) и РФ о создании соответствующих климатических испытательных центров, финансировании и испытании опытных разработок, субсидировании закупок техники на шинах низкого и сверхнизкого давления для удалённых улусов республики.

После завершения конференции вездеходы ГУ «Службы спасения РС(Я)» «Ураанхай», «МЧС» и «Усть-Янец» прошли испытания и официальную сертификацию.

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Главным устремлением разума, направленным на выживание человечества, является организация системы образования, воспитания и развития её структуры. Если такая организация будет несовершенна, то выживанию человечества не помогут ни производство товаров, ни избытки продовольствия, ни развитие экономики или любого вида промышленного производства. Невоспитанное человечество обречено.

Академик Ю. А. Косыгин

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ИНСТИТУТЕ МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЯ СО РАН

Л. Д. Иванова, О. Н. Толстихин



*Лена Дмитриевна Иванова,
ведущий инженер лаборатории
подземных вод криолитозоны
Института мерзлотоведения
им. П. И. Мельникова СО РАН.*



*Октавий Несторович
Толстихин,
доктор геолого-
минералогических наук,
профессор.*

Любые региональные исследования в геологической и географической практике основываются на картографическом отображении изучаемой территории. Не стали исключением и региональные исследования гидрогеологических, геокриологических, инженерно-геологических и ландшафтных условий, выполняемые в Институте мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН.

Необходимость в работах такого рода возникла при подготовке к изданию XX тома Гидрогеологии СССР, опубликованного в 1970 г. [1]. Согласно методическим указаниям Всесоюзного института гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО), в этих изданиях в качестве приложения предусматривались гидрогеологические и инженерно-геологические карты. Потребовалось также составление геокриологической карты. Предлагаемая стандартная легенда к картам в должной мере не отражала изменений в природной обстановке, связанной с глубоким промерзанием недр. Так, при составлении «Гидрогеологической карты Якутской АССР» масштаба 1:2 500 000 [2], авторы столкнулись с тем, что первые от поверхности водоносные горизонты оказались полностью или частично замороженными. Это обстоятельство потребовало отображения на карте полностью или частично замороженных водоносных комплексов. В качестве специфических гидрогеологических объектов на карте показаны талики – тальные зоны, обеспечивающие взаимосвязь поверхностных и подземных вод. Интенсивность развития подоёрных таликов в Центральной Якутии показана через коэффициент таликовости, выраженный отношением суммарной площади таликов к площади района, где они развиты. Для горных районов Восточной Якутии взаимосвязь между подземными и поверхностными водами раскрыта через картографирование наледей и наледных линий, представляющих собой зоны разгрузки под-

земных вод. Подобно коэффициенту таликовости, для горных районов были оценены коэффициенты наледности, выраженные отношением площадей наледей к площади речных бассейнов. Впервые в гидрогеологической практике на карте было показано распространение криопэггов – солёных подземных вод и рассолов, имеющих отрицательную температуру. Кроме того, показаны изолинии мощности пояса отрицательных температур, отражающих глубину развития криопэггов. В разрезах скважин и профилях отображены нижняя граница мёрзлой зоны и граница пояса отрицательных температур. Надо заметить, что в дальнейшем таким же образом было осуществлено гидрогеологическое картографирование Магаданской области к XXVI тому Гидрогеологии СССР. Значительным дополнением к карте служит врезка «Схематическая гидрохимическая карта первых от поверхности водоносных комплексов», составленная Р. С. Кононовой с участием Н. Н. Индолевой в масштабе 1:10 000 000 (рис. 1). На врезке отражена ориентировочная глубина распространения подземных вод различного состава.

«Карта инженерно-геологического районирования Якутской АССР» масштаба 1:5 000 000 (автор П. А. Соловьёв) разработана в соответствии с методическими рекомендациями ВСЕГИНГЕО [3]. На ней, кроме общих инженерно-геологических условий приводится характеристика геокриологической обстановки по зонам, занятым мёрзлой толщей в зависимости от её мощности, максимальной глубины сезонного протаивания и наименьшей температуры грунтов в слое затухания сезонных колебаний. Она отражает возрастание суровости мерзлотных условий с юга на север и на восток Якутии. В числе физико-геологических проявлений геокриологических процессов внемасштабным знаком показан термокарст.

Оригинальным картографическим обобщением имеющегося факти-



Рис. 1. Схематическая гидрохимическая карта первых от поверхности водоносных комплексов масштаба 1:10 000 000 (карта-врезка к «Гидрогеологической карте Якутской АССР», 1970 г.).

редкоостровного и спорадического. Отдельно выделены площади распространения сезонно-мёрзлых горных пород. Условными знаками показаны криогенные формы рельефа.

В 1979 г. большим коллективом авторов была издана «Геокриологическая карта Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» масштаба 1:2 500 000 [6], которая являлась результатом многолетних исследований Института мерзлотоведения СО АН СССР по изучению геокриологических условий трассы Байкало-Амурской магистрали. Основное содержание карты представлено цветовым фоном по мощности криолитозоны в градациях: <50, 100, 300, 500 и >500 м. Крапом показаны небольшие острова многолетне-мёрзлых пород и перелетки. Большая нагрузка приходится на зарамочное оформление карты: приведены примеры залегающих подземных льдов, схематические температурные разрезы типичных ландшафтов, пример генерализации карт многолетне-мёрзлых пород и многочисленные температурные графики различной тематики. Также на карте помещены две врезки: «Тепловые потоки у нижней поверхности криолитозоны в пределах зоны БАМ» в масштабе 1:15 000 000 с изолиниями равных тепловых потоков и «Карта зональности распространения многолетне-мёрзлых горных пород» масштаба 1: 7 500 000, на которой цветом отражена характеристика многолетне-мёрзлых пород по типу прерывистости и особенностям распространения.

ческого материала является «Схематическая геокриологическая карта Якутской АССР» масштаба 1:5 000 000, составленная П. И. Мельниковым [4]. На карте показаны границы шельфовой и преимущественно прерывистого распространения многолетне-мёрзлых пород, изолинии максимальной мощности зоны отрицательных температур и геоизотермы у подошвы слоя нулевых колебаний температур (рис. 2). Отдельными внесмасштабными знаками отражены повторно-жильные льды, имеющие различный генезис и распространение в зависимости от форм рельефа, к которым они приурочены. Цифрами на карте указана глубина сезонного протаивания, цветом показана мощность и распространение зоны отрицательных температур.

Результатом совместных работ сотрудников Института мерзлотоведения СО АН СССР со своими монгольскими коллегами в составе Советско-Монгольской экспедиции за период с 1967 по 1971 гг. явилась «Геокриологическая карта Монгольской Народной Республики» масштаба 1:1 500 000 [5]. Она была представлена в Совет экономической взаимопомощи. На карте выделены высотные пояса многолетне-мёрзлых горных пород по степени их распространения: сплошного, прерывистого, островного,

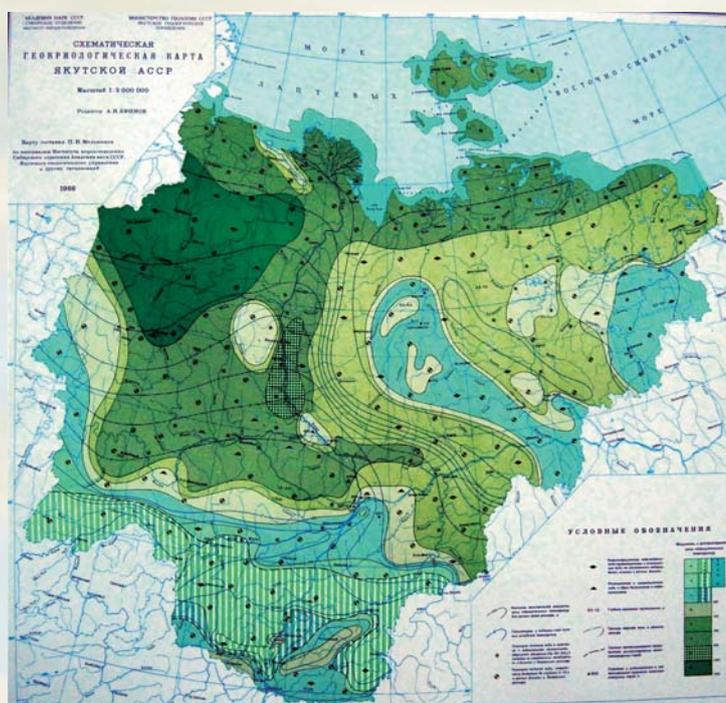


Рис. 2. Схематическая геокриологическая карта Якутской АССР масштаба 1:5 000 000 (карта-вкладка к тому «Гидрогеология Якутской АССР», т. XX, 1970 г.).



Рис. 3. Фрагмент «Карты мерзотно-гидрогеологического районирования Восточной Сибири» масштаба 1:2 500 000 (1984 г.).

В 1982 году в монографии И. С. Васильева «Закономерности сезонного протаивания грунтов в Восточной Якутии» опубликована «Карта протаивания грунтов Восточной Якутии» масштаба 1:2 500 000 под редакцией И. А. Некрасова и Б. А. Богоявленского [7]. В качестве основного признака картографического обобщения использована дифференциация ландшафтных комплексов по глубине сезонного протаивания грунтов. Легенда к карте реализована в форме матрицы, на которой по вертикальным графам показаны геолого-генетические комплексы поверхностных отложений, литологический состав и глубина сезонного протаивания грунтов. Цветовая гамма соответствует группе формаций растительных сообществ. На врезке масштаба 1:7 500 000 показана «Схематическая карта продолжительности сезона протаивания грунтов Восточной Якутии».

В 1984 г. издана «Карта мерзотно-гидрогеологического районирования Восточной Сибири» масштаба 1:2 500 000 [8], главный редактор – академик П. И. Мельников, зам. гл. редактора и научный руководитель – О. Н. Толстихин. Специальное содержание карты разработали Л. Д. Иванова, Н. С. Ломовцева, Н. М. Никитина, В. М. Пигузова при участии С. П. Афанасьевой и Р. Я. Колдышевой (рис. 3). Карта является обобщением гидрогеологических и геокриологических условий на территории, простирающейся от долины р. Енисея до полуострова Камчатка. На ней впервые проведена типизация мерзотно-гидрогеологических структур. В основу методики составления карты, помимо известного структурно-гидрогеологического принципа районирования, положена оценка изменения гидрогеологических условий территории под влиянием многолетнего промерзания недр. Критериями оценки приняты степень прерывистости криолито-

зоны и характер соотношения её мощности с основными параметрами гидрогеологических структур. Районирование проведено с детальностью до четырёх порядков. Для всех выделенных мерзотно-гидрогеологических структур на карте показаны типы скопления подземных вод, их минерализация, источники, наледи и естественные ресурсы. Пояснительной запиской к карте служит монография «Мерзотно-гидрогеологические условия Восточной Сибири» [9].

В 1991 году авторским коллективом под руководством А. Н. Фёдорова опубликована «Мерзотно-ландшафтная карта Якутской АССР» масштаба 1:2 500 000 [10], главный редактор – П. И. Мельников, заместители главного редактора – Н. А. Граве и Т. Д. Сивцев (рис. 4). На карте отражено мерзотно-ландшафтное районирование территории Якутии в трёх уровнях: страна, группа, провинция. Цветом показано распространение многолетнемерзлых пород по типам ландшафтов, штриховкой дана характеристика типов местности. Ле-

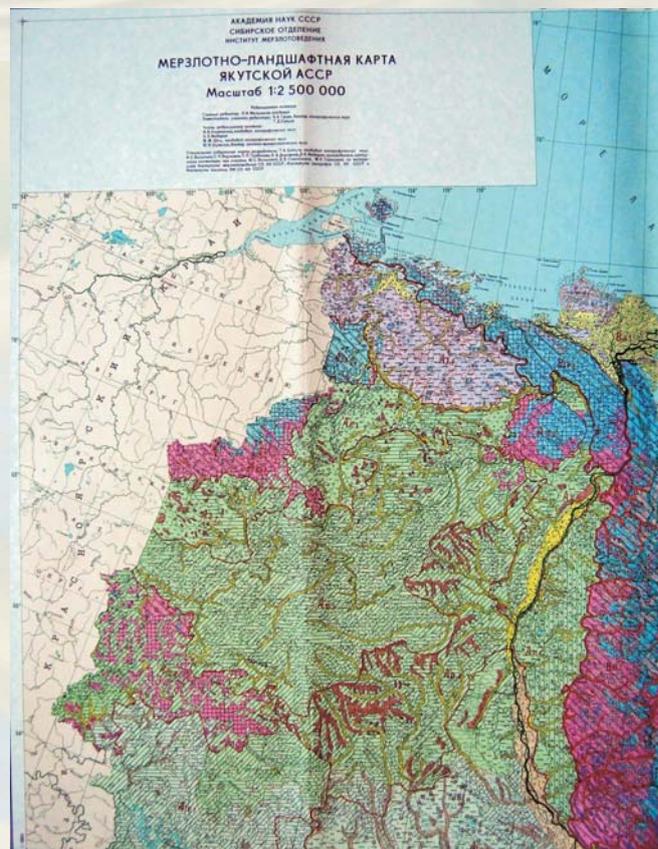


Рис. 4. Фрагмент «Мерзотно-ландшафтной карты Якутской АССР» масштаба 1:2 500 000 (1991 г.).



Рис. 5. Фрагмент «Карты надмерзлотных вод Республики Саха (Якутия)» масштаба 1:2 500 000 (1993 г.).

пространения и формирования надмерзлотных вод Якутии. Определяющую роль в их существовании играет тип режима формирования, зависящий от комплекса природных факторов, обусловленных литологическим составом и фильтрационными свойствами пород и глубиной залегания криогенного водоупора. Представлены девять типов режима формирования с различной величиной подземного стока по шести грациям. Кроме того, на карте получили отражение региональные характеристики минерализации, химического состава, а также очаги засоления и некоторые частные объекты, влияющие на формирование надмерзлотных вод. На двух картах-врезках масштаба 1: 12 000 000 представлены «Схема районов распространения наледей и таликов» и «Схема провинций надмерзлотных вод по условиям формирования» (рис. 6). На первой врезке (составители: Л. Д. Иванова, Н. М. Никитина) показаны районы распространения, генезис и величины относительной наледности. На второй (составитель – Н. С. Ломовцева) выделено четыре типа провинций надмерзлотных вод по условиям формирования стока. Цветом показана продолжительность периода формирования надмерзлотных вод. Карту сопровождает пояснительная записка, изданная в 1991 г. [13].

генда в форме сводной матрицы отражает типы местности, стратиграфо-генетические комплексы, преобладающие криогенные текстуры и залежеобразующие льды, объёмную льдистость в процентах, основные криогенные процессы, природные комплексы и их мерзлотные характеристики, включая широтно-зональные, высотно-поясные и интразональные. На карте-врезке «Зональность распространения и региональные особенности многолетней криолитозоны» в масштабе 1:12 000 000, цветом выделены геокриологические зоны по типу их распространения в зависимости от площади, занимаемой мёрзлыми толщами, наибольшей мощности криолитозоны в типичных условиях и наименьшей температуры грунта в слое затухания сезонных колебаний. Пояснительная записка к карте представлена в монографии «Мерзлотные ландшафты Якутии», изданной в 1989 г. [11].

В 1993 г. при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований издана «Карта надмерзлотных вод республики Саха (Якутия)» масштаба 1:2 500 000, главный редактор – П. И. Мельников [12]. Специальное содержание карты разработали Л. Д. Иванова, Н. С. Ломовцева, Т. Н. Лебедева, Н. М. Никитина, В. М. Пигузова под научным руководством О. Н. Толстихина (рис. 5). На карте обобщены условия рас-

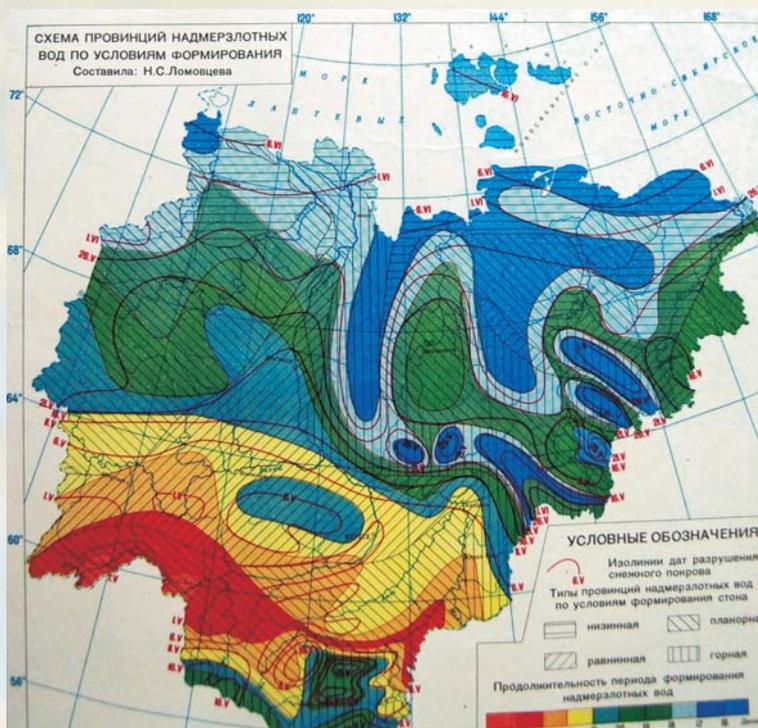


Рис. 6. Карта-врезка «Схема провинций надмерзлотных вод по условиям формирования» к «Карте надмерзлотных вод Республики Саха (Якутия)» (1993 г.).

В последние годы произошли существенные изменения в принципах картографирования на основе использования геоинформационных систем. Это потребовало новых методических разработок, обеспечивающих переход картографических материалов с бумажных носителей на электронные. С появлением современных компьютерных технологий повысилась возможность детализации карт, их информативность и удобство в пользовании. Геоинформационные системы служат для обработки, хранения, доступа и отображения пространственно-координатных данных. Они отличаются от традиционных бумажных карт ёмкостью содержания, возможностями анализа, моделирования и введения дополнительной информации по мере её поступления. В настоящее время карты на основе ГИС-технологий успешно разрабатываются в нескольких лабораториях Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, кроме того создана специальная группа геоинформатики (руков. Я. И. Торговкин). В 2008 г. в лаборатории подземных вод по Госзаказу Государственного комитета по геологии и недропользованию РС(Я) создана цифровая гидрогеологическая карта Центральной Якутии масштаба 1:1 000 000. В 2010 г. авторским коллективом группы лабораторий Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН под руководством В. Б. Спектора завершено составление современной инженерно-геологической карты Северо-Востока России в формате «ArcGIS 9» в рамках создания цифровой инженерно-геологической карты Российской Федерации масштаба 1:2 500 000. В настоящее время эта карта передаётся в Российские геологические фонды. В 2011 г. этим же авторским коллективом под руководством В. Б. Спектора начата работа по составлению макета цифровой «Инженерно-геологической карты Республики Саха (Якутия) и прилегающих территорий» масштаба 1:1 500 000 [14]. основополагающим принципом карты является её специальная направленность, то есть наряду с комплексной характеристикой общих инженерно-геологических условий делается упор на геокриологические. Недооценка этих условий ведёт к завышению инженерной устойчивости грунтов, отсутствию учёта активности криогенных процессов и т.д. Эта цифровая карта будет представлять собой синтетическую модель инженерно-геокриологических условий, сопровождаемую базой данных и по своему содержанию отражать специфику грунтового субстрата, гидрогеологических условий и экзогенных процессов территории распространения криолитозоны.

Список литературы

1. Гидрогеология СССР. Том XX. Якутская АССР. – М.: Недра, 1970. – 383 с.

2. Гидрогеологическая карта Якутской АССР. М-б 1:2 500 000 / [сост. Н. Н. Индолева и др.]. – Л.: Ленинградская картфабрика ВАГТ, 1970. – 4 л.

3. Карта инженерно-геологического районирования ЯАССР. М-б 1:5 000 000 / [сост. П. А. Соловьев]. – Л.: Ленинградская картфабрика ВАГТ, 1970. – 1 л.

4. Схематическая геокриологическая карта Якутской АССР. М-б 1:5 000 000 / [сост. П. И. Мельников]. – Л.: Ленинградская картфабрика ВАГТ, 1970. – 1 л.

5. Геокриологическая карта Монгольской Народной Республики. М-б 1:1 500 000 / [сост. Г. С. Гравис и др.]. – Якутск, 1971. – 6 л.

6. Байкало-Амурская железнодорожная магистраль. Геокриологическая карта. М-б 1:2 500 000 / [сост. И. А. Некрасов и др.]. – М.: ГУГК, 1979. – 2 печ. л.

7. Васильев, И. С. Закономерности сезонного протаивания грунтов в Восточной Якутии / И. С. Васильев. – Новосибирск: Наука, 1982. – 195 с.

8. Карта мерзлотно-гидрогеологического районирования Восточной Сибири. М-б 1:2 500 000 / [сост. Л. Д. Иванова, Н. С. Ломовцева, Н. М. Никитина, В. М. Пигузова]. – М.: ГУГК, 1984. – 4 печ. л.

9. Мерзлотно-гидрогеологические условия Восточной Сибири / В. В. Шепелев, О. Н. Толстихин, В. М. Пигузова и др. – Новосибирск: Наука, 1984. – 192 с.

10. Мерзлотно-ландшафтная карта Якутской АССР. М-б 1:2 500 000 / [сост. А. Н. Федоров и др.]. – М.: Госгеодезия, 1991. – 2 печ. л.

11. Мерзлотные ландшафты Якутии. Пояснительная записка к «Мерзлотно-ландшафтной карте Якутской АССР» м-ба 1:2 500 000 / [А. Н. Федоров и др.]. – Якутск: ИМЗ СО АН СССР, 1989. – 170 с.

12. Карта надмерзлотных вод Республики Саха (Якутия). М-б 1:2 500 000 / [сост. Л. Д. Иванова и др.]. – Якутск: Якутское аэрогеодезическое предприятие Федеральной службы геодезии и картографии России №14, 1993. – 6 л.

13. Пояснительная записка к «Карте надмерзлотных вод Якутской-Саха ССР» масштаба 1:2 500 000 / Т. Н. Лебедева и др. – Якутск: Ин-т мерзлотоведения СО АН СССР, 1975. – 1991. – 40 с.

14. Инженерно-геокриологическая карта РС(Я) и прилегающих территорий м-ба 1:2 500 000 / Р. В. Чжан, В. Б. Спектор, О. И. Алексеева и др. // Проблемы инженерного мерзлотоведения: материалы IX Международного симпозиума, 3–7 сентября 2011 г., г. Мирный, Россия. – Якутск: Издательство Института мерзлотоведения СО РАН, 2011. – С. 18–23.

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

История – сокровищница наших деяний, свидетельница прошлого, пример и поучение для настоящего, предостережение для будущего.

Сервантес

Между человеком образованным и необразованным такая же разница, как между живым и мёртвым.

Аристотель



О. И. Алексеева

3 – 7 сентября 2011 г. в г. Мирном (Россия, Республика Саха (Якутия)) состоялся IX Международный симпозиум по проблемам инженерного мерзлотоведения.

Известно, что геокриологическая наука (мерзлотоведение) сформировалась в России в двадцатых годах прошлого века на стыке геологических, географических, геофизических и инженерно-технических дисциплин в ответ на запросы практики в связи с началом освоения огромных территорий, занятых мёрзлыми толщами горных пород. Важную роль в развитии мерзлотоведения сыграло объединение усилий учёных и инженеров России, США, Китая, Канады, Швеции и других стран, значительные территории которых находятся в области развития вечной мерзлоты. В 1963 г. в г. Лафайете (США) была проведена первая Международная конференция по мерзлотоведению (МКМ). Вторая состоялась в 1973 г. в г. Якутске. Именно здесь было принято решение проводить МКМ с периодичностью один раз в 5 лет. Далее хронология проведения МКМ выглядит следую-

щим образом: III (г. Эдмонтон, провинция Альберта, Канада) – 1978 г.; IV (г. Фербенкс, штат Аляска, США) – 1983 г.; V (г. Тронхейм, Фюльке Сёр Трэнделаг, Норвегия) – 1988 г.; VI (г. Пекин, КНР) – 1993 г.; VII (г. Йеллоунайф, Северо-Западные Территории, Канада) – 1998 г.; VIII (г. Цюрих, Швейцария) – 2003 г.; IX (г. Фербенкс, штат Аляска, США) – 2008 г. В 2012 г. юбилейная X Международная конференция по мерзлотоведению пройдёт в г. Салехарде – второй раз в нашей стране. На IV МКМ в г. Фербенксе была создана Международная ассоциация по мерзлотоведению (МАМ). Её первым председателем был избран П. И. Мельников.

Международные симпозиумы по инженерному мерзлотоведению дополняют деятельность МАМ в инженерном направлении и проводятся при её поддержке, а также Совета по криологии Земли РАН с 1993 г. один раз в 2 года, поочередно в различных городах России и Китая. В работе симпозиумов принимают участие учёные стран – членов МАМ. Первый подобный симпозиум состоялся в 1993 г.



Ольга Ивановна Алексеева, кандидат технических наук, учёный секретарь Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН.

На фото сверху – участники симпозиума после окончания его работы в актовом зале института «Якутнипроалмаз» (г. Мирный).



Встреча участников IX Международного симпозиума по проблемам инженерного мерзлотоведения в аэропорту г. Мирного. Руководитель китайской делегации профессор Ню Фу-цзюнь дегустирует якутский кумыс.

О. В. Тарасов и др.). Этот факт сыграл решающую роль в успешной работе симпозиума. Все его мероприятия (пленарные и секционные заседания, издание трудов, экскурсии, выступление коллективов художественной самодеятельности и др.) были проведены на таком высоком уровне, что наши китайские коллеги, которым в 2014 г. предстоит организация юбилейного X симпозиума в г. Харбине, стали переживать, смогут ли они достичь такого высокого уровня.

В трудах симпозиума опубликованы 90 докладов, из них 26 докладов иностранных учёных из 22 организаций Китая, США, Ирана, Англии, Германии, Дании, Канады, Польши и Швеции. Российскую делегацию представляли сотрудники 34 различных организаций из 19 городов (Москва, Санкт-Петербург, Тюмень, Новосибирск, Якутск, Нижний Новгород и др.).

(г. Чита), второй – в 1996 г. (г. Харбин), третий – в 1998 г. (г. Чита), четвёртый – в 2000 г. (г. Ланчжоу), пятый – в 2002 г. (г. Якутск), шестой – в 2004 г. (г. Ланчжоу), седьмой – в 2007 г. (г. Чита) и восьмой – в 2009 г. в г. Сиане (Китай). Инициаторами этих научных форумов являются Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН (г. Якутск, Россия), Хэйлунцзянский научно-исследовательский институт по строительству в холодных регионах (г. Харбин, Китай), Ланчжоунский институт по строительству и изучению окружающей среды в аридных и холодных регионах АН КНР (г. Ланчжоу, Китай) и Институт по строительству в холодных регионах (г. Пекин, Китай).

Правительство РС(Я) включило IX Международный симпозиум по проблемам инженерного мерзлотоведения в перечень республиканских научных мероприятий 2011 г. (Постановление президента РС(Я) № 239-ПП от 15.04.2011 г.). В республиканский оргкомитет вошли руководители министерств и ведомств республики, а также руководители крупных хозяйствующих субъектов (первый вице-президент, исполнительный директор АК «АЛРОСА» А. Н. Дойников, генеральный директор АК «Якутскэнерго»



Открытие симпозиума. Приветственное слово произносит заместитель главы МО «Мирнинский район» В. Г. Шпан. В президиуме (слева направо): председатель Государственного комитета по инновационной политике и науке РС(Я) М. М. Трофимов; заместитель директора по науке Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, сопредседатель оргкомитета с российской стороны, д.г.-м.н., профессор В. В. Шепелёв; руководитель китайской делегации, профессор Института инженерных и экологических исследований холодных и аридных регионов АН КНР Ню Фу-цзюнь; член оргкомитета, профессор Пекинского транспортного университета Лю Цзянькунь; заместитель директора института «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА», д.т.н. И. В. Зырянов.



Участники пленарного заседания.

В докладах пленарного заседания симпозиума рассматривались проблемы свайного фундаментостроения в криолитозоне в связи с потеплением климата, вопросы инженерно-геокриологического обеспечения строительства и эксплуатации различных инженерных сооружений, разработки методики изучения физико-механических свойств грунтов при их циклическом промерзании и протаивании, совершенствования методов инженерно-геокриологического картирования осваиваемых территорий, организации комплексного геофизического мониторинга для обеспечения эксплуатационной безопасности гидротехнических сооружений в криолитозоне.

В период работы трёх секций и круглого стола было обсуждено 59 устных и 28 стендовых докладов. Помещения для заседаний были любезно предоставлены Институтом «Якутнипроалмаз» и Центром подготовки кадров АК «АЛРОСА».

На секции «Физико-механические свойства мёрзлых грунтов, криогенные процессы и моделирование» (руководители секции: д.т.н. Г. П. Кузьмин, к.т.н. О. И. Алексеева, проф. Ню Фу-цзюнь) доклады были посвящены проблемам экспериментальных и теоретических исследований криогенных процессов, а также физики и механики мёрзлых, промерзающих и протаивающих грунтов. Обосновано графическое представление основных характеристик мёрзлых и талых грунтов по ограниченному числу данных инженерных изысканий, усовершенствованы методы статического зондирования для определения границ между слоями талых и мёрзлых грунтов и испытания грунтов с заданным режимом нагружения. Весьма интересным является расчётный способ определения прочности и долговечности мёрзлых грунтов по параметрам переохлаждения и кристаллизации грунтовой влаги.

Китайскими учёными из Института инженерных и экологических исследований холодных и аридных регионов АН КНР в результате прессиометрических испытаний высокотемпературных и сильнотолстых мёрзлых

грунтов на месте их залегания получены очень важные для проектировщиков зависимости деформации от напряжений, по которым найдены две основные характеристики механических свойств грунтов – модуль деформации и предел прочности. Выявлено повышение температуры образцов мёрзлого грунта при циклическом компрессионном нагружении в условиях постоянной температуры окружающей среды.

Российские учёные в различных аспектах рассматривали процессы пучения промерзающих грунтов (Д. К. Фёдоров, Н. Ф. Кривоногова, И. С. Соболев, Д. Н. Хохлов, Г. П. Кузьмин, В. Н. Панин, А. А. Урбан, И. В. Дорофеев). В условиях урбанизированной территории нарушение требований норм и правил проектирования и эксплуатации сооружений, сопровождающееся

изменениями термовлажностного режима грунтов, способствует развитию морозного пучения. На основе существующей линейной связи между горизонтальными деформациями и силами пучения по экспериментальным данным определены силы пучения в зависимости от глубины промерзания и температуры грунтов на экспериментальном полигоне. Приведено сравнение сил пучения, полученных расчётами и экспериментально. Предложен и экспериментально проверен метод определения величины морозного пучения грунтов по изменению их плотности, позволяющий изучать этот процесс без устройства реперов и заложения марок.

Сотрудниками Хэйлунцзянского университета КНР впервые разработана модель движения почвенной влаги



С пленарным докладом выступает начальник Вилюйской научно-исследовательской мерзлотной станции Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, к.т.н. С. А. Великин.



В перерыве между заседаниями. Заместитель директора Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН Л. Г. Ли с китайскими участниками.

и инфильтрации талых вод в условиях сезонного промерзания грунтов, учитывающая всё разнообразие определяющих факторов. Модели позволяют всесторонне описать эти процессы и могут служить основой для решения практических задач.

Российскими учёными рассматривались методические вопросы определения несущей способности мёрзлых грунтов основания различных видов фундаментов. Предложены математические модели для определения влияния знакопеременных температурных воздействий на процесс морозного выветривания грунтов, криогенных геологических процессов в изменяющихся природных и техногенных условиях, изучения температурного режима многолетнемёрзлых пород при открытом способе их разработки, исследования процесса переформирования термоабразивных и термокарстовых берегов водохранилищ в области вечной мерзлоты, а также расчёта распространения температурных волн в двухслойной среде из мёрзлого грунта и снежного покрова.

Китайскими учёными получены новые результаты по деформациям земляного полотна из засоленных грунтов, широко распространённых на северо-западе Китая, в зоне прохождения Цинхай-Тибетской железной дороги. Нагрузки на земляное полотно, величина и неравномерность деформации, вызванные фазовыми переходами воды и отжатием солей, возрастают с увеличением циклов промерзания-протаивания. В

средней части земляного полотна возникают деформации растяжения.

В гидротехническом институте провинции Хэйлунцзян (КНР) разработана и испытана система дистанционного мониторинга температуры грунтов, которая с учётом лабораторных определений температуры начала их замерзания позволяет автоматизировать процесс наблюдения за глубиной промерзания.

В совместном докладе учёных Института инженерных и экологических исследований холодных и аридных регионов АН КНР и Института физики окружающей среды Гейдельбергского университета (Германия) представлены результаты определения методом электрографии границ многолетнемёрзлых пород, подземных льдов и таликов, показывающие возможности широкого применения этого метода при инженерно-геокриологических изысканиях.

На секции «Тепловое и механическое взаимодействие мёрзлых грунтов и инженерных сооружений в криолитозоне» (руководители секции: д.т.н., проф. Д. М. Шестернёв; д.т.н., проф. И. К. Растегаев; Ван Цзилян) в устных и стендовых докладах затрагивались проблемы прогноза техногенных воздействий на температурное поле грунтов оснований и управления этим воздействием для обеспечения эффективной и экологически безопасной эксплуатации инженерных сооружений. Обсуждались инновационные технические решения по термостабилизации многолетнемёрзлых пород



Участники симпозиума на горно-обогатительной фабрике № 3 АК «АЛРОСА».

при строительстве в криолитозоне, вопросы прогнозирования влияния подземного полимерного трубопровода теплоснабжения на вечномёрзлые грунты, управления мерзлотной обстановкой на инженерных объектах в криолитозоне, эффективность солнцезащитных навесов по стабилизации земляного полотна в холодных регионах по результатам натурных экспериментов, прогнозные расчёты мерзлотной противofильтрационной завесы плотины Вилюйской ГЭС-3 с использованием коллекторных сезоннодействующих охлаждающих устройств (СОУ), вопросы тепломассопереноса в вертикальных охлаждающих трубах при работе на аммиаке, оценки критической динамической нагрузки для укрепленных

та, построенного в 1937 г. в г. Якутске по принципу сохранения основания в вечномёрзлом состоянии, – Якутской теплоэлектроцентрали. Выявлены существенные изменения геокриологической обстановки более чем за 70-летний период эксплуатации. Предложенные превентивные мероприятия по восстановлению температурного режима грунтов основания позволили приостановить деградацию многолетнемерзлых грунтов. В настоящее время в грунтах оснований наблюдается медленное восстановление существующего ранее температурного поля.

В докладах группы китайских учёных (Дунцин ЛИ, Сяньфу ДУН и др.) рассмотрены научно-методические и практические основы применения различных технологических приёмов для обеспечения устойчивости линейных сооружений (использование каменной наброски, СОУ, применение методов математической статистики для оценки пространственных закономерностей изменений льдистости и плотности скелета мёрзлых грунтов трассы Цинхай-Тибетской железной дороги, определение влияния транспортной нагрузки на насыпь при оттаивании льдистых грунтов основания).

В докладах Г. М. Долгих и группы соавторов, а также в показанном на заседании фильме проанализирован опыт применения СОУ для термостабилизации грунтов Иреляхской плотины и других инженерных сооружений в Западной Якутии, представлены рекомендации по использованию различных систем СОУ производства НПО «Фундаментстройаркос» (г. Тюмень).

В докладах **«Теплофизические, геофизические, гидрогеологические и геоэкологические аспекты освоения криолитозоны в условиях меняющегося климата»** (руководители секции: д.г.-м.н., проф. В. В. Шепелёв, д.г.н. А. А. Галанин) были освещены результаты исследований в области оценки и прогноза влияния природных и антропогенных факторов на инженерно-физические свойства грунтов, геоморфологические и экологические условия ландшафтов криолитозоны и холодных высокогорных территорий. Эти исследования базируются на результатах многолетнего мониторинга температуры воздуха и грунтов, геохимических и гидрохимических данных, материалах натурных и дистанционных наблюдений за динамикой мерзлотных форм рельефа, в том числе геофизическими методами (А. А. Галанин, Л. Д. Иванова, Н. А. Павлова, Л. Л. Фёдоров, К. О. Соколов, В. Н. Макаров, Н. В. Торговкин, В. Н. Ефремов, Л. Г. Нерадовский и др.).

В ряде докладов освещались разработки в области оптимизации приёмов инженерного проектирования и системного анализа с использованием ГИС-технологий, оценки рисков техногенных катастроф, совершенствова-



Группа участников симпозиума на смотровой площадке карьера трубки «Мир» АК «АЛРОСА».

промерзающих-оттаивающих грунтов в основании высокоскоростных железных дорог, организации геокриологического мониторинга линейных сооружений (на примере железной дороги Беркамит – Томмот – Якутск), технической мелиорации массива грунтов в основании сооружений и др.

Были рассмотрены также результаты практической реализации уже известных разработок и их модификаций в области инженерной геокриологии. Доклады группы сотрудников Института мерзлотоведения СО РАН (С. П. Варламов, Ю. Б. Скачков, П. Н. Скрыбин, Д. М. Шестернёв, А. В. Литовко и др.) были посвящены тепловому состоянию оснований насыпей железной дороги Томот – Кердем на участках распространения пород ледового комплекса и проблемам её эксплуатации. Результаты исследований позволили предложить рекомендации по укладке насыпи и управлению геокриологическими процессами, что существенно повышает надёжность оснований и земляного полотна железной дороги.

В докладе С. И. Заболотника и П. С. Заболотника были представлены результаты мониторинга температурного поля основания первого промышленного объек-

ния известных методов и приёмов строительства для повышения его качества и улучшения комфортности проживания населения в северных регионах.

Представленные доклады освещают географические, методические и предметные разнообразные вопросы. В некоторых из них предлагается новое техническое решение крайне важных и насущных проблем строительства. Например, в докладе В. В. Шепелёва и Т. Р. Чжан, посвященном вопросу подтоплений на урбанизированных территориях криолитозоны, авторы приходят к выводу, что нарушение естественного дренажа поверхностных вод в результате застройки и особенно прокладки автодорожных насыпей препятствует надмерзлотному стоку. Это приводит к застойным явлениям и заболачиванию, растеплению и деградации мерзлоты, потере несущей способности оснований свай. Для решения проблемы исследователи говорят о необходимости учёта не только ливневого, но и надмерзлотного стока, предлагают к обсуждению ряд технологических решений, в том числе комплексную систему дренирования застроенной территории.



Экскурсия участников симпозиума на каскаде Вилюйских ГЭС АК «Якутскэнерго».

В нескольких докладах (Ю. Б. Скачков, Л. Г. Нерадовский и др.) была затронута проблема глобальных климатических изменений и их непосредственного влияния на температуру мёрзлых грунтов в естественных условиях и на участках техногенного освоения.

На каждой из секций был определён лучший доклад. Ими признаны следующие три доклада:

1) «Влияние циклов промерзания-протаивания на гранулометрический состав грунтов» (автор – Цзэ Чжан, профессор, Главная государственная лаборатория по строительству на мёрзлых грунтах Института инженерных и экологических исследований холодных и аридных регионов АН КНР, г. Ланчжоу);

2) «К вопросу о системах контроля гидротехнических объектов в криолитозоне на примере Вилюйской ГЭС-3» (автор – С. А. Великин, к.т.н., начальник Вилюйской

научно-исследовательской мерзлотной станции Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, пос. Чернышевский);

3) «Новые возможности изучения мерзлых грунтов радиоимпедансным зондированием» (автор – В. Н. Ефремов, к.т.н., ведущий научный сотрудник Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН).

Несколько слов об экскурсионной части симпозиума. Мирнинский район Западной Якутии – в геокриологическом отношении известный в мире как уникальный регион, где мощность криолитозоны, имеющей сложное многоярусное строение, достигает 1,5 км. На многолетне-мёрзлых породах здесь построены крупные горно-обогатительные комбинаты, населённые пункты, подземные рудники, гидроэлектростанции и гидроузлы с водохранилищами, хвостохранилища; осуществляется откачка высокоминерализованных вод в значительных объёмах; проведены подземные промышленные взрывы. Всё больших затрат требуется для обеспечения сохранности мёрзлого основания зданий и инженерных сооружений в условиях меняющегося климата.

Участникам симпозиума были предоставлены автобусы, и профессиональные гиды провели экскурсии при посещении следующих объектов АК «АЛРОСА» и АК «Якутскэнерго»: смотровая площадка карьера трубки «Мир», Цех сортировки алмазов, музей кимберлитов, историко-производственный музей АК «АЛРОСА», обогатительная фабрика № 3, природный парк «Живые алмазы Якутии», каскад Вилюйских ГЭС-1, 2 и в пос. Чернышевском Мирнинского района. Экскурсионная программа была очень познавательной и никого не оставила равнодушным. Например, мастерами Цеха по сортировке алмазов была изготовлена и выставлена в витрине эмблема симпозиума из якутских алмазов.

Заслушав и обсудив представленные доклады, IX Международный симпозиум по проблемам инженерного мерзлотоведения **констатировал:**

– за последние два года возрос уровень теоретических, научно-методических и прикладных разработок в области инженерного мерзлотоведения, сократилось время их внедрения, резко увеличилась инновационная направленность геокриологических исследований;

– в Китае, США, Германии и других странах продолжают активно развиваться исследования по различным направлениям инженерного мерзлотоведения, прежде всего в научно-методическом отношении и проведении опытно-экспериментальных работ;

– учеными Китайской Народной Республики успешно решаются проблемы использования современных средств управления геокриологическими условиями для обеспечения высокой эффективности проектирования, строительства и эксплуатации линейных сооружений в криолитозоне;

– учёными России теоретически обоснованно и успешно развивается новое научное направление в инженерном мерзлотоведении, ориентированное на создание геотехнологий для широкого практического использования строительных ресурсов криолитозоны;

– в Российской Федерации наметилось увеличение финансирования фундаментальных инженерно-геокриологических исследований в рамках реализации федеральных мегапроектов в условиях криолитозоны; произошло существенное снижение темпов оттока специалистов высокой квалификации, занимающихся разработкой и внедрением новых технических средств управления физико-механическими, теплофизическими и фильтрационными свойствами мёрзлых, промерзающих и протаивающих горных пород, разработкой современного научного оборудования и приборов, соответствующих международным стандартам;

– отмечается повышение качества в координации инженерно-геокриологических исследований, проводимых различными государственными и частными организациями в России и за рубежом.

В условиях глобального изменения климата и повышения масштабов освоения территории криолитозоны симпозиум предложил **считать приоритетным в ближайшие годы решение следующих задач:**

– разработку теории и методики оценки трансформации вещественного состава, строения и свойств мёрзлых, промерзающих и протаивающих горных пород с учётом периодичности изменений климата и техногенной нагрузки на природную среду;

– дальнейшее совершенствование методов математического, физического, картографического и компьютерного моделирования для оценки влияния изменений климата на тепловое и механическое состояние геотехнических систем в криолитозоне и развития опасных криогенных физико-геологических процессов;

– изучение изменений вещественного состава, строения, теплофизических и физико-механических свойств различных типов грунтов при их циклическом промерзании и протаивании;

– совершенствование теории надёжности геотехнических систем в криолитозоне и методов их управления в условиях изменяющегося климата;

– совершенствование фундаментостроения на основе применения материалосберегающих технологий, создания современных термически устойчивых и теплосберегающих конструкций зданий и сооружений;

– разработка и испытание новых конструкций свайных фундаментов, адаптирующихся к изменяющимся температурным условиям многолетнемёрзлых грунтов;

– физическое моделирование процессов взаимодействия свайных фундаментов и грунтовых оснований с изменяющимися теплофизическими и физико-механическими свойствами;

– разработка инновационных технологий строительства и эксплуатации нулевых циклов зданий в криолитозоне с проезными проветриваемыми подпольями;

– разработка технологий управления температурным режимом мёрзлых грунтовых оснований зданий и сооружений с помощью тепловых насосов;

– разработка и опытное испытание эффективных типов устройств по дренированию надмерзлотного стока на осваиваемых территориях криолитозоны;

– разработка научно-практических основ по использованию льда, органогенных, крупнообломочных и других типов низкотемпературных грунтов естественного генезиса, а также различных льдогрунтовых композиций в качестве криогенных строительных материалов и для создания оснований инженерных сооружений в криолитозоне.

Для повышения эффективности инженерно-геокриологических исследований и изысканий, обеспечения экологической безопасности на осваиваемых территориях криолитозоны, повышения качества подготовки специалистов и усиления координации работ в области инженерного мерзлотоведения **симпозиум рекомендует:**

– совершенствование технологии и приборной базы инженерно-геокриологического мониторинга с учётом типов геотехнических систем и условий их функционирования в криолитозоне;

– укрепление лабораторной базы инженерного мерзлотоведения путём выделения целевого финансирования для проведения инженерно-геокриологических исследований на современном мировом уровне;

– разработку единого международного методического стандарта на проведение мониторинговых и экспериментальных инженерно-геокриологических исследований с целью создания условий для однозначного анализа результатов, получаемых исследователями разных стран, и единой базы данных;

– организацию в г. Якутске международного комплексного инженерно-геокриологического полигона для проведения экспериментальных исследований и опытных испытаний новых конструкций свай, дренажных устройств и других инженерных разработок;

– совершенствование нормативной базы инженерно-геокриологических изысканий с учётом стадий проектирования инженерных сооружений;

– разработку инженерных криотехнологий освоения нефтеконденсатных месторождений в криолитозоне;

– создание мобильных комплексов для проведения экспресс-исследований физико-механических и теплофизических свойств мёрзлых и протаивающих грунтов в полевых условиях;

– активизировать международный обмен опытом между инженерами-мерзлотоведами, практиковать в большем масштабе организацию тематических рабочих совещаний, приглашение иностранных специалистов для стажировки и чтения курсов лекций, проведение научных экскурсий и т.д.;

– руководству Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова (г. Якутск, Россия) рассмотреть вопрос о кадровом и материальном усилении кафедры мерзлотоведения, занимающейся подготовкой специалистов в области инженерного мерзлотоведения, гидрогеологии и геоэкологии криолитозоны;

– провести X Международный симпозиум по проблемам инженерного мерзлотоведения в 2014 г. в г. Харбине (Китайская Народная Республика).

Оргкомитет IX Международного симпозиума по проблемам инженерного мерзлотоведения выразил особую благодарность руководству Республики Саха (Якутия), Государственному комитету по инновационной политике и науке РС(Я), администрациям муниципальных образований «Мирнинский район» и «г. Мирный», а также всем спонсорам за большую помощь в его организации и успешном проведении.

ВИЛЮЙСКИЙ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТ – ПРОБЛЕМА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

Ф. А. Платонов



*Фёдор Алексеевич Платонов,
доктор медицинских наук,
заведующий отделом ФГНУ
«Институт здоровья».*

Вилюйский энцефаломиелит как заболевание центральной нервной системы человека, наблюдаемое на территории Якутии, давно известен медицинской науке. Более 80 лет назад эпидемиологический подотряд Вилюйского медико-санитарного отряда Якутской экспедиции АН СССР 1925 – 1926 г. провёл выборочное подворное обследование в Вилюйском округе с населением 80 000 человек. При осмотре 309 человек в Мастахском улусе (часть заречной территории нынешнего Вилюйского улуса) было выявлено 19 так называемых «босхонг», т.е. параличных больных, с трудом передвигавшихся, с маскообразными лицами, неясной и невнятной речью. Окружающие говорили, что заболели они внезапно лихорадкой, лежали месяцами, а после болезни стали ходить с трудом. Жили такие больные долго. Причем заболели как взрослые мужчины и женщины, так и дети. Нервная система мастахцев оказалась «in loco minoris resistentiae», говоря современным языком – «слабым звеном». Врач-

микробиолог Якутской экспедиции АН СССР Тамара Александровна Колпакова не наблюдала острых случаев и предположила, что это гриппозная инфекция, осложнённая полиэнцефалитом и энцефалитом, с последствиями которых она встречалась [1]. Как видно из описания проявлений, данная патология вполне соответствует клиническим проявлениям вилюйского энцефаломиелита. В то же время в Мастахском улусе не было выявлено туберкулёза и рахита, что объяснялось удалённостью улуса от Ленского округа, занятием населения, в основном, охотничьим промыслом на свежем воздухе и молочным типом питания. В других улусах округа Т. А. Колпакова также встречала «босхонг», но не упоминала об этом в своём отчёте.

Более детально проявления заболевания и его распространённость изучались в 1950-х годах [2, 3]. Были даны клиническая и патоморфологическая классификации вилюйского энцефаломиелита в острой и хронической стадиях заболевания. Однако



*Республиканское совещание врачей-неврологов (г. Якутск, 1979 г.).
Слева направо: к.м.н., доцент, министр здравоохранения Якутской АССР
П. А. Петров; исследователь медленных нейроинфекций, лауреат
Нобелевской премии К. Д. Гайдушек.*



На одной из конференций, посвящённых проблемам вилюйского энцефаломиелимита (Москва, 1970-е годы).

Академик Академии медицинских наук СССР, директор Института полимиелита и вирусных энцефаломиелитов АМН СССР М. П. Чумаков (слева) и П. А. Петров.

все предложенные классификации содержали форму заболевания, не укладывающуюся в конкретные клинические формы проявления вилюйского энцефаломиелимита. В 1960 – 1980-х годах это заболевание было зарегистрировано вне территории Вилюйской группы районов, что, несомненно, настораживало и косвенно указывало на его возможную инфекционную природу. Интенсивное изучение заболевания местными врачами и сотрудниками Института полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН СССР во главе с академиком М. П. Чумаковым по раскрытию природы вилюйского энцефаломиелимита имело драматический характер. Было два подхода к выявлению природы заболевания: наследственный и инфекционный. Приверженцы первого подхода упорно искали наследственный характер с определённым типом наследования, предполагая рецессивный моногенный характер болезни [4]. Исследователи, придерживающиеся второго подхода, изучали эпидемиологическую картину и скрупулёзно оценивали каждый случай заболевания, связывали с другими поражёнными (в части случаев это могли быть мигранты из Вилюйского улуса). Тем не менее обширные клинко-эпидемиологические, вирусологические и патоморфологические исследования природы вилюйско-

го энцефаломиелимита не дали однозначного результата.

Следующая «волна» интересов медицинской науки и практики к рассматриваемому заболеванию была связана с утверждением в 1992 г. первым президентом Республики Саха (Якутия) М. Е. Николаевым национальной научной программы «Биология вилюйского энцефаломиелимита». Для разработки данной программы были привлечены иностранные исследователи под патронатом лауреата Нобелевской премии Карлтона Даниеля Гайдушек. Этот авторитетный исследователь медленных нейроинфекций смог привлечь для раскрытия природы вилюйского энцефаломиелимита самые передовые научные центры Австралии, Англии, США и Японии. Исследования также носили клинко-эпидемиологический, вирусологический и морфологический характер, но новые достижения медицинской науки позволяли проводить их с применением современных молекулярно-генетических и иммунно-химических методов. Хотя результаты исследований не дали прямых результатов в понимании природы вилюйского энцефаломиелимита, но определённые косвенные признаки, указывающие на возможные направления изысканий, были получены. Многолетние клинко-

генеалогические исследования в регионе традиционного распространения вилюйского энцефаломиелимита показали, что это заболевание имеет семейный характер (встречалось несколько раз среди членов одной семьи,



Карлтон Даниель Гайдушек – международный куратор научной программы «Биология вилюйского энцефаломиелимита», лауреат Нобелевской премии.



Участники II конференции по проблемам вилюйского энцефаломиелиита (г. Якутск, 2000 г.) во время экскурсии на берегу р. Лены. Слева направо: к.б.н. В. Л. Осаковский; к.б.н. Т. М. Сивцева; невролог Р. Найт и иммунолог А. Грин (Англия); невролог, эксперт Всемирной организации здравоохранения М. Зайдлер и Л. Гольдфарб (Национальный институт здоровья, г. Бегезда, США); вирусолог Н. Ренвик (Рокфеллеровский институт, г. Нью-Йорк, США).

в одном или разных поколениях). Хотя гипотеза простого (моногенного) наследования не была подтверждена, коэффициент генетической детерминации в отношении родственников первой степени весьма значительный. В 2003 – 2005 гг. силами Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН (г. Иркутск), Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)», Федерального государственного научного учреждения «Институт здоровья» (г. Якутск) была проведена оценка состояния естественной резистентности организма у жителей Вилюйского и для контроля у соседнего с ним Горного улусов путём сравнения показателей расчёта соотношений форменных элементов (лейкограмм) в крови доноров. Анализ адаптационных состояний у представителей населения этих улусов показал, что среди доноров Вилюйского улуса состояние «нормы адаптации» встречается реже, чем у доноров из Горного. В Вилюйском улусе достоверно чаще выявлялись стрессовые состояния, приводящие к выраженному снижению резистентности организма [5]. Важным моментом явилось обнаружение гена иммунитета (IFN-g), ассоциированного с заболеванием вилюйским энцефаломиелитом [6], что подтверждало перспективность иммуногенетического подхода к изучению молекулярной природы болезни и разработки конкретных терапевтических мероприятий по профилактике и лечению данной патологии. Несмотря на многолетние и разносторонние проведенные исследования, проблема вилюйского энцефаломиелиита всё еще остаётся нерешённой, поэтому продолжает представлять интерес для фундаментальной и прикладной науки. Так, Министерством здравоохранения Республики Саха (Якутия) сделан Государственный заказ

«Изучение этиологии и патогенеза вилюйского энцефаломиелиита» на 2008 – 2010 гг. В разработке данной научной программы приняли участие Федеральное государственное научное учреждение «Институт здоровья», Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов РАМН им. М. П. Чумакова (г. Москва) и Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (г. Новосибирск). Были проведены клинко-генеалогические, клинко-эпидемиологические, биохимические и молекулярно-генетические исследования случаев заболевания населения хронической формой в бассейне р. Вилюй и в Центральной Якутии. Биохимические исследования включали установление уровня определённых цитокинов (эндогенные низкомолекулярные белковые регуляторы, принимающие участие в наиболее эффективном проявлении иммунного ответа), олигоклональных иммуноглобулинов IgG (белки, нейтрализующие большинство инфекционных возбудителей и токсинов в организме человека) в сыворотке

крови и ликворе (табл. 1). Их отсутствие в сыворотке, при наличии в спинномозговой жидкости, указывает на локальный иммунный ответ организма, ограниченный пределами центральной нервной системы.

В результате реализации государственного заказа на научно-исследовательские работы по данной программе было выявлено два аспекта, раскрывающих возможную природу заболевания вилюйским энцефаломиелитом. Первый аспект – наличие триггера – пускового фактора активации интратекального иммунного ответа организма (это могут быть инфекции, травмы, энцефалопатия и стресс). Второй аспект – переход болезни в хроническую стадию – может быть вызван активацией в патогенетическом процессе ответа врождённого иммунитета центральной нервной системы организма.

Лабораторные исследования выявили динамические изменения в качественных показателях интратекального клеточного и гуморального иммунного ответа в ходе клинического течения болезни. В отличие от клеточного иммунного ответа (показатель IFN-g) гуморальный ответ (показатель IgG) в процессе хронизации болезни сходит на нет. У хронических больных, как показано нами, гуморальный ответ проявляется в период с двух недель до 18 лет. В дальнейшем процесс иммунореактивности идёт на фоне вторичной активации врождённого иммунитета (табл. 2).

В результате исследований разработана современная рабочая гипотеза природы вилюйского энцефаломиелиита. Возможным фактором, инициирующим первичную энцефалопатию у больного, может быть ген IFM-g, определяющий врождённый метаболический дефект клеток тканей мозга и способствующий накоплению патологического продукта, подвергающего систематическо-

Таблица 1

Среднее значение уровня гена иммунитета IFN-g в сыворотке крови и спинномозговой жидкости (СМЖ) больных виллюйским энцефаломиелиитом (n=18)

Результат	Общая сумма показателей у больных, pg/ml		Среднее значение IFN-g, pg/ml	
	Сыворотка	СМЖ	Сыворотка	СМЖ
Олигобанд «+» (n=12)	72,2	82,7	6,01	6,90
Олигобанд «-» (n=6)	23,4	43,5	3,90	7,26

Примечание. Олигобанд – олигоклональные иммуноглобулины IgG; n – количество обследованных пациентов.

Таблица 2

Клиника и динамика типов иммунитета больных виллюйским энцефаломиелиитом

Тип иммунитета	Клинические формы виллюйского энцефаломиелиита			
	острая (2 – 4 недели)	подострая (1 – 2 года)	хроническая	
			≤ 20 лет	> 20 лет
Клеточный Th1 (IFN-g)	+++	++	+	+
Гуморальный Th2 (IgG-олигобанд)	-	++	+	-
Выраженность воспалительных явлений в тканях мозга	+++	++	+/-	-

Примечание. «+++» – сильно выражен; «++» – умеренно выражен; «+/-» – нет однозначного ответа.

му раздражению иммунную систему головного мозга. Накопление этого продукта с возрастом или его усиленное производство в условиях стресса может явиться триггером неинфекционного воспалительного иммунного ответа.

Причиной срыва и перехода иммунного ответа на развитие неконтролируемого патогенного процесса при виллюйском энцефаломиелиите является, по-видимому, неспособность генетического варианта IFN-g при сильных раздражителях (стрессах) остановить дистрофические процессы в тканях головного мозга.

Следующим логичным этапом работ по изучению этого заболевания должно стать более глубокое исследование генетического компонента заболевания, что позволило бы лучше понять конкретные механизмы иммунопатогенеза виллюйского энцефаломиелиита, выявить значимые мишени для более эффективного использования имеющихся препаратов в лечении больных.

Предлагается провести масштабный геномный анализ ДНК больных, для чего привлечь Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, который имеет большой опыт в изучении природы сложных болезней (сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, рассеянный склероз и др.), располагает необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом.

Список литературы

1. Колпакова, Т. А. Эпидемиологическое обследование Виллюйского округа Якутской АССР / Т. А. Колпакова

// Труды комиссии по изучению Якутской АССР. – Л. : Изд-во Академии наук СССР, 1933. – 292 с.

2. Шаповал, А. Н. Виллюйский энцефаломиелиит / А. Н. Шаповал. – Якутск : Якутское кн. изд-во, 1958. – 154 с.

3. Петров, П. А. Клиническая картина острой стадии виллюйского энцефаломиелиита / П. А. Петров. – Якутск : Якутское кн. изд-во, 1964. – 122 с.

4. Зубри, Г. Л. О нозологической принадлежности бокорова / Г. Л. Зубри, К. Г. Уманский, А. П. Савинов, М. Н. Коротов и др. // Генетика. – 1977. – № 3:10 (октябрь). – С. 1843–1854.

5. Vladimirov, V. A. Family Clustering of Viliuisk Encephalomyelitis in Traditional and New Geographic Regions / V. A. Vladimirov, R. S. Nikitina, N. Renvick, A. A. Ivanova, A. P. Danilova, F. A. Platonov, V. G. Krivoshapkin, C. A. McLean, C. L. Masters, C. D. Gajdusek and L. G. Goldfarb // Emerging Infectious Diseases. www.cdc.gov/eid. Vol.13, No. 9, September 2007. – P. 1321–1326.

6. Савилов, Е. Д. Оценка напряжённости адаптации организма коренных жителей, проживающих в эпицентре виллюйского энцефаломиелиита / Е. Д. Савилов, С. Н. Жданова, А. В. Хабаров, В. А. Владимирцев и др. // Проблемы виллюйского энцефаломиелиита и других нейродегенеративных заболеваний в Якутии : тезисы докладов III Международной научно-практической конференции, 23 – 25 августа 2006 г. – Якутск, 2006. – С. 36–38.



ПРОБЛЕМЫ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ПРИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ НА СЕВЕРЕ

С. И. Миронова, В. В. Иванов



Светлана Ивановна Миронова,
доктор биологических наук,
профессор, заведующий лабора-
торией научно-исследователь-
ского института прикладной
экологии Севера Северо-Восто-
чного федерального универси-
тета им. М. К. Аммосова
(НИИПЭС СВФУ).



Василий Васильевич Иванов,
кандидат технических наук,
заместитель директора по
научной работе НИИПЭС
СВФУ.

Север России богат полезными ископаемыми (газ, нефть, алмазы, золото, уголь, апатиты и т.д.). В большинстве случаев разработка месторождений здесь производится открытым способом с образованием карьеров, отвалов пустых пород, хвостохранилищ, которые негативно влияют на экологическое равновесие природной среды.

На Севере при добыче минеральных ресурсов нарушенные земли оставляют на «самоизлечение» из-за «их недоступности и огромных пространств» [1]. В процессе недропользования на участках горных отвалов снимается почвенно-растительный покров, что приводит к активизации различных криогенных процессов (термоэрозия, термокарст, солифлюкция, выпучивание, и т.д.). В результате этого происходит многократное расширение поражённых техногенным воздействием площадей. В этой связи без рекультивации нарушенным участкам грозит дальнейшее углубление негативных последствий ввиду выноса в атмосферный воздух и сноса с этих территорий в водные объекты различных химических веществ, заболачивания и т.д.

Вопросы о восстановлении техногенных земель ставились ещё 100–150 лет назад в Европе, Англии, Аме-

рике. После второй мировой войны эта проблема превратилась в целое научное направление – рекультивация нарушенных земель.

Особо острой данная проблема является для районов Сибири и Дальнего Востока, так как более половины земель страны (54%), нарушенных при добыче минерального сырья, находится именно здесь, где широко развиты многолетнемерзлые породы (криолитозона). Север отличается малой продуктивностью биоценозов, замедленным биологическим круговоротом органического вещества и лёгкой разрушаемостью при техногенных воздействиях. Осложняют работу по рекультивации нарушенных земель на Севере суровые природно-климатические условия и отсутствие достаточно мощного плодородного слоя, после снятия которого почвы долго восстанавливаются.

В Якутии рекультивационные работы на нарушенных при добыче полезных ископаемых землях почти не проводятся, если не считать некоторые мероприятия по техническому этапу рекультивации. По данным Министерства охраны природы РС(Я) [2] земли промышленных объектов в 2009 г. составляли в республике 147,1 тыс. га. Из них нарушенные земли занимают 20,2 тыс. га, т.е.

На фото сверху – общий вид карьера трубки «Айхал».



Отвальный рельеф вокруг карьера трубки «Айхал».

13,7% общей площади. Только АК «АЛРОСА» нарушено более 10 тыс. га земель, 98% которых приходится на Мирнинский район, из них рекультивировано (в основном, проведён технический этап рекультивации) 1050 га (10,5%).

Нарушенные земли в большинстве своём находятся вблизи промышленных посёлков и городов и представляют собой «лунные ландшафты» (без растительности). Они создают не только неэстетичный пейзаж, но и негативно влияют на окружающую среду. В настоящее время при современном уровне развития науки и техники речь не может идти о полном восстановлении нарушенных экосистем. Так, совершенно очевидно, что экономически неэффективно стремиться к полному восстановлению природной среды в районах отработанных алмазных, золоторудных и угольных карьеров, на участках хвостохранилищ горнодобывающих предприятий и отвалов пустой породы. Как утверждает В. В. Крючков [1], невозможна



Результаты рекультивации на отвале № 1 карьера трубки «Мир».



Общий вид хвостохранилища обогатительной фабрики № 3 Мирнинского ГОКа.

полная рекультивация изуродованной территории, да ещё в условиях вечной мерзлоты с термокарстовыми провалами, оврагами, искусственными водоёмами, пучением и т.п. Поэтому необходимо решать эту проблему в виде «оздоровления» нарушенных земель, в частности биологического оздоровления, перевода нарушенные участки в особый режим природопользования.

В условиях Якутии основными проблемами при рекультивации техногенно нарушенных земель являются:

- криогенные процессы, расширяющие участки нарушения;
- нехватка или отсутствие плодородного слоя для землевания из-за малых мощностей гумусового горизонта почв, что создаёт трудности по выполнению требований ГОСТ 17.5.3.05-84;
- проблемы поиска семян и саженцев для биологической рекультивации в связи с отсутствием искусственных питомников для растений-рекультивантов;

– ограниченные способы применения агротехнических, противозерозионных и мелиоративных работ на высоких отвалах горных пород с крутыми склонами.

Разработка приёмов ускоренного, экологически и экономически эффективного природовосстановления на нарушенных горнодобывающими предприятиями северных территориях связана с решением следующих задач:

- проведение комплексной оценки нарушенных земель, т.е. инвентаризация по площадям, разделение их по объектам (отвалы, хвостохранилища, промышленные площадки, карьеры и т.д.) и по особенностям распределения относительно природного ландшафта;
- выявление рекультивационного потенциала нарушенных земель;

- выбор правильного направления рекультивации;
- разработка проектов рекультивации (технического и биологического этапов) для каждого определённого участка;
- проведение рекультивации по разработанному проекту;
- мониторинг на рекультивированных участках, который должен продолжаться до тех пор, пока растительный покров не охватит 40 – 50% территории.

Работы научно-исследовательского института прикладной экологии Севера Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова по вопросам природовосстановления, проводимые с 1988 г. на территории Мирнинского района, имеют инновационное развитие и внедряются в практику в виде разработок научно-практических рекомендаций и проектов биологической рекультивации, необходимых пред-



Зарастающий в результате биологической рекультивации склон отвала № 6 карьера трубки «Мир».



Первые результаты опытов по рекультивации хвостохранилища Обоганительной фабрики № 3 Мирнинского ГОКа.

приятиям АК «АЛРОСА». Так, внедрены в практику проекты биологической рекультивации отвалов № 1 и 2, хвостохранилища обоганительной фабрики № 3 и месторождения «Лог Хабардина» Мирнинского ГОКа. Наиболее положительные результаты биологической рекультивации получены на отвале № 6.

Горнодобывающие предприятия заинтересованы в упрощении и удешевлении всех работ по рекультивации,

особенно её биологического этапа, не имеющего прямого отношения к технологии производства. Вместе с тем в технических заданиях работ ставится задача повышения надёжности, экономической и социальной эффективности рекультивационных мероприятий. В этой связи нашим институтом разрабатываются новые способы и приёмы биологической рекультивации, наиболее подходящие для условий Якутии. Для обоснования выбора эффективного варианта на опытных участках проводятся работы с частичным нанесением или без нанесения плодородного слоя, подбором для каждого случая оптимальных доз минеральных удобрений, применением вариантов замены дефицитного для региона плодородного слоя различными компостами и т.д.

Список литературы

1. Крючков, В. В. *Необходимость и возможность рекультивации нарушенных земель на Севере* / В. В. Крючков // Докл. 2 междунар. конф. «Освоение Севера и проблема рекультивации». – Сыктывкар, 1994. – С. 23–32.
2. *Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2009 году.* – Якутск, 2010. – 232 с.



ПО СЛЕДАМ ГОСУДАРЕВЫХ ЯМЩИКОВ

А. Д. Соколов

В середине XVII века Якутия была присоединена к Российскому государству и объявлена «государевой землей». Это событие имело огромное прогрессивное и историческое значение для республики и страны. В состав России вошла громадная территория с большими природными богатствами: полезными ископаемыми, пушниной, рыбой, лесами и т.д. Якуты, тунгусы, юагиры и другие народности, проживающие на данной территории, вступили на путь экономического, политического и культурного сближения с русским народом.

Якутия в то время была самой отдаленной и экономически отсталой глубиной. Для неё были характерны бездорожье, суровый климат, бескрайние просторы тайги с множеством больших и малых рек, гор и болот, почти полное отсутствие цивилизации. Этим краем, уже как частью Российского государства, необходимо было управлять, поэтому здесь появились местная администрация, различные государственные службы, которые должны были руководствоваться циркулярами «сверху». Многочисленным казачьим отрядам первопроходцев также необходимо было

иметь связь с центром и теми регионами, откуда они начали продвижение на северо-восток Азии, отправляя донесения о своей деятельности.

Неотъемлемой частью освоения Сибири было научное изучение региона. До 1731 г. в Якутскую область входило все Охотское побережье и Камчатка. Эта огромная часть азиатского континента, обладающая уникальными природными ресурсами, имеющая своё историческое прошлое, своеобразную культуру и духовный мир проживающих здесь людей, естественно, вызывала огромный интерес, привлекая внимание землепроходцев, исследователей, промышленников и, конечно же, самого правительства. Организовывались первые научные экспедиции для изучения края [1].

Постоянный рост русского населения, появление городов, а затем открываемые золотые прииски также требовали сообщения с центром. Якутск постепенно становился опорным пунктом в освоении новых земель на Северо-Востоке России. Именно эти причины были основополагающими при создании Сибирского почтового тракта.



*Анатолий Дмитриевич Соколов,
почётный строитель РФ,
почётный гражданин
Хангаласского улуса РС(Я),
член Совета общественной
организации «Потомки
государевых ямщиков».*

*На фото сверху – памятник государевым ямщикам. Возведён в 2005 г. в г. Ленске.
Фото И. В. Дорофеева.*



**Ямщицкая семья Соколовых (д. Еланка, 1905 г.).
Сидят: глава семейства Николай Алексеевич Соколов (1826 – 1906 гг.) с женой и дочерью Татьяной. Стоят сыновья слева направо: Степан, Гавриил, Иван, Александр и Василий.**

Освоение огромной территории Сибири и Дальнего Востока требовало организации между центром и окраинами надёжной и постоянной связи. Единственным видом связи этих территорий с центром во времена Российской империи являлись ямщицкие почтовые тракты, служащие для перевозки почты и людей.

Слова «ям» и «ямщик» пришли на Русь с татаро-монгольскими завоевателями. «Ям» (тюркское название) – это селение на почтовом тракте, а его жители, назначенные перевозить официальных лиц, гонцов и почту назывались ямщиками. От выражения «возить почту» или «гонять почту» возникло выражение «ямская гоньба» или просто «гоньба»[2].

Российские цари и императоры считали развитие ямщицких почтовых трактов делом государственной важности. Особое внимание этому вопросу уделял Пётр I. Благодаря его усилиям, определялись почтовые маршруты, налаживалась связь с иностранными державами, открывались почтовые тракты внутри страны. Для большей значимости ямщики на Руси носили специальную форму одежды и пользовались большими льготами. В ямщики шли только по доброй воле и непременно со своими лошадьми. Открывались почтамты в Москве, Петербурге и некоторых других городах России. К 1725 г. протяжённость почтовых маршрутов составляла около 11 тыс. вёрст. 12 ноября 1698 г. Пётр I издал указ о создании Сибирского почтового тракта от Москвы до Якутска. Первый почтарь уехал из Москвы по Сибирскому почтовому тракту 8 января 1699 г. Он вёз 28 царских указов воеводам, таможенным головам различных городов Урала, Сибири, 12 частных писем от купцов, в том числе одно письмо в Якутск [3].

По замыслу Петра I, для исследования Сибири, Дальнего Востока и открытия морского пути в Америку крайне необходима

была хорошо налаженная почтовая связь. Руководитель и организатор Великой Северной экспедиции (1720 – 1740 гг.) адмирал М. Ф. Головин добился того, чтобы между отрядами исследователей была налажена сухопутная связь. Это и положило начало самому длинному в мире сухопутному почтовому тракту от Петербурга до Охотска. Важным связующим звеном между ними являлся Якутск. В силу своего северного местоположения, Якутск сразу же приобрёл функцию опорного пути, от которого впоследствии разошлись региональные почтовые тракты (Аянский, Верхоянский, Вилюйский).

После смерти Петра I в течение нескольких десятилетий с трудом налаженное почтовое дело пришло в упадок. Существующие почтовые тракты даже в центральной Руси должным образом не поддерживались, расширение сети почтовых трактов прекратилось.

Заметное возрождение почтовое дело получило в период царствования Екатерины II (1762 – 1796 гг.). Последовали указы, содержащие конкретные распоряжения по устройству почты. Быстро росла протяжённость почтовых путей, был создан специальный департамент, организовывались почтовые конторы, осваивались новые почтовые тракты с образованием множества станков, открывались почтовые станции, составлялись расписания движения почты, определялся порядок её разгона. В результате проведённой работы возникли многочисленные почтовые станции на огромном протяжении от центра до Иркутска и далее, до Якутска.

По поручению воеводской канцелярии якутский служилый человек Захар Баишев в 1743 г. проложил тракт от Витима до Якутска и учредил на этом отрезке 28 станций, начиная от Якутска: Табагинскую, Уулах-Анскую, Самыртайскую, Тойон-Арынскую, Тит-Арынскую, Синскую, Журинскую, Иситскую, Малыканскую, Саныхтах-



Участок дороги Иркутско-Якутского почтового тракта, вымощенный жердями (конец XIX века).



**Ямщики Якутской почтовой станции (1934 г.).
В первом ряду четвёртый слева – персональный кучер начальника
управления связи В. В. Пинчукова.**

скую, Мархинскую, Хаара-Балытскую, Наманинскую, Тустахскую (Солянскую), Хомустахскую, Биринскую, Неленскую, Хара-Тюбинскую, Огонохтохскую, Жедайскую, Жербинскую, Чахьянскую, Мурьинскую, Хабаландинскую, Хамринскую, Берёзовскую, Песковскую и Витимскую. На каждой из этих станций, за исключением Витимской, стояли тогда только одинокие якутские юрты. С 1784 г. в ведение Якутского округа были переведены 12 станций: Саняхтахская, Малыканская, Иситская, Журинская, Ой-Муранская, Синская, Батамайская, Тит-Арынская, Тойон-Арынская, Бэстяхская, Уулах-Анская, Табагинская и Якутская городская.

Иркутско-Якутский тракт протяжённостью 2895 км действовал круглый год, причём 2400 км его протянулись вдоль берега р. Лены, а зимой путь прокладывался по льду реки. Зимняя дорога действовала с октября до середины апреля, с мая открывался летний путь. Этот тракт был очень важен. По нему ежегодно ездили тысячи людей, одни – по государственным делам, другие – по делам торговли и промыслов: землепроходцы, торговцы, казацкие отряды, воеводы, сектанты, ссыльные и заключённые разных категорий, участники экспедиций, три поколения русских революционеров и, конечно, ямщики. Чтобы представить почтовую дорогу тех времён, достаточно вспомнить слова Н. Г. Чернышевского: «Проезд от Иркутска до Якутска – тяжёлое и рискованное предприятие, труднее, чем путешествие по внутренней Африке». Как говорится, комментарии здесь излишни.

На всём протяжении Ленского пути стояли обыкновенные якутские юрты на расстоянии друг от друга в десятки и даже сотни вёрст. В первое время к содержанию станков в порядке трудовой повинности привлекалось только коренное население. Но оказалось, что для якутов ямщицкое дело было занятием совершенно непривычным, обременительным. Эта работа вызывала у них недовольство. Зимняя дорога, часто загромождённая горами торосов, была мучением, настоящей пыткой как для ямщиков, так и для проезжающих [4]. Поэтому, начиная с 1750 г., всё чаще возникал вопрос о заселении Иркутско-Якутского тракта русскими крестьянами. С 1770 г. якутов освободили от этой повинности, и тракт стали заселять русскими крестьянами-переведенцами.

Так называемые «переведенцы» рекрутировались из ссыльных крестьян и взятых в зачёт рекрутов. Подавляющее их большинство состояло из крестьян верхне-ленских селений, ранее «посажённых на пашню», жителей далеких сибирских деревень, по разным причинам отнесённых к числу «преступников» [5].

Когда в 1772 г. царское правительство окончательно приступило к организации почтово-пассажирского движения на р. Лене, между Витимом и Якутском было уже основано 35 почтовых станций. Для заселения части этих станций, для ямской службы из центральных губерний России были присланы 33 крестьянских семьи. Главы этих семей были сосланы сюда за непокорность своим господам-помещикам в счёт тогдашней 25-летней рекрутчины. Они составляли основной костяк ямщиков Средней Лены. Все они были

прикреплены к конкретным почтовым станциям и, как сосланные за неповиновение, не имели права на свободное передвижение и перемену места жительства. Ниже приводится список родоначальников средне-ленских ямщиков (табл.1) [6]. Все станции, кроме Чуйской и Курейской, были расположены на более удобном для жилья левом берегу реки, богатом сенокосными угодьями, пастбищами, еланскими местами, благоприятными для ведения огородничества и хлебопашества. Жителями и основателями новых почтовых станций, возникших в XIX в., были частью ранее прибывшие ямщики из соседних станций или их дети и внуки.

Надо понимать, сколько трудов требовалось, чтобы содержать в исправности этот очень важный для края, огромный по протяжённости тракт. Особенно трудоёмким было устройство и поддержание в хорошем состоянии летних сухопутных дорог. На таёжных участках приходилось прокладывать тропы, устраивать мосты и гати, ставить зимовья, верстовые столбы с «цифирными словами». Только благодаря ежегодному ремонту дорога поддерживалась в сравнительно удовлетворительном состоянии. Зато зимой, когда земля была скована морозом, путь становился более удобным и, как писал И. А. Гончаров, «весьма исправным».

В 1822 г. Правительственный сенат, признавая, что отправление почтовой и обывательской гоньбы является единственным средством для пропитания поселенцев, признал за ними исключительное право на выполнение этой работы по вольным ценам, установившимся на торгах. Только после этого крестьяне-ямщики стали подписывать контракты на передачу в содержание почтовых станций сроком на три года.

В статье приводится наименование станций и имена подписавших контракты на передачу в содержание 20 почтовых станций Иркутско-Якутского тракта с 1897 по 1901 гг. (табл.2) [6].

Известно, что все эти люди «осели» на новых для них местах, и мало кто вернулся на свою «малую Родину». Вот почему подавляющее большинство русского населения на Средней Лене является потомками ссыльных ямщиков и пашенных крестьян. Они сыграли огромную роль в истории Якутского края, в развитии его экономики и культуры.

Таблица 1

Родоначальники средне-ленских ямщиков

Фамилия	Год рождения и смерти	Продолжительность жизни	Округ	Фамилия	Год рождения и смерти	Продолжительность жизни	Округ
Соколов Ив. А.	1748 – 1825	77	Якутский	Хлебников Григ.	1753 – 1801	48	+
Лобанов М. Ф.	1752 – 1827	75	+	Суханов Никиф.	1747 – 1836	89	+
Шепелёв Ф. Г.	1754 – 1800	46	+	Яныгин Леон И.	1753 – 1833	80	Олекминский
Козлов П. М.	1742 – 1800	58	+	Евстифеев Е. К.	1757 – 1819	62	+
Припузов Евст.	1702 – 1800	98	+	Арбукин Федор	1748 – 1832	84	+
Иванов Яков	1745 – 1835	90	+	Коротких В. Е.	1732 – 1819	87	+
Юрьев Триф. Е.	1722 – 1795	73	+	Винокуров Пётр	1756 – 1822	66	+
Макаров Тимоф.	1758 – 1833	75	+	Сташков Иван	1754 – 1820	66	+
Строев Б. И.	1747 – 1825	78	+	Фролов Еким	1773 – 1832	59	+
Якушев К. Ф.	1752 – 1825	73	+	Макаров М. К.	1747 – 1820	73	+
Соловьёв Яков	1755 – 1833	78	+	Тарасов Харит.	1750 – 1831	81	+
Филиппов Прок.	1753 – 1838	85	+	Шумилов Ф. В.	1749 – 1820	71	+
Петров Ефим	1737 – 1832	95	+	Миронов Егор	1747 – 1826	79	+
Сухарев И. С.	1747 – 1825	78	+	Нестеров Н. И.	1765 – 1833	68	+
Голоков Ник.	1758 – 1833	75	+	Ипатьев Полик.	1759 – 1832	73	+
Фёдоров Ник.	1736 – 1820	84	+	Сергеев С. А.	1756 – 1832	76	+
Теплов И. А.	1745 – 1820	75	+	(Архив ЯНЦ РАН, Ф № 5, оп. 1, д. 118, 161, 225)			

Таблица 2

Содержатели почтовых станций Иркутско-Якутского тракта с 1897 по 1901 г. [6]

Станции	Почтосодержатели (ямщики)	Станции	Почтосодержатели (ямщики)
Табаканская	Пётр, Гавриил, Иннокентий, Алексей и Николай Соколовы; Алексей Егор, Никита, Василий, и Пётр Лобановы; Алексей и Иван Киренсковы; Василий, Прокопий, и Конон Шепелёвы.	Синская	Семён, Иван, Алексей, Илья, Григорий, Василий и Иннокентий Соловьёвы; Михайло, Иван, Матвей, Павел, Пётр, Григорий и Николай Якушевы; Иннокентий и Андрей Алексеевы; Николай, Лаврентий, Дмитрий и Стефан Кузьмины.
Техтюрская	Гаврила и Николай Козловы; Иван Соколов; Николай Лобанов; Пётр, Фёдор и Михаил Шепелёвы.	Ат-Дабанская	Рома, Еремей, Аввакум, Егор и Михаил Филипповы; Роман 1-й, Роман 2-й, Семён и Пётр Сухаревы, Николай, Алексей и Изосим Макаровы.
Уулах-Анская	Спиридон, Егор, Зосим, Михайло и Константин Припузовы; Николай, Алексей 1-й, 2-й, 4-й и Иннокентий Алексеевы.	Ой-Муранская	Егор, Пётр 1-й и Пётр 2-й, Василий, Афанасий, Федот, Илья, Моисей, Семён, Матвей, Дмитрий, Никон и Николай Филипповы.
Покровская	Степан, Егор, Харлампий, Федот, Николай, Гаврила и Моисей Припузовы; Иннокентий Иванов.	Журиная	Михайло, Алексей, Пётр 1-й и Пётр 2-й Алексеевы; Николай, Семён, Егор и Пётр Михайловы; Илья, Константин, Егор и Николай Петровы; Николай Миронов. Афанасий, Лаврентий и Пётр Добрянцевы; Пётр Миронов; Роман Колесников; Григорий, Елисей и Николай Гавриловы.
Бэстяхская	Алексей, Василий, Семён и Николай Сергеевы; Алексей и Василий Наумовы; Семён Петров; Николай и Егор Соловьёвы; Пётр, Иннокентий и Алексей Козловы.	Крестяхская	Неразборчиво.
Булгуньяхта-ская	Николай Юрьев; Иван Петров; Дмитрий Горохов; Дмитрий и Степан Шиловы; Гаврил Соколов; Михаил Сучков; Егор и Гаврил Козловы.	Иситская	Василий, Алексей и Николай Павловы; Михайло, Василий, Семён, Прокопий и Иннокентий Соловьёвы; Егор Филиппов; Дмитрий Добрянцев.
Тойон-Арынская	Семён, Гаврил, Илья 1-й и Илья 2-й Юрьевы; Николай 1-й, Николай 2-й и Иван Шиловы; Иван Голубев; Дмитрий Крылов; Алексей Соколов; Иннокентий Иванов.	Чуранская	Степан и Дмитрий Фёдоровы; Пётр, Иннокентий, Константин Сухановы; Иннокентий Кондратьев, Пётр и Семён Филипповы.
Еланская	Николай, Александр, Григорий, Пётр, Василий и Гаврил Соколовы; Егор, Дмитрий и Михаил Крыловы; Елиспатий и Тихон Бурнашовы; Николай 1-й, Николай 2-й, Василий, Алексей, Дмитрий, Егор и Михаил Голоковы.	Малыканская	Иван, Илья, Лука, Алексей и Афанасий Кондратьевы; Еремей, Якушев; Егор Соловьёв; ...Суханов.
Тит-Арынская	Афанасий Батыгин; Фёдор, Николай, Пётр, Михаил, Ефим, Иван, и Алексей Сухановы; 2-е Соколовых и ещё 4 человека (подпись неразборчива).	Еловская	Василий и Иван Кондратьевы; Михаил и Федот Филипповы; Егор и Иван Сухановы; Николай Спиридонов.
Батамайская	Павел, Василий, Иван, Гаврила и Андрей Макаровы; Егор 1-й, 2-й, Григорий, Михаил, Лев, Апанасий и Гаврила Строевы.	Саняхтах-ская	Кузьма, Михайло 1-й, Михайло 2-й, Филипп, Алексей и Степан Хлебниковы; Спиридон, Илья, Иннокентий и Андрей Сухановы.
(ЦГА ЯАССР, Ф. 12-и, д. 1612)			



Заседание Совета общественной организации РС(Я) «Потомки государевых ямщиков» (2007 г.).

Слева направо: народный депутат «Ил Тумэн», потомок ямщиков из Иситской почтовой станции В. Ю. Фёдоров; предприниматель, потомок ямщиков из Кочегарской почтовой станции В. А. Кулагин; инженер-строитель, потомок ямщиков Еланской почтовой станции А. Д. Соколов; помощник заместителя генерального директора ОАО «Сургутнефтегаз» В. П. Филиппов; зам. министра охраны природы РС(Я), председатель Совета, потомок ямщиков Журинской почтовой станции А. А. Добрянцев; врач-ординатор, потомок ямщиков Тит-Аринской почтовой станции В. А. Голоков.

В большинстве случаев, усвоив язык якутов, перенея их образ жизни, а также многие обычаи, установив с ними кровное родство и добрососедские отношения, русские не только сами занялись земледелием, но и распространили его среди местного населения. Они внедрили много русских нововведений в ловле рыбы и зверей (перемёты, кулемы, плашки, черканы), что значительно повышало производительность рыболовного и охотничьего промыслов [7]. В результате браков с якутками значительная часть русских ямщиков теряла типичный русский облик, утратила некоторые элементы языка и культуры. Естественно, произошёл и обратный процесс – часть местного населения обрусела [8].

Русским ямщикам приходилось жить и работать в трудных условиях. Огромные расстояния, редкая заселённость, бездорожье, долгая зима с очень низкими температурами, короткое засушливое лето, оторванность от Родины – таковы были реалии их жизни. Земельный надел они получали с большим трудом и только после многократных просьб и жалоб. Земля представляла собой таёжную целину, которую надо было расчистить и распахать, имея примитивные орудия труда. При таких условиях обустройство хозяйством требовало больших усилий. Русские крестьяне, принудительно переселившиеся для ямской службы на р. Лену, оказались в роли «пионеров», вынесли на себе все тяготы непростой жизни в неведомом для них суровом крае. Несмотря на то,

что первые почтовые станки располагались друг от друга на значительном расстоянии, достигавшем 40 километров и более, почта шла регулярно и без опозданий.

О ленских ямщиках с большой теплотой писали выдающиеся русские писатели – И. Гончаров, В. Короленко, известные исследователи – Н. Щукин, И. Майнов, Ф. Сафронов и другие [9]. Ленские ямщики были мужественными, талантливыми и жизнелюбивыми людьми. Несмотря ни на что, они сумели прижиться, перестроиться, и сегодня многие из их потомков по праву являются гордостью республики. Во всех отраслях народного хозяйства Якутии и за её пределами сегодня живут и трудятся потомки ямщиков. Среди них много именитых учёных, докторов и кандидатов наук, учителей и руководителей производства, простых тружеников, достойных своих предков.

Да, трудная доля досталась ямщицкому сословию! Но они жили, трудились честно, добросовестно выполняли свой гражданский и общественный долг – в этом их великая заслуга. Многие их потомки живут в сохранившихся деревнях и селах вдоль р. Лены. Это люди, как правило, трудолюбивые, прошедшие деревенскую жизненную школу, достойно умеющие выходить из тяжёлых жизненных ситуаций. Деревенские дети с детства умеют всё делать: запрягать коня, косить и убирать сено, заготавливать дрова, собирать грибы и ягоды, ловить рыбу, грести на лодке, плавать и многое другое. Всеми этому «искусству» их учат родители, учит сама жизнь.

В свое время реформы Хрущёва по ликвидации так называемых «неперспективных» деревень докатилась и до ленских берегов. В целом по стране было уничтожено



Музей «Ямщицкой славы» в с. Едяй. Потомки ямщиков Любомир, Анатолий и Владимир Соколовы рассматривают подлужный колокольчик – обязательный атрибут ямщицкой повозки (2003 г.).



Культурно-этнографический музей «Ямщицкое подворье» в д. Еланка. Открыт в 2005 г.

более 20 тыс. сёл и деревень. В нашей республике исчезло в этот период 156 сёл, в том числе многие ямщицкие поселения. Люди вынуждены были покидать насиженные места и переезжать в укрупняемые населённые пункты. А как иначе – детей где-то надо учить! Луга и пашни, с трудом отвоёванные у природы, остались без хозяина. Итог печальный: в результате различных социально-политических потрясений исчезли такие ямщицкие деревни как Тоен-Ары, Батамай, Ат-Дабан, Ой-Муран, Чуран, Крестях, Еловка, Мархачан, Березовская, Неленская, Кочегарово и другие. Не много ли? Их давно вычеркнули из списка деревень, из документов и карт. Но никому никогда не вычеркнуть их из сердец истинных патриотов «ленской земли», ибо жить без прошлого, без корней нельзя. Ведь только через уважение к Родине, где жили предки, можно привить человеку любовь к своему народу, к Великой России.

Сегодня только названия многих приленских деревень напоминают нам о том далёком времени, да живут в



. Ежегодный праздник, проводимый потомками ямщиков. На переднем плане – перегон «экстренной» почты на лошадях, как это было в давние времена (с. Жура, Хангаласский улус, 2010 г.).

народе удивительные рассказы из жизни ямщиков. Каждая почтовая станция – это целая история со своими особенностями, героями, объединёнными единой целью – своевременно и исправно доставлять почту и пассажиров, не считаясь ни со временем, ни с погодой.

Длинна была дорога Иркутско-Якутского тракта. Сколько раз езжено по ней нашими предками-ямщиками! Сколько дум передумано, сколько песен спето, сколько мыслей рождено под мерный звон поддужного колокольчика зимой и летом, в мороз и в жару!

Теперь многое изменилось в истории республики, настали другие времена. Сейчас нас окружают интернет, телефакс, сотовая связь. Ямская служба уже давно стала историей. Главное сегодня – не забывать нашего прошлого! Ведь утрата исторической памяти ведёт к духовному и культурному обеднению человека.

Более двух с половиной веков добросовестно и честно несли службу «государевы ямщики» на р. Лене. Это наши предки, которые сыграли исключительную роль на судьбоносном этапе исторического развития Якутского края. Получилось так, что однажды ступив на эту землю, они так и остались здесь навечно. А корни, пущенные ими, растут и множатся. Мы должны помнить своих отцов и дедов с чувством законной гордости за их добрые дела.

Список литературы

1. Исторические связи народов Якутии с русским народом: сборник научных трудов. – Якутск : ЯФ АН СССР, 1987. – 261 с.
2. Майнов, И. И. Русские крестьяне и оседлые инородцы Якутской области / И. И. Майнов; Под ред. В. В. Морачевского // Записки Императорского Русского географического общества по отделению статистики. – СПб. : Типогр. В. Ф. Киришбаума, 1912.
3. Вигилев, А. Н. История отечественной почты / А. Н. Вигилев. – 2-е изд. – М. : Радио и связь, 1990. – 311 с.
4. Короленко, В. Г. Сибирские очерки и рассказы / В. Г. Короленко. – Иркутск, 1983.
5. Сафронов, Ф. Г. Русские крестьяне в Якутии / Ф. Г. Сафронов. – Якутск, 1961.
6. Соколов, А. Д. По следам государевых ямщиков / В. Г. Соколов; Ред. А. Г. Чикачёв. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Якутск : НИПК «Сахаполиграфиздат», 2002. – 156 с.
7. Майнов, И. И. Помесь русских с якутами / И. И. Майнов // Рус. антропол. журнал. – М., 1900. – № 4. – С. 2.
8. Яныгин, Е. Д. К вопросу о двухсторонней ассимиляции якутов и русских крестьян / Е. Д. Яныгин // Архив ЯНЦ РАН. – Ф. № 5, оп. 1, д. 118.
9. Сашенков, Е. П. На почтовых трактах Севера: (К истории почты Якутии). – Якутск : Книжное изд-во, 1989. – С. 47–55.

ВЫЕЗДНОЕ ЗАСЕДАНИЕ ПРЕЗИДИУМА СО РАН В ЯКУТСКЕ

Т. А. Салова,
кандидат биологических наук

Второй раз в истории Якутии в г. Якутске с 5 по 7 августа 2011 г. проходило заседание Президиума СО РАН (первое состоялось 40 лет назад – в 1972 г.). Представительную делегацию из г. Новосибирска возглавлял вице-президент Российской академии наук, председатель Сибирского отделения РАН, академик А. Л. Асеев. Для участия в заседании были приглашены председатель Дальневосточного отделения РАН, академик В. И. Сергеенко, президент Международной ассоциации по мерзлотоведению, директор Потсдамского филиала Института полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера (Германия) Ханс-Вольфганг Хуббертен, руководители и ведущие сотрудники научных центров из Томска, Кемерово, Тюмени, Иркутска, Красноярска, Улан-Удэ, Владивостока, Москвы и других городов России.

Основная цель выездного заседания Президиума СО РАН в Якутске – консолидировать институты Сибирского отделения РАН для организации комплексных мультидисциплинарных исследований в относительно малоизученном Восточно-Сибирском регионе Арктики и выполнения приоритетных фундаментальных и прикладных научных работ.

Как известно, национальные интересы нашей страны в Арктике определены «Основами государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 года», утвержденными Президентом РФ в 2008 г. Главными приоритетами этой политики являются:

- расширение ресурсной базы арктической зоны РФ для обеспечения потребности России в углеводородных, водных, биологических ресурсах и других видах стратегического сырья

- обеспечение достаточного уровня фундаментальных и прикладных научных исследований по накоплению знаний и созданию современных научных и геоинформационных основ управления арктическими территориями, включая разработку средств для решения задач обороны и безопасности, а также надёжного функционирования систем жизнеобеспечения и производственной сферы в суровых природно-климатических условиях Арктики.

Для принятия обоснованных решений по проблемам Арктики нужен обстоятельный анализ уже имеющихся результатов и получение новых данных по комплексу научных направлений, в том числе

по наукам о Земле и гуманитарным наукам. Освоение ресурсов Восточно-Сибирского арктического шельфа должно сопровождаться опережающим изучением прибрежно-шельфовой зоны и разработкой экологически безопасных методов освоения природных ресурсов.

5 августа состоялось совместное заседание правительства РС(Я) и Президиума Сибирского отделения РАН. Обращаясь к учёным, президент РС(Я) Е. А. Борисов подчеркнул: «Сегодня научное сообщество чётко осознаёт необходимость смены приоритетов в экономическом развитии, и на первое место выдвигаются инновации, интеллектуальная составляющая, делается акцент на создание новых технологий, новых товаров и услуг. Уверен, что проведение совместного заседания послужит катализатором успешного решения практических задач по вопросам координации фундаментальных и прикладных научных исследований и развития инновационной инфраструктуры в целом».

Председатель СО РАН, академик А. Л. Асеев назвал конкретные направления сотрудничества с властями и учёными Якутии. «Одно из важных направлений, – отметил он, – это развитие нефтегазовой промышленности, которая в Якутии имеет свою специфику. Например, на севере Западной Сибири – так называемые си-



Подписание соглашений Сибирского отделения РАН с Северо-Восточным федеральным университетом им. М. К. Аммосова и Академией наук Республики Саха (Якутия).

Слева направо: президент Академии наук РС(Я) И. И. Колодезников, председатель правительства РС(Я) Г. И. Данчикова, председатель Сибирского отделения РАН А. Л. Асеев, заместитель председателя правительства РС(Я) А. С. Николаев и ректор СВФУ Е. И. Михайлова.

номанские месторождения, где нефть и газ присутствуют в простых фракциях, а здесь – все смешано: тяжелые нефти, вплоть до парафинов и глин, газовые конденсаты и т.д. То есть возникает большой клубок проблем, которые можно решить на основе достижений науки. Второе направление – это алмазная промышленность, потому что возможности трубок, которые были открыты в Якутии в середине прошлого века, исчерпываются. Но, по утверждениям наших геологов, есть хорошие перспективы обнаружения новых алмазных месторождений. Я надеюсь, мы стоим на пороге открытий в этом направлении. Следующее направление – это уголь. Нужно решать вопросы по его глубокой переработке и более полному использованию. Кроме того, Якутия – это край вечной мерзлоты, поз-

На совместном заседании также было подписано соглашение о долгосрочном сотрудничестве Сибирского отделения с Академией наук РС(Я) и Северо-Восточным федеральным университетом. Срок действия соглашения – с 2011 по 2016 гг. По словам председателя Сибирского отделения РАН А. Л. Асеева, любой университет имеет хорошие перспективы только тогда, когда в нём интенсивно развивается наука. Ректор университета Е. И. Михайлова отметила, что подписанное соглашение послужит катализатором успешного решения практических задач по вопросам координации фундаментальных и прикладных научных исследований и развития инновационной инфраструктуры в целом.

В рамках проходящего совместного заседания Президиума Сибирского отделения Российской академии наук и правительства Республики Саха (Якутия) 6 – 7 августа состоялась работа пяти круглых столов по разнообразным тематикам, основными из которых являлись исследования, связанные с развитием арктических территорий Республики Саха (Якутия).

Круглый стол № 1: «О создании в Республике Саха (Якутия) современной научной базы для исследований в области природной среды Восточной Сибири с учётом меняющихся климатических условий». Участники данного круглого стола были единодушны в том, что необходимо создать постоянно действующий Федеральный арктический научный центр в Тикси, который будет являться базой для проведения фундаментальных и научно-прикладных исследований в Восточной Арктике России. Центр должен активизировать исследования российских



Выступление академика Г. Ф. Крымского на заседании круглого стола № 1.

тому необходимо решать проблемы, связанные со строительством зданий и сооружений, с разработкой новых технологий, в том числе нанотехнологий». А. Л. Асеев обозначил основные задачи проводимого выездного заседания СО РАН в Якутии – это укрепление фундаментальной науки республики, инновационное развитие и разработка комплексного подхода к развитию Якутского научного центра СО РАН. По его мнению, в республике в плане инновационного развития имеется необъятное поле деятельности, и прежде всего, в реализации крупных инвестиционных проектов, развитии алмазной промышленности, повышении энергоэффективности и энергосбережения.

В приветственной речи председатель правительства РС(Я) Г. И. Данчикова отметила, что выездное заседание Президиума СО РАН является значимым событием для республики, особенно для дальнейшего взаимодействия науки и реального сектора экономики. Она подчеркнула, что в рамках реализации Комплексной схемы развития республики до 2020 г. будут расти объёмы проводимых исследовательских и научно-прикладных работ.

учёных по важнейшим проблемам Арктики. Предполагается, что научная работа будет вестись по ряду важных направлений. В этом плане значительный потенциал имеют институты Якутского научного центра СО РАН. Так, Институт космофизических исследований и аэронауки им. Ю. Г. Шафера Сибирского отделения РАН имеет Полярную геофизическую обсерваторию, которая располагается в пос. Тикси и является крупным научным комплексом для исследования околоземного пространства. Большой объём исследований в арктических улусах РС(Я) проводит Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН. Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН и Институт проблем нефти и газа СО РАН занимаются комплексным изучением геологии и нефтегазоносности северо-восточного сектора Арктики РФ и шельфов прилегающих морей Северного Ледовитого океана, вопросами рационального недропользования и наращивания минерально-сырьевой базы. Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН изучает мерзлотные условия восточного сектора Арктики (мониторинг температурного режима грунтов,



Во время заседания круглого стола № 3.
На переднем плане (справа налево): чл.-кор. РАН В. Т. Балобаев (Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН (г. Якутск); председатель Дальневосточного отделения РАН академик В. И. Сергиенко (г. Владивосток); президент Международной ассоциации по мерзлотоведению Х.-В. Хуббертен (Германия).

исследование динамики морских берегов, потоков терригенных наносов на шельф, эволюции подводной мерзлоты). На данном круглом столе шёл разговор и о том, что освоение ресурсов Восточно-Сибирского арктического шельфа должно сопровождаться опережающим изучением прибрежно-шельфовой зоны и разработкой экологически безопасных методов освоения природных ресурсов. Учёные обратились к руководству Республики Саха (Якутия) с просьбой повторить аэродесантный учёт состояния оленьих пастбищ приарктических районов и поддержать работы по изучению экологии и местообитаний стерха и других редких водноболотных птиц севера Якутии.

Круглый стол № 2: «Создание федерального криохранилища семян культурных растений». По данной теме обсуждались проблемы организации федерального центра хранения генофонда растений международного уровня в условиях многолетней мерзлоты. Учёных интересовали прикладные вопросы поддержания оптимальных температур в подземных горных выработках, экологические аспекты подготовки семенного материала для длительного хранения.

Были доложены результаты уникального эксперимента, который провели Институт био-

логических проблем криолитозоны и Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН. В течение 33 лет в условиях вечной мерзлоты хранились семена растений. Их всхожесть после столь длительного хранения была 100%. Данный способ хранения отличается высокой надёжностью и экономичностью, поскольку поддержание необходимого температурного режима не зависит от внешних энергоисточников. Иных прецедентов такого рода хранения семян на протяжении уже более 30 лет в мире нет. В настоящее время в подземной лаборатории Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН хранятся семена дикоросов, редких и исчезающих видов растений. Общая численность сортообразцов – около 11 000.

Выступающие сошлись во мнении, что в Якутии есть все условия для создания федерального криохранилища семян растительного материала. Было внесено предложение об организации на территории Центральной Якутии Федерального криохранилища генофонда растений в толще многолетнемерзлых пород. В дальнейшем это криохранилище могло бы стать Международным криобанком семян сельскохозяйственных и дикорастущих растений, в том числе древесных, редких и исчезающих, перспективных в хозяйственном отношении для обеспечения экологической и продовольствен-



Выступление заместителя председателя Сибирского отделения РАН, академика М. И. Эпова на заседании круглого стола № 3.

ной безопасности России в случае природных или техногенных катастроф.

Круглый стол № 3: «Междисциплинарные исследования изменений природной среды на базе научно-исследовательской станции «Остров Самойловский»». Необходимо отметить, что строительство новой научно-исследовательской станции «Остров Самойловский» важно для консолидации институтов Сибирского отделения РАН в организации исследований в относительно малоизученном Восточно-Сибирском регионе Арктики. Решение о строительстве научно-исследовательской станции было принято по итогам визита Председателя Правительства РФ В. В. Путина по регионам Сибири и Дальнего Востока в августе 2010 г. После посещения существующей научной станции на о. Самойловском В. В. Путин подписал распоряжение о выделении бюджетных ассигнований в объеме 500 млн. рублей на строительство новой станции, отвечающей современным требованиям. С учётом этого разрабатывается арктическая программа СО РАН «Комплексные исследования состояния и эволюции природной среды и литосферы Сибирской Арктики».

Напомним, что президент Республики Саха (Якутия) Е. А. Борисов предложил рассмотреть вопрос о создании программы междисциплинарных исследований на базе новой научно-исследовательской станции на о. Самойловском в дельте р. Лены, поэтому предложение о расширении сферы деятельности станции и проведении там исследований в круглогодичном режиме выглядит вполне обоснованно.

В своей вступительной речи заместитель председателя по науке СО РАН академик М. И. Эпов рассказал, что исследования ведутся на о. Самойловском в течение многих лет, но имеется ряд проблем, которые еще необходимо решить. Исполняющий обязанности председателя Президиума Якутского научного центра СО РАН, чл.-кор. РАН А. Ф. Сафронов отметил, что строительство новой станции даст каждому институту своё поле для исследований. Географические и ландшафтные особенности расположения острова позволяют проводить исследования на современном научном уровне.

С докладом о характеристике о. Самойловского и прилегающей территории дельты р. Лены, а также информацией об исследованиях с использованием уже существующей научно-исследовательской станции выступил заместитель директора по научной работе Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН д.г.н. М. Н. Григорьев. Он рассказал о том, что на протяжении 13 лет на острове учёными института совместно с коллегами из Германии, Санкт-Петербурга, Красноярска и Якутска ведутся климатические, геохронологические, гидрологические, микробиологические, бо-

танические, почвенные и другие исследования. В настоящее время старое здание научно-исследовательской станции находится под угрозой разрушения в связи с быстрой эрозией берега (1,2 м в год). Поэтому возникла необходимость в строительстве нового здания станции. По словам главного инженера СО РАН В. П. Михеева, новая научно-исследовательская станция «Остров Самойловский» будет оснащена современными приборами, оборудованием, транспортными средствами, лабораторным комплексом. Запуск станции планируется в 2012 г. Предполагается круглогодичный и круглосуточный график её работы.

Президент Международной ассоциации по мерзлотоведению, директор Потсдамского филиала Института полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера, профессор Ханс Хуббертен рассказал, что научная станция на о. Самойловском была организована



Выступление чл.-кор. РАН А. Ф. Сафронова на заседании круглого стола № 4.

для обеспечения работ совместной Российско-Германской экспедиции «Лена» ещё в 1998 г. и с того времени непрерывно действовала. Сотрудниками экспедиции велись исследования в дельте р. Лены, на морских берегах, горных и равнинных системах, прилегающих к побережью морей Лаптевых и Восточно-Сибирского. Итоги исследований (1998 – 2010 гг.) докладывались на более чем 100 международных научных конференциях и использованы в более чем 1000 публикаций в ведущих изданиях мира. Получены важные данные о состоянии и эволюции природной среды арктической зоны Восточной Сибири в изменяющихся климатических условиях.

По завершении работы круглого стола в ходе дискуссии были выработаны конкретные предложения. Так, учёные считают, что введение в строй современной научно-исследовательской станции в арктической зоне Якутии позволит значительно интенсифицировать фундаментальные и прикладные исследования по состоянию и эволюции природной среды и литосферы в Сибир-

ской Арктике. Для этого необходимо разработать Арктическую программу комплексных междисциплинарных наблюдений. Учитывая высокий общественный интерес к исследованиям Арктики, планируется создание рабочей группы из специалистов СО РАН и ДВО РАН по подготовке и реализации совместного проекта по проблемам изучения влияния климатических изменений на процессы деградации прибрежно-шельфовой мерзлоты и эмиссии парниковых газов в Восточной Арктике и пригласить к сотрудничеству зарубежных партнеров.

Круглый стол № 4: «Минерально-сырьевая база арктических территорий Республики Саха (Якутия) и прилегающих шельфов морей Лаптева и Восточно-Сибирского». Актуальность данной темы связана с тем, что арктический шельф может стать основным источником углеводородного сырья как для России, так и для мирового рынка. Общая стоимость минерального сырья в недрах арктических районов России, по предварительным оценкам, превышает 30 трлн. долларов, причём две трети этой суммы приходится на долю энергоносителей. На данной территории сосредоточена большая часть российских запасов золота (40%), хрома и марганца (90%), платиновых металлов (47%), коренных алмазов (100%), вермикулита (100%), угля, никеля, сурьмы, кобальта, олова, вольфрама, ртути, апатита (50%), флогопита (60 – 90%) и др. Общие прогнозные ресурсы залегающих здесь углей оцениваются в 780 млрд. т, из них 599 млрд. т – энергетические и более 81 млрд. т – коксующиеся.

Выступая на заседании данного круглого стола, заместитель председателя правительства Республики Саха (Якутия) Г. Ф. Алексеев отметил национальные интересы Российской Федерации в Арктике и подчеркнул, что наука обязательно должна принимать участие в развитии передовых отраслей промышленности в этом регионе. Он предложил учёным направить свои усилия на разработку современных технологий комплексной добычи и переработки полезных ископаемых с низкими экологическими нагрузками на окружающую природную среду и призвал научное сообщество при освоении и изучении Арктики думать, в первую очередь, о ранимости и уязвимости региона.

По итогам работы этого круглого стола было рекомендовано проводить исследования в рамках единой программы «Рациональное недропользование и наращивание минерально-сырьевой базы арктической части Российской Федерации (Республика Саха (Якутия))», а на базе научной станции «Остров Самойловский» организовать сектор (отдел) материально-технической поддержки сезонных научных и научно-производственных работ институтов СО РАН.

Круглый стол № 5: «Проблемы разработки технологий максимального извлечения полезных компонентов с низкими

экологическими нагрузками на окружающую среду. Материаловедение, управление сложными системами и энергетическими комплексами». Доклады по этой теме были посвящены вопросам развития производства и потребления минеральных ресурсов, обогащения и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также геотехнологическим, геоэкономическим и экологическим аспектам эффективного освоения минерально-сырьевых ресурсов Восточной Арктики, развитию комплексных подходов к решению проблем материалов и конструкций, обеспечению энергетической безопасности арктических регионов при развитии горнодобывающей, нефтяной и газовой промышленности, управлению сложными системами и энергетическими комплексами в северных регионах.

Участники отметили, что работа этого круглого стола направлена на развитие исследований в области северного материаловедения, энергетических систем и комплексного освоения недр арктических территорий Республики Саха (Якутия). Ими предложено учитывать решающую роль минерально-сырьевых ресурсов в развитии экономики Республики Саха (Якутия) и признать необходимым разработку государственной программы по развитию минерально-сырьевой базы республики.

Результаты работы всех круглых столов были обсуждены на итоговом заседании Президиума СО РАН. По каждому из них приняты проекты решений.

7 августа 2011 г. в рамках совместного заседания правительства республики и Президиума Сибирского отделения Российской академии наук состоялось торжественное открытие постоянно действующей выставки научных достижений институтов Якутского научного центра СО РАН.

Исполняющий обязанности председателя Якутского научного центра СО РАН А. Ф. Сафронов отметил, что в истории центра – это первая выставка, в которой отраже-



Стенд Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН на выставке научных достижений институтов ЯНЦ СО РАН.



Вице-премьер правительства РС(Я) А. С. Николаев, председатель Сибирского отделения РАН А. Л. Асеев, член Президиума СО РАН В. П. Мельников и президент Международной ассоциации по мерзлотоведению Х.-В. Хуббертен на открытии памятника Герою Социалистического Труда академику Павлу Ивановичу Мельникову.

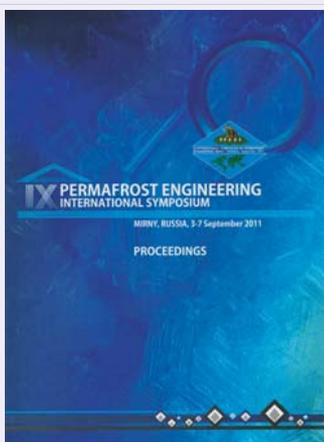
на многогранная деятельность научных институтов. Первый вице-премьер правительства республики А. С. Николаев сообщил, что Якутский научный центр СО РАН уже многого достиг и сегодня наглядно представил свои достижения. Председатель Сибирского отделения РАН, академик А. Л. Асеев подчеркнул, что выставочная деятельность и демонстрация научных достижений направлены, прежде всего, на представителей бизнеса. Он пожелал учёным динамизма в этой важной и нужной работе.

В этот же день у здания Института мерзлотоведения СО РАН состоялось торжественное открытие памятника выдающемуся учёному, академику, Герою Социалистического Труда, первому президенту Международной ассоциации по мерзлотоведению Павлу Ивановичу Мельникову.

Исполняющий обязанности председателя Якутского научного центра СО РАН А. Ф. Сафронов отметил, что, «открывая этот памятник, мы выражаем свою признательность выдающемуся человеку, который сделал очень много для становления академической науки в республике». Председатель Сибирского отделения РАН, академик А. Л. Асеев подчеркнул, что «Павел Иванович Мельников совершил научный подвиг, организовав комплексное изучение вечной мерзлоты в Сибири». По мнению председателя Государственного комитета по инновационной политике и науке РС(Я) М. М. Трофимова, это событие – дань уважения к тем людям, которые заложили основы якутской науки и подняли её на сегодняшние высоты.

На заключительном заседании Президиума СО РАН была принята резолюция. Вице-президент Российской академии наук, председатель Сибирского отделения РАН А. Л. Асеев поблагодарил всех участников и организаторов этого научного форума и выразил надежду, что его результаты сыграют важную роль в развитии науки не только в Якутии, но и в России.

НОВЫЕ КНИГИ



Проблемы инженерного мерзлотоведения: материалы IX Международного симпозиума, 3–7 сентября 2011 г., г. Мирный, Россия / [отв. ред. Р. В. Чжан] ; Рос. акад. наук, Сиб. отделение, Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова. – Якутск : Издательство Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, 2011. – 560 с.

В сборнике представлены доклады участников IX Международного симпозиума по проблемам инженерного мерзлотоведения (3–7 сентября 2011 г., г. Мирный) из России, Китая, Польши, Дании, США, Ирана, Швеции, Германии и Канады. Основная часть докладов посвящена вопросам исследований физико-механических свойств мёрзлых грунтов, криогенных процессов, теоретическим и экспериментальным исследованиям теплового и механического взаимодействия мёрзлых грунтов и инженерных сооружений в криолитозоне. В сборнике также представлены доклады по теплофизическим, геофизическим, гидрогеологическим и геоэкологическим аспектам освоения криолитозоны в условиях меняющегося климата.

Сборник предназначен для учёных, инженеров-строителей, проектировщиков и исследователей, связанных со строительством и эксплуатацией различных инженерных сооружений в криолитозоне.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ АКАДЕМИИ НАУК РС(Я)

Д. Д. Саввинов,
доктор биологических наук,
профессор, действительный член
Академии наук РС(Я)

29 марта 2011 г. состоялось очередное годовое Общее собрание Академии наук Республики Саха (Якутия). С докладом «О научной и научно-организационной деятельности АН РС(Я) за 2010 г.» выступил президент АН РС(Я) профессор И. И. Колодезников. Вокруг доклада развернулась дискуссия, в ходе которой были затронуты вопросы, касающиеся не только деятельности Академии, но и жизни всего научного сообщества республики. В некоторых выступлениях были озвучены и существующие проблемы развития академической и вузовской науки в стране.

Доклад президента академии

В своей повседневной работе академия в 2010 г. руководствовалась новой редакцией Устава, утверждённого Президентом РС(Я) Е. А. Борисовым. Кстати, изменения, внесённые в Устав, не носят принципиального характера. Они связаны, прежде всего, с изменениями статей Закона о науке и государственной научно-технической политике РС(Я).

Одним из важнейших моментов в деятельности Академии является проведение структурной реорганизации и расширение научно-организационных функций. В составе Академии ныне действуют три научных центра:

– Центр социальных проблем труда, с сохранением основной тематики исследований и научного потенциала реорганизованного ранее Института социальных проблем труда;

– Центр внедрения инновационных технологий, основной целью которого является участие АН РС(Я) в обеспечении единой политики в инновационной сфере РС(Я);

– Центр арктической археологии и палеоэкологии человека.

Кроме них, республиканская академия имеет два региональных научных центра – Западно-Якутский в г. Мирном и Южно-Якутский – в г. Нерюнгри. Координацию деятельности научных центров осуществляет вновь созданный учёный совет при Президиуме АН РС(Я).

В отчётном году Академией наук РС(Я) был обновлён банк данных научного потенциала республики. В Якутии сегодня работают 372 сотрудника самой высокой научной квалификации (док-

тора наук). Проведена очень тщательная работа по обобщению собранной информации об инновационных технологиях, разрабатываемых в РС(Я), установлена степень их подготовки к реализации и внедрению. Выявлены технологии, готовые к внедрению в различные отрасли народного хозяйства. Собранные и проанализированные данные переданы Президенту РС(Я) и правительству республики.

Объединённые учёные советы АН РС(Я) провели большую организационную работу по научной экспертизе проектов, представляемых на гранты Президента РС(Я) молодыми научными сотрудниками и студентами за 2011 г. Кроме экспертной деятельности, ОУСы занимались основными задачами, возложенными на них, а именно:

– определением перспективных направлений фундаментальных и прикладных исследований, проводимых в республике;

– координацией исследований в рамках программ АН РС(Я) и подготовкой предложений по участию в конкурсах государственных, республиканских и международных научных программ.

Выполнение всех этих задач было направлено на достижение главной цели деятельности Академии – коор-



Участники Общего собрания Академии наук Республики Саха (Якутия).



Рабочий момент собрания.

динации научных исследований, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию Республики Саха (Якутия) и Российской Федерации.

В своём докладе президент АН РС(Я) сделал также краткий обзор научной и научно-организационной деятельности действительных её членов. В первую очередь он отметил результаты фундаментальных исследований по космофизике, полученные академиком РАН Г. Ф. Крымским и членом-корреспондентом РАН Е. Г. Бережко. Как и в предыдущие годы, самым активным обладателем грантов и проектов РФФИ стал действительный член АН РС(Я), профессор СВФУ Ю. М. Григорьев, а наиболее активным участником международных конференций как в республике, так и за рубежом – член-корреспондент РАН Н. Г. Соломонов. Заметный вклад в развитие геологической и горной науки Северо-Востока России внесли чл.-корреспонденты РАН А. Ф. Сафронов и В. Л. Яковлев, профессора И. И. Колодезников, А. Д. Кириллин, С. А. Батугин, Н. Н. Зинчук, В. М. Никитин и другие.

Докладчик отметил также активную деятельность академика П. А. Слепцова по составлению большого многотомного академического толкового словаря якутского языка (подготовлен к печати и сдан в производство VIII его том), а также большую научную и научно-организационную деятельность в области аграрной науки академика И. А. Матвеева, отметившего в начале 2011 г. своё 80-летие.

Президент Академии наук РС(Я) особое место в своем докладе уделил большому вкладу в отечественную и мировую медицинскую науку, внесённому членами акаде-

мии П. Г. Петровой и В. Г. Кривошапкинским, а также результатам фундаментальных и прикладных исследований профессора Б. М. Кершенгольца и его сотрудников в области физико-химической биотехнологии производства комплексов природных биоактивных веществ медицинского, пищевого и технического назначения.

Чрезвычайно важным моментом в деятельности членов академии, по мнению И. И. Колодезникова, является их активное участие в подготовке и выпуске учебников и учебных пособий для вузов страны. На этой ниве многие годы очень плодотворно трудится чл.-корр. РАН В. В. Филиппов – один из авторов трёхтомного федерального учебника Академик АН РС(Я) А. А. Бурцев за цикл учебных пособий по мировой, русской и якутской литературе удостоен звания лауреата Государственной премии РС(Я) в области науки и техники за 2010 г. Академик А. И. Гоголев, профессор СВФУ, вице-президент АН РС(Я), выпустил очень актуальное сегодня учебное пособие по историографии «Вопросы периодизации всемирной и отечественной истории», а академик А. В. Чугунов, профессор ЯГСХА, вице-президент АН РС(Я) – первое в России учебное пособие для агрошкол.

Члены АН РС(Я) вносят большую лепту в воспитание и профессиональный рост молодой научной поросли в республике, осуществляя научное руководство аспирантами и соискателями, возглавляют четыре диссертационных совета. В докладе И. И. Колодезникова была подчёркнута активная работа членов АН РС(Я) и Президиума АН РС(Я) со средними общеобразовательными учреждениями. Так, в настоящее время 89 школ республики имеют прямое сотрудничество с Академией наук



Выступление академика Г. В. Денисова.

РС(Я). Работу двух малых академий возглавляют члены академии А. А. Бурцев (филологическая) и П. Г. Петрова (медицинская). Выпускники этих академий прекрасно выдерживают вступительные экзамены в элитные вузы страны.

Наряду с положительными моментами в научной и научно-организационной деятельности, в докладе были отмечены определённые недостатки в реализации намеченного плана работы за 2010 г. Так, остались нерешёнными пункты о проведении выборов на имеющиеся вакансии действительных членов Академии наук РС(Я), о финансировании программы научного обеспечения агропромышленного комплекса РС(Я), об организации Центра изучения мамонтовой фауны, о выделении Академии наук научно-лабораторного корпуса и о повышении зарплаты научным сотрудникам АН РС(Я).

Научные дискуссии

По традиции общих собраний Академии наук РС(Я), после доклада её президента состоялся откровенный разговор, главным образом о существующих недостатках в деятельности академии, а также развернулась дискуссия о перспективах развития отдельных направлений науки.

Чл.-корр. РАН В. Л. Яковлев, ныне живущий за пределами республики, один из ведущих учёных России по горным наукам (бывший директор Института горного дела Севера СО РАН), отметив положительную и плодотворную деятельность Президиума АН РС(Я), возглавляемого И. И. Колодезниковым, рекомендовал расширить исследования по инновационным направлениям. В нынешней ситуации только результаты фундаментальных научных исследований, внедрённые в производство, могут способствовать резкому подъёму производительности труда не только в промышленности, но и в аграрном секторе страны. Виктор Леонтьевич, как член Академии наук РС(Я), проводит большую работу по укреплению связей научного сообщества республики с Российской академией наук и, в частности, с её Уральским отделением, а также с вузами Уральского региона.

Академик АН РС(Я) Г. В. Денисов крайне эмоционально говорил о том, что очень тяжело видеть, как в последние десятилетия в республике почти полностью загублено северное луговое хозяйство, обеспечивавшее раньше качественным семенным материалом всю северную территорию России, заброшены громадные площади земель под посевы многолетних трав. Трагичным решением для республиканской науки, по мнению Германа Васильевича, явилась передача в 2007 г. институтов Академии наук РС(Я) в другие ведомства. Действительно, без своих главных структурных подразделений – самостоятельных институтов, академия не отвечает статусу серьёзного академического учреждения. Однако ны-

нешнее руководство академии, получив прямое указание от президента республики, стремится создавать хорошо обеспеченные кадрами научные центры, аналогичные по содержанию академическим институтам.



Выступление первого президента РС(Я) и первого учредителя Академии наук РС(Я) М. Е. Николаева.

В унисон с выступлением старейшего члена Академии наук РС(Я) прозвучала и речь директора ФГНУ «Институт региональной экономики Севера», д.э.н., профессора Е. Г. Егорова. По его убеждению, отчуждение возглавляемого им института от Академии наук РС(Я) оказало чрезвычайно негативное влияние на деятельность научного коллектива. До настоящего времени институт не имеет собственного научно-лабораторного корпуса, а сотрудники его ютятся в арендуемых помещениях.

Член-корреспондент РАН В. В. Филиппов, в целом положительно оценив годовую деятельность академии и её президиума, высказал, тем не менее, некоторые замечания. По его мнению, необходимо усилить недавно созданный Объединённый учёный совет АН РС(Я) по сельскохозяйственным наукам ведущими кадрами и добиться выделения вакансий в академии по этому важному для экономики Якутии научному направлению. Он также отметил, что численность докторов педагогических наук в республике достигла достаточного количества, поэтому необходимо выделить вакансии в АН РС(Я) и по данной специальности.

В защиту интересов и прав сотрудников научных центров академии АН РС(Я) выступила лидер профсоюза научных учреждений Якутского научного центра СО РАН Н. Д. Дедюкина, отметив низкую заработную плату как у рядовых, так и у ведущих специалистов, работающих в системе республиканской академии наук.

С большим вниманием присутствующие выслушали речь М. Е. Николаева – первого Президента РС(Я) и пер-

вого учредителя Академии наук РС(Я). До этого он ни разу не посещал общие собрания академии, будучи и главой республики, и вице-спикером Совета Федерации РФ, и почётным академиком АН РС(Я), поэтому выступление его вызвало повышенный интерес.

Прежде всего, Михаил Ефимович высказал сожаление, что его предложение о создании и реализации проекта «Три долины» (своеобразный прообраз силиконовой зоны) не получил поддержки как в научных организациях и вузах, так и в крупных промышленных предприятиях республики. Затем он подробно остановился на том, что научные подразделения Якутии должны уделять большое внимание разработке научных основ таких фундаментальных финансово-экономических и правовых понятий, как «общественная собственность» и «социальная сплоченность». Высказал М. Е. Николаев также сожаление, что учёные республики до сего дня не представлены в Российской академии образования и Российской сельскохозяйственной академии наук. Здесь дело, очевидно, не в малой инициативности наших учёных. Нет особого секрета, что в этом вопросе большую, если не решающую роль играет поддержка руководства республики и её представителей в Совете Федерации РФ.

Размышления после собрания

Как рядовому члену академии, мне хотелось бы кратко изложить свои суждения, которые сформировались после прошедшего очередного Общего собрания АН РС(Я).

Прежде всего, необходимо подчеркнуть, что Президент Республики Саха (Якутия) Е. А. Борисов, вице-президент РС(Я) Д. Е. Глушко и Правительство РС(Я) стали уделять повышенное внимание деятельности Академии наук РС(Я) и оказывать ей более значительную материальную и финансовую поддержку. Установленные тесные деловые контакты с руководством республики способствуют развитию не только самой академии, но и в целом производительных сил Якутии. При этом Президент РС(Я) совершенно правильно требует прямого и ускоренного внедрения достижений науки в промышленное производство и сельское хозяйство. Отрадно и то, что руководство республики высоко оценивает экспертную деятельность как в целом Академии наук РС(Я), так и отдельных её членов.

Я всецело поддерживаю стремление Президента РС(Я) Е. А. Борисова и президента АН РС(Я) И. И. Колодезникова создавать научные центры (так как в Уставе АН РС(Я) фигурируют научные центры, а не институты), но с некоторым уточнением. Научные центры должны заниматься, главным образом, координацией исследований, привлекая для этого соответствующих специалистов со стороны до тех пор, пока в Академии наук РС(Я) не будут сформированы свои научные коллективы, обеспеченные достаточным финансированием, оборудованием и высококвалифицированными кадрами.

Абсолютно согласен с мнениями уважаемых академиков Е. Г. Егорова и Г. В. Денисова о том, что передача институтов в Министерство образования и науки РФ была разрушительным шагом для Академии наук РС(Я), негативно сказавшимся и на развитии республики.

НОВЫЕ КНИГИ



Отчет о деятельности Академии наук Республики Саха (Якутия) за 2010 год. – Якутск: АН РС(Я), 2011. – 128 с.

Представлены отчеты о научной и научно-организационной деятельности Президиума, научных центров и членов Академии наук Республики Саха (Якутия).

Жилищно-коммунальные услуги: ответы на вопросы / [гл. ред. В. И. Лемешева; редколл.: А. Б. Винокурова, С. В. Винокуров, Н. Н. Чукавина, Н. Ю. Корягина, М. В. Лыкова, С. К. Алексеева, Е. К. Колосова, М. В. Плехотин]. – Якутск, 2010. – 113 с.

В настоящий справочник вошли вопросы и ответы по жилищно-коммунальным услугам.



С. И. Заболотник,
*ведущий научный сотрудник Института
мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН,
кандидат геолого-минералогических наук,
академик Международной академии информатизации*

С 7 по 9 июня 2011 г. в Москве на геологическом факультете Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (МГУ) состоялась Четвёртая конференция геокриологов России. Она посвящалась 100-летию со дня рождения основателя кафедры мерзлотоведения МГУ доктора географических наук, профессора Владимира Алексеевича Кудрявцева (1911 – 1982 гг.).

Конференция геокриологов России начали проводиться с 1996 г. Главным их инициатором и организатором является кафедра геокриологии геологического факультета МГУ. Вторая конференция состоялась в 2001 г., третья – в 2005 г. Целью четвёртой конференции, как и всех предыдущих, являлось «*обсуждение наиболее важных научных результатов по основным направлениям геокриологии, рассмотрение новых идей и методов в теории и практике геокриологических исследований, а также задач и перспектив дальнейшего развития геокриологической науки*» [1, с. 2].

Ещё до начала этого форума геокриологов организаторы опубликовали 3 тома трудов конференции [2–4], а также отдельный том, посвящённый 100-летию со дня рождения профессора В. А. Кудрявцева [5]. Кроме того, была подготовлена электронная версия всех этих материалов на дисках CD-R 52x, которые получили все участники после заключительного пленарного заседания [6].

Четвёртая конференция геокриологов России оказалась самой представительной – свои доклады прислали 334 российских специалиста из 69 организаций, а также 30 из зарубежных стран: Германии (17), США (6), Канады (4), Монголии (1), Швеции (1) и Японии (1).

В опубликованных трудах конференции наибольшее число докладов представили хозяева конференции: геологический (34/6) и географический (25/6) факультеты МГУ (в числителе указаны собственные доклады, в знаменателе – с соавторами из других организаций). За ними следуют Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН (21/3), Институт криосферы Земли СО

На фото сверху – участники конференции у главного входа в МГУ. Фото А. К. Лобуса.



Президиум пленарного заседания.

Слева направо: директор Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, д.т.н. Р. В. Чжан; зав. кафедрой геокриологии МГУ, д.г.-м.н., проф. А. В. Брушков; директор Института криосферы Земли СО РАН академик В. П. Мельников.

Фото автора.

РАН (19/5) и Государственный проектно-исследовательский институт Фундаментпроект (10/3). Из остальных организаций 27 опубликовали по 2 – 4 доклада, а ещё 37 – по одному.

Среди зарубежных организаций наибольшее число докладов поступило из Германии (4/3). Учёные из Канады представили 3 доклада, а профессор Стюарт А. Харрис из Университета Калгари (географический факультет) выступил с устным докладом на секции «Динамическая геокриология». Учёные других стран опубликовали только совместные доклады, в основном с российскими коллегами.

Перед открытием конференции приветственное слово было предоставлено проректору МГУ, д.г.-м.н., проф. В. Т. Трофимову и декану геологического факультета МГУ академику РАН Д. Ю. Пущаровскому. Со вступительным словом выступил директор Института криосферы Земли СО РАН академик РАН В. П. Мельников. Он же объявил об открытии конференции.

Пленарные доклады были посвящены создателю кафедры мерзлотоведения МГУ профессору В. А. Кудрявцеву, в связи со 100-летием со дня его рождения, оценке современного состояния и эволюции криолитозоны на шельфе моря Лаптевых, применению инновационных технологий при изысканиях и проектировании на вечномёрзлых грунтах, а также достижениям академического мерзлотоведения в Якутии.

После завершения пленарного заседания всем участникам конференции было предложено сфотографироваться перед главным входом в МГУ.

Устные доклады были сгруппированы по 12 секциям, на которых обсуждались следующие направления исследований: 1) физико-химия, теплофизика и механика мёрзлых пород; 2) геофизические исследования в криолитозоне; 3) литогенетическая геокриология; 4) газ и газогидраты в криолитосфере Земли; 5) региональная и историческая геокриология; 6) динамическая геокриология; 7) проблемы освоения нефтяных и газовых месторождений в криолитозоне; 8) инженерная геокриология; 9) экологические проблемы криолитозоны; 10) изыскания и проектирование в криолитозоне; 11) криология планет и биологические проблемы в криолитозоне; 12) методология и образование в геокриологии.

Всего во время заседаний было заслушано 5 пленарных и обсуждено 86 устных и 90 стендовых докладов на секциях.

Особое внимание на конференции было уделено молодым учёным и специалистам. За каждым их выступлением

внимательно следила специально созданная конкурсная комиссия. На основании её решения на заключительном пленарном заседании победителям были вручены дипломы и памятные сувениры.

Лучшими признаны следующие молодые учёные (их фамилии выделены жирным шрифтом), выступившие с докладами: «Особенности проявления суффозионных процессов в области распространения многолетнемёрзлых пород (на примере Центральной Якутии) – **Л. А. Гагарин** и А. А. Семерня (Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН) и «Теплопроводные характеристики вулканических пеплов Камчатки» – **Е. П. Кузнецова** и Р. Г. Мотенко (геологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова).

Кроме того, был проведен также специальный конкурс студенческих стендовых докладов. Победителями признаны **А. М. Земскова** (географический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова), представившая доклад «Вариации $\delta^{18}O$ в позднеголоценовых повторно-жильных льдах в долине Адвентдален на Свальбарде» (соавторы: Ю. К. Васильчук, Н. А. Буданцева) и **А. С. Стопарева** (Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН, Новосибирск), представившая доклад «Исследование образования газовых гидратов в эмульсиях вода/декан и вода/нефть» (соавторы: А. Ю. Манакова, Л. К. Алтунина).



Участники пленарного заседания конференции.

Первый ряд (слева направо): доценты кафедры геокриологии МГУ к.г.-м.н. О. М. Лисицына и к.г.-м.н. Р. Г. Мотенко (учёный секретарь конференции); зав. кафедрой криолитологии и гляциологии географического факультета МГУ, д.г.н., проф. В. Н. Конищев; зав. лабораторией кафедры геокриологии МГУ, д.г.-м.н., проф. Л. Т. Роман. **Второй ряд:** к.т.н. Я. А. Кроник (Московский государственный строительный университет) и д.т.н., проф. Л. Н. Хрусталёв (кафедра геокриологии МГУ). **Третий ряд:** выпускники кафедр гидрогеологии и мерзлотоведения геологического факультета МГУ 1960 г. – к.г.-м.н. О. П. Павлова (учёный секретарь ПНИИСа), к.ф.-м.н. А. А. Шарбатян и начальник отряда ФГУПП Гидроспецгеология почётный разведчик недр Российской Федерации Л. С. Арутюнов.

Фото автора.

пасности. Это надо учитывать при разработке новых нормативных документов в данной области.

Рекомендовано органам исполнительной власти, РАН, вузам и другим заинтересованным организациям: принимать во внимание важность геокриологических исследований при планировании социально-экономического развития регионов Сибири и Крайнего Севера и формировании программ научно-исследовательских работ; стимулировать привлечение к участию в проведении исследований студентов и аспирантов высших учебных заведений, а также российских учёных и специалистов, работающих в зарубежных научных центрах; создать Российский центр учебных практик по геокриологии в одном из регионов страны; разработать комплексную программу мониторинга состояния криолитозоны в Российской Федерации, национальную коллективную базу данных и аналитический центр; обеспечить широкое и регулярное представление результатов исследований в СМИ в целях широкого информирования общества и формирования его мнения о состоянии криолитозоны и возможном влиянии изменений климата.

Якутию на конференции представляли десять делегатов из Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, а также заведующая отделом оснований и фундаментов Якутского проектного научно-исследовательского института строительства (ЯкутПНИИСа), к.т.н. А. Н. Цеева.

По итогам обсуждения докладов, презентаций и работы «круглого стола» был отмечен высокий уровень организации конференции и научных докладов. Пятую конференцию геокриологов России намечено провести в 2015 г.

В решении конференции указано, что при инженерных изысканиях и проектировании особое внимание следует уделять вопросам прогноза мерзлотных условий, оценке эксплуатационной надёжности инженерных сооружений, мониторингу природной среды и экологической безо-



Выступление Л. А. Гагарина (Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН) на секции «Динамическая геокриология». Председательствует чл.-кор. РАН, д.г.-м.н. В. Т. Балобаев.

Фото автора.



Участницы конференции в перерыве между заседаниями.
 Зав. отделом оснований и фундаментов ОАО «ЯкутПНИИС»,
 к.т.н. А. Н. Цеева (слева) и бывшая сотрудница Института
 мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, к.г.н. В. В. Самсонова
 (в настоящее время работает гл. специалистом в ОАО
 ВНИПИгаздобыча, г. Саратов).

Фото автора.

В решение конференции внесены следующие конкретные предложения:

1) усовершенствовать существующую систему государственного мониторинга северных территорий, разработав законодательные нормы, технические средства и методы, а также организовать наблюдения, отслеживающие состояние и динамику криолитозоны;

2) объединить усилия организаций – держателей атласов различного содержания в рамках проекта создания единой информационной системы знаний о криолитозоне России;

3) рекомендовать привлечение специалистов-геокриологов для проведения Государственной экспертизы проектной и изыскательской документации объектов, возводимых в районах распространения многолетнемерзлых пород, внести в закон о проектных организациях «положение о научном сопровождении изысканий, проектировании, строительстве и эксплуатации крупных объектов в криолитозоне»;

4) по результатам работы конференции подготовить обзор с анализом состояния объектов капитального строительства на многолетнемерзлых породах и направить

его руководителям всех заинтересованных организаций;

5) просить кафедру геокриологии МГУ им. М. В. Ломоносова, Институт криосферы Земли СО РАН, Институт мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН поместить решение конференции на своих интернет-сайтах и довести его до органов государственного управления Российской Федерации, руководства РАН, СО РАН и крупных компаний, осуществляющих хозяйственную деятельность в криолитозоне.

Список литературы

1. Программа Четвёртой конференции геокриологов России. МГУ имени М. В. Ломоносова, 7–9 июня 2011 г. – М. : Университетская книга, 2011. – 24 с.

2. Материалы Четвёртой конференции геокриологов России. МГУ имени М. В. Ломоносова, 7–9 июня 2011 г. Т. 1. Часть 1. Физико-химия, теплофизика и механика мерзлых пород. Часть 2. Геофизические исследования в криолитозоне. Часть 3. Литогенетическая геокриология. Часть 4. Газ и газогидраты в криолитосфере Земли. – М. : Университетская книга, 2011. – 376 с.

3. Материалы Четвёртой конференции геокриологов России. МГУ имени М. В. Ломоносова, 7–9 июня 2011 г. Т. 2. Часть 5. Региональная и историческая геокриология. Часть 6. Динамическая геокриология. – М. : Университетская книга, 2011. – 376 с.

4. Материалы Четвёртой конференции геокриологов России. МГУ имени М. В. Ломоносова, 7–9 июня 2011 г. Т. 3. Часть 7. Проблемы освоения нефтяных и газовых месторождений в криолитозоне. Часть 8. Инженерная геокриология. Часть 9. Экологические проблемы криолитозоны. Часть 10. Изыскания и проектирование в криолитозоне. Часть 11. Криология планет и биологические проблемы в криолитозоне. Часть 12. Методология и образование в геокриологии. – М. : Университетская книга, 2011. – 380 с.

5. Владимир Алексеевич Кудрявцев – основатель кафедры мерзлотоведения в Московском университете / Под редакцией В. Н. Зайцева. – М. : Университетская книга, 2011. – 120 с.

6. Материалы IV конференции геокриологов России / В. А. Кудрявцев. Том 1. Том 2. Том 3. – CD-R 52x: МГУ имени М. В. Ломоносова, 7–9 июня 2011 г.

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

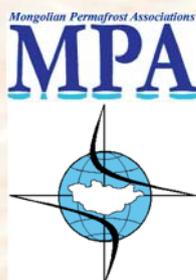
История науки и её прошлого должна критически составляться каждым научным поколением и не только потому, что меняются запасы наших знаний о прошлом, открываются новые документы или находятся новые приёмы восстановления былого. Нет! Необходимо вновь перерабатывать историю науки, вновь исторически уходить в прошлое, потому что благодаря развитию современного знания, в прошлом получает значение одно и теряет другое.

В. И. Вернадский

ИЗУЧЕНИЕ КРИОЛИТОЗОНЫ ГОРНЫХ И АРИДНЫХ РЕГИОНОВ МИРА

С. А. Гулый,

кандидат технических наук,
начальник Северо-Восточной научно-исследовательской
мерзлотной станции Института мерзлотоведения
им. П. И. Мельникова СО РАН



С 22 по 26 августа 2011 г. в г. Улан-Баторе (Монголия) прошёл II Международный симпозиум по криолитозоне горных и аридных регионов. Он был организован Монгольской ассоциацией по исследованию в районах распространения многолетнемёрзлых пород (МРА) и Институтом географии Монгольской академии наук при поддержке Международной ассоциации по мерзлотоведению (IPA), Академии наук Монголии и университета Хоккайдо (Япония). Основными темами симпозиума являлись картирование и моделирование, а также мониторинг и инженерные проблемы освоения криолитозоны в горных и аридных регионах мира.

I Международный симпозиум по горной и аридной криолитозоне проходил также в г. Улан-Баторе в сентябре 2001 г. Тогда в нём приняли участие около 50 специалистов из девяти стран мира (Монголия, Аргентина, Канада, Китай, Япония, Казахстан, Норвегия, Россия и США).

Через десять лет мерзлотоведы и географы из Монголии, России, Японии, Норвегии, Китая, Румынии, США вновь собрались вместе, чтобы обменяться опытом и

результатами работ по исследованиям криолитозоны и картографии горных и аридных районов не только Азии, но и Европы и Северной Америки. В этот раз 42 автора представили на симпозиум 25 докладов. Личное участие в работе симпозиума приняли 20 человек. В течение двух дней (22 – 23 августа) было представлено 4 пленарных, 14 устных и 8 стендовых докладов. Из 25 опубликованных расширенных тезисов, 16 касались исследований, проведённых на территории Монголии. На симпозиуме был признан существенный прогресс в изучении криолитозоны Монголии за последние 10 лет. Следует отметить, что эти исследования не ограничиваются только одним сбором данных и описанием наблюдаемых процессов и явлений. Полученные результаты анализируются, выявляются закономерности, разрабатываются численные модели, делаются выводы о динамике криогенных процессов, строятся карты. Исследования многолетнемёрзлых пород на территории Монголии признаны на симпозиуме очень показательными для понимания происходящих на планете изменений климата.



Участники II Международного симпозиума по криолитозоне горных и аридных регионов в зале заседания.



Участники симпозиума на холме Зайсан, где расположен мемориальный комплекс, возведённый в честь 50-летия событий на Халхин-Голе.



Площадь Сухе-Батора в г. Улан-Баторе.



Осмотр приборов и оборудования одного из полевых стационаров, расположенного около г. Улан-Батора.

Из зарубежных учёных следует отметить доклады Бернда Этцельмюллера (Норвегия), рассказавшего о пространственном моделировании криолитозоны на CryoGRID-моделях; В. Г. Кондратьева (Россия), доложившего об основных геокриологических проблемах, существующих на железных и автомобильных дорогах в условиях вечной мерзлоты на участке от Читы до Хабаровска; Петру Урдеа (Румыния), сделавшего стендовый доклад о проведённых геоморфологических и геофизических исследованиях в горах Тарсу; Мариуса Неску (США), сообщившего коллегам о перспективах использования данных, полученных с ALOS-спутников, для мониторинга ландшафтов криолитозоны.

Монгольские учёные с благодарностью и уважением вспоминают те годы, когда они проводили совместные исследования с советскими и российскими коллегами. К сожалению, сейчас ситуация изменилась. В настоящее время основными их партнёрами стали японские учёные, которые, оснатив наблюдательные стационары современными приборами и оборудованием, могут получать большой объём данных об изменениях, происходя-

щих как в атмосфере, так и на поверхности и в глубине земли.

В ходе полевых экскурсий, прошедших 24 – 25 августа, участники симпозиума посетили четыре стационарных наблюдательных площадки, расположенных недалеко от Улан-Батора. Поскольку Институт мерзотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, также как и монгольские учёные решает задачи по изучению состояния, строения и изменения криолитозоны, было очень полезно ознакомиться с оснащением монгольских стационаров и методикой проводимых наблюдений. В своё время в нашей стране не было проблем с данными, получаемыми из Гидрометеослужбы. После перехода на рыночные отношения из-за недостатка средств, требуемых для приобретения текущей и архивной информации, которой владеет Гидрометцентр, российские исследователи были вынуждены получать метеорологические данные самостоятельно. Однако если на территории Центральной и Арктической Якутии с 1997 г. в рамках российско-японских научных проектов была организована сеть комплексных мониторинговых полигонов, оснащённых со-



Доклад профессора В. Г. Кондратьева (Россия).



Самый молодой участник симпозиума Юингхао Ма (КНР) отвечает на вопросы.



Профессор Иджима Ишихиро (Япония) рассказывает об оснащении наблюдательных стационаров и полученных в полевых условиях результатах.

временной гидрометеорологической автоматической аппаратурой, то на территории Магаданской области и Чукотки нет ни одного полигона, где можно было бы получить весь комплекс данных о тепловых потоках, влажности, скорости ветра, содержании CO_2 , в атмосферном воздухе, количестве осадков, толщине снежного покрова, температуре грунтов ит.д. Поэтому следует признать, что по количеству оборудованных наблюдательных стационарных площадок монгольские учёные нас опередили.

На заключительном заседании симпозиума во время круглого стола был принят проект решения, в котором было рекомендовано:

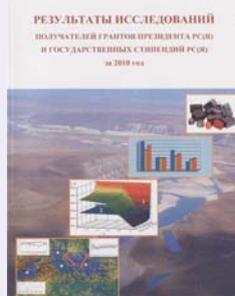
- вовлекать в исследования криолитозоны большее количество азиатских стран, на территории которых она существует;
- создать международную команду экспертов для продолжения работ совместно с IPA по картированию криолитозоны горных районов Азии;
- особое значение при исследовании криолитозоны придавать численному пространственному моделированию, разрабатываемому в различных масштабах;
- улучшить в азиатских странах информативность данных о сети наблюдательных скважин, располагающихся в многолетнемёрзлых породах;

– проводить организацию по архивации, хранению и доставке данных согласно структурам, принятым в GTN-P и CALM-программах;

– в азиатских странах активнее искать спонсоров для расширения сети наблюдательных скважин на территории криолитозоны.

Необходимо отметить хорошую организацию симпозиума. К его открытию был опубликован сборник расширенных тезисов и полевой путеводитель по криолитозоне горных и аридных районов Монголии. Участникам симпозиума была предложена продуманная культурная программа, включающая экскурсию по Улан-Батору, посещение Мемориала Зайсан, построенного к 50-летию событий на Халхин-Голе, Государственного музея истории Монголии, музеев естественной истории и истории природы, действующего буддийского монастыря Гандантэгчинмен, туристического центра Чингисхан и других достопримечательностей. Все приехавшие на симпозиум гости благодарны организаторам за гостеприимство и выражают особую признательность секретарю симпозиума Дориготову Баттогтоку за его заботу и внимание.

НОВЫЕ КНИГИ



Результаты исследований получателей грантов Президента РС(Я) и государственных стипендий РС(Я) за 2010 год. – Якутск : ООО «Издательство Сфера», 2011. – 196 с.

Представлены основные научные результаты получателей грантов Президента Республики Саха (Якутия) для молодых учёных и студентов, государственных стипендий Республики Саха (Якутия) научным работникам и государственных стипендий Республики Саха (Якутия) молодым научным сотрудникам и аспирантам за 2010 г. Приведены списки докторов и кандидатов наук, получивших единовременные вознаграждения за защиту диссертаций в 2010 г.

НОВОЕ ПРОЧТЕНИЕ КАРТЫ МЕРКАТОРА



В. Е. Чемезов



Василий Егорович Чемезов,
главный специалист Якутского
филиала ФБУ «Государственная
комиссия по запасам полезных
ископаемых».

В 2009 г. в журнале «Наука и жизнь» была опубликована статья «Притяжение Севера» (авторы: к.т.н. В. Мещеряков, д.ф.-м.н. О. Распопов и к.ф.-м.н. Э. Горшков), в которой говорится о многовековом изучении европейскими и русскими (в том числе советскими) исследователями Арктики в научных и коммерческих целях [1]. Одной из основных задач на начальной стадии этих исследований был поиск северного морского пути из Европы в Китай. В данной статье в качестве иллюстрации приведена карта Арктики, составленная в 1595 г. известным фламандским картографом Герардом Меркатором (рис. 1, 2).

Сопоставив карту Меркатора с современными географическими картами Арктики и России, в частности [2, 3], можно сделать следующие выводы.

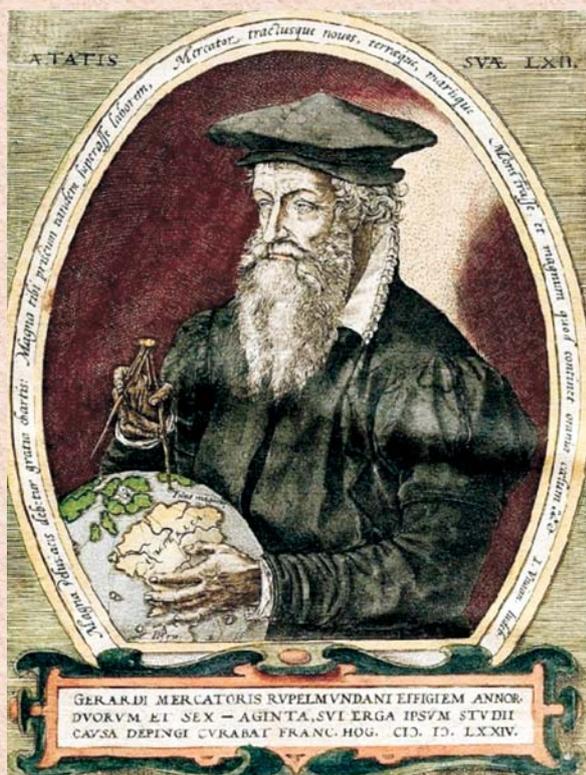
1. Карта Меркатора составлена исследователями, прибывшими по морю, т.е. есть по Северному Ледови-

тому океану. На это указывает тот факт, что на ней отражены только нижние течения многих рек, впадающих в арктические моря (примерно, до 69° северной широты).

2. Несмотря на то, что в XVI в. геодезические инструменты и методика картографирования были весьма несовершенными, на карте достаточно точно отображены как положение береговой линии Северного Ледовитого океана, так и расположения русел рек и горных хребтов. Имеющиеся неточности, очевидно, вызваны тем, что средневековые исследователи посещали не все географические объекты, находящиеся вдоль побережья океана, а избирательно, используя для этого свои критерии.

Представляется, что моряки не входили в устья рек, протекавших в тундровой местности. На территории Якутии, например, не отображены реки Яна и Индигирка, низовья которых расположены в сильно заболо-

На фото сверху – сам факт существования карты Меркатора позволяет предположить, что в средние века на р. Лене и р. Колыме можно было наблюдать подобную картину (рисунок из книги Дж. Клементса «Викинги» [4]).



Герард Меркатор (1512 – 1594 гг.) – фламандский (бельгийский) математик, географ, картограф
([www.http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gerardus_Mercator_3.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gerardus_Mercator_3.jpg)).

ченной и заозёрной тундре. Если же мореходы и входили в такие реки, то ограничивались исследованием их низовий (р. Нижняя Таймыра на полуострове Таймыр, р. Хатанга с составляющими её речками Хета и Котуй).

Река Лена, в приустьевой части которой имеются горные хребты, прорисована на карте почти до устья р. Алдан. С высокой точностью нанесены на карте Меркатора, до самых верховьев, река Колыма, её левый приток – р. Ясачная и крупные правые притоки – Малый Анюй и Омолон с притоком Олой.

Из горных образований, существующих на территории Якутии, на карте Меркатора изображены горные сооружения Верхоянской цепи на всём их протяжении, хребты Сунтар-Хаята, Селенняхский и Момский, а также горные хребты, окаймляющие бассейн р. Колымы с востока. Общая конфигурация перечисленных горных сооружений практически совпадает с их изображениями на современных картах.

Можно предположить, что основной целью средневековых мореходов вдоль северного побережья Евразии было не столько картирование местности, сколько поиск населённых пунктов или мест, пригодных для проживания. Это подтверждается тем, что они исследовали подробно возвышенные местности, где вероятность существования или возведения поселений, а также лугов, пригодных под пастбища, намного выше, чем в тундровых низменностях.

3. Евразийское побережье Северного Ледовитого океана намного лучше было изучено средневековыми

картографами, чем побережье Северной Америки. На северном побережье России на карте Меркатора изображены реки, расположенные в 200 – 1300 км друг от друга, в зависимости от условий местности, в то время как в Северной Америке на карту нанесены только Гудзонов залив, река Маккензи с притоком, выходящим из озера (Большое Медвежье?) и, видимо, река Юкон. Это указывает на то, что средневековые морские исследователи продвигались вдоль северного побережья континентов с запада на восток.

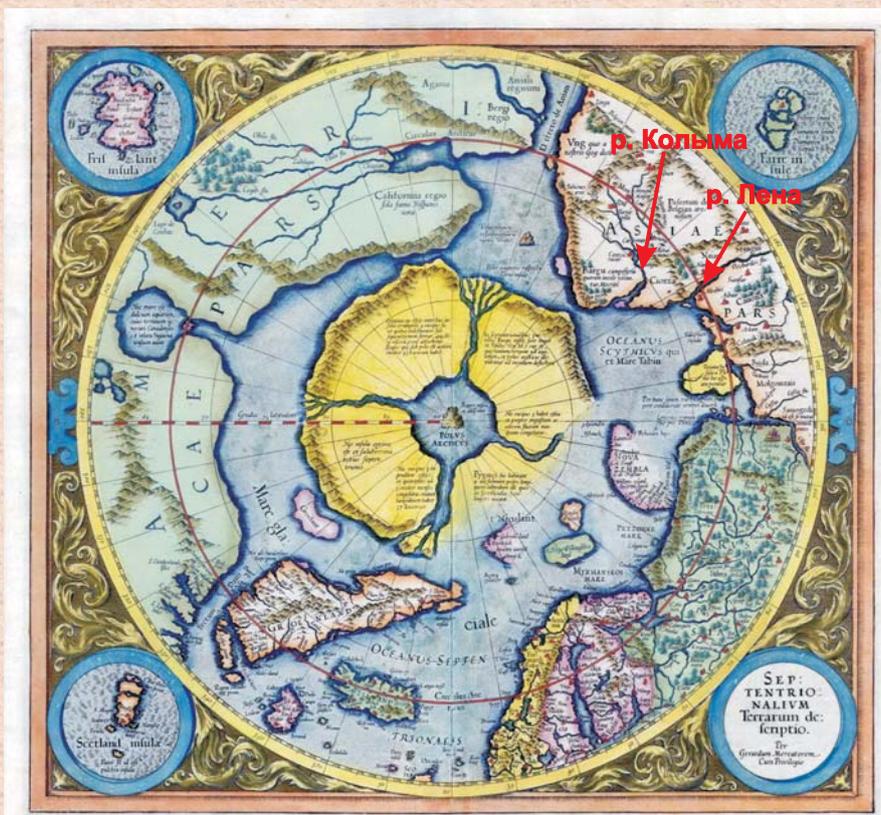
4. Примечательным элементом карты Меркатора является изображённый на ней Берингов пролив, разъединяющий Азию и Северную Америку. Этот пролив официально считается открытым капитан-командором Витусом Берингом в 1728 г. и назван в честь своего первооткрывателя. Судя по дате составления карты Меркатора, Берингом этот пролив был открыт повторно, после обнаружения его средневековыми мореходами, т.е. через 133 года после публикации карты Меркатора.

Непонятно, почему до сих пор мировой науке и широкой общественности ничего не известно об этих арктических исследованиях, совершённых в первой половине средних веков. В научно-популярной литературе имеются сведения об открытии викингами Исландии, Гренландии и Северной Америки, но почти ничего не говорится о посещениях ими северного побережья Евразии. Хотя, как мы видим из карты Меркатора, больше должно было быть морских походов по Северному Ледовитому океану из Европы (в том числе из стран Скандинавии) на восток, чем на запад – к Североамериканскому континенту.

Более тщательный осмотр электронной версии карты Меркатора привёл к не менее неожиданным результатам. Оказалось, что на территории северовосточной, в частности нынешней, Якутии имелось в то время много населённых пунктов (см. рис. 2)! Только в бассейне р. Колымы можно отметить шесть поселений. Рядом с каждым изображением населённого пункта написано его название, но, к сожалению, не всегда хорошо читаемое. Например, Centro rerup (?) – на правом берегу р. Колымы в устье р. Малый Анюй; Teityn – на левом берегу р. Колымы, напротив устья р. Омолон; Teter obl (?) – на правом берегу р. Омолон, выше устья р. Олой; Carcerat (?) – на левом берегу Колымы, между устьями рек Омолона и Ясачной; Mongul Mary (?) – на правом берегу р. Колымы, выше устья р. Ясачная; Yhirz (?) – название изображения крепостного вида сооружения в верховьях р. Колымы. В долине р. Лены имеются изображения четырёх населённых пунктов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Что это были за поселения, кто в них жил, чем занимались и как повлияли обитатели этих поселений на коренных жителей территории нынешней Якутии – это, очевидно, вопросы, на которые обстоятельный ответ дадут будущие поколения археологов, историков и этнографов.

Сегодня пролить свет на эти вопросы помогут сведения, содержащиеся в книге «Викинги» Дж. Клементса, а также в якутских сказках, эвенкийском и юкагирском фольклорах.

В книге Дж. Клементса [4] представлена информация, якобы изложенная в письме Герарда Меркатора, о том, что в 1354 г. королём Швеции и Норвегии Магнусом Эриксоном в арктические моря была направлена круп-



Фрагмент карты Меркатора, охватывающий бассейны рек Хатанги, Лены, Колымы и побережье Охотского моря. Поселения европейцев в Северо-Восточной Азии ([www/http://slavs.org.ua/gerard-merkator-kartagiperborei](http://slavs.org.ua/gerard-merkator-kartagiperborei)).

ная морская экспедиция норвежцев. Цель экспедиции в книге только предполагается – поиски пропавших жителей Западного поселения в Гренландии. Король выделил для экспедиции свой кнопп (большое грузовое судно) и воинов из личной охраны, что говорило об особой важности организованного предприятия. Далее Дж. Клементс пишет, что из экспедиции вернулись на родину через десять лет лишь восемь человек. Возможно, что по материалам именно этой экспедиции была составлена карта Арктики, копией которой, сделанной через два с лишним века, является карта Меркатора. В этом случае, можно предположить, что экспедиция совершила кругосветное плавание по арктическим морям с картированием посещаемых земель.

Возможно, члены этой экспедиции являлись жителями поселений, изображённых на карте Меркатора на территории нынешней Якутии? Чем же занимались здесь европейцы? Какие задачи были поставлены перед ними королём Магнусом? Может быть, это событие каким-то образом отразилось в фольклоре коренных жителей Якутии?

В якутских сказках упоминается людоед Алаа Могус [5]. Он часто навещается к жилищу главного героя сказок, отбирая часть скота и забирая близких родственников хозяина, доводя его до полного разорения. При этом Алаа Могус непременно представляется великаном в головном уборе с рогами. Аналогичные герои, называемые Манги, Чуульдьии Пулут (мифический старик) и

Чуонгёрэл (железное чудовище) существуют в эвенкийском и юкагирском фольклорах [6, 7]. Они имеют железные боевые доспехи, живут в деревянных домах. В юкагирском фольклоре указывается, что Чуонгёрэла чаще всего встречали на берегу моря или у реки.

Действия Алаа Могуса и его эвенкийского и юкагирского аналогов напоминают сбор дани с подвластных ему жителей территории нынешней Якутии. В журнале «Илин» (№ 4 за 2002 г.) опубликована статья «Царь стал Тыгыном, находящимся далеко...» [8]. Автор статьи Ф. А. Платонов очень точно подметил присутствие признаков того, что якуты ещё до прихода русских платили дань (туһээн) неизвестной метрополии. Якутское слово «туһээн» (түсээн) весьма схоже по смыслу с русским словом «дань», происшедшим от скандинавского «данегелд» (датские деньги – дани), которую собирали викинги с побеждённых ими народов. Викингам платили дань и домашней живностью. Отсюда можно предположить, что Алаа Могус, на самом деле, собирал туһээн (дань) с местных жителей, забирая домашний скот, а также людей в качестве рабов.

Почему сборщик подати называется Алаа Могус? Возможно, дань собиралась не самим Алаа-Могусом, а от имени Алаа-Могуса. Если принять, что «Алаа» – это несколько изменённое слово «Улуу» (Великий), то дань собиралась в казну Великого Могуса. А ведь короля Швеции и Норвегии, отправившего экспедицию в северные земли, звали Магнус! Будучи правителем столь обширного государства, он, конечно, мог быть Великим Магнусом.

А. Н. Варламовым приводится весьма интересное развитие взаимоотношений местных эвенков и Манги, описываемое в эвенкийском фольклоре: «В дальнейшем образ Манги частично изменяется и по-прежнему враждебный Манги в погоне за эвенкийскими девицами преследует ... цель – физическое обладание женщиной. Вероятно, первоначальный этап военных столкновений ... заканчивался и появлялись предпосылки для развития взаимобратных отношений, инициаторами которых выступали мангиты. Заключительной ступенью отношений тунгусо-маньчжуров и мангитов явились родственные, взаимобратные отношения, повлиявшие на этногенетическую структуру этносов» [6, с. 50–53].

В юкагирских сказаниях также описываются случаи установления во взаимобратные отношения местных жителей с представителями Чуульдьии Пулут и Чуонгёрэл [6].



Рамка карты Меркатора

Географические объекты карты Меркатора, перенесённые автором статьи на современную топооснову части территории Северо-Востока России. Более жирно выделены русла рек, отображённые на карте Меркатора. Широким пунктиром обозначены горные хребты, показанные на той же карте.



Возможно, такие наскальные рисунки говорят о заплывах в средневековье европейцев в реки Якутии. Изображение на скале Баасынай (р. Олёкма) (из книги С. И. Николаева-Сомоготто «Первый дипломированный учёный-этнограф из якутов...», Якутск, 2007, с. 83).

Колонизации скандинавами территории нынешней Якутии положило конец, скорее всего, значительное похолодание климата в Северном полушарии Земли, наступившее с 1550 г. («малое оледенение»), когда в

Альпах, Исландии, Гренландии было отмечено наступление ледников [9]. В тот период исчезла возможность морского сообщения по Северному Ледовитому океану, а остатки европейских поселенцев могли примкнуть к местным кочевым племенам.

Список литературы

1. Мещеряков, В. Притяжение Севера / В. Мещеряков, О. Располов, Э. Горшков // Наука и жизнь. – 2009. – № 10. – С. 47–55.
2. Географический атлас. Для учителей средних школ. – М.: Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР, 1982. – Вып. 4.
3. Карта России. Масштаб 1:8 000 000. – Омск: ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2005.
4. Клементс, Дж. Викинги (Исчезнувший мир). Пер. с англ. В. Болотникова. – М.: ООО «Издательская группа АТТИКУС», 2008. – 134 с.
5. Якутские народные сказки / Сост. В. В. Иллиарионов, [Ю. Н. Дьяконов], С. Д. Мухомлева и др. – Новосибирск: Наука, 2008. – 462 с.; ил. + компакт-диск. – (Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока; Т. 27).
6. Варламов, А. Н. Исторические образы в эвенкийском фольклоре / А. Н. Варламов. – Новосибирск: Наука, 2009. – 96 с.
7. Прокопьева, П. Е. Отражение мифологического мышления в юкагирском фольклоре / П. Е. Прокопьев. – Новосибирск: Наука, 2009. – 143 с. – (Памятники этнической культуры коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока; Т. 21).
8. Платонов, Ф. А. «Царь стал Тыгином, находящимся далеко...» / Ф. А. Платонов // Илин. – 2002. – № 4 (31). – С. 52–53.
9. Лэмб, Г. Г. Влияние атмосферы и океанов на изменения климата и развитие материкового оледенения / Лэмб Г. Г. // Проблемы палеоклиматологии. – М.: Мир, 1968. – Т. 6. – (Серия «Науки о Земле»).

(Продолжение следует)

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Трудных наук нет, есть только трудные изложения, то есть неперевариваемые.

Герцен

Если тебе плюют в спину, значит, ты впереди.

Конфуций

МОЛОДЁЖНОЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ

А. А. Урбан



Одна из главных отличительных черт современной науки – это интеграция и сотрудничество, причём не только между разными странами, научными направлениями, но и поколениями. В науке сегодня трудно развиваться, не взаимодействуя друг с другом. И, наверное, наиболее ценно это и необходимо при изучении объектов, расположенных в наиболее суровых и холодных условиях. Объединение и сотрудничество молодых учёных России и зарубежных стран помогает в решении актуальных задач в различных областях современной науки. Это содействует их профессиональному росту и помогает устанавливать творческие связи с зарубежными коллегами.

Для объединения молодых учёных и специалистов в области изучения северных регионов в ноябре 2005 г. на Международной конференции по планированию в Арктике было официально объявлено о создании Группы молодых мерзлотоведов (Permafrost Young Researcher Network – PYRN). Группа находится под патронажем Международной ассоциации по мерзлотоведению (International Permafrost Association – IPA). Её цель – воспитание молодых учёных, обеспечение продуктивного в научном плане общения. Деятельность PYRN включает в себя не только объединение нескольких сот молодых учёных, но и активизацию их научной деятельности по важным научным направлениям. С помощью группы PYRN налаживаются международные связи, которые предполагают обмен научными достижениями моло-

дых учёных в области изучения северных регионов Земли, в том числе организацию совместных выставок, проведение научно-практических семинаров, научных конференций, тематических симпозиумов и «круглых столов». В ходе таких встреч рождаются новые совместные научные и образовательные программы и проекты. Группа PYRN содействует активному развитию научных и деловых контактов и связей, а также является организатором многочисленных стажировок молодых учёных и специалистов. Ежегодно Международной ассоциацией по мерзлотоведению выделяются средства на подобные мероприятия.

Одним из уникальных стал проект PYRN по изучению температурного состояния многолетнемёрзлых пород (TSP – Temperature State of Permafrost) и их отклика на изменения климата в последние десятилетия. Этот проект направлен на создание единой мониторинговой сети для наблюдений за состоянием многолетнемёрзлых пород в мире.

У данного проекта две основные цели:

- изучение современного теплового состояния многолетнемёрзлых пород путем наблюдений за динамикой температуры мёрзлых горных пород во времени и пространстве для оценки степени влияния процесса деградации мерзлоты на биоразнообразие Земли, концентрацию парниковых газов и инфраструктуру;
- способствование развитию будущих поколений учёных-мерзлотоведов и инженеров, а также их международному сотрудничеству.

Другой аспект деятельности группы PYRN – организация полевых научных школ, где собираются участники со всего мира. Такие школы уже были проведены на Аляске и Шпицбергене. Не первый год они проводятся в России, где их организует кафедра криолитологии и гляциологии Московского государственного университета. Одна из таких школ прошла в



*Анна Алексеевна Урбан,
инженер-исследователь
Института мерзлотоведения
им. П. И. Мельникова СО РАН.*



Бурение термометрических скважин по проекту PYRN – TSP (2006 г.).

2007 г. в Западной Сибири (Ямбург и Новый Уренгой), а в 2008 г. на Енисее (Игарка и Норильск). Эти международные научные школы дают уникальный шанс для студентов уже на раннем этапе получить опыт международной работы и сотрудничества. Стоит отметить, что за 4 года в школах участвовало более 40 студентов из России и порядка 30 иностранных представителей. Планируется такая школа и в 2012 г.

На страницах веб-сайта PYRN (www.pyrn.ways.org) всегда можно найти подробную информацию обо всех членах группы, вступить в сообщество с наиболее интересной тематикой, узнавать о проходящих и предстоящих конференциях, рабочих встречах и симпозиумах в разных странах мира и получать информацию о проектах. На сайте – более 700 действующих ссылок на библиографические источники.

Созданная группа PYRN объединяет специалистов из самых разных научных отраслей, таких как мерзотоведение, гидрология, геоморфология, ботаника, климатология и многих других. В настоящее время в группе состоят порядка 900 активных участников из 43 разных стран, 160 из них представляют Россию и только 12 – Якутию. Кроме главного представителя PYRN в России, практически каждый регион имеет координатора. Представителем группы в нашей стране является Юлия Халилова – сотрудница Института геоэкологии РАН (г. Москва).

Привлечение специалистов различных научных направлений способствует комплексному исследова-

нию территории распространения многолетнемерзлых пород. Такой подход позволяет получить более полные данные о динамике мерзлоты, влиянии на её состояние современных климатических изменений. В этом и заключается стратегическая направленность в изучении холодных регионов мира.

В последнее время значительно возрос интерес к этим территориям. Так, 18 сентября 2008 г. Президентом Российской Федерации (Пр-1969) были определены и утверждены главные цели, основные задачи, стратегические приоритеты и механизмы реализации государственной политики Российской Федерации в Арктике, а также система мер стратегического планирования социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности России. Представители Северного Арктического федерального университета (г. Архангельск) высказали идею создания Арктического союза регионов России на открывшемся Соловецком форуме. Союз может объединить власти Архангельской, Мурманской областей, Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов, северных муниципальных образований Красноярского края, Республики Саха (Якутия), Чукотки и других приарктических территорий России. В работе форума приняло участие около 100 представителей ведущих выс-



Участники международной полевой научной школы PYRN в Ямбурге (Западная Сибирь, 2007 г.).



Оргкомитет и участники международной молодёжной конференции «Современные проблемы и будущее геокриологии», посвящённой 100-летию со дня рождения академика П. И. Мельникова (г. Якутск, 2008 г.).

ших образовательных и научных учреждений Москвы, Дальнего Востока, Якутии, Мордовии, Карелии, Архангельской, Мурманской, Саратовской областей и других регионов. В центре внимания участников форума – арктические стратегии, вопросы международного соперничества и сотрудничества в освоении Арктики, социально-экономические проблемы северных территорий (взято с <http://www.rian.ru>).

Якутия, как яркий представитель северных регионов, не отстаёт в обсуждении вопросов их развития. 28 июня 2011 г. состоялась видеоконференция, объединившая участников из Якутска, Архангельска, Екатеринбурга и Ханты-Мансийска. Во время видеосвязи были подведены итоги I Молодёжного арктического саммита «Путь на север. М. В. Ломоносов – 300 лет». Саммит прошёл с 25 по 28 июня 2011 г. на родине Ломоносова в г. Архангельске на базе Северного Арктического федерального университета.

Молодёжный арктический саммит стал своеобразным апофеозом II Евразийского экономического форума молодёжи, название которого говорит само за себя – «Путь на Север», под которым организаторы подразумевали поиск путей совершенствования мироустройства через освоение новых жизненных пространств в неблагоприятных природных условиях, путь к построению новой технологии и филосо-

фии жизни человека. На саммите собрались участники и эксперты из разных стран мира – представители молодёжных движений, организаций и университетских сообществ арктических стран. Было заслушано 20 докладов, посвящённых общей проблеме – развитию и совершенствованию северных регионов. Участники саммита поделились своими идеями и обсудили актуальные для северных народов вопросы на секционных заседаниях «Коренные малочисленные народы севера» и «Модель развития стран и регионов севера: Арктика – 2020».



Встреча участников группы PYRN на Третьей Европейской конференции по мерзлотоведению (Шпицберген, 2010 г.).

Стоит отметить, что научная молодёжь Якутии, в том числе и члены PYRN, принимает самое активное участие в развитии и поддержке науки на её территории. Так, в 2008 г. силами молодых сотрудников Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН была организована Международная молодёжная научная конференция, посвящённая 100-летию со дня рождения академика П. И. Мельникова. В программу конференции вошла полевая школа-семинар с экскурсионными маршрутами по Южной Якутии, Читинской и Амурской областям. В 2010 г. прошёл Всероссийский научный молодёжный форум «Геокриология – прошлое, настоящее, будущее», с международным участием, посвящённый 50-летию Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН. Ежегодно по разным направлениям Советом молодых учёных и специалистов Якутского научного центра СО РАН проводится конференция «ЭРЭЛ», а на базе Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова – научная конференция «Ломоносовские чтения» и др.

Всё это направлено на стимулирование научно-технической деятельности молодых учёных и специалистов, приобретение ими опыта публичных выступлений, ознакомление научной общественности с результатами исследований молодых учёных, повышение научного уровня исследовательских работ, развитие творческой активности молодёжи путем привлечения их к решению актуальных задач современной науки и,

конечно, установление творческих и деловых контактов между коллегами.

Помимо участия во всероссийских и международных молодёжных научных конференциях, молодые научные сотрудники и аспиранты Якутии – члены PYRN – принимают участие в совместных международных проектах и экспедициях, активно работают с коллегами из Германии (Российско-германская экспедиция «Lena Delta»), Японии, Китая и других стран.

Для развития ассоциации молодых мерзлотоведов в последние годы было сделано многое, но ещё предстоит сделать не меньше. Одной из проблем является популяризация деятельности PYRN в Якутии и привлечение в её работу молодых учёных из институтов Якутского научного центра СО РАН, Академии наук РС(Я), Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова и других научно-образовательных организаций республики.

Распад СССР очень сильно повлиял на «возраст» науки. Научная молодёжь в 90-е годы XX в. либо потянулась на запад, либо, вообще, уходила из науки. В результате отчётливо проявилось старение научных кадров. Теперь же можно сказать, что наметилась тенденция омоложения российской науки. Такие международные организации, как PYRN, активно помогают в этом. Принимая участие в её деятельности, молодой специалист сможет полнее реализовать себя, обретя поддержку среди своих коллег – сверстников.



Дорогая редакция!

Уже 10 лет выходит в свет ваш замечательный журнал, не изменяя своей высокой планке. И, наверное, это нелегко.

Об интереснейших достижениях науки вы рассказываете языком преимущественно «общедоступным», а нередко ярким, страстным, зажигательным, романтическим и даже поэтическим.

Охват тем вашего журнала многообразен: здесь – находки и открытия в разных областях науки, особенно в геокриологии, разработки их применения в производстве, сведения о современных технологиях, статьи о генетике, философские статьи, статьи о достижениях медицины, об экологии, истории и уникальности вашего региона, о жизни учёных, молодой смене, музеях и заповедниках, самобытной культуре Севера, о новых интересных книгах. Всего и не перечислить!

Ваш журнал обращён к огромному кругу читателей и даёт им возможность, как говорил А. С. Пушкин, «в просвещении быть с веком наравне». Интересно, что во время его обучения в Царскосельском лицее огромное внимание уделялось не только гуманитарным, но и точным наукам. Один из педагогов, выпускник Педагогического института, Архангельский, преподававший геометрию, по воспоминаниям лицеистов, умел «придать этому сухому предмету жизнь и даже что-то вроде поэзии».

Вы воплощаете в жизнь мысль А. С. Пушкина о необходимости показать людям науки пример, каким образом «об учёных предметах можно говорить человеческим языком», т.е. сделать научные достижения понятными и доступными обществу. Вот вам и «связь времён», говоря словами одной из рубрик вашего журнала!

Спасибо вам за ваш труд от лица рядовых читателей! Желаю вам творческого долголетия!

О. Оглонова, г. Санкт-Петербург

Уважаемый Виктор Васильевич!

Поздравляю Вас и редколлегию с 10-летием научно-популярного журнала «Наука и техника в Якутии». За каких-то 10 лет журнал стал весьма популярным, благодаря Вашей, Виктор Васильевич, и редколлегии инициативной деятельности, а также высокопрофессиональной работе редакторов и других исполнителей.

Тематика журнала очень широка. Это хорошо. Публикуемые в нём статьи посвящены самым познавательным сторонам общественной жизни и научных проблем Якутии. Своими публикациями журнал заслужил поддержку со стороны общественности, научного сообщества, правительства и администрации президента Республики Саха (Якутия).

Желаю дальнейших успехов.

*Заслуженный деятель науки РС(Я),
гл. науч. сотрудник Института геологии алмаза
и благородных металлов СО РАН,
д.г.-м.н. П. Н. Колосов*



ШАХТА ОТЦА И СЫНА ШЕРГИНЫХ

П. Л. Казарян

В истории Северо-Восточной России, в том числе и Ленского края, XVII – начала XX вв. есть немало сведений и фактов, которые, с одной стороны, вроде бы хорошо известны, а с другой – настолько поверхностны и искажены, что далеки от отображения исторической действительности.

К числу таковых относится и всемирно известный памятник науки, вошедший в историю под названием «Шахта Шергина».

В данной публикации, с использованием материалов Архива внешней политики Российской империи Историко-документального департамента МИД РФ (г. Москва), Российского государственного исторического архива (г. Санкт-Петербург), некоторых других федеральных и ведомственных архивов, мы попытаемся ответить только на один вопрос: почему название «Шахта Шергина» должно быть заменено на исторически более правильное – «Шахта Шергиных»?

Для понимания, как и почему семейство Шергиных оказалось в далёком сибирском городе Якутске, необходимо взглянуть в глубь истории – XVII век, а также отметить неразрывную связь между двумя фамилиями – Шергины и Булдаковы.

Великий Устюг (в современной Вологодской области) – один из древних городов на севере Европейской России. Он известен не только тем, что является Родиной Деда Мороза, но и тем, что устюжане с конца XVI в. принимали активное участие в открытии и присоединении сибирских земель к Русскому государству и их промыслово-торгово-освоению.

Фамилии устюжан Шергиных и Булдаковых фигурируют в документах XVII в., касающихся Ленского края. Так, например, воевода Ленского уезда окольничий, князь Иван Петрович Борятинский (вступил в долж-

ность 6 сентября 1668 г.) в челобитной на имя царя и великого князя Алексея Михайловича упоминает имена находящихся в Ленском остроге «торговых людей» – устюжан Фёдора Шаргина и Андрея Балдакова¹.

Таким образом, можно констатировать, что семейная дружба Шергиных и Булдаковых начинается с XVII в. Эту дружбу и взаимопомощь поддерживали и потомки фамилий. Об этом свидетельствуют документы конца XVIII – начала XIX вв., касающиеся братьев Петра Матвеевича и Михаила Матвеевича Булдаковых и Фёдора Егоровича Шергина.

Дружба братьев Булдаковых и Ф. Шергина выражалась в поддержке кредитами друг друга, в оказании содействия в торговых операциях, а когда наступили трудные времена для Шергина, – в его трудоустройстве.

¹ Дополнения к актам историческим. – СПб., 1853. – Т. 5. – С. 385.



Павел Левонович Казарян,
доктор исторических наук,
профессор, академик РАН,
главный научный сотрудник
Северо-Восточного
федерального университета
им. М. К. Аммосова.

Для ответов на вопросы, как, когда и благодаря кому Ф. Е. Шергин оказался в Якутске, требуются некоторые пояснения.

Великоустюгский купец 1-й гильдии Михаил Матвеевич Булдаков (4 сентября 1768 г. – 28 апреля 1830 г.), который с 1780-х годов жил в г. Иркутске, в 1797 г. женился на младшей 15-летней дочери Григория Ивановича Шелехова – Авдотье Григорьевне.

Когда беспрецедентным для России указом от 8 июля 1799 г. император Павел I взял под своё покровительство учрежденную 3 августа 1798 г. в г. Иркутске наследниками Г.И. Шелехова (скончался 20 июля 1795 г.) и их компаньонами Соединённую Американскую компанию с правом «... именоваться под Высочайшим Его Императорского Величества покровительством, Российско-Американскою компаниею», (РАК), и с правом её Главного правления о делах компании «...доносить прямо Его Императорскому Величеству», то один из четырёх директоров компании непременно должен был быть представителем семейства Натальи Алексеевны Шелеховой и её наследников².

По представлению Натальи Алексеевны одним из четырёх директоров, в звании «первенствующего директора», указом Павла I от 15 ноября 1799 г. был определён зять – Михаил Матвеевич Булдаков, который оставался в этой должности по 1 марта 1827 г. Затем он переехал на Родину – Великий Устюг, где скончался и был похоронен.

Коммерции советник Михаил Матвеевич после указа от 19 октября 1800 г. о перенесении Главного правления РАК из Иркутска в Санкт-Петербург жил с тещей (скончалась в 1810 г.) и семьёй в столице. Он дослужился до чина надворного советника. За заслуги перед наукой в 1816 г. был избран член-корреспондентом Императорской Российской академии наук³.

Живя как в Сибири, так и в столице, он никогда не забывал свою родину – Великий Устюг – и своих земляков. В свою очередь, в числе акционеров РАК было немало устюжан. Среди них – и Ф. Е. Шергин.

Так, например, правитель Московской конторы РАК Иван Васильевич Прокофьев в письме к М. М. Булдакову 31 декабря 1817 г. сообщал: «По словестному приказу Вашему я Федору Егоровичу Шергину 3 т. 500 рублей, под залог 10 акций отдал...»⁴. Когда же дела друга молодости, великоустюгского купца 3-й гильдии Фёдора Егоровича Шергина, оказались в упадке, он устроил его на службу в Российско-Американскую компанию.

Незадолго до своего ухода с должности первенствующего директора Главного правления РАК М. М. Булдаков в 1825 г. добился назначения Ф. Е. Шергина на должность комиссионера РАК в Якутске. О службе Шергина в этой должности по 1 ноября 1838 г. имеются некоторые опубликованные сведения. Однако до сих пор ничего не было известно о его помощнике, а затем и преемнике Александре Фёдоровиче Шергине.

Несмотря на свою молодость (архивные источники свидетельствуют, что ему в 1841 г. был 31 год, значит, родился он в 1810 г.)⁵, А. Ф. Шергин был назначен помощником комиссионера Российско-Американской компании в Якутске Главным правлением РАК 1 ноября 1830 г. Не касаясь подробностей его служебной деятельности, отметим, что в годы службы помощником комиссионера по 1 ноября 1838 г. он имел «назначение от Главного Компании Правления во время отлучек Комиссионера по делам службы Компании занимать его должность...»⁶.

Александр Фёдорович являлся первооткрывателем золота Джугджура (по терминологии того времени – Станового хребта). В течение четырёх сезонов, в 1831 – 1834 гг., А. Ф. Шергин возглавлял партию для исследования путей сообщения от Якутска к Алдомскому и Аянскому заливам, куда РАК намеревалась перевести свою факторию и устроить порт. Он пишет: «Открыты мною золотые россыпи между Становым хребтом и берегом Охотского моря, которые хотя и подовали надежду к выгодному открытию, но я должен был по распоряжению Главного Компании Правления оставить оные без надлежащего исследования в содержании их впрямь до особого на то распоряжения Главного Компании Правления»⁷.

Но наибольшую славу фамилии Шергиных принесла выкопанная ими в 1827 – 1838 гг. шахта глубиной 380 фут, т.е. 115 метров 82 сантиметра. В связи с этим приходится опровергать «гуляющие» по литературе некоторые неверные сведения.

Во-первых, об оценке значения шахты для науки.

Впервые таковой оценки шахта Шергиных удостоилась в апреле 1829 г., когда во время своего кругосветного путешествия по пути на Охотск и Камчатку 23-летний немецкий физик, доктор Георг Адольф Эрман провёл измерения температуры в шахте. Он же убедил Шергина продолжать далее углублять колодец (шахту)⁸.

Во-вторых, о роли барона Фердинанда Петровича Врангеля в дальнейшей проходке шахты и, якобы, финансировании этой работы со стороны РАК.

Как свидетельствуют путевые заметки Врангеля, назначенного главным правителем колоний РАК в Америке, по пути следования из Иркутска в Охотск, с 27 мая по 4 августа 1830 г., он никаких распоряжений или упоминаний о шахте не приводит. И это при том, что он весьма лестно отзывался о Ф. Е. Шергине, характеризуя его как человека «весьма хорошего, умного и усердного», а также сопутствовавшим ему сыне комиссионера Александре Фёдоровиче⁹.

Значение шахты приобрело в научном мире ещё более весомое значение после экспедиции в 1842 – 1845 гг. Александра Фёдоровича Миддерндорфа.

К известным уже фактам об этой экспедиции добавим свидетельства самого Александра Фёдоровича: «Императорская С. Петербургская Академия наук от 20-го июля 1844 года за № 997 изъявила свою особен-

² Полное собрание законов Российской империи. – Собр. I. – СПб., 1830. – Т. 25. – С. 699 – 718.

³ Летопись Российской академии наук. – СПб., 2002. – Т. 2. – С. 139.

⁴ Архив внешней политики Российской империи, ф. 341, оп. 888, д. 343, л. 1об.

⁵ Национальный архив Якутии, ф. 225, оп. 3, д. 140, л. 3.

⁶ Российский государственный исторический архив (в дальнейшем – РГИА), ф. 18, оп. 5, д. 1401, л. 1.

⁷ Там же, л. 1 об.

⁸ Путевые записки адмирала барона Ф. П. Врангеля // Исторический вестник. – СПб., 1884. – Т. 10, № 10. – С. 174–175.

⁹ Более подробно см.: Erman A. Reise um die Erde durch Nord-Asien und die beiden Oceane in den Jahren 1828, 1829 und 1830. Band 2: Reise von Tobolsk bis zum Ochozker Meere im Jahre 1829. – Berlin, 1838.

ОСНОВОПОЛОЖНИК ЯКУТСКОЙ ШКОЛЫ ЛЕСОВЕДЕНИЯ

А. П. Исаев,
кандидат сельскохозяйственных наук,
И. Ф. Шурдук,
кандидат сельскохозяйственных наук

В 2011 г. исполнилось 100 лет со дня рождения крупного специалиста в области лесоведения и лесоводства, одного из организаторов биологической науки в Якутии, доктора биологических наук, профессора Игоря Петровича Щербакова.

Родился Игорь Петрович в д. Вереща Брянской области 22 октября 1911 г. Отец его, Пётр Николаевич, всю жизнь проработал лесничим. Любимым его делом был лесной питомник, где он выращивал молодые дубки. Их усадьба летом утопала в зелени, но особенно было много нарядного жасмина. Даже в холодной Якутии в квартире Игоря Петровича на подоконнике всегда стоял этот цветок, который одаривал всех прекрасным ароматом весны, навевающим воспоминания детства. Мать Игоря Петровича, Анастасия Григорьевна, увлекалась пчело-

градский лесной институт, впоследствии переименованный в Лесотехническую академию им. С. М. Кирова. Лекции читали виднейшие лесоводы того времени профессора М. Е. Ткаченко, В. В. Гуман, по учебникам которых училось не одно поколение лесоводов страны.

В декабре 1931 г. двадцатилетним юношей Игорь Петрович с дипломом инженера – организатора лесохозяйства по распределению приехал в Якутию. Здесь он работал сначала охотоведом в системе Наркомвнешторга, затем начальником экспедиции Якутзаготпушнины по организации производственно-охотничьих станций в Оймяконском и Момском районах Якутии. С 1933 г. и в последующие 8 лет он был преподавателем, а затем директором Техникума пушно-мехового хозяйства Наркомата Внешторга, позже переименованного в Техникум советской торговли в системе Наркомторга СССР.

В 1933 г. Игорь Петрович женился на Тоне Молчановой. У них появилось трое детей. Старший сын Лев Игоревич впоследствии работал в отделе экономики ЯНЦ СО АН СССР, средняя дочь Нина Игоревна – в Институте геологии СО АН СССР, а младший сын Олег Игоревич до сих пор работает в системе геологической службы.

В апреле 1940 г. И. П. Щербаков был принят в члены ВКП(б), и все последующие годы он был предан коммунистической партии, состоял в её рядах до последнего дня своей жизни.

В годы Великой Отечественной войны Игорь Петрович был назначен начальником Управления лесами местного значения при Совете Министров ЯАССР. В эти тяжёлые годы в тылу не хватало сильных мужских рук, а надо было делать отвод лесосек, охранять леса от пожаров и т.д. Военному призыву Игорь Петрович не подлежал, так как в 1932 г., работая в экспедиции по организации производственно-охотничьих станций, случайно повредил глаз при разрыве винтовки.



**Доктор биологических наук, профессор
Игорь Петрович Щербаков
(1911 – 1998 гг.).**

водством. В семье было ещё двое младших детей – сын Ростислав и дочь Нина.

Грамоте детей обучали сначала родители, а затем в школе, в соседнем селе Казинки. Среднюю школу Игорь Петрович окончил в г. Орле и сразу же поступил в Ленин-

градский лесной институт, впоследствии переименованный в Лесотехническую академию им. С. М. Кирова. Лекции читали виднейшие лесоводы того времени профессора М. Е. Ткаченко, В. В. Гуман, по учебникам которых училось не одно поколение лесоводов страны.



Лесной экспедиционный отряд на берегу р. Алдан (1961 г.).
 На переднем плане (сидят слева направо): И. П. Щербаков;
 м.н.с. С. С. Черемхин; Н. И. Петрова (дочь И. П. Щербакова);
 с.н.с., к.б.н. В. М. Михалева; с.н.с., к.б.н. Е. И. Черняк (Петрова);
 м.н.с. Н. Ф. Никадимова; с.н.с., к.б.н. Р. В. Чугунова.
 На заднем плане – временные рабочие и проводники.

После окончания войны И. П. Щербаков передал пост управляющего лесами вернувшемуся с фронта Сергею Петровичу Соколову и в 1946 г. поступил в очную аспирантуру Института леса Академии наук СССР в Москве по специальности «дендрология и лесная геоботаника». Его руководителем был фитоценолог с мировым именем академик Владимир Николаевич Сукачев. Обучаясь в аспирантуре, Игорь Петрович занимался ещё и преподавательской деятельностью – вёл курс ботанической географии на заочном отделении географического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. В июле 1949 г. он успешно защитил кандидатскую диссертацию по теме «Возобновление в основных типах леса Южного Приморья» и был принят в Институт леса АН СССР на должность младшего научного сотрудника с назначением начальником Дубравного отряда комплексной экспедиции АН СССР по полезащитному лесоразведению.

В это время на основе Якутской научно-исследовательской базы Академии наук СССР был организован Якутский филиал АН СССР. В 1949 г. Игорь Петрович был приглашён в филиал на должность учёного секретаря, а несколько позже к этой работе добавилось и заведование сектором ботаники.

В 50-е годы, с учетом развития хозяйства страны, выявлялись перспективные районы для расширения животноводства, земледелия и лесной промышленности в Якутской АССР. Геоботаническое обследование было проведено в Центральной Якутии, в юго-западных приленских районах, в бассейнах рек Вилюй и Алдан. А в 1956 – 1958 гг. в нашей республике работала Комплексная экспедиция ЯФ СО АН СССР. Игорь Петрович руководил геоботаническими и лесными отрядами, уделяя особое внимание изучению кормовых угодий Якутии и лесосырьевых ресурсов для нужд зарождающейся алмазодобывающей промышленности.

В 1963 г. под руководством Игоря Петровича начался новый более углубленный этап стационарных лесовод-

ственных исследований. Первый стационар («Захаровка») был организован в Ленском районе с целью изучения биологии и экологии основных лесообразующих пород и разработки основных приёмов рубок главного пользования. Был заложен также стационар «Жиганск» в северной тайге. По материалам исследований была написана монография «Формирование растительного покрова на вырубках» и защищены кандидатские диссертации В. М. Михалевой, Б. А. Карпелем, Г. М. Степановым.

Докторскую диссертацию Игорь Петрович защитил в ноябре 1966 г. по теме «Природа и типы леса Южной Якутии».

В 1967 г. И. П. Щербаков был назначен заместителем директора Института биологии ЯФ СО АН СССР, совмещая эту работу с заведованием лабораторией леса. 12 апреля 1968 г. по постановлению Президента Академии наук



И. П. Щербаков (на переднем плане) в экспедиции со своими коллегами (слева направо):
 с.н.с., к.б.н. Р. М. Чугунова, проводник и с.н.с.,
 к.б.н. В. М. Михалева (1961 г.).



Игорь Петрович Щербаков с женой Антониной Григорьевной (конец 70-х годов).

СССР М. В. Келдыша на И. П. Щербакова были возложены обязанности директора Института биологии. В период пребывания Игоря Петровича на этом посту были сохранены уже имевшиеся направления научных исследований, а также появился ряд новых и перспективных. Много сил и времени отдал Игорь Петрович организации строительства отдельного корпуса института, которое было возведено в 1986 г.

В семидесятых годах лаборатория выбрала лесопожарное направление исследований. Результатом работы по этой теме стали коллективная монография «Лесные пожары в Якутии и их влияние на природу леса» (1979), изданная в Новосибирске, а также основная монография И. П. Щербакова «Лесной покров Северо-Востока СССР» (1975). В монографии Игоря Петровича приведены обобщающие сведения о природе и лесном покрове Якутской АССР, Магаданской и Камчатской областей, об эколого-биологических особенностях главных лесообразующих пород, о типах леса и их распространении по территории, о лесном фонде. Выход в свет этой книги стал важным событием для всей лесной науки Северо-Востока Азии.

В 1976 г. были начаты работы на стационаре «Кочегарово» (Олёкминский район). Основными направлениями исследований в лиственных и сосновых лесах были: биология и динамика плодоношения главных лесообразую-

щих пород, формирование подраста, влияние подчинённых ярусов растительности на лесовозобновление, рубки ухода, лесопожарные свойства основных древесных пород. В окрестностях Кочегарово было заложено более 30 пробных площадей. На них велась система наблюдений за лесом, как теперь принято называть, – «мониторинг».

С августа 1986 г. Игорь Петрович ушёл с поста директора института, которым он бессменно руководил 17 лет, и стал заведовать лабораторией леса, передав хорошо отлаженное институтское хозяйство профессору, д.б.н. Никите Гавриловичу Соломонову, ныне советнику РАН, члену-корреспонденту РАН, академику АН РС(Я). В настоящее время в лаборатории мерзлотного лесоведения, созданной И. П. Щербаковым, работает 10 человек, в том числе 7 канди-

датов наук. Все они по праву называют себя учениками и продолжателями его дела и заложенных им научных традиций.

Судьба подарила Игорю Петровичу завидное творческое долголетие. В возрасте 83 лет он принял активное участие в написании коллективной монографии «Леса среднетаёжной подзоны Якутии». Всего на его счету



Коллектив сотрудников лаборатории леса Института биологии СО АН СССР (1980 г.).

Сидят (слева направо): с.н.с., к.б.н. Р. В. Чугунова; ст. лаб. А. Н. Фонарева; с.н.с., к.б.н. В. М. Михалева; ст. лаб. Е. В. Савина; с.н.с. Н. С. Медведева.

Стоят: с.н.с., к.с.-х.н. Б. А. Карпель; м.н.с. А. С. Литвинцев; директор института, зав. лаб., д.б.н., проф. И. П. Щербаков; с.н.с., к.с.-х.н. А. П. Яковлев; ст. лаб. Б. А. Павлов.



И. П. Щербаков, ст. лаб. Е. В. Савина (слева) и М. В. Колобкова проводят анализ роста деревьев (1984 г.).

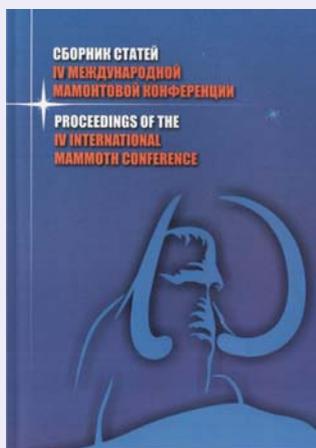
более 100 фундаментальных научных публикаций, которые имеют признание не только в России, но и в ряде зарубежных стран.

Ещё в 70-е годы, будучи на посту директора Института биологии СО АН СССР, И. П. Щербаков наладил тесное научное общение учёных-ботаников и лесоведов с зарубежными учёными (США, Канады и др.). Игорь Петрович был членом проблемных научных советов АН СССР по лесу в Москве, объединённого учёного совета СО АН СССР по биологическим наукам в Новосибирске, членом учёного совета Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР в Иркутске, Института биологии ЯФ СО АН СССР, почётным профессором Фонда Сороса.

Научная и организаторская деятельность Игоря Петровича была отмечена орденами Трудового Красного Знамени, Дружбы народов, Отечественной войны II степени, медалями и почётными грамотами Президиума Верховного Совета ЯАССР. Ему было присвоено звание заслуженного деятеля науки Якутской АССР.

Умер Игорь Петрович Щербаков 14 июня 1998 г. и похоронен на Маганском кладбище г. Якутска.

НОВЫЕ КНИГИ



Международная мамонтовая конференция (4 ; 2007 ; Якутск) : материалы IV Международной мамонтовой конференции = Proceedings of the IV International mammoth conference : (г. Якутск, 18–22 июня 2007 г.) / ред. д.б.н. П. А. Лазарев, д.б.н. Г. Г. Боевскоров, к.б.н. Е. Н. Мащенко ; [сост. С. Е. Фёдоров]. – Якутск, 2010. – 248 с.

В сборнике опубликованы доклады участников IV Международной мамонтовой конференции (России, США, Германии, Франции, Нидерландов и др.). Приведены результаты исследований мамонтов, других ископаемых слонов, а также различных животных мамонтовой фауны и мест их захоронений. Использован широкий спектр методов исследований: морфологические, тафономические, палинологические, радиоуглеродные, гистологические, микробиологические, молекулярно-генетические, почвенные и палеоботанические. Книга представляет интерес для палеонтологов, биологов, географов, геологов и экологов.

ВЫДАЮЩИЙСЯ СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ИЗУЧЕНИЯ МАМОНТОВОЙ ФАУНЫ

Г. Н. Саввинов,
доктор биологических наук;
Г. Г. Боесков,
доктор биологических наук

23 октября 2011 г. перестало биться сердце известного учёного-палеонтолога, заслуженного деятеля науки РС(Я), заслуженного ветерана СО РАН, доктора биологических наук Петра Алексеевича Лазарева.

Пётр Алексеевич родился в 1936 г. в селе «Ююнэр Олох» II-го Хомустахского наслега Намского района. Отец Алексей Иванович Лазарев (родом из Батагайского наслега Усть-Алданского района) был малограмотным и всю жизнь трудился в колхозе. Мать – Елена Игнатьевна Лазарева (Макарова) – занималась воспитанием пяти-шести детей.

В 1936 г. старший брат Петра – Григорий Алексеевич Лазарев – после окончания учёбы был направлен в Намскую среднюю школу учителем математики, поэтому семья Лазаревых обосновалась в Намцах. Григорий Алексеевич стал кормильцем всей семьи и наставником для маленького Пети. Он пользовался большим авторитетом у учащихся и коллег, был известным пропагандистом и общественным фотожурналистом. Позже он был удостоен звания почётного гражданина Намского улуса. Сегодня из пятерых детей Лазаревых осталась сестра Матрена Алексеевна Мурунова – ветеран финансовой службы республики.

В далеком 1943 г., в самый разгар Великой Отечественной войны, Пётр поступил в первый класс Намской начальной школы. Он до сих пор с глубокой признательностью вспоминает свою первую учительницу Е. М. Горохову (Туралысову), директора школы и известного драматурга С. П. Ефремова, писателя В. Г. Чиряева, физика В. Н. Софронеева и многих других учителей и земляков.

В 1954 г., по окончании Намской средней школы, он поступил на географический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, где учился на кафедре северных и полярных стран. Студенческие годы были замечательными: лекции читали известные в мире учёные, академики И. П. Герасимов, В. Г. Богоров, К. К. Марков, профессора Ю. А. Орлов, А. И. Попов и другие. Летние студенческие практики проходили на высокогорьях Кавказа, в исследовательских экспедициях на будущих нефтяных провинциях в бассейне р. Оби, в геолого-съёмочных экспедициях на севере Верхоянья, а дипломная практика – в низовье р. Амура.

Глубокие впечатления о студенческих годах у Петра Алексеевича оставили встречи с великими латиноамериканскими поэтами П. Нерудой и Н. Гильеном, фран-



**Доктор биологических наук, заслуженный
деятель науки РС(Я), заслуженный ветеран
СО РАН, известный учёный-палеонтолог
Пётр Алексеевич Лазарев
(1936 – 2011 гг.).**

цузским певцом Ив Монтаном, знаменитыми русскими певцами И. Козловским, Л. Руслановой, К. Шульженко, П. Михайловым, аргентинской певицей Л. Торрес, великими балеринами Г. Улановой и М. Плисецкой, американским президентом Р. Никсоном, китайскими руководителями Мао Цзе Дуном и Чжоу Энь Лаем, шахом Ирана Реза Пехлеви.

После окончания в 1959 г. Московского государственного университета он был приглашен на работу в Институт геологии



*Отбор проб для микробиологического анализа (г. Якутск, 2008 г.).
Справа – П. А. Лазарев.*

ЯФ СО АН СССР, где проработал более 30 лет, пройдя путь от лаборанта до старшего научного сотрудника. Всю свою трудовую и научную деятельность Пётр Алексеевич связал с изучением четвертичного периода, с четвертичной палеонтологией, стратиграфией и геоморфологией.

В начале 60-х годов XX в. для планомерного изучения четвертичного периода на территории Якутии в Институте геологии (ныне – Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН) была создана лаборатория четвертичной геологии и геоморфологии. Работая в этой лаборатории, П. А. Лазарев под руководством Б. С. Русанова, вместе с коллегами О. В. Гриненко и А. И. Томской, начал заниматься изучением мамонтовой фауны и биостратиграфией четвертичного периода. Им было создано новое для республики научное направление по изучению четвертичной палеонтологии и остеологический (остео... – от греч. – кость) коллектор, который в настоящее время является одним из крупнейших в Восточной Сибири и содержит более 7000 единиц хранения остатков мамонтовой фауны. Отметим, что материал, собранный П. А. Лазаревым за годы работы в Институте геологии, составляет около трети всех экспонатов по мамонтовой фауне Геологического музея ИГАБМ СО РАН. При личном участии П. А. Лазарева в 1960 – 1980-х годах были исследованы, привезены в Якутск и смон-

тированы основные части экспонатов вымерших животных ледникового периода: нога Берелехского мамонта, скелеты Аканского, Тирехтяжского, Хромского и Аллаиховского мамонтов, Чурапчинского шерстистого носорога, ископаемого гренландского кита. Многие из них известны далеко за пределами Якутии. В этот плодотворный период П. А. Лазарев стал соавтором известной монографии «Геоморфология Восточной Якутии» (1967 г.), защитил кандидатскую диссертацию на тему «Плейстоценовые и современные лошади Якутии» (1974 г.), написал монографию «Антропогенные лошади Якутии» (1980 г.). В соавторстве с А. И. Томской им составлена монография «Млекопитающие и биостратиграфия позднего кайнозоя Якутии» (1987 г.), а также опубликован ряд статей в научных журналах и сборниках.

Пётр Алексеевич активно занимался музейно-выставочной деятельностью, подготовил ряд экспонатов для выставки в Японии (1981 г.), в которой лично принимал участие.

В 1991 г. П. А. Лазарев создал в Якутске первый в мире специализированный Музей мамонта. Со временем музей превратился в научный и культурный центр по изучению и популяризации мамонтовой фауны. С первых дней работы музея П. А. Лазарев очень энергично включился в работу по поиску новых находок. Результа-



На раскопках Хромского мамонтёнка (р. Хрома, май 2008 г.).



На вручении грамоты Президента РС(Я). Слева направо: П. А. Лазарев, Е. И. Михайлова, А. Н. Тихонов, Г. Н. Саввинов, А. И. Дмитриев (2009 г.).

ты не заставили себя ждать – практически ежегодно Музей мамонта Института прикладной экологии Севера пополнялся новыми ценнейшими палеонтологическими находками: скелетом Чурапчинского мамонта (1990 г.), частью шкуры молодого мамонта с острова Большого Ляховского (1994 г.), останками Максунуохского мамонта (1995 – 2000 гг.), шерстистого носорога (1999 г.), остатками Юагирского мамонта (2002 – 2004 гг.), Оймяконского мамонтёнка (2004 г.), Колымского шерстистого носорога (2007 г.), Хромского мамонтёнка (2009 г.) и других ископаемых животных. В результате, к настоящему времени в Музее мамонта Института прикладной экологии Севера сконцентрирована значительная коллекция костных остатков практически всех крупных млекопитающих мамонтовой фауны севера Восточной Сибири (более 2000 единиц хранения).

Ценнейшие палеонтологические находки позволили уже в 1993 – 1995 гг. организовать передвижную выставку «Мамонты Сибири» в городах Франции, Германии, Кореи. Наиболее знаменательным событием стало участие экспоната «Юагирский мамонт» в качестве главного экспоната Всемирной выставки «ЭКСПО – 2005» в Японии. Успех был поистине ошеломляющий – этот экспонат увидели более 7 млн. человек. После выставки «ЭКСПО – 2005» Юагирский мамонт продолжал экспонироваться в городах Японии (2005 – 2007 гг.), а также в Китае (2008 – 2010 гг.).

Будучи директором Музея мамонта, П. А. Лазарев продолжал активно заниматься научной деятельностью. Он автор и соавтор более 150 научных работ, в том числе 16 монографий. Многие из его трудов опубликованы в зарубежных изданиях. В 2005 г. он успешно защитил в г. Новосибирске докторскую диссертацию на тему «Крупные млекопитающие антропогена Якутии». Как известный специалист в области изучения мамонтовой фауны, П. А. Лазарев являлся заместителем председателя Мамонтового комитета РАН. Он выступал с докладами на международных научных конференциях в Японии, Канаде, Франции, Польше и был одним из организаторов 4-й Международной мамонтовой конференции в г. Якутске (2007 г.).

Петр Алексеевич был главой большой, дружной и счастливой семьи. Супруга Татьяна Ивановна – отличник здравоохранения и отличник культуры РС(Я). Она много лет является солисткой в народном женском ансамбле «Сайсары». Известный на всю республику коллектив долгие годы с успехом выступает на российских и международных сценах, удостоен звания лауреата многих международных и республиканских фестивалей.

Старшая дочь Лена – детский врач, признана лучшим детским специалистом г. Якутска. В настоящее время она учится в заочной аспирантуре. Ее муж – Дмитрий Николаевич Михайлов – хирург высшей квалификации. Младшая дочь Лиза – выпускница Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, неоднократная чемпионка республики и г. Якутска по спортивным танцам – была участницей международных конкурсов и фестивалей в Италии, Англии, Дании, США и Японии. Сегодня она с мужем Александром Дмитриевичем Афанасьевым воспитывает двоих детей.

Признанием активной научной и общественной деятельности Петра Алексеевича Лазарева явилось присвоение ему почетных званий заслуженного деятеля науки РС(Я), почетного гражданина Намского улуса. В 2007 г. за цикл научных исследований по мамонтовой фауне П. А. Лазареву присвоено звание лауреата Государственной премии Республики Саха (Якутия) в области науки и техники.

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Быть опровергнутым – этого опасаться нечего; опасаться следует другого – быть непонятым.

И. Кант

ЗАГАДОЧНЫЕ ПИСЬМЕНА АЛМАЗА «ШАХ»

В. В. Бескрованов, В. В. Ботвин



**Виктор Васильевич
Бескрованов,**
доктор геолого-
минералогических наук,
профессор Северо-Восточного
федерального университета
им. М. К. Аммосова.



**Владимир Владимирович
Ботвин,**
инженер Института геологии
алмаза и благородных металлов
СО РАН.

С незапамятных времен алмаз поражал воображение людей красотой, удивлял несравненной твёрдостью, прозрачностью и чистотой, геометрической чёткостью очертаний кристаллов. Он служил наглядным примером безграничных возможностей природы, олицетворял богатство и власть. С ним связано множество мифов и легенд, в которых правда причудливо переплетена с вымыслом, поэтому не всегда удаётся отделить зёрна от плевел. Наибольшее количество мифов и легенд окружает самые крупные алмазы – раритеты. С ними связана, например, легенда, согласно которой крупные алмазы приносят их владельцам несчастье. Среди дорогих камней самым знаменитым является сапфирово-синий алмаз «Хоуп» (вес 44,4 карата), все владельцы которого закончили трагически свою жизнь.

В настоящей статье мы расскажем о загадке другого алмазного раритета – алмаза «Шах». Это один из двух самых известных исторических алмазов Алмазного фонда России. Уникальность его состоит в том, что на трёх его гранях неизвестными мастерами вырезаны надписи. Исключительно высокое качество резьбы по сверхтвёрдому материалу, трудноосуществимой даже в современных условиях, тем более, в кустарных мастерских древней Индии, ставит в тупик специалистов по обработке бриллиантов. Кристалломорфология этого алмаза была детально изучена академиком А. Е. Ферсманом [1]. Согласно его описанию алмаз представляет собой кристалл, в целом, октаэдрического габитуса¹ со сглаженными ребрами и сильно вытянутый по одному из них таким образом, что выглядит, как ромбическая призма, притуплённая двумя пирамидальными плоскостями. В результате этого он напоминает миниатюрный алмазный саркофаг (рис. 1). Вес алмаза 88,7 карата, длина по вытянутому ребру – около 4 см. Алмаз имеет восемь октаэдрических граней, сохранных в первозданном виде, хотя часть из них подверглась незначительной шлифовке. Все, кто имел

возможность видеть этот необыкновенный «алмазный саркофаг», сходятся во мнении о его исключительной чистоте и прозрачности. На поверхности кристалла под микроскопом обнаружены микротрещины, которые придают алмазу желтоватый оттенок. По мнению А. Е. Ферсмана, жёлтый нацвет обязан своим происхождением присутствию в микротрещинах следов окислов железа. Для индусов, ценивших, прежде всего, бесцветные алмазы, необычно увесистый (первоначально – 95 карат, после огранки – 88,7 карата), но желтоватый алмаз особого интереса не вызывал. Тем более что у местных жителей ходило поверье: «Жёлтый, как глаз тигра, камень станет погубелью для каждого, кто его коснётся. Такой алмаз жаждет крови, как дикий зверь».

По совокупности физических свойств «Шах» относится к редко встречающимся алмазам типа IIa [2]. В них не возбуждается свойственная многим кристаллам алмаза фотолюминесценция, а электрическое сопротивление соответствует изолятору. В скрещенных поляроидах наблюдается узор двупреломления, который по аналогии с картиной плетения японского коврика часто именуют «татами». В массе кристаллов разных месторождений земного шара количество алмазов типа IIa в среднем не превышает 1 – 2%. Такие алмазы характеризуются плохими ювелирными качествами. Они плохо обрабатываются, имеют неровную поверхность и проявляют признаки пластинчатого строения. Их слабый блеск напоминает, скорее, стеклянный, чем алмазный.

Здесь кроется ещё одна алмазная загадка. В противоположность сказанному, крупные алмазы – раритеты, относящиеся к такому же физическому типу IIa, обладают исключительно хорошими ювелирными качествами. Причина указанных различий пока неизвестна никому.

Теперь перейдем к самой интересной загадке алмазного раритета – его надписям. Они легко читаются на поверхности камня, немного отлича-

¹Габитус – наружный вид кристаллов, определяемый преобладающим развитием граней тех или иных простых форм (октаэдрический, призматический, кубический, ромбаэдрический и т.д.).



Рис. 1. Исторический алмаз – раритет «Шах» (88,7 карата).

ются качеством исполнения и сделаны в разное время. По мнению А. Е. Ферсмана, две из них нанесены на отполированные боковые октаэдрические грани, третья (самая последняя по времени) – на шлифованную тоже октаэдрическую грань на головке кристалла. Надписи выполнены на персидском языке и расшифрованы академиком С. Ф. Ольденбургом. Самая старая из них, более грубая, чем две другие, и самая глубокая, гласит: «Бурхам-Низам-Шах второй. 1000 г.» (1591 г. по христианскому летоисчислению). Вторая надпись, тоже глубокая, но более изящная, сообщает имя следующего владельца – «Сын Джехангир-Шаха Джехан-Шах 1051 г.» (1641 г.). Именно эта надпись видна на боковой поверхности алмаза на рис. 1. И, наконец, третья, красивой работы, в рамке: «Владыка Каджар-Фатх'али-Шах Султан 1242 г.» (1824 г.).

Безусловной отличительной особенностью драгоценного камня является также бороздка глубиной 0,5 мм, опоясывающая его по периметру. Её отличает исключительное совершенство исполнения, достигающее идеально возможного. По наблюдению А. Е. Ферсмана, бороздка сделана позднее двух надписей, но раньше третьей. Её расположение на драгоценном камне указывает, что, вероятно, алмаз перевязывали нитью, с помощью которой его носили или подвешивали. Благодаря надписям и по имеющимся историческим сведениям академик А. Е. Ферсман восстановил в общих чертах историю камня. Первая надпись относит нас к 1591 г. В это время Бурхам-Низам-Шах был правителем провинции Ахмаднагар. На юго-западе от неё в непосредственной близости находится известная всем россыпными алмазами Голконда – центральный район Индии. Всё это в сумме, а также своеобразии цветовых оттенков кристалла, по мнению Ферсмана, позволяют отнести находку «Шаха» к россыпным месторождениям Голконды. Одна-

ко документально это предположение ничем не подкреплено. Противоречат этому и сведения известного французского путешественника Тавернье, по утверждению которого развитие алмазного промысла Голконды получило в 1630 – 1660 гг., т.е. позднее первой надписи. Поэтому не исключена возможность и того, что «Шах» был найден на каком-то другом алмазном руднике Индии.

Судя по второй надписи, драгоценный камень сменил хозяев и от владык Ахмадагара перешёл к Великим Моголам. По версии А. Е. Ферсмана это произошло в 1595 г., когда Акбар подчинил себе Ахмаднагар и среди прочей добычи ему достался алмаз «Шах». Владельцем раритета в 1641 г. был Шах Джехан – внук Акбара и один из Великих Моголов. Судьба этого властителя была трагичной. Свои последние годы он провёл в заточении у собственного сына и умер в 1666 г. Его сын Аурауг-Зеб обошелся с отцом таким жестоким способом, чтобы завладеть престолом. В числе прочих сыну достались драгоценности, о которых известно из сообщений путешествен-

ника Тавернье. Он во время посещения алмазных рудников получил разрешение осмотреть эти драгоценности, описать и взвесить наиболее крупные и красивые камни. В сделанном Тавернье перечне драгоценных камней описания «Шаха», который, несомненно, заслуживает специального упоминания, нет. Однако при описании трона Великих Моголов Тавернье упоминает алмаз весом от 80 до 90 карат, который среди других драгоценных камней был подвешен к балдахину. Последнее обстоятельство и наличие на алмазе «Шах» бороздки для опоясывания нитью дают основания предположить, что отмеченный Тавернье алмаз и «Шах» – это один и тот же камень. Выгравированная на камне дата была сделана ещё во времена владычества Шаха Джехана, до борьбы с сыном. Из мемуаров Джехангира (отца Шаха Джехана) известно, что, несмотря на своё высокое положение, он был не только большим любителем, но и настоящим знатоком драгоценных камней, имел собственную мастерскую, в которой предавался любимому занятию – отборке и огранке камней.

Третья надпись 1824 г. свидетельствует о персидском периоде в жизни алмаза «Шах». В Иран он мог попасть в 1738 г., когда шах Надир во время похода в Индию завладел богатствами Великих Моголов в Дели.

Остается добавить, что был ещё один известный нам этап в истории алмаза «Шах», не отражённый в надписях. Это трагическая страница истории России, связанная с убийством русского писателя и дипломата Александра Сергеевича Грибоедова. В русскую миссию в Тегеране обратились две пленные армянки из гарема Алляяр-хана: они попросили убежища и помощи в возвращении на родину. Грибоедов взял под свою защиту граждан Российской империи и отказался выдать их даже под угрозой смерти, когда разъярённая толпа персов ворвалась на территорию посольства. Фанатики-

мусульмане расправились с ним и другими сотрудниками миссии. Это случилось 30 января 1829 г. Чтобы сгладить инцидент, в Петербург был послан принц Хосрев-Мирза с дарами, среди которых был и алмаз «Шах».

Трудности обработки алмаза как сверхтвёрдого материала общеизвестны. Знаток драгоценных камней Гордон Смит в книге «Драгоценные камни», впервые увидевшей свет ещё в 1912 г. и выдержавшей за рубежом 14 изданий, также писал о гравировке «Шаха»: «Если представить себе, насколько трудно поддаётся огранке алмаз и сколько примитивны орудия того времени, то мы должны застыть в изумлении перед безмерным трудом и невероятным терпением, потребовавшимися для того, чтобы резать письмена» [3].

Чтобы оценить, какие трудности пришлось преодолеть мастеру (или, точнее, мастерам, поскольку первая и третья гравировка разделены отрезком времени в 233 года), кратко расскажем о технологии механической обработки алмаза. Начнём с того, что в природе не существует минералов твёрже алмаза. Кубический нитрид бора, соперничающий с ним по этому показателю, получен искусственно и сравнительно недавно. Оба они имеют рекордный показатель по твёрдости – 10 баллов по известной десятибалльной шкале Мооса. Из этого следует, что шлифовать алмаз в те времена могли только другим алмазом и никаким прочим минералом. Об этом знали на Востоке ещё в глубокой древности. Известный советский кристаллограф И. И. Шафрановский в своей книге «Алмазы» [4] приводит стихотворение, написанное в древности на санскрите (под словом «фария» здесь подразумевается алмаз):

*Фария не может царапать никакой
Драгоценный камень, –
Он царапает все камни.
Фарий царапает фария...*

Кристаллография даёт объяснение, почему один кристалл может шлифоваться другим кристаллом с такой же механической твёрдостью. Эта ситуация представляется благодаря анизотропии механических свойств. Разные грани и даже разные направления на одной и той же грани обладают разной сопротивляемостью обработке, и благодаря этому появляется возможность механической обработки алмаза алмазом. Гранильщикам алмаза это явление известно, и направления с разной способностью к шлифовке они давно разделяют на «твёрдые» и «мягкие» (рис. 2) [4, 5]. Чтобы читателю было понятно, можно провести некоторую аналогию, например, когда полено легко колется вдоль направления волокон и не раскалывается поперёк. Поэтому камни при обработке ориентируют таким образом, чтобы твёрдое направление обрабатывающего кристалла совпадало с мягким направлением обрабатываемого.

«Твёрдые» направления граней алмаза механически шлифовать невозможно. Самыми твёрдыми гранями у алмаза являются октаэдрические, как раз те самые, на которых нанесены надписи. Сравним направления линий гравировки алмаза «Шах» с выгодными и невыгодными направлениями его шлифования. На рис. 3 приведена зарисовка второй по времени надписи, сделанной на его октаэдрической грани. Ориентация твёрдой грани алмаза «Шах» идентична показанной на рис. 2. Её отличие объясняется сильной вытянутостью по октаэдрическому ребру (нижний на рис. 2). Из рисунка следует, что только вертикальные линии выполнены по мягкому на-

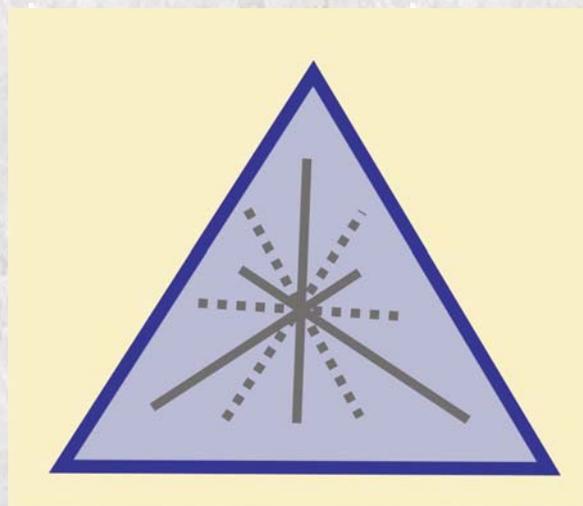


Рис. 2. «Мягкие» (сплошные линии) и «твёрдые» (пунктирные) направления на октаэдрической грани для шлифовки.

правлению, тогда как нормальные к ним линии нанесены по самому твёрдому направлению для алмаза. Создаётся впечатление, что огранщик использовал способ обработки, для которого анизотропия твёрдости алмаза не имеет значения – на «твёрдых» направлениях линии рисунка нанесены также легко, как и на «мягких».

Если механическим способом шлифовать «твёрдые» направления алмаза невозможно принципиально, то возникает вопрос – а каким возможно? В настоящее время обработка алмаза в дополнение к традиционной механической производится следующими способами: 1) обработка лазером; 2) с помощью электрической искры; 3) травление в химически агрессивных средах. Вероятность двух первых способов в условиях XVII в. представляется ничтожно малой, поэтому остановимся на третьем.

Алмаз исключительно стоек в агрессивных средах и выдерживает испытание даже в кипящей «царской водке» – смеси соляной и азотной кислот. Растворяется, точнее, окисляется алмаз в расплавах селитры (NaCO^3 и KCO^3) при нагревании выше 400°C , а также в водяном паре при температуре 900°C и в некоторых других средах. В Институте геологии алмаза и благородных метал-

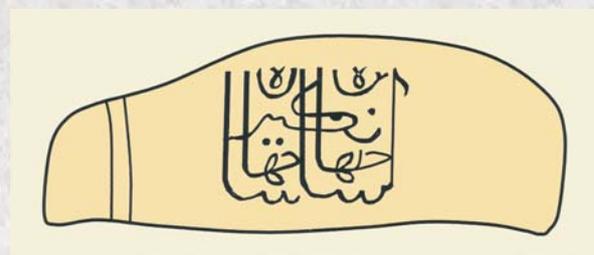


Рис. 3. Вторая надпись на естественной октаэдрической грани алмаза «Шах». Зарисовка из монографии А. Е. Ферсмана «Кристаллография алмаза». Кристаллографическая ориентация грани такая же, как на рис. 2.

лов СО РАН (г. Якутск) разработан принципиально новый способ размерной обработки алмаза – термохимический. О нём уже сообщалось в нашем журнале [6]. Авторы метода А. П. Григорьев, С. Х. Лифшиц и П. П. Шамаев сумели его реализовать в восстановительной газовой среде в условиях высокой температуры, используя в качестве деструктивного элемента для разрушения алмаза переходные металлы, такие как: железо, кобальт, никель, платину и др. Термохимический метод предоставляет уникальные возможности для обработки самого твёрдого материала. С его помощью можно «сверлить» в алмазе отверстия любого профиля (треугольные, квадратные, фигурные) и даже наносить рисунки. При этом независимо от кристаллографических направлений одинаково эффективно обрабатываются и «мягкие», и «твёрдые» направления на гранях алмаза.

Мы полагаем, что версия о гравировке алмаза термохимическим способом в условиях древней Индии вполне может быть правдоподобной. Наше предположение основывается на следующем. Температуру, необходимую для окисления алмаза, можно получить в кузнечном горне. Восстановительным потенциалом в виде окиси углерода обладает газовая среда в закрытом жаропрочном сосуде, заполненном древесным углем. О том, что в древние времена было доступно железо высокой химической чистоты, свидетельствует знаменитая железная колонна вблизи города Дели, воздвигнутая в 415 г. Таким образом, все необходимые ингредиенты для осуществления термохимической обработки алмаза в древней Индии имелись. Процедура термохимического опыта в средние века могла проходить по такому сценарию. Ювелир изготавливал из железа клише с негативным изображением рисунка (арабской надписи). Клише жёстко крепилось на алмазе с помощью подходящей жаропрочной связки, в качестве которой вполне годилась обычная глина. Затем конструкцию помещали в закрытый керамический сосуд, наполненный древесным углём, и нагревали в кузнечном горне. Железо в местах соприкосновения с алмазом растворяло углерод, и на поверхности драгоценного камня негативно отображался рисунок клише. Для получения более глубокой бороздки описанный приём повторяли многократно.

Если надписи на алмазе «Шах» выполнены термохимическим методом, то возникает вопрос, кто это сделал? Сможем ли мы узнать имя мастера? По утверждению Гордона Смита, существовал ещё один гравированный алмаз – «Шах-Акбар». Его владельцем был второй хозяин «Шаха» – Шах-Джехан. На алмазе арабской вязью были вырезаны две надписи, означавшие в переводе: первая – «Шах-Акбар, шах мира, 1028» и вторая – «Властелину двух миров, Шах-Джехану, 1039». Даты соответствуют 1618 и 1629 годам нашей эры. Вероятно, камень был среди других драгоценностей, захваченных шахом Надиром в 1738 г. Сто лет об этом алмазе ничего не было известно, затем он объявился в Турции под другим названием – «Пастуший камень», но был опознан по сохранившейся надписи. В 1836 г. этот камень ограничили в форме капли, и уникальные надписи были безвозвратно утеряны.

Таким образом, владельцем алмазов с надписями был Шах-Джехан. Как уже отмечалось, он был знатоком драгоценных камней и сам любил заниматься их огранкой. Богатый и любознательный Шах-Джехан мог позволить себе эксперименты с драгоценными камнями. Он

сам или с помощью своих подчинённых случайно изобрёл способ гравировки алмаза, имеющий принципиальные черты сходства с термохимическим. К сожалению, с этим предположением плохо согласуется разный возраст надписей. Чтобы разобраться в вопросе, нужны ещё какие-то дополнительные факты, проливающие свет на проблему авторства.

Если верны наши представления, то термохимический способ обработки алмаза был известен уже в средние века, а может, даже ещё раньше. Первое известное нам описание алмаза принадлежит римскому естествоиспытателю Гаю (Кайю) Плинию Секунду Старшему, погибшему в 79 г. во время извержения Везувия. В своей 37-томной «Естественной истории» он дал подробное описание алмаза. Вот его характеристика: «*Величайшую цену между человеческими вещами, а не только между драгоценными камнями, имеет алмаз, который долгое время только царям, да и то немногим, был известен*». В его трактовке – алмаз – «*сия неодолимая сила, противостоящая двум сильнейшим веществам в природе, железу и огню*». Однако согласно Плинию алмаз размягчается от горячей козлиной крови (!). Во всех поздних комментариях это сообщение Плиния расценивают не иначе как нелепость или измышление. Наверное, справедливо. Но эта оценка плохо увязывается с другими важными сведениями, которые приводит Плиний, несомненно верными даже с позиции современных знаний об алмазе. Не будем забывать, что авторитет Плиния держался незыблемо на протяжении ряда веков.

Отбросив предрассудки, попробуем поискать рациональное зерно в его рассуждениях о «размягчении алмаза». В качестве зацепки можно выбрать известный факт о том, что в крови животных содержится железо. Если в козлиной крови его содержание выше, чем у других животных, то такое железо при высокой температуре и подходящих условиях, о которых сказано выше, вполне способно растворять алмаз. Плиний говорит именно о горячей крови! Можно только догадываться, какую температуру он имел в виду? Кузнечный горн был в обиходе у древних римлян, поэтому умелец вполне мог воспроизвести условия травления алмаза, описанные выше. Только вместо железа он использовал козлиную кровь. И впоследствии травление алмаза, назвав его размягчением!

Список литературы

1. Ферсман, А. Е. Кристаллография алмаза / А. Е. Ферсман. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1955. – 566 с.
2. Кулаков, В. М. Оптические и люминесцентные свойства уникальных алмазов из Алмазного фонда СССР / В. М. Кулаков, С. П. Плотникова, Е. А. Седова // Мин. жур. – 1989. – Т. 11, № 5. – С. 73–80.
3. Смит, Г. Драгоценные камни / Г. Смит. – М. : Мир, 1984. – 558 с.
4. Шафрановский, И. И. Алмазы / И. И. Шафрановский. – М.; Л. : Наука, 1964. – 174 с.
5. Епифанов, В. И. Технология обработки алмазов в бриллианты / В. И. Епифанов, А. Я. Песина, Л. В. Зыков. – 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 1982. – 351 с.
6. Шамаев, П. П. О термохимических методах обработки алмазов с новых позиций / П. П. Шамаев, А. С. Григорьева, В. В. Ботвин // Наука и техника в Якутии. – 2002. – № 1 (2). – С. 27–29.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ НАТУРАЛЬНЫЕ МЕСТНЫЕ ПРОДУКТЫ – ОСНОВА ЗДОРОВЬЯ

А. Ф. Абрамов



*Алексей Федорович Абрамов,
доктор биологических наук,
профессор, заведующий
лабораторией биохимии и
массового анализа ГНУ
«Якутский научно-
исследовательский институт
сельского хозяйства
Россельхозакадемии».*

Одной из основных причин увеличения заболеваний в России, в том числе и в Якутии, является нарушение рационального питания населения и употребление привозных продуктов, отличающихся низким качеством. В связи с этим необходимо обратить особое внимание на производство местных, экологически чистых, натуральных высококачественных продуктов растениеводства и животноводства и на обеспечение этими продуктами населения страны и республики, в частности.

Если до периода перестройки в Якутии за счёт собственного производства потребность населения в мясомолочных и рыбных продуктах обеспечивалась до 70 – 80%, картофеля – до 60 – 70%, овощей – до 40 – 50%, то в настоящее время продукция местного производства составляет лишь 30 – 40% (табл. 1) [1]. Основная часть продуктов питания завозится в республику из других регионов России и из-за рубежа, и зачастую мы не знаем, какого она качества.

В связи с быстрым ростом населения мира и ухудшением состояния окружающей среды проблема обеспечения человека чистыми продуктами питания с каждым годом обостряется и усложняется. Масштабы загрязнения окружающей природной среды сегодня угрожающие. Так, с дымом и золой только сжигаемого каменного угля ежегодно в мире рассеивается и выпадает на почву до 220 тыс. тонн урана, 280 тыс. тонн мышьяка, с дымом металлургических предприятий и тепловых электростанций выбрасывается на поверхность земли 150 тыс. тонн меди, 120 тыс. тонн цинка, 90 тыс. тонн свинца, 12 тыс. тонн никеля, 30 тыс. тонн ртути и других токсических элементов, с выхлопными газами автомобилей на поверхность почвы выпадает более 250 тыс. тонн свинца [2].

В России в настоящее время около 60 млн. га земли загрязнено выбросами промышленных предприятий, 8 млн. га – радионуклидами, 3 млн. га занято свалками. Ежегодно с территории Российской Федерации в атмосферу поступает 20 млн. тонн химических веществ. Сегодня в стране накоплено 84 млн. тонн токсических отходов, не считая свалок городского мусора, как правило, горящих и выделяющих с дымом диоксины [2]. Всё это ведёт к нарастанию загрязнения окружающей среды, к возрастанию химического геноцида всего живого, в т. ч. человека.

В этом отношении Республика Саха (Якутия), к сожалению, не является исключением. В республике ежегодно выбрасывается в атмосферу до 110 – 131 тыс. тонн загрязняющих веществ, содержащих различные токсические вещества. Ежегодно образуется 43 – 45 тыс. тонн твёрдых отходов, из которых только 16 – 17 тыс. тонн сжигается. На территории Якутии се-

Таблица 1
Употребление основных продуктов питания в Якутии на душу населения, кг [1]

Продукты	1990 г.	2000 г.	2008 г.
Всего мяса	75,0	45,0	62,0
в т.ч. местное	59,1	33,4	39,5
Молоко	386	216	242
в т.ч. местное	239,8	171,1	211,2
Рыба, рыбопродукты	20,0	10,4	10,0
в т.ч. местные	10,0	5,0	4,0
Картофель	106,0	118,0	135,0
в т.ч. местный	72,0	68,0	78,0
Овощи и бахчевые	72,0	68,0	53,0
в т.ч. местные	22,0	21,2	32,3
Яйца местные, шт.	170	71	124

годня существуют 552 свалки бытовых и промышленных отходов, из которых 105 – несанкционированные [3].

Установлено, что различные токсиканты, выбрасываемые в окружающую среду, переходят по пищевой цепи к продуктам питания, а затем и к человеку. Об этом свидетельствуют исследования учёных республики. Так, по данным сотрудников Института прикладной экологии Севера СВФУ и Института мерзлотоведения СО РАН, в Якутии на территориях, расположенных вокруг городов, посёлков и горнодобывающих предприятий, образовалось значительные площади земель так называемого «антропогенного засоления», где почва и природные воды загрязнены различными токсическими веществами [4]. При использовании подобных земель под сельскохозяйственные угодья, накопившиеся в них высокотоксичные вещества могут переходить через продукты питания в организм человека, вызывая отравления. По данным сотрудников Московского государственного университета прикладной биотехнологии и Вятской сельскохозяйственной академии, в мясе, печени, сердце, легких лошадей, разводимых в пригородах Якутска, содержание кадмия, вызывающего у человека тяжелейшие заболевания почек, остеопороз и рак предстательной железы, в 2 – 10 раз больше, чем у лошадей Сунтарского улуса [5].

За последние годы отмечается высокая степень заболеваемости населения Якутии злокачественными новообразованиями, которые связаны, в первую очередь, с техногенным загрязнением окружающей природной среды (табл. 2) [1]. Согласно приведённым статистическим данным, заболеваемость населения республики злокачественными новообразованиями за период с 1990 по 2008 г. увеличилась на 4171 человек, т. е. почти в 2 раза [1].

Зависимость степени заболеваемости населения в республике, в т.ч. злокачественными новообразованиями, от высокой загрязнённости воздуха, почвы и воды в промышленных районах и в крупных населённых пунктах, была установлена учёными республики. Так, по данным П. М. Иванова и других исследователей, за последнее десятилетие заболеваемость населения злокачественными новообразованиями увеличилась в г. Якутске в 1,6 раза, в Мирном, Нерюнгри и Алдане – в 1,5–1,6 раза [6].

Данные, приведённые выше, указывают на то, что и в Якутии не всегда удастся производить экологически чистые продукты. Для того, чтобы получать такие продукты из местного сырья, необходимо, прежде всего, обеспечить соблюдение требований федеральных законов в области природопользования и охраны окружающей среды и нормативно-правовых актов, утверждённых Правительством Российской Федерации и РС(Я).

Одним из перспективных направлений, обеспечивающих безопасность окружающей природной среды, является эффективная утилизация органических отходов городов, промышленных предприятий, посёлков и объектов животноводства. Учёные-экологи считают, что если сегодня мы не примем своевременные меры по охране окружающей среды от органических отходов, то через 5 – 10 поколений человечество уничтожит само себя [2]. Учитывая опасность этого, различные страны стали усиленно разрабатывать и внедрять различные технологии по утилизации органических отходов, и, в частности, по производству биогумуса.

Таблица 2
Заболеваемость населения злокачественными новообразованиями в Республике Саха (Якутия) [1]

Параметры	1990	1995	2000	2005	2008
Всего взято на учёт первичных больных с установленным диагнозом	1652	1670	1875	1952	1980
На 100 000 человек	148,1	150,5	182,0	192,0	194,4
Численность больных, состоящих на учёте в лечебно-профилактических учреждениях: всего, человек	4241	5021	6205	7298	8412
На 100 000 человек	379,0	492,1	648,1	768,2	885,7

В настоящее время природные кормовые угодья, расположенные вокруг городов и посёлков, используются до полного истощения, что равносильно медленному экологическому самоуничтожению. Нарушение почвенного плодородия, загрязнение и истощение водных ресурсов подрывают основу сельскохозяйственного производства, а значит, делают невозможным получение экологически чистых продуктов питания.

Для восстановления плодородия подобных земель необходимо внедрять современные системы сберегающего земледелия, которые включают следующие приёмы [2, 7, 8, 9]:

- обработку почвы с учётом сохранения и повышения плодородия и агроэкологических особенностей земледелия каждого агроландшафта или зоны;
- использование органических удобрений и создание сидеральных паров с целью обогащения почв полезными микробами, дождевыми червями – основными создателями почвенного плодородия (рис. 1, 2);
- уничтожение сорняков на основе агротехнических приёмов с минимальным использованием химических средств;
- снижение степени засоленности почвы.

Внедрение предлагаемых приёмов системы сберегающего земледелия в Якутии позволит в ближайшие десятилетия повысить плодородие земель и на этой основе производить экологически чистую продукцию растениеводства и животноводства.

По данным сотрудников Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, территории многих населённых пунктов сильно загрязнены свинцом, кадмием, цинком, медью [4]. При этом наиболее интенсивно загрязнены этими токсикантами посёлки и загородные участки, расположенные вдоль крупных автодорожных магистралей. Для того чтобы снизить степень загрязнённости подобных территорий, необходимо вдоль автомобильных дорог высаживать кустарники и листовые

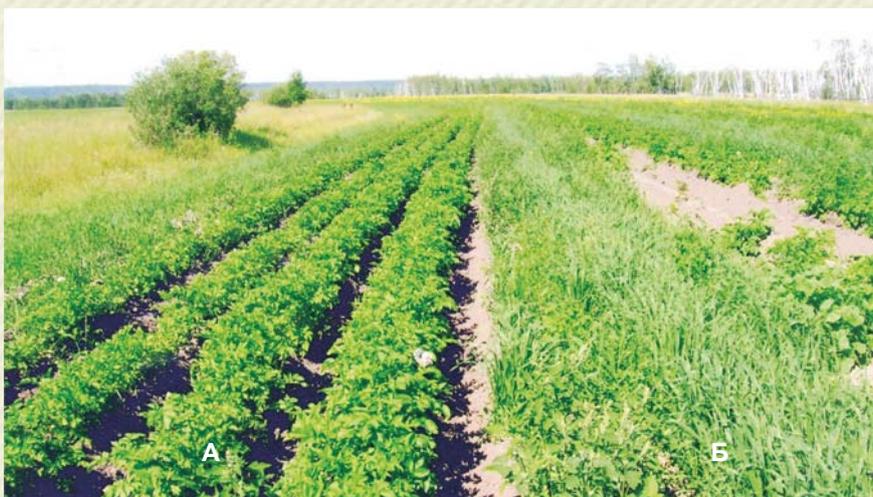


Рис. 1. Короткоротационный двухпольный севооборот для восстановления плодородия почвы: А – посадки картофеля; Б – посевы овса, используемого в качестве сидерального удобрения.

деревья (береза, тальник и др.), строить новые окружные дороги вдали от населённых пунктов, асфальтировать улицы, не выделять дачные участки возле магистральных автодорог.

В настоящее время почти не осталось не загрязнённых химическими токсикантами территорий, где можно было бы производить экологически чистые продукты питания. Учитывая это, учёными разрабатываются но-

вые технологии по снижению загрязнения в экологической пищевой цепи почва → растение → продукция растениеводства и животноводства. Среди них ведущая роль отводится разработке детоксирующих препаратов, снижающих содержание токсикантов во всех звеньях пищевой цепи: почва → растение; растение → животное; животное → продукты питания. По этим перспективным направлениям якутскими учёными начаты исследования детоксикации продуктов питания для оздоровления человека и окружающей природной среды.

Список литературы

1. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия). – Якутск. – 690 с.

2. Игонин, А. М. Дождевые черви: монография / А. М. Игонин. – М., 2000. – 29 с.

3. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Саха (Якутия) в 1994 г. – Якутск: Сахаполиграфиздат, 1995. – 190 с.

4. Макаров, В. Н. Геохимические поля в криолитозоне. – Якутск: Изд-во Института мерзлотоведения СО РАН, 1998. – 116 с.

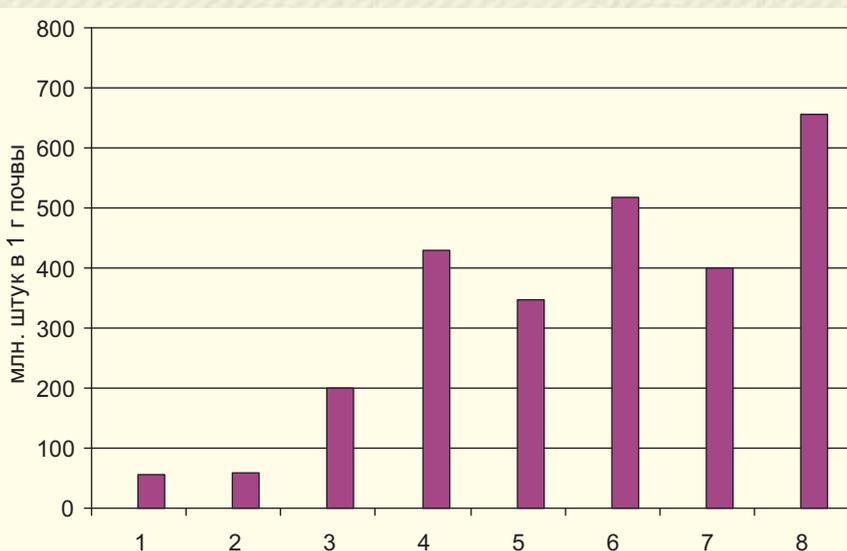
5. Жуленко, В. Н. Содержание кадмия в организмах и тканях якутских лошадей / В. Н. Жуленко, О. И. Кальсина, М. А. Малярова // Ветеринария. – 2001. – № 9. – С. 30–31.

6. Иванов, П. М. Злокачественные новообразования в Якутии на рубеже веков / П. М. Иванов, М. И. Томский, П. Д. Каротаев. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2005. – 271 с.

7. Абрамов, А. Ф. Технология сберегающего земледелия в повышении плодородия земель населения и фермерских хозяйств Якутии / А. Ф. Абрамов. – Якутск: ОКТАЭДР, 2010. – 129 с.

8. Сберегающее земледелие: будущее сельского хозяйства России // Материалы IV Международной научно-практической конференции. – М., 2004. – 62 с.

9. Лыков, А. М. К проблеме экологизации обработки почвы в современных системах земледелия / А. М. Лыков, А. Г. Прудникова, А. Д. Прудников // Плодородие. – 2006. – № 6 (33). – С. 3–5.



Примечание: по вертикали – количество микробов, участвующих в создании плодородия почв; по горизонтали – варианты опытов.

Рис. 2. Повышение биологической активности в слое 0 – 20 см почвы при ежегодном внесении сидеральных удобрений в течение семи лет. Варианты опытов: 1. Контроль (почва залежи); 2. Картофель – НРК(90) + 30 т/га перегноя; 3. Картофель – НРК(90) + 60 т/га перегноя; 4. Картофель – овёс; 5. Картофель – рожь; 6. Картофель – горох; 7. Картофель – ячмень; 8. Картофель – естественные травы.

ДВОЙНОЙ ЮБИЛЕЙ

Завершающийся 2011 год стал юбилейным для нашего журнала, ему исполнилось ровно 10 лет. Символично, что этот год стал юбилейным и для главного редактора журнала. Виктору Васильевичу Шепелёву 16 сентября исполнилось 70 лет.

На плечах главного редактора лежит основной груз ответственности за выпуск журнала. Он первым знакомится с содержанием поступивших в редакцию статей, осуществляет их первичное научное редактирование и «даёт добро» на последующую техническую редакцию и вёрстку. Если напомнить, что в каждом номере 116 страниц и три десятка статей по самым разным направлениям науки, то можно представить, что это очень сложная и трудоёмкая работа. А если к сказанному добавить, что не все авторы отличают научно-популярное изложение, доступное широкому кругу читателей, от академического, понятного лишь узкому кругу специалистов, то трудности, стоящие перед главным редактором, возрастают.

Всё имеет своё начало. Идея создания нашего журнала созрела на встрече в октябре 2000 г. первого президента РС(Я) М. Е. Николаева с научной общественностью. Во время той памятной встречи посетовали, что в республике ощущается потребность в научно-популярном издании. Михаил Ефимович прямо в зале переадресовал этот вопрос Виктору Васильевичу, а затем предложил ему исправить упущение. Этим Михаил Ефимович попал «в десятку». Трудно представить другого человека, который сумел бы на пустом месте создать журнал. Виктору Васильевичу решение этой задачи было по плечу. Он сумел собрать команду единомышленников и с 2001 г. начать регулярный выпуск журнала.

Виктор Васильевич являет собой живой пример человека разнообразных интересов. Он не только редактирует статьи, многие из опубликованных в журнале материалов вышли из-под его пера. В своих научно-популярных статьях Виктор Васильевич активно пропагандирует им же рождённые идеи, например, об обеспечении жителей города свежей полезной и экологически чистой родниковой водой, о создании на оз. Абалах федерального санаторно-курортного комплекса на базе уникальных иловых грязей и местных минеральных лечебных подземных вод и т.д.

Его научная деятельность посвящена различным проблемам геофизиологии, гидрогеологии и геоэкологии. На основе многолетних экспедиционных исследований, теоретических и картографических обобщений им изучены мерзлотно-гидрогеологические условия многих райо-



Главный редактор журнала «Наука и техника в Якутии», д.г.-м.н., проф. В. В. Шепелёв.

нов Восточной Сибири, унифицирована классификация подземных вод криолитозоны, выявлены основные закономерности формирования, распространения, режима и разгрузки надмерзлотных вод, предложены классификация и методика изучения наледей, выявлены особенности их распространения и режима, сформулировано новое понимание о криолитосфере Земли, конкретизирована схема круговорота природных вод на основе учёта фазовых переходов и межфазовых взаимодействий воды, уточнены существующие представления о зоне аэрации в области распространения многолетне-мёрзлых пород, предложены новые подходы к выделению границ данной зоны и выяснению её геоэкологической роли. Сфера научных интересов В. В. Шепелёва распространилась даже на космос. Им разработана, например, концепция о сферической многослойности окружающего космического пространства, в содружестве с чл.-кор. РАН В. Т. Балобаевым предложена концептуальная модель терморезонансного эффекта космопланетарных, астропланетарных и геопланетарных факторов, обуславливающих колебания глобальной климатической системы Земли.

О научных достижениях юбиляра можно говорить много, но лучше всех о таких людях сказал лауреат Нобелевской премии Борис Пастернак: «Цель творчества – самоотдача, а не шумиха, не успех...».

Надо сказать, что Виктор Васильевич не только добывает новые знания, но и щедро делится ими с под-

растающим поколением. На геологоразведочном факультете Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова он много лет заведовал кафедрой мерзлотоведения, до недавнего времени читал лекции по нескольким специальным учебным дисциплинам. В последние годы он является председателем ГЭК и членом ГАК по специальности «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания», руководит аспирантами и соискателями.

В. В. Шепелёв принимает активное участие во многих научных совещаниях, конференциях и симпозиумах разного уровня, является членом объединённых учёных, диссертационных, научно-технических, общественных экологических и других советов. С 1999 г. он занимает должность заместителя директора по научной работе Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН.



Фото на память после вручения журналу и членам редакции дипломов XV Юбилейной международной профессиональной выставки «Золотой фонд прессы» (г. Якутск, 2008 г.).



На одном из заседаний редколлегии журнала (2011 г.).

Организаторский талант Виктора Васильевича хорошо знаком членам редколлегии. На заседаниях он умеет создать неформальную обстановку по обсуждению волнующих нас журнальных проблем. А их, поверьте, хватает с избытком. К каждому члену редколлегии он умеет найти свой подход. Поэтому журнал и получил заслуженное признание.

Свой юбилей Виктор Васильевич встречает в расцвете творческих сил. Он полон новых проектов и замыслов. Пожелаем ему для их осуществления здоровья, удачи и семейного счастья!

*Профессор В. В. Бескрованов,
зам. главного редактора
журнала «Наука и техника
в Якутии»,
доцент О. И. Алексеева,
ответственный секретарь
редколлегии журнала*

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Моя любовь к отечеству не заставляет меня закрывать глаза на заслуги иностранцев. Напротив, чем более я люблю отечество, тем более стремлюсь обогатить мою страну сокровищами, извлечёнными не из её недр.

Вольтер

Наша жизнь – это то, во что её превращают наши мысли.

Марк Аврелий



Рябинокизильник Позднякова

Н. С. Данилова

Природная флора Якутии богата интересными растениями. Одно из них – рябинокизильник Позднякова – *Sorbocotoneaster pozdnjakovii*. Это сравнительно молодой вид, возникший в результате спонтанного межродового скрещивания рябины сибирской – *Sorbus sibirica* и кизильника черноплодного – *Cotoneaster melanocarpa*.

Рябинокизильник Позднякова – чрезвычайно редкое растение, он является эндемом* Южной Якутии и находится под угрозой исчезновения. Ареал его распространения охватывает небольшое пространство в долине р. Алдан, от устья р. Тимптон до устья р. Учур и на Алдано-Амгинском водоразделе. В силу своей уникальности он был занесен в «Красную книгу СССР» (1975), в список «Редкие и исчезающие растения Сибири» (1980), а позже в «Красную книгу Республики Саха (Якутия)» (2001) и «Красную книгу РФ» (2008). В природе рябинокизильник Позднякова растёт на каменисто-щелбнистых склонах, сложенных кембрийскими известняками, в подлеске сосновых и лиственничных лесов.

Впервые это растение было найдено Г. А. Мельвилем в 1928 г. во время полевых работ Якутской экспедиции АН СССР. Однако собранный им гербарий долго хранился без внимания в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова. Почти через четверть века, в 1951 г., в долине р. Алдан, между устьями рек Тимптона и Учюра, в подлеске соснового леса рябинокизильник обнаружил Л. К. Поздняков. В своей публикации, посвященной этому растению, он описывает гибриды двух форм, различающиеся между собой листьями и плодами [1]. Листья первой формы похожи на листья кизильника черноплодного, но листовая пластинка перистораздельная или трехлопастная, плоды сочные, красновато-чёрного цвета, весьма безвкус-

Впервые это растение было найдено Г. А. Мельвилем в 1928 г. во время полевых работ Якутской экспедиции АН СССР. Однако собранный им гербарий долго хранился без внимания в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова. Почти через четверть века, в 1951 г., в долине р. Алдан, между устьями рек Тимптона и Учюра, в подлеске соснового леса рябинокизильник обнаружил Л. К. Поздняков. В своей публикации, посвященной этому растению, он описывает гибриды двух форм, различающиеся между собой листьями и плодами [1]. Листья первой формы похожи на листья кизильника черноплодного, но листовая пластинка перистораздельная или трехлопастная, плоды сочные, красновато-чёрного цвета, весьма безвкус-



Надежда Софроновна Данилова,

доктор биологических наук,
профессор, ведущий научный
сотрудник Якутского
ботанического сада Института
биологических проблем
криолитозоны СО РАН.

На фото сверху – куст рябинокизильника Позднякова.

* Эндемы – виды, роды растений, ограниченные в своём распространении определённой территорией.



Рябина сибирская – родительский вид.

Рябинокизильник Позднякова – это кустарник 2 – 3 м высотой, обычно с двумя-тремя тонкими, 2 – 3 см в диаметре, стволами с коричневой или коричнево-серой продольно-морщинистой корой. Листья широкие, в очертании яйцевидные, все или за исключением немногих сложные непарноперистые, с одной – тремя парами супротивных листочков. Боковые листочки эллиптические или продолговато-эллиптические. Осенняя окраска листьев – пурпурная. Соцветия развиваются на концах коротких облиственных (с двумя-тремя листьями) веточек и состоят из двух кистей, выходящих из верхней пазухи листа. Кисти пониклые, простые, из двух – четырёх белых цветков, собранных в виде небольшого щитка. Плод – округлое винно-красное яблоко с лёгким седым налётом – созревает в начале сентября. Мякоть сочная, сладковатая, с запахом и вкусом рябины, но без горечи.

Если природный ареал вида весьма ограничен, то благодаря обмену семенами между бота-

ные, лишь отдалённо напоминают ягоды рябины. Для второй формы характерны листья, похожие на сложноперистые, состоящие из пяти листочков, верхний – крупный перистораздельный, плоды винно-красного цвета, с мякотью оранжевого цвета, сладковатые, с приятным, хорошо выраженным вкусом рябины.

В настоящее время известны три формы этого гибрида: первая – близкая к *кизильнику*, вторая – близкая к *рябине* и третья – промежуточная. Все эти формы выращиваются в коллекции Якутского ботанического сада Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.

Своё родовое название рябинокизильник получил от родительских видов – рябины сибирской и кизильника черноплодного, а сам вид по праву назван в честь профессора Льва Константиновича Позднякова, вся жизнь которого была связана с изучением лесов криолитозоны.



Кизильник черноплодный – родительский вид.



Цветы (а) и плоды (б) рябинокизильника.

ническими садами культурный ареал рябинокизильника расширяется – его с успехом выращивают в интродукционных центрах Сибири, Москвы, Киева. Семена рябинокизильника всегда имеются в обменном семенном фонде ботанического сада Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова для рассылки специалистам других ботанических садов страны.

Первые попытки введения в культуру рябинокизильника были неудачны. В течение нескольких лет якутскими интродукторами А. Е. Петровой, Е. И. Назаровой, А. Ю. Романовой подбирались оптимальные сроки и температура стратификации семян, условия для выращивания сеянцев. К настоящему времени ими разработана технология размножения и выращивания этого уникального растения.

В культуре рябинокизильник Позднякова высокоустойчив, вегетирует с середины мая до середины сентября. Ежегодно цветёт с середины июня до конца месяца в течение двух недель. Созревание плодов – в начале сентября. Размножается семенами, всходы появляются в течение двух лет. В первые три года сеянцы интенсивно растут, давая ежегодный прирост до 50 см, затем прирост снижается до 20 – 25 см. В возрасте трёх лет растение готово к пересадке на постоянное место с расстоянием между кустами 4 м. Первое цветение отмечается на четвёртый год жизни. К условиям выращивания рябинокизильник неприхотлив. Состав почвы обычен, но желательно в каждое посадочное место добавлять в смесь по 0,5 ведра щебня или галечника. Полив регулярный, 4 – 5 раз за лето, при норме 20 л воды на куст [2, 3].

Саженцы, выращенные в питомниках, отличаются повышенной побегообразовательной способностью,



Рябинокизильник Позднякова применяют в озеленении г. Якутска.

образуют густую пушистую крону со множеством цветков и плодов.

Рябинокизильник Позднякова – декоративное растение. Оно привлекает взор в течение всего лета, но особенно во второй его половине и осенью, когда на кусте созревают крупные ярко-красные плоды, а листья окрашиваются в багрово-красный цвет. Не менее привлекателен рябинокизильник зимой, когда белые шапки снега прикрывают грозди ярких ягод.

Ботанический сад СВФУ в течение нескольких лет реализует населению саженцы рябинокизильника, а в последние годы растения используются в озеленении города. В самом центре Якутска, на газоне перед зданием Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, а также на оживлённой городской магистрали – улице Чернышевского, на территории офиса ОАО «Алмазы Анабара» уже несколько лет растут и радуют глаз кусты рябинокизильника Позднякова.

Список литературы

1. Поздняков, Л. К. Межродовой гибрид из семейства розоцветных / Л. К. Поздняков // Докл. АН СССР, нов. сер. – 1952. – Т. 85, № 5. – С. 1161–1164.
2. Петрова, А. Е. Интродукция деревьев и кустарников в Центральной Якутии / А. Е. Петрова, А. Ю. Романова, Е. И. Назарова. – Якутск : Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2000. – 269 с.
3. Данилова, Н. С. Создание юннатских питомников по выращиванию растений / Н. С. Данилова, А. Е. Петрова. – Якутск : Сахаполиграфиздат, 2002. – 57 с.



Рябинокизильник не теряет своей декоративности и зимой.

МЕТАФИЗИКА И ОНТОЛОГИЯ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Н. Н. Кожевников, В. С. Данилова



**Николай Николаевич
Кожевников,**
доктор философских наук,
профессор Северо-Восточного
федерального университета
им. М. К. Аммосова.



Вера Софроновна Данилова,
доктор философских наук,
профессор Северо-Восточного
федерального университета
им. М. К. Аммосова.

В России литература почти во все времена, начиная с М. В. Ломоносова, выходила за свои традиционные границы, заменяя собой философию, идеологию, формируя мировоззрение и систему ценностей. Вся эта литература и, прежде всего, самая высокая её часть, была ориентирована на судьбоносные и смысложизненные вопросы, поэтому обращение к онтологии, метафизике, экзистенциальным проблемам происходило в ней совершенно естественно. Однако после «золотого» и «серебряного» веков российской культуры метафизическая ориентированность литературы стала иссякать, практически прекратившись в современных условиях. Методология настоящего исследования сводится к сопряжению идей и эпохи, концепций и контекста, поскольку основное звучание литературы XIX и XX веков выразило чаяния передовой части общества с необыкновенной отчетливостью. Второе важнейшее направление развития этой методологии – междисциплинарность, предполагающая тесную взаимосвязь литературы с культурологией, историей, социологией и политологией.

Русская литература в этот период дала три великих ответа на вызовы ключевых этапов российской истории. Первый такой этап (1812 – 1825 гг.) связан с победой над Наполеоном, вызвавшей удивительный подъём духа всего народа и породившей множество светлых надежд, осуществлённых правительством Александра I лишь в незначительной степени. Ответом были А. С. Пушкин, М. Ю. Лермонтов, П. Я. Чаадаев, Н. В. Гоголь и плеяда окружавших их писателей и поэтов. Второй этап был вызван великими реформами Александра II в 60 – 70 годах XIX в., когда творили Н. А. Некрасов, Л. Н. Толстой, Ф. М. Достоевский, Н. Е. Салтыков-Щедрин, И. С. Тургенев, И. А. Гончаров и многие другие. Именно в этот период литература России достигла своих максимальных высот. Третий этап пришёл в на российский ренессанс (третий после итальянского XIV – XVI вв. и немецкого XVIII в.), имевший

планетарную и даже общекосмическую направленность, но только начавший формироваться. Как отмечал П. Н. Милюков [1], основой культуры «серебряного века» (90-е г. XIX в. – самое начало XX в.) стали 80-е годы XIX в. с отсутствием в них, на первый взгляд, идеологических установок, позволившие сформироваться целому поколению культурных деятелей, таких как А. П. Чехов, И. А. Бунин, М. Горький, Н. А. Гумилёв, А. А. Ахматова, М. С. Цветаева, О. Э. Мандельштам, Л. Н. Андреев, Д. С. Мережковский, З. Н. Гиппиус и многие другие. Следует отметить, что на всех этих этапах огромную роль играли художники, композиторы, театральные режиссеры, философы, также достигшие мировых высот, но их деятельность выходит за пределы настоящей статьи.

Первые вызов и ответ

Освободительная война 1812 г. и заграничный поход русских войск в 1813 – 1814 годах породил в различных слоях общества большие надежды: крестьяне ждали освобождения от крепостной зависимости, образованная часть общества – гражданских свобод. Все эти надежды рухнули после плохо подготовленного восстания декабристов, и в России на тридцать пять лет установилось консервативно-реакционное правление. Это время молодости А. С. Пушкина, собиравшего материалы для оставшегося ненаписанным романа в прозе «Русский Пелам», о видных представителях петербургского большого света, политических и литературно-театральных салонов, революционных кружков и великосветской богемы 1810 – 1820 гг. (Пелам – молодой человек, через социальные связи которого описана эта эпоха). Неординарных людей в то время действительно появилось много (Н. В. Кочубей, М. Ф. Орлов, Е. И. Голицына и другие), чему способствовала устремлённость общественной жизни в различных европейских странах и в России, взбудораженных французской революцией и эпохой Наполеона, к новым ориенти-



Александр Сергеевич Пушкин (1799 – 1837 гг.) – выдающийся русский поэт, драматург и прозаик, родоначальник новой русской литературы.

рам и смыслам. Пушкиноведа выделяют несколько социальных групп этого периода, тесно связанных с именем Пушкина: преподаватели лицея, лицейские товарищи, члены литературного общества «Арзамас» (авторы устава – Д. Н. Блудов и В. А. Жуковский), члены литературно-театрального общества «Зелёная лампа» (основатели – Н. В. Всеволожский, Я. Н. Толстой). В своей фундаментальной работе «Спутники Пушкина» В. В. Вересаев охватывает приблизительно четыреста человек, представлявших ближайшее окружение поэта, включавшее его недоброжелателей и врагов [2]. Особенно интересовали А. С. Пушкина узловые события 1817 – 1820 годов, например, дуэль 12.11.1817 г. между штаб-ротмистром В. В. Шереметьевым и графом А. П. Завадовским из-за А. И. Истоминой, где первый погиб и где секундантом был А. С. Грибоедов [3]. Весь пушкинский «золотой век», по оценке русского эмигранта культуролога Владимира Вейдле, занимает всего 20 лет, но им завершены и увенчаны её лучшие два столетия [4]. Этому пушкинскому веку соответствует фундаментальное равновесие в общественной и духовной жизни, сформировавшееся в России в первой половине XIX столетия и сплотившее все классы и сословия. Деятельность двух веков – XVII и Просвещения, причём не только российского, но и французского, немецкого, английского, увенчалась культурно-цивилизационной системой, хрупкой и уникально-изящной, развитие которой могло бы обеспечить России другую будущность, но оказавшейся разрушенной реакцией, последовавшей за восстанием декабристов. В этот пушкинский период русская литература ещё не обрела того надрыва, который присутствует даже в лучших, в целом необыкновенно равновесных произведениях И. С. Тургенева, не гово-

ря уже о романах Ф. М. Достоевского, где он проявил себя в полном объёме, затрудняя онтологическое исследование поставленных метафизических проблем.

В этот период происходит зарождение философии в России, но вследствие недостаточной проработанности исходных понятий и категорий по сравнению с Западной Европой, она ещё не была целостно-устойчивой и нуждалась в некоторой опоре. Эту роль и сыграла литература, искавшая правду жизни. «*Великая русская литература*, – отмечал Н. А. Бердяев, – *стоит по ту сторону европейского классицизма и романтизма. Ей свойственен был реализм... почти в религиозном смысле, а на вершинах в чисто религиозном смысле. Это есть реализм в смысле раскрытия правды и глубины жизни*» [5, с. 64]. Ещё большее значение имел анализ зла и его генезиса. «*Гоголя мучило, что Россия одержима духами зла и лжи, что она полна рож и харь и трудно в ней найти человека. Ошибочно видеть в Гоголе сатирика. Он видел метафизическую глубину зла, а не только социальное её проявление. Сейчас нет уже старой России времени Гоголя с её злыми и несправедливыми социальными формами... Но в более глубоком смысле гоголевская Россия осталась и в России советской, и советская, коммунистическая Россия полна рожами и харями, и в ней искажён человеческий образ*» [Там же, с. 68]. Одна из самых глубоких метафизических концепций сформулирована в письме Ф. И. Тютчева В. А. Жуковскому от 18.10.1838 г.: «*Не вы ли сказали где-то: в жизни много прекрасного и кроме счастья. В этих словах целая религия, целое откровение*». Ещё одно фундаментальное онтологическое



Михаил Юрьевич Лермонтов (1814 – 1841 гг.) – русский поэт, прозаик, драматург, художник.



Пётр Яковлевич Чаадаев (1794 – 1856 гг.) – русский философ и публицист, объявленный правительством сумасшедшим за сочинения, в которых резко критиковал действительность русской жизни. Его труды были запрещены к публикации в императорской России.

направление было обозначено П. Я. Чаадаевым, для которого главной темой исследований была «Судьба России». Метафизическое направление получит ещё более мощное развитие на последующих, отмеченных выше этапах русской литературы.

Однако нарастало и социальное, общественное её звучание. Очень сильное впечатление производит «Предсказание» М. Ю. Лермонтова, профетический пафос которого отмечается очень часто:

*Настанет год – России чёрный год,
Когда царей корона упадёт,
Забудет чернь к ним прежнюю любовь,
И пища многих будет смерть и кровь;
Когда детей, когда невинных жен
Низвергнутый не защитит закон...*

В последующие десятилетия социальное звучание русской литературы многократно усилилось. С другой стороны метафизический и онтологический пафос русской литературы выглядел очень односторонне, поскольку в ней отсутствуют целые пласты разработанного фольклора, что вызывало недоуменные вопросы у многих выдающихся писателей, например у Томаса Манна. В русском фольклоре есть невероятно глубокие и колоритные фигуры: Кашей Бессмертный, Баба Яга, Иван-царевич и практически отсутствуют посвящённые им романы, поэмы, философские эссе. Имеющиеся стилизации поверхностны и тенденциозны. Здесь сле-

дует упомянуть о судьбе П. П. Ершова, создавшего в девятнадцать лет поэму «Конёк-горбунок» (1834 г.). Полное издание вышло в 1856 г. Он имел намерение написать многотомные «похождения Ивана-царевича» и у него это, наверняка, получилось бы, но обстоятельства личной жизни, особенности среды помешали осуществлению этих планов.

Таким образом онтология здесь формировалась посредством прояснения художественной реальности на основе лучших тенденций времени и устремлений людей, их воплощающих, а метафизика соответствовала идеалам, выходящим за пределы обыденной жизни и имеющим возможность укорениться именно через литературу, потому что через другие сферы российской действительности того времени сделать нечто подобное было невозможно.

Второй ответ

Реформы Александра II (1861 г.) затронули практически всё общество, поскольку помимо освобождения крестьян были существенно преобразованы судебная система, армия, возникло местное самоуправление, и опять появились ожидания и надежды, которые многие в среде интеллигенции стремились ускорить, приблизить: пошли в народ, в революцию.

Идеи демократизма, народности, нравственной проповеди получили на этом этапе особое развитие. Каждый роман И. С. Тургенева и, прежде всего, «Накануне» и «Отцы и дети» воспринимались как ориентиры общественного развития, также как и критические статьи Н. А. Добролюбова, развивавшего направление,



Иван Сергеевич Тургенев (1818 – 1883 гг.) – русский писатель, поэт, переводчик, член-корреспондент Императорской Академии наук по разряду русского языка и словесности.



Михаил Евграфович Салтыков-Щедрин (1826 – 1889 гг.) – русский писатель, рязанский и тверской вице-губернатор.

заложенное В. Г. Белинским, выпуски журнала «Современник», стихи и поэмы Н. А. Некрасова. Герои И. С. Тургенева и, прежде всего, символ образованной молодёжи второй половины XIX в. Е. В. Базаров, характеризовали собой онтологические сдвиги, происходящие в обществе, и конкретные механизмы, позволявшие эти сдвиги осуществить: через овладение естественнонаучными и техническими знаниями, через разочарование в народе и опоре на собственные силы. Интересно, что сам Базаров не может толком объяснить эти сдвиги, но он их чувствует и сам является одним из этих механизмов. *«Да зачем нам эта логика? Мы и без неё обходимся... Мы действуем в силу того, что мы признаём полезным, – промолвил Базаров. – В теперешнее время полезнее всего отрицание – мы отрицаем. – Всё? – Всё... – Мы ломаем потому, что мы сила, – заметил Аркадий»* [6, с. 242]. В творчестве Н. А. Некрасова появился ещё один мотив – плач по своей собственной жизни оказался созвучным с плачем по судьбе народа.

Глубина же метафизического анализа достигла глубинных слоёв подсознания, где определяется сама сущность индивида, происходят экзистенциальные переживания добра и зла. Ф. М. Достоевский показал это метафизическое дно издавело, что дало повод отдельным писателям отметить схематичность его подхода – *«Писатель для подростков, формирующий молодое сознание. (В. В. Набоков)»* [7]. Ф. М. Достоевский показал «широту человека», в котором может уживаться несовместимое: злодейство и нежность, подлость и доброта, однако сам литературный его метод отличается неравномерностью, излишней эмоциональностью, что было присуще и многим другим произведениям русской литературы XIX – XX вв. Однако Ф. М. Достоевский очень

точно предугадал онтологические корни основных болезней современного общества. Он предостерегал против «полунауки», названной затем А. И. Солженицыным образованщиной, приобретшей в настоящее время характер пандемии симулякров. Также как и при отходе людей от Бога возникают эпидемии, воздвигающие довольно скоро *«старые, древнейшие, всем известные и поганейшие идола»*. У Л. Н. Толстого подход к этим онтологическим слоям системный, целостный, хотя, по мнению Э. Золя, – «наивный». *«Розовое христианство Достоевского, Толстого, почти полностью лишённого метафизической сути»* (К. Леонтьев) [7]. Однако персонажи произведений Л. Н. Толстого онтологично связаны со средой, так что для людей российской культуры с раннего их детства война 1812 г. воспринимается глазами Толстого, а действия его героев, их нравственные ориентиры становятся важнее исторических событий и персонажей, поэтому «Война и мир» и поход Наполеона в Россию оказываются сплетёнными в фундаментальную реальность.

Зато М. Е. Салтыков-Щедрин показал метафизическое дно русского человека до самого конца. Этого автора долго воспринимали как критика буржуазных отношений в обществе через его повесть «История одного города», сказки, «Губернские очерки». Но совсем другой индивид вырисовывается во многих его публицистических произведениях, романах «Господа Головлёвы», «Пошехонская старина». Такая мера подлости, лицемерия, извращённого сознания, этической инверсии не может быть сформирована только социальными условиями. Нужны особые антидуховные катализаторы (рабство в индустриальной стране и пресмыкательство, неискоренённое язычество, открывающее путь самому дикому мифотворчеству), чтобы Иудушка Головлёв и весь этот сонм салтыково-щедриных персонажей могли не просто жить, но и уверенно укоренять своё ущербное мировоззрение. Особенно развернулись описанные М. Е. Салтыковым-Щедриним люди во времена Гулага.

Большое значение имеет социально-религиозное измерение онтологии, нашевшее свое наиболее яркое воплощение в творчестве Н. С. Лескова. Его праведники из повестей и рассказов «Кадетский монастырь», «Несмертельный Голован», «Очарованный странник», «Инженеры-бессеребренники» выражают собой духовное основание российской культуры и цивилизации. Эта же линия затем получает своё развитие у многих выдающихся русских писателей. Многие чудачки А. П. Платонова или чудики В. М. Шукшина – преемники этих праведников, просто проблемы их выглядят мельче, представляясь иногда в комическом виде, что вызвано резким усложнением жизни, неравномерностью и нелинейностью окружающей среды, резким отличием темпоритмов в различных социальных подсистемах. Таким образом, несмотря на усиление общественного звучания русской литературы, на этом этапе ещё большее значение приобретают исследования метафизического пласта российской действительности. Именно благодаря последнему обстоятельству русская литература во второй половине XIX столетия внесла наиболее глубокий вклад в мировую литературу.



Антон Павлович Чехов (1860 – 1904) – выдающийся русский писатель, драматург, почётный академик Императорской Академии наук по разряду изящной словесности.

Третий вызов

В «золотом» веке российской культуры, под которым обычно понимают большую часть XIX в. от «раннего» Пушкина до, приблизительно, 1890 г., начался синтез всех элементов российской духовной культуры. Затем в 80-е гг. XIX столетия усилиями Ф. И. Достоевского, Л. Н. Толстого, К. Н. Леонтьева, В. С. Соловьёва завершился подготовительный этап следующего великого века – «серебряного». Объединительные духовные тенденции «золотого» века российской культуры трансформировались на этом новом этапе в общецивилизационный синтез отечественной и мировой культуры (платонизм, кантианство, французский декаденс, индийский буддизм, философские концепции Кьеркегора, Ницше, богословские идеи русского средневековья). Наиболее полно эту связь осознавал П. А. Флоренский [7]. Эпоха «серебряного века» породила много универсалистских философских концепций, среди которых применительно к литературе необходимо отметить космизм, всеединство, психоанализ, экзистенциализм, новую метафизику и онтологию. Мышление этого века активно взаимодействовало с мифологичностью, существовал культ античности, но переосмысленный с точки зрения реалий современности, глобальных кризисов, разломов, катастроф. Эта эпоха довела до философских обобщений идеи универсализма и метафизического значения

русского языка, которые активно развивались и на предшествующих, упомянутых выше этапах. «Русский язык – язык эллинистический. В силу целого ряда исторических условий, живые силы эллинской культуры, уступив запад латинским влияниям и ненадолго заглаживаясь в бездетной Византии, устремились в лоно русской речи, сообщив ей самобытную тайну эллинистического мировоззрения, тайну свободного воплощения, и поэтому русский язык стал именно звучащей и говорящей плотью» [8, с. 122].

Наиболее фундаментальным писателем этого периода можно считать А. П. Чехова, а его пьесы – символом эпохи, который тесно переплелся с МХАТом (Московским художественным академическим театром), ставшим символом в более широком понимании. Чехов писал о лучших представителях среднего класса (врачах, купцах – людях, устремлённых к полезной практической деятельности), воспевал их и резко отрицательно относился к пустым мечтателям, истерично-сентиментальным представителям дворян и аристократов. Во всех его пьесах есть человек реального дела, преобразователь жизни, но который ещё беззащитен против пошлости окружающей жизни, также как и соответствующий ему средний класс. Этому человеку ещё не хватает образованности или твёрдости в достижении целей. Если сравнить пьесы А. П. Чехова с пьесами А. Н. Островского, то последние вроде бы более реалистичны, все характеры укоренены в жизни, персонажей можно



Марина Ивановна Цветаева (1892 – 1941 гг.) – одна из крупнейших русских поэтесс XX века, прозаик, переводчик.

«потрогать руками», но у А. П. Чехова несоизмеримо увеличены объёмы художественного пространства. У Островского оно ограничено менталитетом купеческой среды, исследованной с позиций общечеловеческой нравственности, тогда как «пространства» Чехова выйдут далеко за пределы материальной жизни, включая в себя пласты воспоминаний, мечтаний, ценностей, устремлённых к идеалам будущего.

Поэзия серебряного века приобрела общепланетарное звучание. Она нашла совершенную форму и онтологические основания практически во всех сферах культуры (различные исторические эпохи и культурные коды, художественные стили), которые привлекаются к исследованиям жизни начала XX столетия. Н. А. Гумилёв, А. А. Ахматова, М. И. Цветаева, О. Э. Мандельштам, В. И. Иванов и многие другие передали, прежде всего, ценность и вкус жизни, которая чуть не хрустит на зубах в стихотворении В. Ходасевича:

*Горит звезда, дрожит эфир,
Таится ночь в пролёте арок.
Как не любить весь этот мир,
Невероятный твой подарок.*

Также постоянно подчеркивалась связь человека с всеильными космическими и историческими законами у Н. А. Гумилёва [9]:

*В оный день, когда над миром новым
Бог склонял лицо Своё, тогда
Солнце останавливали словом,
Словом разрушали города.
И орёл не взмахивал крылами,
Звёзды жалась в ужасе к луне,
Если точно розовое пламя,
Слово проплывало в вышине.*

Ряд поэтов советского периода и русского зарубежья (Н. А. Заболотский, Н. А. Рубцов, Г. В. Иванов) сохранили и углубили эти традиции. Какая укоренённость в природе, в душе, в бытии, какая оптимальность и самодостаточность мысли и чувства выражаются, например, в поэзии Н. А. Рубцова [10]:

*Звезда полей горит не угасая,
Для всех тревожных жителей земли,
Своим лучом приветливым касаясь
Всех городов, поднявшихся вдали.
Но только здесь, во мгле заледелой,
Она восходит ярче и полней,
И счастлив я, пока на свете белом
Горит, горит звезда моих полей...*

На онтологических основаниях «серебряного века» сформировались совершенно разные направления. Так, творчество А. С. Грина – виртуальная реальность, опирающаяся на скрупулезное знание приморской (черноморской) жизни и самые высокие человеческие идеалы, сплетённые в фантастическую российскую действительность. Творчество А. П. Платонова может быть рассмотрено в рамках сразу нескольких фундаментальных философских направлений. Ограничимся его главным произведением – романом «Чевенгур», в котором есть, прежде всего, язык коллективного бессознательного, получившего на короткий промежуток времени (конец десятилетий – начало двадцатых годов прошлого столетия) возможность проявить свое естество. Простой человек получил возможность строить мир в соответствии со своим менталитетом. Его осмысление фундаментальных философских, социальных, культурологических проблем,

неизбежно сопутствующих этому строительству, приобретает уродливо-гротескный, часто сатирический характер. И это несмотря на то, что автор писал свой роман с огромной симпатией к его героям, будучи сам в этот период времени одним из строителей светлого будущего. Просто «хищный глазомер» (О. Мандельштам) большого таланта или даже гения не мог не отобразить философских оснований и причин происходящего. Мир А. П. Платонова возникает из ничего, как бы из небытия. Все эти люди, собравшиеся строить социализм к лету и коммунизм к завтрашнему утру, были неукоренены в этом мире и считали главным условием успеха своих начинаний физическое уничтожение всех укоренённых,



Андрей Платонович Платонов (1899 – 1951 гг.) – русский советский писатель и драматург, один из наиболее самобытных по стилю и языку русских литераторов первой половины XX века.

то есть имевших, например, свой дом или состоявших ранее на государственной службе. Несмотря на всю карикатурность его персонажей, они ближе к жизни, чем выдуманные представители социалистического реализма или чем «оргия гуманизма». Эту же философскую нацеленность на самые главные (экзистенциальные) проблемы жизни в последующие десятилетия продолжает творчество В. М. Шукшина, в рассказах которого «нет и тени сентиментальности» (К. Федин). Всё просто по форме, содержанию, и именно взгляд на жизнь его «чудиков» позволяет увидеть основания жизни во всей его метафизической простоте. Такая же онтологическая простота присуща и «Архипелагу ГУЛАГ» А. И. Солженицына, где метафизика заключённых сведена к нескольким экзис-

тенциальным параметрам, а помыслы представителей «тюремной промышленности» в отличие от мечтаний чудаков и чудаков предельно конкретны, поскольку они подчинены общей воле, единым «понятиям» – это та же самая «зона», но несколько иная, более вольготная, реализовавшая этическую инверсию в отношении всех основных фундаментальных норм и ценностей человеческого бытия.

Список литературы

1. Милюков, П. Д. Очерки истории русской культуры. В 3 т. / П. Д. Милюков. – М. : Прогресс-Культура, 1994. – Т. 2. – Ч. 1.
2. Вересаев, В. В. Спутники Пушкина. В 2 т. / В. В. Вересаев. – М. : Советский писатель, 1937. – Т. 1. – 402 с.
3. Путеводитель по Пушкину. – СПб. : Академический проект, 1997. – 432 с.

4. Новиков, А. И. История русской философии / А. И. Новиков. – СПб. : Лань, 1998. – 320 с.
5. Бердяев, Н. А. Истоки и смысл русского коммунизма / Н. А. Бердяев. – М. : Наука, 1990. – 224 с.
6. Тургенев, И. С. Отцы и дети. Собрание соч. в 15 т. / И. С. Тургенев. – М.-Л. : Наука, 1964. – Т. 8. – С. 193–402.
7. Русские цветы зла / Сост. В. Ерофеев. – М. : Изд-во АСТ, 2004. – 544 с.
8. Топоров, В. Н. Петербургский текст русской литературы: избранные труды / В. Н. Топоров. – СПб. : Искусство-СПб., 2003. – 616 с.
9. Гумилёв, Н. С. Сочинения в 3 т. / Н. С. Гумилёв. – М. : Художественная литература, 1991. – Т. 1. – 590 с.
10. Рубцов, Н. А. Стихотворения / Н. А. Рубцов. – М. : Детская литература, 1978. – 192 с.



УЗНАЕ ШУЖА

Однажды известные французские учёные, лауреаты Нобелевской премии по физике, супруги Пьер и Мария Кюри были приглашены в Лондон. В их честь был дан светский банкет. Мария Кюри с большим интересом рассматривала драгоценности, украшавшие светских женщин. Втайне от жены тем же занимался и Пьер Кюри. Возвращаясь с банкета, Мария спросила мужа:

– Чем объяснить несколько странное твоё поведение на банкете?

– Не зная, чем заняться, я придумал себе развлечение – ответил Пьер.

– И что же ты придумал?

– Я стал высчитывать, сколько научных физических лабораторий можно создать за камни, обвивающие шею каждой из присутствующих на банкете дам.



ВОСПОЛНЯЯ УТРАЧЕННОЕ: ЯКУТСКИЙ ТАНЕЦ



А. Г. Пудов

Многие знают, что для якутов главным танцем является круговой хороводный танец «Осуохай». Он становится организующим медитативным началом общения людей, устремленных к единым целям, сплочённых единым ритмом. Движения в этом танце символично отражают природные циклы. И стар и млад обретают здесь нечто большее, чем могли бы осуществить поодиночке. Но раньше были и другие танцы, включённые в не менее значимые ритуалы, сопровождаемые невербальной пластикой символического движения. Современные «художники танца» среди якутских обрядов, сопровождаемых пластикой тела, выделяют: встречу солнца, обращение к родовому тотему, божеству и огню, духу коня, воинский и охотничий танцевальные ритуалы, инициацию. Через ритуалы, вобравшие механику и пластику движения, сознание меняется, и в нем рождаются некие новые мысленные ассоциации, неся смысл, который иным способом в себе не воспроизведёшь!

Этносимволизм скоррелирован с укладом, который существовал столетиями и был привязан к системе традиционного хозяйствования. Сегодня, когда якуты всецело не существуют в поле традиционной культуры, они не могут подобрать ключ к пониманию символов прошлого. Нет воз-

можности обретения бытия, когда-то завоёванного предками. Однако для них остаётся искусство, производящее фиктивные формы – единственный способ разрушения далекого зашедшего культурного формализма. Ведь то, что нельзя увидеть глазами, можно почувствовать через форму символа, ритма [1]. Таким способом осуществляется реанимация бытия этносимволов и создаются условия для их участия в современной социальной реальности. Для этносов новая социальная реальность – это превращение этнокультурного символизма и поведения в культурный капитал.

Кое-что из фольклорного багажа традиционных танцев якутов восстановлено такими энтузиастами, как основатель сценического народного танца, народный певец, сказитель и знаток фольклора Сергей Афанасьевич Зверев – Кыыл Уола, а также И. Д. Избеков, М. Я. Жорницкая. Из современных подвижников национальной хореографии следует отметить Ангелину Григорьевну Лукину. Концептуальным наследием хореографов являются восстановленные ею танцы: «Узор», «Битии», «Осуохай», «Танец удаганки», «Алгыс», «Ситим» [2].

Известно, что изначально танец выполнял сакральную функцию, отражающую природу сознания народа.



*Алексей Григорьевич Пудов,
кандидат философских наук,
заведующий кафедрой
философии Якутской
государственной
сельскохозяйственной академии.*

На фото сверху – современный якутский танец.



Круговой хороводный танец «Осуохай» исполняется во время национального праздника Ысыах.

Никаких танцев ради эстетического удовольствия в прошлом не было. Нет сомнения в том, что танец восполняет магическую неязыковую область в этнокультуре. Запрет на произношение некоторых имен и общих понятий в языке восполняется «образным языком» танца. В культурах Индии, Китая, Японии отточенные движения и жесты культивируются сложившимися театральными школами. Они потрясают синтетической эстетикой гармонии движения, жеста, звука и голоса.

Сегодня якутскими хореографами решается сложная задача по выявлению пласта этнической культуры, который погружен в глубины подсознательного. Он почти забыт и восстанавливается по наитию. Если некоторые танцы сохранились в почти первозданном виде, например, упомянутый круговой хороводный танец «Осуохай», будучи включенным в ритуал летнего праздника Ысыах, то многие другие безвозвратно утеряны. Утрачены, например, воинские танцы, особые танцевальные обряды шаманского культа. Единственное, что осталось сегодня – это их интерпретация. Есть вероятность того, что занимаясь постановкой танца, можно случайно попасть в нужную структуру сознания и, таким образом, вынести крупицы истины. Так, со-

временные якуты до конца не понимают, что значит «чорон» как структура сознания наших предков. Однако молодые хореографы ставят на сцене танец с чоронами, обыгрывая ту самую ситуацию включения этносимволов в современную, в данном случае танцевальную, форму. При этом кумысная посуда и сама структура ритуала организуются вокруг сопряженности со структурой со-



Фольклорная группа «Сандал» Якутской государственной сельскохозяйственной академии исполняет танец – посвящение культу коня «Дьёхөгей».



Танец – поклонение богине Айыыһым.

знания – «обращение к божествам», «донесения своего преклонения, моления им». Обыгрываемая в стихии современного танца кумысная посуда может «сработать» и помочь выйти на её изначальный смысловой топос.

Создавая новую культурную форму, мы не должны использовать лишь архаичные мифологические механизмы трансляции символов. Есть необходимость дополнительно сделать якутский ритуальный сосуд чорон элементом новой традиции, запускающей не столько мифологический, сколько метафизический символизм. Нужен новый артикулированный «язык символов». Этнический символ должен зажечь новым метафизическим содержанием, а культурной формой может стать для северян эко-отношение к природе, данное в устном слове и музыкально-танцевальном обрамлении.

В северных и степных культурах существует много ритуальных движений, соответствующих тому или иному тотемному животному. Для якутов можно назвать таких, как стерх, орёл, крупные и мелкие дикие животные. Есть упоминания о том, что многое в танце «Осуохай» коррелирует с движениями «танцующих журавлей» – стерхов во время брачного периода. Интересным, по мнению хореографов, в частности А. Г. Лукиной, является танец «Узор». Несмотря на его отвлечённое название, есть факты, указывающие, что это ритуальное «жертвоприношение» преждевременно ушедшей из жизни девушки. Танец состоит из трёх частей: 1) встреча молодых людей и рождение платонической любви; 2) подготовка к свадебному празднику: юноша изготавливает серебряные украшения, а девушка шьёт платье; 3) торжество сородичей, воспевание счастья молодых. Таким образом, танец как бы компенсировал не состоявшуюся счастливую жизнь рано усопшей. Важное в данном танце – яркое и стремительное движение «таналай» (якут.), осуществляемое в паре и сопровождаемое прыжками, «помогало» вознесению души девушки. Присутствует подобное движение и в ритуальном танце «Битии», ис-

полняемом «священными танцорами» – девятью непорочными мальчиками и восемью (семью) девочками. Только девственно чистые люди могли помочь наладить шаману или алгысчыту связь с айыы-божествами, испрашивающих у них души детей или домашних животных. Танец – мистическое путешествие – сопровождался типичными движениями притоптывания ступнями ног в сходящемся клином строе молодых ритуальных «танцоров».

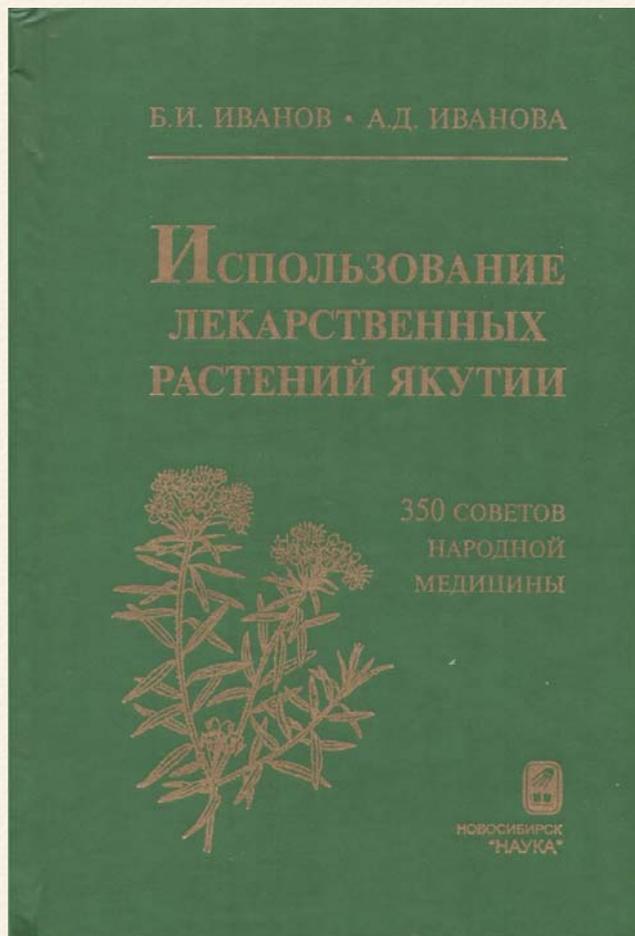
Хореографы чувствуют, что «дотрагиваются» до истины, когда зрители, наблюдающие за постановкой, начинают испытывать чувство понимания древней культуры якутов. Именно нечто подобное происходит в поставленном ансамблем «Сандал» Якутской ГСХА танце «Дьёхёгэй». Руководитель этого ансамбля Станислав Катаков является приверженцем экспериментального фольклора. Есть у молодого хореографа план создания целой серии якутских ритуальных танцев, а также желание построения законченной системы оздоровительной «якутской йоги», основанной на якутской пластике поклонов, число видов которых, по описаниям в «Олонхо», доходило до 99!

Нужно постараться сохранить баланс между знакомостью массовой культуры и символичностью метафизической. Ведь есть соблазн или опасность погрузиться в океан пустых знаков. Фольклорные жанры продолжают развиваться, наполняя новой жизнью уже ушедший пласт якутской культуры. Хочется пожелать нашим хореографам плодотворной работы в этом направлении.

Список литературы

1. Мамардашвили, М. К. *Кантианские вариации* / М. К. Мамардашвили. – М.: Аграф, 2002. – 320 с.
2. Лукина, А. Г. *Традиционные танцы саха: идеи, образы, лексика* / А. Г. Лукина. – Новосибирск: Наука, 2004. – 56 с.

ЛЕЧЕБНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЯКУТИИ



Книга Б. И. Иванова и А. Д. Ивановой «Использование лекарственных растений Якутии» вышла в сибирском издательстве «Наука» в 2009 г. тиражом 1500 экземпляров. Кроме собственных материалов авторами обобщены публикации по лечебным растениям Якутии за последние полвека.

Сегодня среди населения Севера ещё продолжает бытовать мнение о том, что жизнь на Севере – это неблагоприятный климат, неполноценное питание и, как итог, – повышенная заболеваемость. Однако народы Якутии и всей области вечной мерзлоты имеют многовековую историю и культуру, из которых мы узнаём о целой плеяде долгожителей, людей исключительной силы, выносливости, мудрости и здоровья. Всё это говорит о том, что суровый климат Якутии формирует, с одной стороны, крайне жесткий режим существования местного населения, а с другой, рациональный режим питания и тысячами создаваемый природой растительный щит из большого набора лекарственных растений, по целительной силе воздействия не имеющих мировых аналогов.

В Якутии известны свыше 300 видов лекарственных растений. В книге дано описание их географии, экологии и местообитания. Вместе с тем, особое внимание в ней уделено такому, казалось бы, простому вопросу, как сушка лекарственного сырья, которая, однако, в значительной мере определяет уровень его лечебных свойств. После описания каждого вида лекарственного растения приводится технология приготовления лечебных препаратов, даются рекомендации по их использованию в здравоохранении, ветеринарии и в быту.

Многие считают, что условия жизни на Севере неминуемо грозят его жителям авитаминозом и сопутствующими ему заболеваниями, такими как цинга, рахит, пеллагра и другие. Но если мы внимательно прочтём книгу Ивановых о лекарственных растениях, то поймём, что представления эти не только устарели, но и, по сути, не совсем верны. Флора Якутии щедро наделена лекарственными растениями, полностью исключаящими авитаминоз. Эти растения окружают нас, используются в повседневной жизни, но мы подчас забываем об их целительной силе. Борис Иванович и Александра Дмитриевна напоминают нам о них: берёза, боярышник, брусника, земляника, капуста, картофель, крапива, лук, малина, морковь, орехи, пшеница, свёкла, смородина, хвоя, шиповник и другие, самые обыденные в нашей жизни растения.

Взять к примеру такую болезнь, как атеросклероз, от которой страдают многие, и особенно люди старшего поколения. И это тогда, когда у нас на огородах, дачных участках, близлежащих лугах и опушках леса произрастают мощные противоядия этому, казалось бы неизбежному, недугу в виде таких обыденных растений, как свёкла, лук, петрушка, смородина, земляника, зверобой, хвощ, рябина. Когда об этом читаешь в книге, становится обидно, что мы со временем утратили многие ценные знания наших предков.

Безусловно, справедлив упрек авторов в адрес нашей современной фармацевтической науки, которая недостаточно внимательно относится к многовековому опыту якутов по использованию лекарственных растений в лечении таких распространённых заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, бронхиальная астма, туберкулез лёгких, заболевания дыхательной, пищеварительной и эндокринной систем, патологии зрения, слуха и других. Даже лечение такого тяжёлого заболевания, как злокачественная опухоль, практикуется народной медициной Якутии уже не одну сотню лет. В связи с этим авторы напоминают нам о таком мощном лекарственном растении, как борец бородачатый (аконит), требующий, однако, особой осторожности в применении.

Авторы обращают внимание читателей на целебные свойства таких обычных в нашем обиходе диких и культурных растений, как боярышник, валериана, голубика, донник, капуста, овёс, пшеница, свёкла, черника и чеснок. При этом они подчёркивают особую универсальность боярышника, используемого в ветеринарии, фар-

макологии и в приготовлении пищи (хлеб, кисели, варенье), что сегодня почти забыто.

В книге удачно совмещена информация о применении лекарственных растений в научной и народной медицине, причём обращается внимание как на её совпадение, так и на различие. Авторы тем самым как бы нацеливают исследователей на выявление причин этих расхождений.

Отдельный раздел книги посвящён перечню лекарственных растений, сгруппированных по видам наиболее распространённых заболеваний: патологий сердечно-сосудистой, дыхательной, костно-мышечной систем, болезней почек и органов пищеварения, сахарного диабета и других. Авторами отмечается, что все лекарственные препараты, изготовленные из местных растений Якутии, обладают мягким терапевтическим действием, высокоэффективны и имеют минимум противопоказаний.

Не одно тысячелетие люди убеждались в эффективности и высоком качестве лечебных препаратов из растительного сырья. Сегодня же в аптечную сеть всё чаще поступают лекарства синтетического происхождения, не прошедшие должной проверки на их безопасность. Авторы вполне обоснованно дают понять, что сроки создания и апробации подобных препаратов очень малы, а последствия приёма этих лекарств человеком остаются практически неизученными. Аналогичное положение складывается и по другим зарубежным лекарственным препаратам, биологически активным добавкам и даже напиткам, поступающим на российский рынок. В состав, например, таких напитков, как «Coca-Cola», «Pepsi-Cola» и других, завоевавших мировой рынок, входят неизвестные ингредиенты. Последствия употребления этих напитков могут быть непредсказуемыми и проявиться через год, десять и более лет, так как действие их практически не изучено, а точная рецептура состава из коммерческих интересов строго засекречена.

В последнее время в России и во всём мире увеличивается число заболеваний, что обусловлено, с одной стороны, ухудшением экологического состояния нашей планеты, связанным с интенсивным развитием промышленности и активной химизацией всех отраслей производства, а с другой – с увеличением объёмов поступающей в продажу недоброкачественной фармакологической продукции и контрафактных, фальсифицированных лекарств и препаратов. В этом отношении Дальний Восток и, особенно Север и зона вечной мерзлоты Якутии, являются уникальными территориями произрастания лекарственных растений. Масштабы освоения этих территорий промышленными предприятиями пока незначительны, что обеспечивает чистоту растительного лекарственного сырья, собираемого здесь.

Материал, изложенный в данной книге, является убедительным аргументом для консолидации усилий якутских учёных по разработке комплексной темы интродукции, химизма, фармакологической ценности и технологии производства современных лекарств из растительного сырья республики. На Севере и в Якутии эти исследования разобщены и прерывисты. Представляется, что с учётом уже накопленного в этом вопросе опыта координирующим центром таких исследований должен стать Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН.

Безусловными достоинствами рассматриваемой книги являются продуманное расположение материала, глубина освещения темы, прекрасный стиль и язык изложения, в котором авторам удалось полностью избежать ненужных усложнений и латинизмов, приводя при этом названия растений на русском и якутском языках. За последнее столетие среди всех работ, посвящённых лекарственным растениям Якутии, книга Б. И. Иванова и А. Д. Ивановой по доступности изложения, уровню информативности и научной полноте, бесспорно, занимает лидирующее положение.

Одной из причин успеха авторов является то, что они вот уже свыше 40 лет живут счастливо вместе и столько же лет работают в единой связке в области теоретической и прикладной ботаники. Издание настоящей книги является ярким доказательством не только семейной гармонии Бориса Ивановича и Александры Дмитриевны, но и творческого долголетия их союза.

Книга супругов Ивановых представляет одинаковую ценность не только для биологов, врачей, животноводов, но и для широких слоёв населения республики. Отдельные разделы книги полезно включить в курс школьной ботаники. Учитывая высокий спрос на данную книгу, в ближайшем будущем необходимо предусмотреть её переиздание достаточным тиражом.

Издание данной книги было приурочено к 70-летию Бориса Ивановича Иванова. Следует сказать, что в последнее время юбилеи таких крупных учёных, как Б. И. Иванов, перестали отмечаться высокими правительственными наградами. Такая недооценка государственной значимости достижений ведущих учёных Якутии, безусловно, не способствует повышению престижа науки в обществе, привлечению талантливой молодёжи в науку и воспитанию научно-технической интеллигенции.

Г. В. Денисов,
доктор биологических наук, академик АН РС (Я);

М. С. Тахватулина,
врач высшей квалификационной категории.

АРХИВ МУДРЫХ МЫСЛЕЙ

Кто выдаёт вероятность за истину, тот становится, сознательно или бессознательно, обманщиком.

Я. Берцелиус