



ИЗВЕСТИЯ
КОМИ ФИЛИАЛА
ВСЕСОЮЗНОГО
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА

ВЫПУСК 4

1957

ВСЕСОЮЗНОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
КОМИ ФИЛИАЛ

ИЗВЕСТИЯ
КОМИ ФИЛИАЛА
ВСЕСОЮЗНОГО
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА

Выпуск 4

СРСОГ П

КОМИ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЫКТЫВКАР 1957

ПОСВЯЩАЕТСЯ

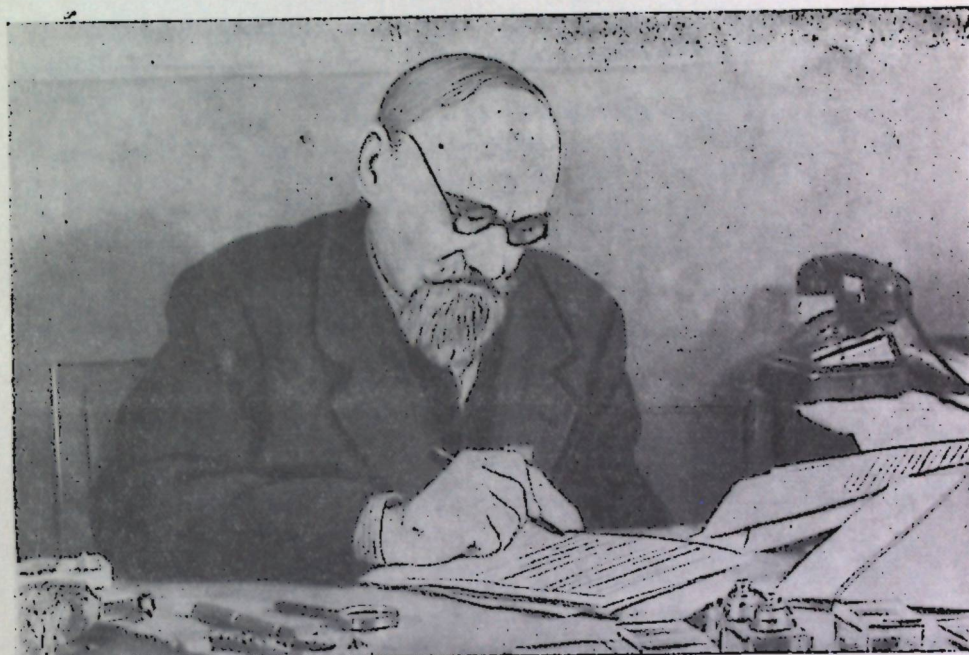
**доктору геолого-минералогических наук,
профессору**

АЛЕКСАНДРУ АЛЕКСАНДРОВИЧУ ЧЕРНОВУ
в связи с 80-летием со дня рождения и
55-летием его научно-педагогической
деятельности.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. А. Витязева (ответственный редактор),
Л. А. Братцев (заместитель редактора),
Л. П. Лашук (ответственный секретарь),
П. П. Вавилов, А. М. Вяткина, А. А. Дедов,
О. С. Зверева, В. Н. Старкова,
проф. А. А. Чернов.

Ответственный за выпуск А. М. Вяткина.



П 1934.9
ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА
А. Н. Киргизской ССР

К ВОСЬМИДЕСЯТИЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А. А. ЧЕРНОВА

24 июля 1957 года исполнилось 80 лет со дня рождения одного из выдающихся геологов Советского Союза, члена географического общества Александра Александровича Чернова.

А. А. Чернов — старейший исследователь недр Коми республики. Развитие горнодобывающей промышленности в Коми республике, а также строительство Печорской железнодорожной магистрали связаны со многими геологическими работами А. А. Чернова.

Александр Александрович Чернов родился на Урале в г. Соликамске, в семье потомственных уральских горняков. Отец и дед его были воспитанниками Екатеринбургского горного училища, среднего горного учебного заведения, подготовлявшего работников для уральских заводов. Отец А. А. Чернова, А. Н. Чернов, был управляющим солеваренного завода в Соликамске. Мать Александра Александровича умерла, когда ему было всего два с половиной года. С детских лет Александр Александрович полюбил уральскую природу, стал охотником, рыболовом и летом проводил целые дни в лесах и на реке. Сильное впечатление произвела на него поездка с отцом в зимнее время к вершинам Урала и восхождение на лыжах на камень Дикарь.

В 1896 г. он окончил Пермскую классическую гимназию с серебряной медалью и в этом же году поступил в Московский университет на естественное отделение физико-математического факультета.

В 1897 г. Александр Александрович лишился отца, но продолжал учиться на собственные средства, которые зарабатывал частными уроками. Мечтая с юношеских лет о путешествиях, Александр Александрович заинтересовался географией и, перейдя на 3-й курс, обратился к проф. Д. Н. Анучину с просьбой дать ему тему для дипломного сочинения. Д. Н. Анучин предложил ему сделать перевод только что вышедшего тогда описания путешествий Ф. Нансена, и Александр Александрович принялся было за эту работу.

Однако после того, как он познакомился с геологией в блестящем изложении проф. А. П. Павлова, лекции которого увлекли на путь изучения этой науки не одного из его слушателей, интересы Александра Александровича обратились в другую сторону. Он вскоре отказался от темы, предложенной ему Анучиным, и, по согласованию с А. П. Павловым, стал работать над дипломным сочинением «Геологическое строение Соликамского уезда Пермской губернии».

В этом сочинении А. А. Черновым была дана сводка литературных материалов по геологии Соликамского уезда и в отдельной главе были изложены результаты личных наблюдений, проведенных во время летних каникул в окрестностях Всеволодо-Вильвенского и Александровского заводов по рр. Вильве, Яйве, Иваке и Лытве.

Летом 1902 г. Александр Александрович принял участие в студенческой геологической экскурсии на лодке по маршруту от Казани до Царицына (Сталинграда), проведенной под руководством А. П. Павлова. А. А. до сих пор любит вспоминать об этой экскурсии и о том глубоком впечатлении, которое она произвела на всех ее участников. По возвращении в Москву из поездки по Волге А. П. Павлов предложил А. А. Чернову сопровождать его в Печорский край — в бассейн Ижмы для изучения мезозойских отложений этой области.

В 1902 г. Александр Александрович получил университетское выпускное свидетельство, а в 1903 г. сдал государственный экзамен, получив диплом первой степени.

В связи с незаурядными успехами в науках он был оставлен по представлению проф. А. П. Павлова при Московском университете для подготовки к профессорскому званию по кафедре геологии. За участие в студенческих демонстрациях министр народного просвещения отказал Александру Александровичу в министерской стипендии, на которую последний был представлен, и А. А. был вынужден зарабатывать средства на жизнь себе и своей семье преподаванием в гимназиях и частных уроками.

В 1907 г. А. А. Чернов был назначен сверхштатным ассистентом Московского университета и откомандирован в качестве геолога в Монголо-Сычуаньскую экспедицию Географического общества, возглавлявшуюся знаменитым русским исследователем П. К. Козловым. В этой экспедиции Александр Александрович проводил маршрутные геологические исследования по основному пути Монголо-Сычуаньской экспедиции и, кроме того, совершил несколько самостоятельных боковых маршрутов.

Исследования А. А. Чернова явились совершенно новым вкладом в познание геологии Центральной Азии. Участие Александра Александровича в Монголо-Сычуаньской экспедиции закончилось его плаванием в небольшой складной парусиновой лодке по оз. Куку-нор на о-в Куйсу, не посещенном до того времени ни одним европейским путешественником. Результатом этой поездки было геологическое и геоморфологическое описание неведомого дотоле острова.

За исследования в Центральной Азии Географическое общество наградило А. А. Чернова премией Пржевальского, а Московское общество любителей естествознания, антропологии и этнографии — большой серебряной медалью.

В 1909 г. А. А. Чернов вернулся из экспедиции и, продолжая свою работу в университете, по предложению А. П. Павлова, возглавлявшего кафедру геологии в Московском археологическом институте, занял должность преподавателя той же кафедры. В дальнейшем он был профессором этого института вплоть до его закрытия.

В 1910 г. А. А. Чернов был приглашен в качестве преподавателя и на Московские высшие женские курсы, где читал курс исторической геологии.

В 1911 г. Александр Александрович по собственному заявлению выбыл из Московского университета, солидаризируясь с группой прогрессивных профессоров, покинувших университет в знак протеста против репрессий министра Кассо. Его педагогическая деятельность с этого времени сосредоточилась главным образом на физико-математическом факультете Московских высших женских курсов, где он создал школу женщин-геологов и палеонтологов. В университет, на кафедру А. П. Павлова он вернулся только в 1919 г., когда физико-математический факультет МВЖК, преобразованный во II Московский государственный универ-

ситет, был слит с соответствующим факультетом I Московского государственного университета. Александр Александрович был профессором кафедры геологии I МГУ до преобразования в 1930 г. геологического отделения университета в геологоразведочный институт.

В то же время с 1917 по 1930 г. он был профессором, зав. кафедрой геологии на химико-фармацевтическом факультете II МГУ. В 1930 г., когда II МГУ распался на отдельные институты, А. А. Чернов возглавил кафедру геологии в Московском химико-технологическом институте.

Все эти годы А. А. Чернов, наряду с педагогической деятельностью, которую оставил только в 1934 г., продолжал вести большую научно-исследовательскую работу. Начиная с 1902 г., ежегодно, почти без перерывов, он проводит длительные полевые исследования, ведет геологические съемки. Районами этих работ сначала были Центральная Азия и Поволжье, а затем Средний и Северный Урал, Тиман и Пай-Хой.

В 1904 г. он вторично побывал в Печорском крае с А. П. Павловым, продолжавшим там изучение мезозойских отложений. Они побывали на Ухте, и Александра Александровича еще тогда заинтересовала проблема печорской нефти.

В 1909 г. он написал статью «О геологических условиях залегания печорской нефти». Интересная работа в неисследованных районах севера увлекла Александра Александровича, и в 1911 г. он, вместе с группой слушательниц Московских высших женских курсов, посетил верховья р. Печоры. Кроме того, с 1903 по 1906 г., в 1909 и 1910 гг. и с 1912 по 1917 г. Александр Александрович провел ряд геологических исследований в области Камского Приуралья, изучая главным образом пермские отложения.

В 1917 и 1918 гг. он руководил двумя экспедициями по геологическому изучению Тимана в бассейнах Цильмы и Пижмы. Первые работы А. А. Чернова посвящены преимущественно среднему Приуралью, в них описываются геологическое строение и полезные ископаемые этого района. Особого внимания из числа работ этого периода заслуживают его работы по аммонейм артинского яруса, получившие прекрасный отзыв со стороны основоположника русской геологии академика Александра Петровича Карпинского.

Ряд исследований, проведенных за этот период, был связан с практическими вопросами. В 1912 г. А. А. Чернов вместе с В. А. Чердынцевым ездил в Слободской уезд Вятской губ. для проверки сообщения двух штейгеров, обнаруживших там месторождения фосфоритов. Заявка их оказалась вполне обоснованной, и эти исследования положили начало развернувшейся в дальнейшем эксплуатации вятских фосфоритов.

В этом же и в следующем году Александр Александрович проводил в Красноуфимском районе исследования вдоль линии проектировавшейся новой железной дороги Казань — Екатеринбург, детально изучая полосу провалов в области развития кунгурских отложений. В 1915 г. он руководил в Нижнем Новгороде специальными исследованиями по выяснению устойчивости Окского косогора в районе проектировавшегося туннеля новой железнодорожной линии Нижний Новгород — Котельнич.

После Великой Октябрьской Социалистической революции Александр Александрович проводил в 1920 г. исследования соленосных осадков Соликамска-Усоля, а затем всецело отдался изучению геологии Печорского края.

С именем Чернова А. А. неразрывно связано открытие одного из крупнейших угленосных районов страны — Печорского угольного бассейна.

Работая в 1921 г. на правых притоках бассейна р. Печоры А. А. Чернов обнаружил в нижнекаменноугольных отложениях этого района небольшие пласты каменного угля. Это заставило его пересмотреть существовавшие тогда представления о бесперспективности бассейна Печоры в отношении промышленных запасов ископаемых углей.

Работы Александра Александровича, охватившие значительные пространства Печоры, привели к открытию ряда месторождений ископаемых углей в отложениях пермской системы. Эти открытия позволили Александру Александровичу геологически обосновать представление о Печорском угольном бассейне как об одной из наиболее богатых угленосных территорий Европейской части Союза ССР.

Далее необходимо отметить проведенные А. А. Черновым исключительно важные исследования нефтеносных структур Тимана и Печорского бассейна. Промышленное освоение Ухтинской нефти во многом обязано геологическим обоснованиям Александра Александровича.

С именем А. А. Чернова, кроме изучения проблемы печорских углей и вопросов нефтеносности бассейна р. Печоры, связаны и вопросы исследования соленосности пермских отложений Севера, а также поиски и открытие некоторых других месторождений полезных ископаемых.

Будучи прекрасным педагогом, Александр Александрович привлекает любовь к геологии всем своим слушателям. А. А. Чернов создал прочный, хорошо подготовленный в научном отношении коллектив исследователей-геологов и палеонтологов.

Из числа учеников А. А. Чернова необходимо отметить широко известных ученых-докторов геолого-минералогических наук: проф. В. А. Варсановьеву, Д. М. Раузер-Черноусову, М. И. Шульга-Нестеренко, Е. Д. Сошкину и Т. А. Добролюбову.

Все они вложили много труда в дело изучения геологии СССР. Сын Александра Александровича, Георгий Александрович Чернов, является открывателем Воркутинского угольного месторождения. Оно было открыто им в 1930 г., когда он работал в составе Верхнеусинской партии Н. Н. Иорданского, направленной в этот район по предложению Александра Александровича.

За 55 лет научно-исследовательской деятельности А. А. Чернов написал и опубликовал свыше 120 работ, более 100 из которых выполнены за годы советской власти. По местам маршрутов А. А. Чернова выросли новые промышленные города: Воркута, Печора, Ухта, Инта, Ижма, десятки железнодорожных поселков. Печорская железнодорожная магистраль соединила угленосные районы Печоры и нефтяной район Ухты с промышленными районами Северо-Запада Европейской части СССР.

Работы А. А. Чернова по существу лежат в основе наших представлений о геологическом строении обширного Печорского бассейна и о всем комплексе его полезных ископаемых. Исследования последующих геологов только детализируют и дополняют его основные положения, подтверждая их по существу.

С 1935 года А. А. Чернов работает в системе Академии наук Союза ССР в должности заведующего отделом геологии, сначала — Северной базы, а позднее — Коми филиала АН СССР.

Огромный научно-теоретический и практический материал своей многолетней исследовательской деятельности А. А. Чернов обобщил в 1951 г. в капитальном труде «Геологическое строение и полезные ископаемые Коми АССР».

За выдающиеся геологические исследования Европейского севера, связанные с изучением и освоением Печорского края, А. А. Чернов был

награжден Президиумом Верховного Совета СССР в 1943 г. орденом Трудового Красного Знамени, в 1945 г. — орденом Красной Звезды и медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.», а в 1953 г. — орденом Ленина. В 1944 г. за многолетние и плодотворные исследования в области геологии и за выдающуюся научно-практическую деятельность по выявлению полезных ископаемых Коми республики А. А. Чернову присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники Коми АССР.

В 1946 г. постановлением Президиума Верховного Совета РСФСР ему присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки РСФСР. Кроме того, А. А. Чернов неоднократно награждался почетными грамотами и премиями.

Учитывая большие заслуги А. А. Чернова в деле изучения Севера, геологи Воркуты называли именем проф. А. А. Чернова гряду, расположенную в крайней северо-восточной части республики.

30 ноября 1952 г. Президиум Академии наук СССР присудил А. А. Чернову высокую награду — золотую медаль имени А. П. Карпинского.

За заслуги в области геологии и многолетнюю научно-педагогическую деятельность, в связи с восьмидесятилетием со дня рождения, 23 июля 1957 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР А. А. Чернову присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ему ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот».

Коми народ избрал А. А. Чернова депутатом Верховного Совета Коми АССР. Являясь членом Президиума Верховного Совета Коми АССР, А. А. Чернов проводит большую работу и живо откликается на каждое обращение и каждую просьбу своих избирателей.

Несмотря на преклонный возраст, Александр Александрович сохранил душевную молодость, энтузиазм в работе и до настоящего времени успешно продолжает вести научно-исследовательскую работу. Он является активным членом Ученого Совета Коми филиала Всесоюзного географического общества.

Прямой и открытый характер, простота в обращении, широкий кругозор и глубина геологических знаний создают А. А. Чернову огромный личный авторитет.

Для своих сотрудников он является старшим опытным и доброжелательным товарищем, заинтересованным в общей работе.

В кабинете А. А. Чернова мы можем встретить колхозника, охотника, школьника, студента; он доступен для всех. Мы видим А. А. Чернова на слете юных пионеров, на вечере в школе. Он получает много писем и ни одного письма не оставляет без ответа.

Пожелаем А. А. Чернову долгих лет жизни и успешной творческой работы по дальнейшему обобщению накопленного им богатейшего материала по геологии и полезным ископаемым Коми АССР.

Н. Н. КУЗЬКОКОВА

Н. И. ШИШКИН

К ИСТОРИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОМИ АССР

История исследования и описания территории европейского Северо-Востока СССР начинается с тех отдаленных времен, когда русские люди проникли в бассейны крупнейших северных рек — Северной Двины и Вычегды, Мезени и Печоры. Первые упоминания о Перми и Печоре можно найти в летописной «Повести временных лет», составленной в Киеве во втором десятилетии XII века. К самому концу XIV века относится более подробное географическое описание Коми края, данное знаменитым ростовским писателем-географом Епифанием Премудрым. В XV столетии московские князья посылали на Тиман и на Печору своих «рудознатцев», которые нашли здесь небольшие залежи меди и серебра, что и было зафиксировано Воскресенской летописью.

Краткие сведения о природе, хозяйстве и населении европейского Северо-Востока доставлялись и землепроходцами, совершавшими походы в Сибирь. Известен даже специальный «Дорожник», описавший весь путь из Поморья в Сибирь по системе рек, протекающих по территории современной Коми АССР. Отрывки из этого интересного документа помещены, как полагают историки, в книге С. Герберштейна «Записки о московских делах» (1549).

Большой интерес представляет составленная в начале XVII века «Книга большого чертежа», являющаяся выдающимся географическим сочинением того времени. Она содержит подробные сведения о направлении течения и протяженности крупных северных рек и их притоков, т. е. служит развернутой легендой к большой физико-географической карте нашей страны. Некоторые данные о печорском севере попали в руки иностранных ученых, которые не преминули воспользоваться ими в своих сочинениях. Так, например, известия о нахождении ухтинской нефти впервые попали в литературу через посредство голландского географа Н. Витсена. В 1664—65 гг. он посетил Москву, где собрал от купцов, бывавших в Коми крае, сведения об Ухте и поместил их в своей книге «Северная и восточная Татария», изданной в 1692 г. в Амстердаме. В этой книге об ухтинской нефти было сказано: «Река Ухта отстоит от Печоры на одни сутки; на этой реке, в расстоянии $1\frac{1}{2}$ миль от волока, есть мелкое место, где из воды выделяется жир, представляющий черную нефть; здесь-то и находится доманик, который горит наподобие свечи, издавая от себя черный цвет».

В 1721 г. мезенский рудонискатель Георгий Черепанов при поисках руд и минеральных красок наткнулся на нефтяной ключ в районе Ухты, о чем он известил Берг-коллегию, а последняя об этом открытии Черепанова доложила Петру I. В результате правительство приказало «немед-

ленно» послать из Архангельска в Ухту знающего «оное искусство» человека, а «нефтяную пробу прислать в Санкт-Петербург в Берг-коллегию ради подлинного усмотрения».

Спустя два с половиной года, в ноябре 1723 г., Петр I получил данные об ухтинской нефти, а пробы ее в 8 бутылках доставлены были через 3 года. Известно также, что Петр I пробы ухтинской нефти и доманика посылал в Голландию и Францию для анализа. К сожалению, заключение об ухтинской нефти при жизни Петра не было получено. Спустя 18 лет после этого, в 1745 г., архангельский купец Федор Прядунов построил там примитивный завод, который явился первым в мире предприятием по перегонке и очистке нефти. Советская наука располагает теперь достоверными историческими документами, говорящими о том, что Ухта является родиной нефтеперерабатывающей промышленности. Русским принадлежит приоритет открытия метода перегонки нефти.

Изучение Коми края связано было также с исследованиями северных морей и с поисками северного сухопутного и морского пути с запада на восток. В связи с этим географические данные о Коми крае можно встретить в дневниках путешественников и мореплавателей.

Итальянский писатель первой половины XVI в. Павел Йовий в сочинении «Книга о посольстве Василия... к Клименту VII» упоминает о Двинско-Вычегодском крае, а затем приводит краткие сведения о Северном морском пути. Эти сведения он записал со слов русского посланника в Риме Дмитрия Герасимова. В книге, между прочим, сказано, что в г. Устюг доставляются меха из Перми, с Печоры, Пинеги, а также из Югории и из страны вогуличей. «Достаточно хорошо известно,— пишет Павел Йовий,— что Двина, увлекая бесчисленные реки, несет в стремительном течении к северу и что море там имеет такое огромное протяжение, что по весьма вероятному предположению, держась правого берега, отсюда можно добраться на кораблях до страны Китая»¹. Идея о возможности прохода Северным морским путем в Китай и Индию, выдвинутая впервые Дмитрием Герасимовым, встретила отклик в России лишь спустя двести лет, благодаря Петру I.

После Петра I вопросом о Северном морском пути вплотную занялся великий русский ученый, северянин, М. В. Ломоносов, который призывал «Колумбов российских» освоить Северный морской путь и полярные земли.

По инициативе и программам М. В. Ломоносова, уже после его смерти, Академия наук направила на Север крупнейшего натуралиста того времени И. И. Лепехина (1740—1802), а также Л. И. Шренка, исследования которого охватили небольшой участок нижней Печоры.

И. И. Лепехин осуществил путешествие по южной, наиболее освоенной части Коми края. В составе экспедиции И. И. Лепехина работал студент Академии наук, впоследствии известный ученый, Н. Я. Озерцовский, который подготовил и напечатал 4-й том «Дневных записок путешествия» И. И. Лепехина (1805). Этот труд по сей день служит ценным источником по флоре, фауне и истории Коми АССР.

Большое внимание познанию европейского Северо-Востока уделяло Русское географическое общество, основанное в 1845 г. Через два года после его организации была снаряжена на Северный Урал научная экспедиция под руководством профессора Петербургского университета Э. К. Гофмана в составе горного инженера Стражевского, астронома

Ковальского (впоследствии профессора Казанского университета), зоолога Брандта и топографов Брагина и Юрьева. Перед экспедицией стояла задача определить границу между Европой и Азией на всем протяжении Северного Урала. Экспедиция работала с мая 1847 г. по январь 1849 г., а в 1850 г. был снаряжен дополнительный отряд для уточнения полученных данных. Участники экспедиции прошли маршрутом от Чердыни к северу до горы Квосьм-Ньер, исследовав Урал до хребта Пай-Хой и Югорского шара и территорию от берегов р. Усы, Печоры и Цильмы до р. Оби. Была проведена топографическая съемка печорской долины от Усть-Волосницы до Усть-Илыча и некоторых мест горной полосы Северного Урала. Большую помощь экспедиции оказали ижемские коми, которые предоставили ей транспорт из 280 оленей.

Экспедиция Гофмана обогатила науку важными новыми данными о Северном Урале, не потерявшими своего значения до настоящего времени. Экспедицией была составлена и выпущена в свет «Карта Северного Урала и берегового хребта Пай-Хоя», основанная на 186 астрономических точках, а также была опубликована работа «Описание Северного Урала и берегового хребта Пай-Хоя». Профессор Э. К. Гофман за плодотворную работу экспедиции был награжден в 1849 г. первой золотой медалью Географического общества.

В конце 30-х годов прошлого столетия в области этнографии и географии Коми края работал выдающийся деятель Географического общества, талантливый ученый и литературовед Н. И. Надеждин (1804—1856), отбывавший ссылку в г. Усть-Сысольске (ныне Сыктывкар) за опубликование в журнале «Телескоп» знаменитого «Философического письма» Чаадаева.

Н. И. Надеждин глубоко интересовался бытом и фольклором народа коми, что нашло отражение в ряде его исторических и географических статей, опубликованных в 1839 г. в «Энциклопедическом лексиконе» Плюшара (статьи «Вымь», «Вычегда», «Сысола», «Биармия», «Войпель» и др.). Но наибольшее значение имеет его статья «Народная поэзия зырян», впервые познакомившая русскую общественность с некоторыми выдающимися образцами фольклора «безгласных зырян».

Кроме Н. И. Надеждина, этнографическими и историческими исследованиями в это же, примерно, время занимались местный учитель М. Михайлов, напечатавший в «Вологодских губернских ведомостях» большую работу «Усть-Вымь», Ф. К. Арсеньев, известный исследователь охотничьего хозяйства и быта коми, С. В. Максимов, описавший Печорский край после экспедиции 1856 г. в книге «Год на севере».

Развитие российского капитализма вглубь и вширь вызвало особый интерес к европейскому Северо-Востоку со стороны русских промышленников. Еще в 40-х годах прошлого столетия вышел из печати «Дневник путешествия на Печору» устьсысольского купца В. Н. Латкина, высказавшего, в частности, ряд дельных по тому времени, соображений относительно транспортного и промышленного освоения Печоры.

Вопросы транспортной связи Европы с Сибирью привлекали внимание в 1862—83 гг. сибирского промышленника А. М. Сибирякова, пропагандировавшего вывоз сибирского хлеба через Печору на европейский рынок. Свою идею он подкрепил практическими делами: на его средства была проложена зимняя дорога от с. Усть-Шугор на Печоре до с. Саран-Паул на р. Северной Сосьве, притоке Оби. Этим зимником в свое время широко пользовались для перевозки грузов из Сибири в Европу.

В конце прошлого столетия Севером России занимался промышленник М. К. Сидоров (1823—1887), который стремился заинтересовать

¹ Цитируется по книге Л. С. Берга «Очерки по истории русских географических открытий», М.-Л., 1946, стр. 10—11.

царских чиновников природными богатствами Печоры; призывал к их широкому промышленному освоению. Отношение царского правительства к начинаниям М. К. Сидорова видно из ответа царского генерала Зиновьева: «Так как на Севере постоянные льды и хлебопашество невозможно и никакие другие промыслы немыслимы, то, по моему мнению и моих приятелей, необходимо весь народ удалить с Севера во внутренние страны государства, а Вы хлопочете наоборот и объясняете о каком-то Гольфштреме, которого на свете быть не может».

В те времена призыв отдельных передовых людей преобразить Коми край был «гласом вопиющего в пустыне». Материалы Сидорова, приведенные в его двухтомной работе «Север России» (1880—1881), показывают бюрократизм государственного аппарата, закулисную борьбу иностранных фирм и капиталистическую конкуренцию в царской России.

Однако, вопреки противодействию со стороны царского правительства, передовые ученые России делали все возможное, чтобы изучить этот край, поставить его богатства на службу отечества.

«Север наш со своими богатствами, как сказочный богатырь, ждет странника с живой водой, чтобы воспрянуть во всей своей мощи и значении» — с патристическими словами призыва обращался в то время к обществу крупнейший исследователь природы Коми края конца прошлого и начала нынешнего столетия Ф. Н. Чернышев (1856—1914).

«История исследований нашего Севера, — писал он во введении к своей работе «Орографический очерк Тимана», — как нельзя более красноречиво доказывает ту скудность научных сил, которые были затрачены на его изучение, и, если мы сопоставим даже такие отдаленные окраины, как Центральная Азия, то нельзя будет не признать, что Север наш почти до последнего времени был пасынком в науке, ради исследований которого было затрачено минимальное количество средств и научного труда».

Ф. Н. Чернышев по-новому оценил роль Севера в развитии производительных сил России. Значение работ академика Ф. Н. Чернышева в познании природных условий и ресурсов современной Коми АССР исключительно велико. Он дал первую научную характеристику геологического строения Тимана, установил и закрепил в научной литературе нефтеносность Ухтинского района, выпустил ряд научных трудов, посвященных различным вопросам геологии и физической географии крайнего европейского Северо-Востока.

На рубеже XIX—XX вв. на Северном Урале производил исследования выдающийся геолог-кристаллограф Е. С. Федоров (1853—1919), в результате им была составлена подробная карта Северного Урала. Данные геологических исследований Е. С. Федорова опубликованы в «Горном журнале» за 1889, 1890, 1896 и 1897 гг. под названием «Геологические исследования на Северном Урале» и в «Известиях Геологического Комитета» в виде ряда небольших статей. Они содержат богатый фактический материал и не потеряли своего научного значения до сих пор.

Речная сеть Вычегодского и Печорского бассейнов, а также притоки Оби и Печоры, стекающих с Северного Урала, привлекли внимание крупнейшего океанографа и гидрографа Ю. М. Шокальского. В 1890 г. он провел здесь изыскания с целью осуществить соединение рек бассейна Вычегды с бассейном Оби в интересах улучшения транспортных связей между Европой и Азией.

В начале XX века стремление изучить Печору проявлял ряд молодых ученых, в особенности из среды университетской молодежи. Многие из молодых исследователей Печоры впоследствии стали крупными учеными нашей страны.

К числу выдающихся исследователей Коми края и всего севера России того периода относится прежде всего бесстрашный полярный путешественник В. А. Русанов (1875—1913). Изучению Коми края Русанов посвятил свои молодые годы. За участие в «Рабочем Союзе» и за распространение нелегальной литературы (работ Маркса, Ленина и Плеханова) и прокламаций среди рабочих, в 1901 г. В. Русанов, будучи еще студентом Киевского университета, был арестован в своем родном городе Орле и подвергся административной высылке в г. Усть-Сысольск на два года. Здесь В. Русанов в первое время работал статистиком в земской управе, что позволило ему проводить статистические обследования Устьсысольского уезда. В 1902 г., совместно с ссыльным А. А. Богдановым — врачом и экономистом, В. Русанов совершил большое путешествие по Коми краю. Материалы, полученные в результате этого путешествия, были опубликованы в статье В. Русанова «Очерк промыслов по Устьсысольскому уезду» (1903). Большую ценность представляют его изыскания водных сообщений из Печоры в Волжский бассейн и морского пути из Европы в Сибирь.

Внимательное изучение хозяйства, быта, обычаев и фольклора народа коми позволило В. А. Русанову, после обработки собранного им материала, уже в Париже, в 1905 г. написать оригинальную монографию «Зыряне», впервые появившуюся в печати только в 1945 г. в связи с опубликованием научного наследия В. А. Русанова издательством Главсевморпути.

В 1902—1904 гг. на р. Ижме вела работу геолого-географическая экспедиция проф. А. П. Павлова, в которой участвовал молодой геолог А. А. Чернов. Эта поездка позволила А. А. Чернову открыть (1922 г.) Лёк-Кемское (Нямодское) месторождение асфальтита.

В 1904 г. Русское географическое общество направило в Большеземельскую тундру комплексную экспедицию с целью физико-географического изучения этого района. Экспедицию возглавил студент Петербургского университета А. В. Журавский (1881—1914), впоследствии ставший одним из самых горячих патриотов освоения Печоры. Участниками экспедиции были студенты того же университета — Д. Д. Руднев в качестве климатолога и А. А. Григорьев, ныне академик, взявший на себя сбор зоологических коллекций и статистических материалов по поселкам Адзвы. Кроме того, был приглашен студент Института инженеров путей сообщения М. Н. Шпарберг, как топограф, и несколько человек рабочих. Печорская экспедиция А. В. Журавского собрала ряд интересных географических материалов. Все участники экспедиции были награждены Географическим обществом малыми серебряными медалями.

В течение последующих десяти лет А. В. Журавский провел еще три крупные экспедиции в Печорском крае. В 1908 г. в Усть-Цильме он открыл первую на севере России естественно-историческую станцию, преобразованную в 1911 г. в опытную сельскохозяйственную станцию. Деятельность Журавского на Печоре является образцом служения ученого-новатора Родине. Страстный пропагандист северного земледелия, А. В. Журавский закладывал смелые опыты по возделыванию сельскохозяйственных растений в суровых условиях Печоры, изучал особенности растительности, климата и почв, занимался геологией, искал полезные ископаемые, интересовался этнографией, писал экономические проекты. Будучи многогранным специалистом, А. В. Журавский написал ряд брошюр и статей в «Известиях Архангельского общества изучения русского севера», горячо призывая к освоению сурового, но богатого Печорского края.

Кроме указанных геолого-географических экспедиций дореволюционного периода, следует упомянуть еще Карскую экспедицию братьев

Кузнецовых под общим руководством А. Баклунда, в которой участвовал ботаник В. Н. Сукачев (ныне академик), а также Печорскую экспедицию по инвентаризации лесов и учету земельного фонда, работавшую в 1908—1909 гг.

В царское время научные экспедиции являлись частным предприятием отдельных передовых людей. Исследователи не получали почти никакой помощи со стороны правительства, державшего окраины России в нищете и невежестве. Многие открытия и научные предложения исследователей оставались неизвестными, погребенными в недрах бесчисленных канцелярий или же объявлялись проектами «сумасшедших». Так была квалифицирована, например, идея Сидорова о развитии промышленности на Севере. Сами ученые за свои дерзания часто подвергались репрессиям, окружались атмосферой интриг и клеветы, к ним подсылались убийцы, как это имело место с Журавским.

* * *

Советская власть по достоинству оценила благородный труд исследователей Севера. Их имена увековечены на географической карте европейского Северо-Востока. Именем академика Ф. Н. Чернышева назван кряж на крайнем северо-востоке Коми АССР. Одна из высших точек Полярного Урала, расположенная к северу от г. Народа, носит имя акад. А. П. Карпинского. Наиболее крупный ледник, расположенный у восточного подножья хр. Сабли, называется ледником Гофмана. На Северном Урале имеются ледники, носящие имена академиков А. П. Карпинского, В. Л. Комарова и А. А. Григорьева. На крайнем северо-востоке Коми республики одно из горных поднятий к северо-западу от Воркуты носит имя проф. А. А. Чернова. В советскую географическую науку идеи передовых ученых вошли как золотой фонд и используются в дальнейшей работе советскими исследователями по выявлению богатств и сил природы для развития хозяйства.

Крупный перелом в изучении производительных сил Коми АССР произошёл сразу же после победы советской власти. Научные физико-географические и социально-экономические проблемы стали изучаться для разрешения народнохозяйственных задач в интересах процветания страны строящегося социализма. Главная особенность развития науки в советское время состоит в том, что она становится важнейшим государственным и народным делом. Для Коммунистической партии и Советского правительства наука стала необходимой опорой.

В 1918 г. молодое Советское государство остро нуждалось в топливе. Совет Народных Комиссаров, по личному указанию В. И. Ленина, предпринял ряд мер по организации геологических поисков нефти и угля на Печоре. Пермскому университету были ассигнованы средства на проведение печорской экспедиции. В том же году Геологический комитет организовал экспедицию в Ухту. Акад. И. М. Губкин пишет, что в это время ему приходилось неоднократно писать Владимиру Ильичу о том, что представляет собой Ухтинский район¹.

В 1918 г., по указанию В. И. Ленина, Комитет государственных сооружений ВСНХ приступил к предварительным изысканиям железнодорожной линии Москва — Ухта. Малый СНК в том же году вынес решение об отпуске средств на постройку грунтовой дороги Половники — Ухта протяжением 190 км для соединения Ухты с р. Вымью.

¹ Доклад Губкина И. М. на Всероссийском съезде работников горного дела, журн. «Горное дело», № 6, 1920.

Насколько серьезное значение придавал В. И. Ленин Ухтинскому месторождению нефти, можно судить по тому, что даже в самый напряженный момент революции, в 1919 г., вождь пролетарской революции и глава Советского правительства находил время лично заниматься этим вопросом. На докладной записке А. С. Соловьева по вопросу об использовании ухтинской нефти имеется масса пометок, сделанных рукой Владимира Ильича. Записка В. И. Ленина была направлена 30 сентября 1919 г. заместителю председателя ВСНХ с поручением: «Ответить, что именно сделано в этой области»¹. Указание В. И. Ленина послужило основанием для организации и направления в 1919 г. Главнефтью второй геологической экспедиции на Ухту. Но ей не удалось доехать до месторождения, так как район Ухты был занят белогвардейцами. Через полгода, 9 марта 1920 года, В. И. Ленин телеграфировал в Архангельск Члену Президиума ВСНХ Г. И. Ломову: «Постарайтесь разыскать или поручите разыскать печатные материалы и отчеты о нефтеносном районе реки Ухты в музее общества изучения северного края и в управлении государственными имуществами»². В первом народнохозяйственном плане Советской России, в плане ГОЭЛРО, Ухта уже рассматривалась как один из нефтеносных районов.

Советские ученые, воодушевленные идеями коммунизма, вдохновленные трудами великого Ленина, закладывают научные основы преобразования своей социалистической Родины. Одной из первых задач, поставленных В. И. Лениным и Советским правительством перед Академией Наук СССР, было систематическое разрешение проблем правильного распределения в стране промышленности и наиболее рационального использования ее хозяйственных сил³.

Европейский Север, таивший в себе неведомые богатства и отстоявший от промышленных и культурных центров России на сравнительно близком расстоянии, требовал первоочередного изучения. В то же время трудные условия транспорта, своеобразие природы и отсталость хозяйства северных окраин подсказывали сосредоточить всю научную работу по возможности в одном органе.

По постановлению Президиума ВСНХ от 4 марта 1920 года образована была Северная научно-промысловая экспедиция в составе виднейших ученых страны под председательством академика А. П. Карпинского, положившая начало систематическому и всестороннему изучению природных и хозяйственных сил Севера.

В 1921 году этой экспедицией были организованы и направлены первые отряды на Кольский полуостров (под руководством акад. А. Е. Ферсмана) и в Коми область⁴. В 1933 г. (июнь — сентябрь) А. П. Карпинский совершил поездку в Сыктывкар. Непосредственное руководство геологическими исследованиями в Коми области осуществлял проф. А. А. Чернов. Верхне-Печорский геологический отряд Северной экспедиции проф. А. А. Чернова, имел первоначально задачу исследовать бассейн Илыча (проверить данные Кейзерлинга, произвести маршрутную съемку, составить геологический разрез и карту, а также осмотреть важнейшие вершины Северного Урала). В состав отряда 1921 г. входили, кроме А. А. Чернова, В. А. Варсановьева, Т. И. Новикова, Т. А. Добролюбова и др.

¹ Ленинский сборник, т. XXXIV, стр. 217—218, Госполитиздат, 1942.

² Ленинский сборник, т. XXIV, стр. 85, Госполитиздат, 1933.

³ В. И. Ленин, Соч. т. 27, стр. 536.

⁴ «Работы отрядов Сев. экспедиции в 1921 г. (предварительный отчет)», Труды Северной научно-промысловой экспедиции, вып. 14, Петербург, 1922.

Большеземельский отряд экспедиции под руководством Д. Д. Руднева и А. А. Григорьева своей главной целью ставил изучение физической географии печорского севера; участники экспедиции Г. Д. Рихтер и В. З. Бульванкер, кроме того, обязаны были произвести работу статистико-экономического характера по поселкам нижней Печоры.

Наконец, Печорский ихтиологический отряд экспедиции во главе с профессорами В. К. Солдатовым и С. А. Зерновым обследовал бассейн р. Печоры в рыбохозяйственном отношении в целях перестройки рыбных промыслов.

В первые годы советской власти геолого-географические исследования Коми АССР производились, в основном, в наименее освоенных, но наиболее богатых природными ресурсами районах Печоры. Результатом географической экспедиции в Большеземельскую тундру явились интересные труды, касающиеся различных вопросов природы печорского севера. А. А. Григорьевым было, в частности, уточнено положение северной границы лесотундры и изучена вечная мерзлота, установлены закономерности формирования рельефа и почвообразовательных процессов в тундре. Эти работы А. А. Григорьева легли в основу дальнейших исследований автора по Субарктике, получивших высокую оценку.

В изучении геологии и полезных ископаемых в Коми крае в советский период важное место принадлежит новатору науки о нефти, академику И. М. Губкину (1870—1939), заложившему начало геолого-поисковых и разведочных работ на ухтинскую нефть. Его труды по Ухтинскому нефтеносному району относятся к 1918 г. В своей книге «Урало-Волжская область» И. М. Губкин писал: «В годы гражданской войны наши главнейшие районы очутились в руках врагов: белогвардейцев и интервентов... В стране царил настоящий топливный голод: не было нефти, не было угля, не было дров. Страна замерзала; прекращалось ее кровообращение — транспорт. Великий Ленин искал выхода из чрезвычайно трудного положения. Он не упускал малейшей возможности, чтобы так или иначе решить проблему изжития топливного голода — в первую очередь нефтяного. В начале лета 1918 г. по его приказанию была организована экспедиция в Ухтинский нефтеносный район».

Результаты геологических исследований И. М. Губкина опубликованы в ряде статей и монографий по вопросам нефтяных месторождений СССР.

С наукой о геологическом строении Коми республики связаны также имена таких талантливых ученых, как академик А. Е. Ферсман (1883—1945), применивший геохимические методы исследований к познанию геологического строения древнего Тимана, Печорского клина и Урала. Геохимическим проблемам Кольского полуострова и Тимано-Печорского комплекса А. Е. Ферсман посвятил много интересных работ, которые позволяют глубже и шире определить возможность использования его минеральных ресурсов. А. Е. Ферсман возглавлял в свое время Базу Академии наук СССР по изучению Севера. В 1949 году он совершил поездку в Ухту.

Выдающимся исследователем недр Коми АССР и всего европейского Северо-Востока является заслуженный деятель науки РСФСР и Коми АССР, доктор геолого-минералогических наук профессор А. А. Чернов.

Еще в молодости, по окончании Московского университета, А. А. Чернов не раз бывал с научными целями на Урале и на Тимане, участвовал в известной экспедиции русского географа-путешественника П. К. Козлова в Центральную Азию. За работу в Монголо-Сычуанской

экспедиции 1907—1908 гг. А. А. Чернов был награжден Географическим обществом премией имени Н. М. Пржевальского и большой серебряной медалью. Уже зрелым ученым, в 1921 г., А. А. Чернов приехал в Коми край и с тех пор непрерывно ведет полевые геологические работы и осуществляет научное руководство изучением геологии Коми АССР, возглавляя с 1941 г. отдел геологии Коми филиала Академии наук СССР.

Геологические партии А. А. Чернова с первых лет советской власти шаг за шагом исследовали угленосные районы Печорского бассейна в направлении с юга на север, от верховьев р. Печоры до бассейна р. Усы. В 1924 г. А. А. Черновым были прослежены выходы каменного угля пермского возраста в бассейне р. Косью, крупного притока р. Усы. В том же году Е. Д. Сошкина впервые обнаружила уголь на Большой Инте. Он был осмотрен А. А. Черновым и В. П. Тебеньковым¹. Все это дало А. А. Чернову основание для научного прогноза о существовании на Северо-Востоке европейской территории крупного каменноугольного бассейна пермского возраста².

За пять лет до этого, в 1919 г., усинский охотник из дер. Тит В. Я. Попов обнаружил выходы угля в береговых обнажениях р. Воркуты. Образцы угля он послал тогда же почтой в Москву. Данные Попова не попали ни в литературу, ни в геологические отчеты. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 23 декабря 1947 г. первооткрывателем Воркутинского каменноугольного месторождения признан В. Я. Попов, награжденный за открытие высококачественного угля на Воркуте орденом Ленина («Правда» от 24 декабря 1947 г.).

Первым геологом, которому принадлежит честь научного открытия воркутинских углей и их описания в литературе, является Г. А. Чернов (сын проф. А. А. Чернова), летом 1930 г. участвовавший в усинской геологической партии Н. Н. Иорданского и обнаруживший при маршрутной съемке берегов р. Воркуты, на расстоянии 88 км от устья, выходы пяти пластов угля³. В 1931 году Г. А. Черновым открыто новое Нижне-Сырьягинское угольное месторождение в верховьях р. Воркуты.

Одновременно с геологическими экспедициями проф. А. А. Чернова в 1929 году прибыла в Коми область комплексная Ухто-Печорская геологическая экспедиция, задачей которой являлось изучение Тимано-Печорской провинции. Научное руководство осуществлялось таким известным геологом, как проф. Н. Н. Тиханович и другими. На базе этой экспедиции впоследствии был создан Ухто-Печорский трест, положивший начало эксплуатации нефти, углей и других ресурсов Печоры. Работы по изучению недр Тимана и Печорского Урала были продолжены и в настоящее время ведутся Ухтинским комбинатом, комбинатами «Воркутауголь», «Интауголь» и трестом «Печорауголегеология».

С открытием высококачественных углей на Воркуте изыскательские работы на Печоре и Ухте расширились. В 1932 г. в Коми АССР работало уже около 50 различных экспедиций, в составе которых насчитывалось примерно 300 человек. В это же время началась и эксплуа-

¹ Пономарев Т. Н. и Чернов А. А., Разведка на каменный уголь по реке Большой Инте в Печорском крае в 1927 г., Известия Геологического комитета, т. XLVIII, № 9, Лгр. 1929.

² Статья А. А. Чернова в журн. «Коми му» № 7—10, 1924 г.

³ Иорданский Н. Н. и Чернов Г. А., Маршрутные геологические исследования в бассейне Верхней Усы (Полярный Урал) летом 1930 г., Материалы ЦНИГРИ, сб. 1, 1933.

тация месторождений нефти (Чибью, Ярега) и печорских углей (Еджид-Кырта, Воркута). В связи с этим встали горногеологические вопросы и проблема освоения вечной мерзлоты Печорского бассейна. Основателями стационарного изучения вечномерзлых толщ Воркуты являются Л. А. Братцев и В. К. Яновский.

Если сравнить степень геолого-географической изученности Коми АССР в дореволюционные годы, когда здесь начал работать А. А. Чернов, с современными представлениями о природных ее условиях и ресурсах, то нетрудно увидеть, насколько велики достижения. За это время открыт огромный Печорский угольный бассейн, установлена промышленная нефтеносность и газоносность края, выявлен ряд других месторождений ценных полезных ископаемых. Весьма велики заслуги А. А. Чернова как в области геологического изучения Печорского угольного бассейна и Тимано-Печорской газо-нефтеносной провинции, так и в части других вопросов геологии республики. А. А. Чернов опубликовал около 100 научных работ, посвященных различным вопросам геологии европейского Северо-Востока и заложивших основу геолого-поисковых и геолого-разведочных работ на минеральные ресурсы в Коми АССР.

В экспедициях профессора А. А. Чернова участвовали молодые геологи, ставшие затем известными учеными: профессор В. А. Варсанюфьева, автор ряда интересных работ по геологии и геоморфологии Печорского Урала, профессор Д. М. Раузер-Черноусова, доктора геолого-минералогических наук Т. А. Добролюбова и М. И. Шульга-Нестеренко. Все они вложили много труда в дело изучения геологии и географии Коми АССР.

Большие геологические исследования на территории республики в настоящее время проводит коллектив научных и инженерно-технических работников комбинатов «Воркутауголь», «Интауголь», Ухтинского комбината и треста «Печорауголгеология», а также Воркутинской мерзлотной станции Института мерзлотоведения Академии наук СССР и Печорского филиала Всесоюзного Угольного Института. В изучении и освоении природных богатств республики принимают участие заслуженные деятели науки и техники: Е. Я. Юдин, А. Я. Кремс, С. Ф. Здоров, О. А. Солицев, С. А. Голубев, Н. В. Шмелев, К. Г. Войновский-Кригер, Г. Г. Богданович. Геологами Коми АССР составлены крупномасштабные геологические карты, написаны монографии по Печорскому угольному бассейну и Тиману, в которых разработан ряд теоретических вопросов тектоники и геологического строения Тимана, Урала и Печорской депрессии.

Наряду с геологическими исследованиями на территории Коми АССР большие работы проведены по изучению растительности и животного мира, а также водоемов и рек республики.

Еще до Октябрьской революции в печати появился ряд работ лесного инспектора С. Г. Нат, в которых выдвигалось требование о принятии срочных мер по охране соболя на Печоре. В качестве предложения по охране этого ценного зверя С. Г. Нат рекомендовал организовать соболий заказник на верхней Печоре. Этой идее С. Г. Ната суждено было осуществиться только в советское время: в 1930 г. по постановлению Советского правительства на верхней Печоре организован Печорско-Ильчский государственный заповедник, призванный проводить стационарное изучение флоры и фауны этого края, в целях восстановления исчезнувших промысловых зверей и улучшения охотопромыслового хозяйства Коми АССР. Значительный практический интерес представляют работы по одомашниванию дикого лося, проводимые Е. П. Кнорре и Г. Г. Шубиным. Геоботаническое изучение кормовой базы ведет

старейший сотрудник заповедника Л. Б. Ланина. В заповеднике изучается весь комплекс природы Печорского Приуралья под руководством В. П. Теплового, а позднее — О. И. Семенова-Тян-Шанского.

Одновременно со стационарными исследованиями на территории Коми АССР издавна проводится систематическое экспедиционное изучение природных условий. Крупные работы вело Всесоюзное общество охраны природы, а также центральные научные учреждения Академии наук СССР (экспедиция профессора Б. Н. Городкова и др.).

Биологи, агрономы и землеустроители разрабатывают новые приемы возделывания сельскохозяйственных культур, проводят почвенные и геоботанические исследования в связи с улучшением пастбищ и лугов (Ф. В. Самбук, В. С. Говорухин и др.). Создаются опытные станции и опорные пункты, где ставятся эксперименты по преобразованию природы и продвижению на север новых культур. Ведется изучение оленьих пастбищ (В. Н. Андреев, А. А. Дедов и др.). Ныне завершается работа по тундростроительству МСХ РСФСР. Реки и озера республики в рыбохозяйственном отношении изучаются Коми филиалом АН СССР (О. С. Зверева, Е. С. Кучина, Н. А. Остроумов и др.).

В познании почв Коми АССР большую роль играли экспедиции Института почвоведения им. В. В. Докучаева под руководством сначала проф. Ю. А. Ливеровского, а затем проф. Е. Н. Ивановой. Первая почвенная карта Коми АССР была составлена О. А. Полинцевой (1906—1951 гг.). В настоящее время изучением почв занимается Отдел почвоведения Коми филиала АН СССР (С. В. Беляев, Л. А. Верхоланцева, И. В. Забоева, Д. М. Рубцов, Т. А. Стенина, Н. В. Чебыкина и др.).

К 1925—30 годам относится начало изучения лесов Коми АССР в связи с задачей увеличения объема лесозаготовок и рациональной организации на их основе новых лесопромышленных предприятий. В 30-х годах ботанические исследования на территории республики вела экспедиция под руководством проф. А. П. Шенникова, начавшего свои работы по Печорскому Приуралью еще в 1917 г., а также профессора А. И. Толмачева, многие годы стоявшего во главе Бюро Полярной комиссии Академии наук СССР и Северной базы Академии наук СССР. В части полевых геоботанических исследований лесов Коми АССР исключительно много сделал Ю. П. Юдин (1907—1952).

С 1939 года геоботанические исследования сосредоточены в Коми филиале АН СССР, научные сотрудники которого (В. М. Болотова, А. А. Дедов, А. Н. Лашенкова, Ю. П. Юдин) дали сводку о природных растительных зонах республики в монографии «Производительные силы Коми АССР», том III, часть I.

В связи с проблемой транспортного освоения Коми АССР академик В. Н. Образцов (1878—1949) организовал первую транспортную экспедицию в Вычегодский край еще в годы гражданской войны. Проблемами транспорта он занимался вплоть до самой смерти, являясь директором Базы АН СССР в Коми АССР. Теперь проблемами транспорта европейского Северо-Востока занимается ряд академических и проектных организаций.

Важную роль в познании гидроэнергетических и сплавных условий рек Коми АССР сыграли изыскания Ленинградского филиала Гидропроекта и других проектных организаций по Камско-Вычегодско-Печорскому водному соединению, а также исследования Коми филиала Академии наук СССР с целью составления Генеральной схемы использования местных энергоресурсов для электрификации сельского хозяйства Коми АССР.

Комплексное изучение территорий с целью познания и освоения их в интересах народного хозяйства — характерная особенность советской науки. Вместо случайных единичных экспедиций с узкими задачами в небольшие районы, как это имело место в прошлом, центральными и местными научно-исследовательскими учреждениями ведется планомерное изучение Севера. В изучении природных условий и ресурсов Коми республики принимает участие ряд институтов Академии наук СССР: Институт географии (Г. Д. Рихтер, Л. Д. Долгушин и др.), Совет по изучению производительных сил (акад. В. С. Немчинов, А. Е. Пробст, С. В. Славин), Институт леса (П. В. Васильев и др.), Институт геологических наук (Н. А. Сирин, В. В. Меннер, И. А. Преображенский), Институт мерзлотоведения (П. Ф. Швецов, В. Ф. Жуков, В. П. Бакакин и др.). Задачи дальнейшего углубления связи науки с практикой, улучшения руководства и координации всеми научными исследованиями в республике потребовали организации своего научного центра.

В 1941 г. в Сыктывкар были эвакуированы Кольская и Северная базы АН СССР, которые, объединившись, положили начало организации научно-исследовательской базы АН СССР в Коми АССР, преобразованной в 1949 г. в Коми филиал АН СССР. Важной вехой в изучении республики является издание Коми филиалом фундаментальной многотомной монографии «Производительные силы Коми АССР» и «Очерков по развитию промышленности Коми АССР», которые служат значительным вкладом и в географическую науку. С целью обмена мнениями и обобщения опыта достижений науки и практики в Коми АССР за последние годы проведено несколько отраслевых (геологические, лесопромышленная и сельскохозяйственная) и региональных (Воркутинская и Ухтинская) конференций, рассмотревших итоги работ ученых за годы Советской власти.

В разработку научных проблем вовлекаются широкие слои трудящихся, опытные станции и промышленные комбинаты, а также передовики и новаторы производства. Научно-исследовательскую работу ведут Коми педагогический институт и Коми республиканский музей, имеющие библиотеки и фонды, располагающие историческими и краеведческими материалами. С каждым годом развитие географической науки в Коми АССР поднимается на все более высокую ступень.

Появились интересные исследования по экономической географии; защищены кандидатские диссертации по Печорскому угольному бассейну (В. А. Витязева), Ухтинскому промышленному району (Г. И. Князев), размещению лесной промышленности (А. С. Будрин), а также по размещению и специализации сельского хозяйства республики (Т. Д. Алексеев, И. В. Ширшов). В настоящее время в Коми АССР ведутся исследования по всем отраслям географической науки. В 1948 году был организован Коми филиал Всесоюзного географического общества, который с 1951 года стал выпускать «Известия Коми филиала ВГО».

Литература

1. Берг Л. С. Очерки по истории русских географических открытий. М.-Л., 1946.
2. Очерки по развитию промышленности Коми АССР, Сыктывкар, 1956.
3. Пробст А. Е. К истории организации добычи и переработки нефти на Севере СССР. Нефтяное хозяйство, № 10, 1949.
4. Производительные силы Коми АССР, тт. I—III, 1953—1955.
5. Рихтер Г. Д. Север Европейской части СССР. М., 1946.
6. Чернов А. А. Минерально-сырьевая база северо-востока Европейской части СССР. М.-Л., 1948.
7. Чернышев Ф. Н. Орографический очерк Тимана. Труды геол. комитета, т. XII, № 1, Петербург, 1915.

В. В. БАБИЧЕВ, Д. С. ТОН

ШАХТНАЯ ДОБЫЧА НЕФТИ В КОМИ АССР

Добыча нефти шахтным или, как его часто называют, подземным или рудничным способом — явление исключительное в нефтяной промышленности Советского Союза и зарубежных стран.

История мировой нефтепромышленности знает лишь отдельные примеры, когда для извлечения нефти из недр, вместо обычных методов разработки нефтяных месторождений при помощи скважин, пробуренных с земной поверхности, применяют метод подземной добычи при помощи шахт. Первая попытка применения шахтного способа разработки нефтяного месторождения в промышленном масштабе была предпринята в 1917 г. на Пешельбронском месторождении в Эльзасе. Эта попытка дала положительные результаты. По свидетельству известного специалиста в области нефтяного дела Л. С. Юрена, подземная разработка дала возможность увеличить извлечение нефти из пласта в 2,5 раза, причем цена шахтной нефти оказалась не выше цены нефти, добытой поверхностными скважинами. К 1930 г. на Пешельбронском месторождении были проведены уже три шахты глубиной от 150 до 250 м; годовая добыча достигала 30 тыс. т.

В 20-х годах на месторождении Витце близ Ганновера, где до этого времени добыча производилась скважинами с поверхности, тоже был применен шахтный метод, что как бы увеличило промышленные запасы месторождения вдвое. Именно это обеспечило более или менее длительное существование шахт, которые в 1926—1927 гг. дали уже 25 тыс. т нефти в год (3).

В Советском Союзе шахтный способ разработки нефтяных месторождений в промышленных масштабах осуществлен в Ухтинском районе Коми АССР, на одном из самых богатых месторождений так называемой тяжелой нефти. Сооруженные здесь нефтяные шахты по своей мощности в десять и более раз превосходят шахты Пешельброна и Витце.

Следует отметить, что не только по своей мощности, но и по масштабам добычи, техническому оснащению и методам разработки наши шахты стоят значительно выше западноевропейских.

В Ухтинском районе добывается не только тяжелая нефть подземным способом, но и легкая нефть скважинами с поверхности. Однако с того периода, когда было начато промышленное освоение тяжелой нефти Ярегского месторождения близ Ухты, нефтяные шахты стали давать и дают в настоящее время большую часть добываемой в районе нефти.

История открытия Ухтинских нефтяных источников уходит в далекое прошлое. Упоминание о них в литературе впервые встречается

в работе Н. Витсена «Северная и Восточная Татария», изданной в Амстердаме 1692 г. Участник голландского посольства в Москве в 1664—65 гг., Николай Витсен, описавший Ухтинское нефтяное месторождение, никогда не был на севере России и написал свою книгу со слов людей, побывавших в этих краях. Из этого факта можно заключить, что о наличии нефтяных источников на Ухте было относительно широко известно уже в 60-х годах XVII в.

В 1721 г. житель Мезени Григорий Черепанов послал в Петербург образцы Ухтинской нефти и заявил в Берг-коллегию о нахождении им нефтяных источников на Ухте.

Из литературных и архивных источников о развитии нефтяного дела севера России мы узнаем о том, что в 1745 г. архангельский купец Федор Прядунов организовал сбор нефти из «нефтяного ключа» и построил на р. Ухте первый в мире нефтеперегонный завод, на котором уже в первый период его деятельности ежегодно вырабатывалось до 1000 пудов «осветительного масла» (керосина). В IV книге «Путешествий» академика Ивана Лепехина (4) встречается, например, следующая запись: «Есть ли и где в той стране запустелой нефтяной завод бывшего заводчика Федора Прядунова? Ответ. Что принадлежит до нефтяного завода, то оной действительно был на реке Ухте, впадающей в Ижму, расстоянием от Ижемской слободы за 300 примерных верст, и состоял из следующего строения...» и далее идет описание завода.

После Федора Прядунова на протяжении многих десятков лет отдельные ученые и промышленники делали попытки изучения и разработки нефтяных источников Ухты. Среди них известный поборник освоения севера М. Сидоров, виднейший ученый, один из основоположников русской геологической науки академик Ф. Н. Чернышев, академик А. П. Павлов, профессор А. А. Чернов и другие.

Однако до Октябрьской Социалистической революции нефтяная промышленность в Ухтинском районе не получила сколько-нибудь значительного развития, что объясняется не только общей экономической отсталостью дореволюционной России, но и, главным образом, политической хищнической эксплуатации небольшой части богатых месторождений лишь в наиболее обжитых и доступных по транспортным и иным условиям районах страны.

В целях сохранения своего монопольного положения и высоких цен на нефть крупные нефтепромышленники всякими путями препятствовали увеличению количества нефтеносной площади в эксплуатации и принимали самые решительные меры против попыток развития нефтедобычи на новых месторождениях. Крупные монополистические организации, сосредоточив в своих руках почти всю добычу нефти, искусственно вздували цены на земельные участки, создавали ложные заключения о новых перспективных нефтеносных участках, препятствовали притоку капитала на новые месторождения и т. п. Эту печальную участь, наряду со многими уже известными тогда нефтеносными районами России (Майкоп, Фергана, о. Челекен и др.), пришлось разделить и Ухтинскому району. В 1908 г., когда уже были открыты залежи нефти на Яреге (где впоследствии сооружены самые крупные в мире нефтяные шахты) и на разработку ухтинских нефтеносных земель было подано до 400 заявок, нефтяной король Нобель через своего агента геолога Андерсена создает мнение о бесперспективности этого района, всеми средствами препятствуя его разработке.

Горный департамент, а затем известная бакинская фирма «Русское товарищество нефти», связанная с Нобелем, пробурившие в Ухте с 1910

по 1917 г. 8 разведочных скважин, дали также отрицательную оценку Ухтинским месторождениям. Такова вкратце предреволюционная история нефтяной Ухты.

Развитие нефтяной промышленности в Ухте началось лишь после Великой Октябрьской социалистической революции.

Уже в начале лета 1918 г., в целях изжития топливного голода в стране, и в первую очередь нефтяного, по указанию В. И. Ленина была организована экспедиция в Ухтинский нефтеносный район. Эта экспедиция, по свидетельству И. М. Губкина (1), проделала большую, интересную работу и вернулась с ценными результатами, но в следующем, 1919 г. продолжать свои исследования не смогла, так как интервенты-англичане и белогвардейцы заняли Архангельск и Печорские районы, в том числе и район Ухты.

Как только север был очищен от интервентов, В. И. Ленин направил в Архангельск телеграмму с поручением «разыскать печатные материалы и отчеты о нефтеносном районе реки Ухты». В 1920 г. Архангельский Совет народного хозяйства начал эксплуатацию старых нефтеносных скважин на р. Чибью. После окончания гражданской войны начинается систематическое изучение ухтинских нефтяных источников.

В августе 1929 г. в район Ухты через Архангельск, Нарьян-Мар, по Печоре и Ижме прибыла большая экспедиция разведчиков с буровыми станками и другим оборудованием. Спустя несколько месяцев, по выяснении геологического строения Чибьюского месторождения, устанавливается его промышленное значение и начинается добыча легкой нефти. В следующий период в Печорском крае открывается и вступает в промышленную разработку ряд нефтяных и газовых месторождений, в том числе крупнейшее в Советском Союзе месторождение тяжелой Ярегской нефти.

Нефтяное месторождение на р. Яреге (правый приток Ухты) было известно уже в 1907 г., но его промышленное значение установлено лишь в 1932 г. Промышленная залежь нефти находится на глубине 150—220 м, со средней мощностью нефтеносного пласта 50—60 м. Нефть тяжелая, удельного веса 0,937—0,943, светлая фракция до 300°C составляет 10—11,3%. Ценнейшим качеством этой нефти, как сырья для производства низкотемпературных смазочных масел, является почти полное отсутствие в ее составе парафина.

Высокая вязкость Ярегской нефти, крайне медленная миграция нефти в пласте и ряд других причин обусловили организацию добычи шахтным способом, который оказался здесь единственно приемлемым.

Следует отметить, что современная система разработки нефтяных месторождений при помощи буровых скважин, проведенных с земной поверхности, позволяет уже теперь значительно увеличить отъем нефти от пласта. Так, применение в Башкирии и ряде других нефтеобильных районах Советского Союза разработанной советскими учеными научной системы эксплуатации нефтяных месторождений дало весьма положительные результаты, значительно увеличив коэффициент нефтеотдачи.

Однако имеются и такие месторождения, извлечение нефти из которых обычными способами первичной и вторичной эксплуатации либо вообще невозможно, либо применение этих способов не дает достаточного эффекта. К числу этих залежей относятся в частности, «залежи, содержащие очень вязкую нефть, эксплуатация которых не может обеспечить минимального, экономически необходимого притока нефти к скважинам». (2). Это характерно для Ярегского месторождения. Попытки разработать это месторождение обычными методами при

помощи поверхностных скважин оказались малоэффективными, нефти добывалось мало, доля извлекаемых из пласта запасов была крайне низкой — 1—2%.

В 1937 г. здесь была заложена первая нефтешахта. Впоследствии по ее образцу построены еще две шахты. С применением подземной разработки нефтяного месторождения общая добыча нефти начала резко возрастать и уже в 1940 г. она увеличилась в 75 раз против 1937 г. Вместе с тем, тяжелая нефть постепенно стала занимать все больший удельный вес в добыче нефти Ухтинского нефтяного района. Если в 1940 г. доля тяжелой нефти в общей добыче Ухты составила 14%, то в 1945 г. она уже достигла 91,3%.

Применявшаяся вначале технологическая схема подземной добычи нефти, как она кратко изложена в работе одного из авторов настоящей статьи (5), состояла в следующем: вертикальный шахтный ствол соединял параллельные (через 40—55 м) штреки, проложенные выше продуктивного нефтяного пласта метров на 10—30, в так называемом туфитовом горизонте. Через 30—35 м в штреке устраивались буровые камеры, из которых бурился в нефтяной пласт куст расходящихся скважин, глубиной 55—60 м. В результате вскрытия нефтяного пласта растворенный в нефти газ под пластовым давлением выбрасывает нефть. Таким способом из нефтяного пласта извлекалось 9—12% содержащейся в нем нефти. Выходящая из скважин тяжелая нефть «переносилась» водой в канавках штрека, собиралась в нефтеловушках и нефтесборнике, откуда и выкачивалась на поверхность. С выработкой нефтяных полей от центра к периферии продуктивность скважин резко снижалась, в результате чего материальные и трудовые затраты на добычу каждой тонны нефти стали возрастать.

В целях повышения производительности труда и снижения себестоимости инженеры Ухтокомбината разработали и применили новую систему добычи тяжелой нефти — уклонно-скважинную. При этой системе основные выработки (парные штреки) ведутся также в туфитовом горизонте, но расстояние между ними увеличивается до 600 м. Через 300 м из штреков проводятся парные наклонные выработки до верхней части нефтяного пласта или до водонефтяного контакта, где и устраиваются буровые камеры. Из них по пласту бурятся наклонно-восходящие и наклонно-нисходящие скважины, глубиной (в среднем) 150—170 м. При этой системе разработки резко сокращаются объемы горных работ, исключается бурение по пустым породам и повышается нефтеотдача пласта. Принципиальная схема гидротранспорта нефти осталась прежней.

Благодаря внедрению уклонно-скважинной системы, себестоимость тяжелой нефти в 1955 г. снизилась на 17% против уровня 1954 г. Однако уровень себестоимости нефти, добываемой подземным способом на ярегском месторождении, все еще остается очень высоким по сравнению с уровнем себестоимости нефти, добываемой на других месторождениях при помощи поверхностных скважин.

В этой связи небезынтересно рассмотреть вопрос о преимуществах и недостатках шахтной добычи нефти. Как уже отмечалось выше, одним из самых важных преимуществ подземного способа разработки нефтяных месторождений является увеличение в 2—3 раза коэффициента нефтеотдачи.

Кроме того, при подземной добыче нефти создаются исключительно благоприятные условия для изучения геологического строения нефтяного пласта, что имеет важное научное и практическое значение.

К положительным сторонам шахтной добычи нефти следует также отнести ограниченность площади, на которой производятся поверхностные работы.

В продолжительный зимний период на севере бурение, а также эксплуатация нефтяных месторождений поверхностными скважинами, осложняются суровыми климатическими условиями. При подземном способе добычи нефти влияние неблагоприятных климатических условий на бурение, эксплуатацию и другие работы почти полностью исключается.

Огромная экономия в металле, благодаря незначительной глубине подземных скважин, отсутствие опасности обводнения нефтяного пласта, возможность одновременной добычи нескольких полезных ископаемых и ряд других благоприятных условий подземной добычи нефти — все это следует также учитывать при рассмотрении преимуществ шахтного способа добычи нефти перед обычными способами разработки нефтяных месторождений.

Вместе с тем, подземная разработка нефтяных месторождений имеет много серьезных недостатков. При этом способе резко повышается трудоемкость в связи с необходимостью проведения горнопроходческих работ, требуются относительно крупные первоначальные капитальные вложения, резко повышаются затраты на создание безопасных условий труда. Все это в конечном итоге приводит к тому, что себестоимость тонны нефти, добытой шахтным способом, значительно превышает себестоимость нефти, добытой поверхностными скважинами на других месторождениях. Достаточно, например, сказать, что в 1955 г. уровень себестоимости тяжелой ярегской нефти был, примерно, в 4 раза выше себестоимости нефти в Грозном и в 3 раза выше себестоимости Ухтинской (Войвожской) легкой нефти, добытой обычными способами.

Высокая себестоимость шахтной нефти — одно из основных возражений против широкого внедрения этого метода добычи нефти. Следует подчеркнуть, однако, что несмотря на значительные мощности построенных нефтешахт и большие масштабы добычи, подземная разработка Ярегского месторождения имеет опытно-промышленный характер. Здесь впервые испытываются различные системы бурения и эксплуатации и новое специальное оборудование для этих целей. Так, применение в 1954 г. новой, уклонно-скважинной системы, наряду с повышением уровня механизации основных процессов, резко снизило затраты, несмотря на переход к выемке нефти из периферийных, менее продуктивных толщ месторождения. Это видно из следующей таблицы:

Снижение удельных расходов на одну тонну добытой нефти
(в % к 1953 г.)

	1953	1954	1955
Горных работ	100	59	32
Подземного бурения	100	90	74
Рабочей силы по комплексу	100	75	60

Применение новых методов подземной добычи нефти, над которыми трудятся инженеры Ухтокомбината, новой техники, более совершенной организации производства и труда позволит и в дальнейшем сокращать затраты живого и овеществленного труда на добычу каждой тонны нефти. Большой интерес представляет, в частности, предлагаемый метод очистной добычи тяжелой нефти, при котором из извлекаемого нефтенос-

ного песчаника производится отмыв нефти, а также опытные работы по применению гидроразрыва в нефтяном пласте с целью увеличения поверхности фильтрации и усиления притоков нефти к забою скважины.

Изыскание и использование новых резервов роста производительности труда на ухтинских нефтяных шахтах приведет к дальнейшему снижению себестоимости нефти, что будет иметь важное значение не только для экономии труда на месте, но и для организации и развития подземной добычи нефти на других месторождениях Советского Союза.

Распространение опыта строительства и эксплуатации Ухтинских шахт в других районах Советского Союза значительно продвинет вперед решение проблемы увеличения нефтеотдачи старых месторождений, в том числе и ряда месторождений легкой нефти. С этой целью Министерство нефтяной промышленности СССР решило построить несколько нефтешахт в разных районах страны, в частности в Балаханах (Баку), Бореславле, на Эмбинском месторождении.

Разумеется, что этим не ограничиваются перспективы развития шахтного способа разработки нефтяных месторождений. «Большие перспективы перед шахтным способом разработки нефтяных месторождений, — пишет А. Я. Кремс, — открываются у нас в Советском Союзе, где вопросы экономии подземных нефтяных богатств имеют крупное общегосударственное значение. Помимо этого, громадное разнообразие условий геологического строения нефтяных месторождений Советского Союза обуславливает достаточно широкий выбор объектов для нефтешахтной разработки в рамках полной рентабельности организации и проведения этого способа добычи нефти» (3). А. Я. Кремс отмечает следующие нефтяные месторождения, которые могли бы стать первоочередными объектами нефтешахтной разработки: на Апшеронском полуострове — Балахан-Сабунчино-Романинское, Бингадинское, Биби-Эйбатское и другие, в Майкопском и Грозненском районах — нефтеносные пласты горизонта Шарванских колодцев, Новогрозненское (Октябрьское) и Старогрозненское; организация шахтной добычи возможна также на нефтяных месторождениях Западной Украины, Сахалина, северной части Эмбенской нефтеносной области и других.

Опыт подземной добычи нефти на Ярегском месторождении может и должен быть использован при строительстве нефтяных шахт в других районах страны.

Литература

1. Губкин И. М. Урало-Волжская нефтеносная область. Изд. АН СССР, 1940.
2. Закс Л. С. Основы горного дела и шахтной добычи нефти. Гостехиздат, 1954.
3. Кремс А. Я., Здоров С. Ф., Бондаренко С. М., Адамов А. И. Шахтная разработка нефтяных месторождений. Гостехиздат, 1955.
4. Лепехин И. И. Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства. Часть IV, Санкт-Петербург, 1805.
5. Тон Д. С., Семенов И. М. Нефтяная и газовая промышленность Коми АССР. Очерки по развитию промышленности Коми АССР. Коми книжное издательство, Сыктывкар, 1956.

И. М. СЕМЕНОВ

ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ ПЕЧОРСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Транспорт является одной из важнейших отраслей социалистического народного хозяйства, служащей необходимым условием развития промышленности и сельского хозяйства. Роль транспорта в процессе развития социалистической экономики становится все более многосторонней. Современный транспорт обслуживает все растущие транспортно-экономические связи между различными отраслями народного хозяйства и районами страны. Без развитой сети железнодорожных, водных, автомобильных и воздушных путей сообщения и технически совершенствующегося транспорта невозможно развитие экономики и культуры страны.

В директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану уделено большое внимание развитию транспортной сети, особенно в восточных, богатых природными ресурсами, но еще малоосвоенных районах страны, а также дальнейшему подъему технического уровня всех видов транспорта.

К районам нового освоения фактически относится и Коми АССР, расположенная на крайнем северо-востоке Европейской части СССР, промышленное развитие которой началось лишь в советские годы и особенно усилилось за последние 15—20 лет. По своим природным условиям, историческому прошлому и специализации хозяйства Коми АССР разделяется на два экономических района: Печорский промышленный район и Вычегодский лесопромышленно-сельскохозяйственный район.

Печорский промышленный район занимает северо-восточную часть Коми республики, расположенную в бассейне р. Печоры и разделенную на восемь административных районов: Троицко-Печорский, Ухтинский, Ижемский, Усть-Цилемский, Усть-Усинский, Кожвинский, Интинский районы и г. Воркута с территорией. Площадь его составляет около 60% всей территории Коми республики. В пределах Печорского промышленного района выявлены большие запасы каменного угля, природного газа, нефти и лесных ресурсов, на базе освоения которых здесь получили развитие угольная, нефтяная, газовая и лесная отрасли промышленности, имеющие общесоюзное значение.

До Великой Октябрьской социалистической революции экономика Печорского края характеризовалась низким уровнем развития производительных сил. Для края были характерны малая плотность населения и в значительной степени полунатуральное хозяйство. Основными отраслями хозяйства являлись животноводство, оленеводство, рыболовство и охота. Железных дорог в Печорском крае не было совсем. Ближайшие железнодорожные станции — Архангельск, Котлас, Мураши и Пермь

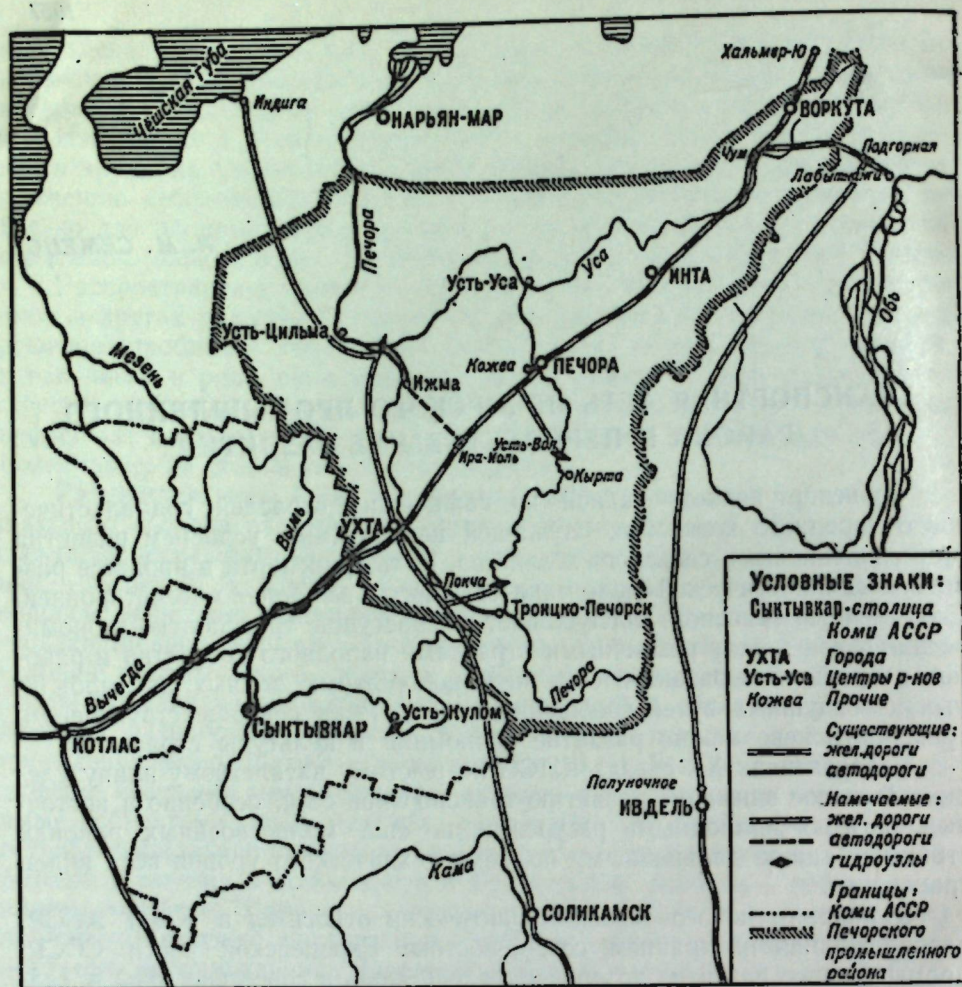


Схема транспортных путей Печорского промышленного района Коми АССР.

были удалены за сотни километров от основных населенных пунктов края. Транспортно-экономические связи Печорского края осуществлялись водным путем по р. Печоре и ее притокам и по естественно-грунтовым дорогам, соединявшим Печорский край с Вычегодским бассейном — Троицко-Печорский тракт (Троицко-Печорск — Усть-Кулом — Сыктывкар), с Мезенским бассейном — Койнаский тракт (Усть-Цильма — Койнас) и с Камским бассейном — Печорский тракт (Якша — Чердынь), пригодными лишь для гужевого движения в зимнее и сухое летнее время. В период весенней и осенней распутицы и в дождливое летнее время движение по ним почти совсем прекращалось. С установлением санного пути, кроме того, прокладывались вдоль рр. Печоры, Ижмы и Усы временные зимние дороги («зимники»), соединявшие между собой населенные пункты, а некоторые из них служили и для связей с соседними краями, как, например, зимник с Ижмы на верхнюю Вычегду, зимник от Усть-Шугора через Урал на Ляпин (Сибиряковский тракт) и др.

Таким образом, если в навигационный период транспортные связи края осуществлялись в основном по водным путям (по р. Печоре и ее

притокам) и в меньшей степени по естественно-грунтовым дорогам, то в зимний период эти связи ограничивались лишь санными путями.

На Печоре пароходы появились лишь в 80-х годах XIX в., а до этого перевозка грузов производилась на лодках и каюках (большие крытые лодки).

Слабая транспортная освоенность края существенным образом тормозила развитие его производительных сил. Огромные лесные ресурсы верхней и средней Печоры использовались в крайне малой степени, а о наличии каменного угля и нефти в Печорском крае имелись лишь общие представления.

Правда, в дореволюционный период выдвигался ряд проектов водного соединения Печоры с Камой и Обью, железнодорожного соединения Ухты с Прикамьем, строительства железных дорог из Сибири к Архангельску через Печорский край и т. д. Однако в условиях царской России ни одному из них не суждено было осуществиться. Мелкому капиталу не под силу было такое большое транспортное строительство, а крупный капитал в нем не был заинтересован, получая и без того огромные прибыли в уже освоенных районах. Царское же правительство, проводившее колониальную политику по отношению к национальным окраинам страны, не способствовало развитию их производительных сил.

Вслед за установлением советской власти и осуществлением поставленных Коммунистической партией задач всестороннего хозяйственного и культурного подъема ранее отсталых национальных окраин России началось широкое изучение их производительных сил. В результате проведенных исследований в Печорском крае к 30-м годам были выявлены большие запасы каменного угля, нефти и лесных ресурсов и начата их промышленная разработка. Однако тяжелые транспортные условия в Печорском промышленном районе сдерживали развитие угольной, нефтяной и лесозаготовительной промышленности. Так, в 1937 г. здесь всего было добыто 122 тыс. т угля, 51 тыс. т нефти и заготовлено около 400 тыс. м³ леса. Воркута, где добывался каменный уголь, в транспортном отношении связывалась с промышленными центрами лишь водным путем по Усе и Печоре и Баренцеву морю. Серьезным недостатком этого пути являлась его большая протяженность, короткий навигационный период и недостаточные глубины по Усе и Печоре. Для поддержания более или менее судоходных условий по Усе потребовалось проведение большого объема дноуглубительных работ, а для улучшения транспортировки грузов от Воркуты к Усе в 1934 г. была сооружена узкоколейная железная дорога. Вместе с развитием геологоразведочных работ на Ухте в 1929—1932 годах построено гравийное шоссе от Вычегды до Ухты (Вогвадино — Кияжпогост — Ухта) протяжением 261 км. Эта дорога несколько улучшила транспортное положение Ухты и способствовала развитию здесь нефтедобывающей промышленности.

Задачи развития угольной, нефтяной и лесозаготовительной промышленности настоятельно требовали создания железнодорожного выхода из Печорского района. В связи с этим в 1937 г. начато строительство Печорской железной дороги в направлении Котлас — Ухта — Печора — Воркута. Сквозное движение по дороге открылось в конце 1941 г. С проведением Печорской железной дороги коренным образом улучшилось транспортно-экономическое положение района. Дорога прорезала территорию Печорского промышленного района в направлении с юго-запада на северо-восток на протяжении почти 800 км и дала более прямой и значительно сокращенный во времени по сравнению с водным путем выход печорскому углю, нефти и лесу в другие районы страны.

В результате проведенного за послевоенные годы улучшения технического состояния пути (усиление балластного слоя, укладка тяжелых рельсов, смягчение продольного профиля и др.), развитие путей раздельных пунктов, переход на вождение грузовых поездов двойной тягой с помощью более мощных локомотивов серии «Л», внедрение передовых методов труда (движение скоростников-тяжеловесников и др.) возрос средний вес грузового поезда по сравнению с проектным и благодаря этому значительно увеличилась провозная способность дороги. Однако в связи с быстрым развитием угольной, нефтяной и лесозаготовительной промышленности в районе нагрузка дороги быстро возрастает. Однопутная Печорская железная дорога, несмотря на проводимые мероприятия по увеличению ее провозной способности, не сможет справиться с намечающимся объемом перевозок грузов. Поэтому еще в конце пятой пятилетки было начато строительство вторых путей на участке Котлас — Воркута. К настоящему времени вторые пути построены почти на всем протяжении от Котласа до Ухты. В ближайшие годы строительство вторых путей намечается закончить вплоть до Воркуты. Одновременно со строительством вторых путей двухпутные участки дороги переводятся на полуавтоматическую блокировку. При наличии двухстороннего движения и полуавтоматической блокировки значительно возрастет провозная способность Печорской железной дороги. В дальнейшей перспективе представляется возможным на базе богатых энергетических ресурсов района (каменный уголь, природный газ, гидроресурсы) перевод Печорской железной дороги на электрическую тягу и в первую очередь ее наиболее грузонапряженного и трудного в климатическом отношении участка Котлас — Воркута.

Наряду с исключительно большим значением Печорской железной дороги для развития Печорского промышленного района немаловажная роль в транспортных связях района продолжает принадлежать водному транспорту. Вследствие неразвитости и до настоящего времени автомобильных дорог основные транспортно-экономические связи ряда административных районов (Усть-Цилемского, Ижемского, Усть-Усинского и отчасти Троицко-Печорского районов) осуществляются водным транспортом по Печоре. В бассейне средней и верхней Печоры во все возрастающих объемах производится заготовка древесины, которая транспортируется водным путем к Печорской железной дороге. От железной дороги к Нарьян-Мару осуществляются перевозки каменного угля, а с нижней Печоры к нарьянмарскому лесопильному заводу транспортируется пиловочная древесина. По Печоре вниз и вверх от железной дороги в значительных объемах перевозятся промышленные и продовольственные товары и грузы материально-технического снабжения. Кроме того, речной транспорт обслуживает и пассажирские перевозки.

Печора и Печорская железная дорога, прорезающие Печорский промышленный район во взаимно перпендикулярных направлениях являются основными транспортными экономическими магистралями.

За годы пятилеток проделана большая работа по улучшению судоходных условий на Печоре и оснащению ее флотом.

Протяжение эксплуатируемых водных путей в районе превышает 3 тыс. км, в том числе с гарантийными глубинами 2 тыс. км. В связи с имеющимся местом мелководьем поддержание судоходных условий по Печоре требует проведения большого объема путевых работ. Так, только за 1955 г. объем землечерпательных работ превысил 2,5 млн. м³ грунта. При этом основное внимание уделяется наиболее грузонапряженному и трудному в судоходном отношении участку от Кырты до Усть-Усы. Одна-

ко недостаток технических средств при большом потребном объеме работ в ряде случаев (особенно в период стояния низких межених уровней) не позволяет поддерживать установленные габариты пути и на этом участке. Вследствие крайней трудности поддержания нормальных судоходных условий по Печоре выше Кырты и невозможности в этих условиях отбуксировки все растущего объема заготавливаемой древесины, в этой части бассейна Печоры начат молевой сплав леса с проведением плотки его в Подчерском рейде и последующей буксировкой плотов от него к Печорской железной дороге.

В результате мероприятий, проводимых для поддержания судоходных условий на наиболее напряженных участках Печоры, пополнения самоходного и несамоходного флота и улучшения его работы, объем грузов перевезенных Печорским речным пароходством возрос в 1955 г., по сравнению с 1940 г., в 1,7 раза. За годы шестой пятилетки намечается увеличение грузооборота в 2,4 раза. Для обеспечения этих перевозок объем путевых работ в 1960 г., по сравнению с 1955 г., должен возрасти почти в 2 раза.

Поддержание судоходных условий на Печоре требует большой затраты средств и сил. Затраты на путевые работы в Печорском пароходстве составляют около 3,5 коп. на 1 т/км перевозимого Печорским речным пароходством груза, что в несколько раз выше, чем в других бассейнах. В то же время достигаются лишь более или менее удовлетворительные условия для прохождения небольших речных судов. Это создает трудности в развитии водных перевозок. Коренное улучшение судоходных условий в бассейне Печоры, а с ним увеличение и удешевление водных перевозок, с наибольшей народнохозяйственной эффективностью может быть достигнуто путем строительства на Печоре крупных гидротехнических сооружений.

Автодорожная сеть в Печорском промышленном районе остается слабо развитой и далеко не удовлетворяет потребностей народного хозяйства. Дороги, пригодные для движения автотранспорта, имеются лишь в Ухтинском и Воркута — Интинском промышленных узлах, где они связывают отдельные предприятия и рабочие поселки между собой. Эти дороги имеют гравийное покрытие, а местами (на заболоченных участках) в районе гг. Воркуты и Инты полотно и проезжая часть сооружены полностью из горелых пород шахтных отвалов.

Из автомобильных дорог магистрального значения имеется лишь один тракт Ухта — Вой-Вож — Троицко-Печорск с гравийным покрытием. По этой дороге осуществляются перевозки всех материально-технических грузов, промышленных и продовольственных товаров для нефтегазопромыслов и рабочих поселков, а также в значительной части обслуживаются транспортные связи Троицко-Печорского административного района.

Ухтинский тракт (Вогваздино — Княжпогост — Ухта), имевший до постройки Печорской железной дороги важное значение в транспортных связях Ухтинского узла, в настоящее время в ряде мест на участке Ухта — Княжпогост пришел в непригодное для проезда состояние и требует капитального ремонта.

В связи с тем, что сельские населенные пункты в Печорском крае расположены по берегам рек (Печора и ее крупные притоки), и дорожная сеть, связывающая их между собой, приурочена здесь к побережьям и долинам рек. Она по-прежнему представлена естественно-грунтовыми дорогами, пригодными в большинстве лишь для гужевого движения. С постройкой Печорской железной дороги прежние дорожные направ-

ления из Печорского края утратили свое значение. Однако Усть-Усинский, Ижемский и Усть-Цилемский районы не имеют до сих пор автодорог, связывающих их со станциями Печорской железной дороги. Вследствие этого в навигационный период транспортным выходом из этих районов служит р. Печора. В остальное время года транспортные связи осуществляются посредством гужевого и воздушного транспорта.

Через территорию Печорского промышленного района проходит транзитная авиалиния от Москвы на Сыктывкар — Ухту — Печору — Воркуту и далее до Игарки. Кроме того, имеются ряд местных авиалиний: Усть-Цильма — Ижма — Ухта — Сыктывкар, Печора — Усть-Уса, Троицко-Печорск — Помоздино — Сыктывкар и др. Воздушный транспорт обслуживает главным образом почтовую связь и пассажирские перевозки, а также доставку срочных и ценных грузов (например, пушнины и замши). Большую работу выполняет специальная авиация (санитарная, лесоохранная и др.).

Помимо указанных видов транспорта в Ухтинском районе получил развитие трубопроводный транспорт, служащий для транспортировки нефти и газа из Ижма-Омринского нефтегазоносного района (в верховьях р. Ижмы) к г. Ухте. Общая длина магистральных нефте- и газопроводов здесь превышает 250 км.

За короткий период развития Печорский промышленный район превратился в основную топливно-энергетическую базу районов Европейского Севера и Северо-Запада и в один из лесозаготовительных районов Европейской части СССР. В перспективе эта роль района будет возрастать. В ближайшие 10—15 лет добычу угля в Печорском промышленном районе намечается увеличить в 3 раза, а добычу нефти и газа — в 5 раз. Вместе с развитием угольной, нефте-газовой и лесной промышленности получают большое развитие и обслуживающие их отрасли промышленности и сельского хозяйства.

Дальнейшее развитие производительных сил Печорского промышленного района настоятельно выдвигает необходимость развития и совершенствования транспортной сети. Развитие лесозаготовительной промышленности в богатом лесными ресурсами районе Верхней Печоры (Троицко-Печорский район), упирается в трудности транспортировки быстро растущего объема заготавливаемой древесины на этом участке Печоры и большие издержки на транспортировку древесины до железной дороги. В связи с этим выдвигается настоятельная необходимость строительства железнодорожной линии от Ухты на Верхнюю Печору.

Район Верхней Печоры является перспективным и в отношении нефтегазоносности. В 1956 г. к югу от Троицко-Печорска открыто крупное Джебольское месторождение конденсатного газа. Проведение железной дороги в этом направлении будет способствовать развитию здесь нефтегазодобывающей промышленности.

Задачи развития северо-уральской металлургии на базе использования печорских коксующихся углей требуют создания более кратчайшего железнодорожного выхода печорских коксующихся углей на Северный Урал. Одним из возможных направлений для этих целей может служить железнодорожная линия Ухта — Троицко-Печорск — Соликамск. По этому направлению могут пойти печорские коксующиеся и энергетические угли на Северный Урал.

Для решения вопроса о создании прямого выхода печорским коксующимся углям на северо-уральские коксохимические заводы рядом авторов (1, 3) предлагается проведение железной дороги по восточному склону Урала от ст. Подгорная (на железной дороге Чум — Лабыт-

нанги) до ст. Полуночное (Ивдельский район). Это направление, помимо создания более короткого выхода печорским коксующимся углям на коксохимические заводы Северного Урала (общее протяжение 1200 км) будет способствовать и освоению природных богатств (лес, железные руды, бурые угли и др.) восточного склона Северного Урала. Следует отметить, что построенная в пятом пятилетии железнодорожная линия от ст. Чум на Печорской железной дороге до Лабытнанги на р. Оби, протяжением около 200 км, в настоящее время загружена еще крайне слабо. Строительство железной дороги от ст. Полуночное до ст. Подгорная позволит полнее загрузить участок дороги Чум-Лабытнанги.

Таким образом транспортными выходами печорских углей на Северный Урал могут явиться два направления: восточное (Воркута — Подгорная — Полуночное) и западное (Воркута — Ухта — Соликамск). При этом с народнохозяйственной точки зрения оба направления являются необходимыми и, следовательно, имеют самостоятельное значение. При выборе очередности строительства больше преимуществ оказывается у западного направления. Дело в том, что в условиях полной необходимости территории предполагаемой трассы восточного направления и большой заболоченности местности стоимость строительства 1 км железной дороги по восточному направлению (Подгорная — Полуночное) будет значительно выше, чем дороги Ухта — Соликамск. Принимая во внимание, что протяжение новостройки по восточному направлению на 300 км больше, чем по западному направлению, единовременная сумма капиталовложений в первом случае будет значительно большей. Эксплуатационные расходы, а следовательно, и себестоимость транспортировки грузов по восточному направлению также будет продолжительное время выше, чем по западному. Несмотря на перепробег угольных грузов на северо-уральские заводы по западному направлению, по сравнению с восточным направлением, перевозка их на большей части протяжения будет осуществляться по уже освоенным участкам железной дороги (Ухта — Воркута и от Соликамска до потребителей), а участок новостройки (Ухта — Соликамск) находится в несколько лучших эксплуатационных условиях, чем участок Подгорная — Полуночное. Даже после постройки железной дороги Подгорная — Полуночное печорские коксующиеся угли для Чусовского коксохимического заводов и энергетические угли для Прикамья целесообразней будет направлять по линии Воркута — Ухта — Соликамск.

Создание Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса (2) несомненно внесет много нового и ускорит развитие транспортной сети района. Схема водно-транспортных путей района будет зависеть от того, какая часть объема стока вод Печоры и Вычегды будет передана на Камско-Волжский склон.

При строительстве гидроузлов на Печоре (около Усть-Вои или Покчи) и на Вычегде (около Усть-Кулома) в зоне водохранилищ создадутся вполне достаточные для судоходства транзитные глубины. Ниже гидроузла на Печоре могут поддерживаться гарантийные глубины, близкие к существующим. В этом случае создается транзитный выход из Печорского водохранилища в Камско-Волжский бассейн.

При строительстве на Печоре и Вычегде глухих плотин в зоне водохранилищ также создадутся вполне достаточные для судоходства транзитные глубины. Однако ниже глухой дамбы на Печоре гарантийные глубины для судоходства не будут выдержаны вплоть до Усть-Усы. Для поддержания судоходных условий потребуются создание ряда компенсирующих водохранилищ. Ленинградский филиал «Гидропроекта» наме-

чает (2) для этих целей строительство гидроузла в районе Усть-Ижмы. Однако в этом случае судоходные условия будут обеспечены лишь ниже г. Печоры. Выше же они могли бы быть поддержаны путем создания дополнительных малонапорных гидроузлов. Учитывая значительные капитальные затраты на строительство таких гидроузлов, а также характер и объем перевозок водным транспортом по водохранилищам, следует признать строительство их малорациональным. Для перехода грузов с Печорской железной дороги на Усть-Войское или Покчинское водохранилище (каменный уголь) и обратно (лесные грузы) представляется более целесообразным построить железнодорожный подъездной путь.

Проблема создания Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса тесно связана со строительством железной дороги Ухта — Соликамск. Эта дорога вместе с подъездными путями к организуемым на водохранилищах лесопромышленным центрам (Покча и Усть-Кулом) и к лесозаготовительным предприятиям будет иметь большое лесотранспортное значение. В период вырубки леса в зоне затопления она обеспечит вывозку большей части заготавливаемой здесь древесины в лесодефицитные районы Европейской части СССР. В дальнейшем, после заполнения водохранилища, по этой дороге будет вывозиться древесина, заготавливаемая в районе водохранилища, и продукция будущих лесоперерабатывающих и других предприятий.

При условии строительства в системе Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса компенсирующего гидроузла в районе Усть-Ижмы здесь возможна будет организация лесопромышленного узла на базе прилегающих лесных массивов и дешевой электрической энергии. В этом случае потребуются строительство железной дороги в направлении Ухта — Усть-Ижма. Это направление является перспективным в смысле продолжения его далее на север до бухты Индиги, пригодной для организации морского порта и рыболовной базы в восточной части Баренцева моря. По будущей железной дороге Ухта — Индига пойдет печорский каменный уголь для северного морского флота и Мурманской области, а в обратном направлении — продукция рыболовства и оленеводства. Проведение железной дороги Ухта — Индига коренным образом улучшит транспортно-экономическое положение Усть-Цилемского и Ижемского административных районов. Однако решение вопроса о строительстве этой железной дороги может выйти за пределы 1970 года. Для улучшения транспортного положения Усть-Цилемского, Ижемского и Усть-Усинского административных районов уже в настоящее время необходимо строительство автодорог, дающих выход к Печорской железной дороге. Первоочередным направлением должно явиться строительство автомобильной дороги от с. Ижмы до ст. Ирабель Печорской железной дороги и реконструкция тракта Ижма — Красноборск — Нерица — Усть-Цильма, с приведением его в пригодное для проезда автотранспорта состояние.

При освоении северных, богатых природными ресурсами, но еще малообжитых районов, к которым относится и Печорский промышленный район, развитие транспортной сети является первоочередным и одним из основных условий более эффективного и рационального с народнохозяйственной точки зрения использования их природных богатств.

Транспортная удаленность и бездорожье Печорского края в дореволюционный период задерживали изучение и освоение его природных богатств. Проводимое за годы Советской власти улучшение судоходных условий по Печоре и строительство Печорской железной дороги коренным образом улучшило транспортно-экономическое положение Печоры

и создало возможности промышленного освоения ее богатых угольных, нефте-газовых и лесных ресурсов. Задачи развития производительных сил Печорского промышленного района требуют, наряду с окончанием строительства вторых путей Печорской железной дороги на участке от Котласа до Воркуты, строительства новой железной дороги Ухта — Соликамск (с возможным продолжением ее в дальнейшей перспективе в направлении Ухта — Усть-Ижма — Индига), а также строительства подъездных автомобильных дорог к ним и улучшения печорского водно-транспортного пути.

Дальнейшее развитие и техническое совершенствование транспортной сети в Печорском промышленном районе будет способствовать более полному использованию его разнообразных природных ресурсов в народном хозяйстве СССР.

Литература

1. Гуляев С. В. Вопросы транспортных связей Печорского промышленного района. Проблемы развития Урало-Печорской угольно-металлургической базы, изд-во АН СССР, в. I, 1953.
2. Дмитриев Г. В. Схема переброски стока северных рек в бассейн р. Волги. Совещание по проблеме уровня Каспийского моря в г. Астрахани 3—8 сентября 1956 г. Тезисы докладов, М.-Астр. 1956.
3. Славин С. В. Проблемы развития железнодорожного транспорта Урало-Печорской угольно-металлургической базы. Проблемы развития Урало-Печорской угольно-металлургической базы, изд-во АН СССР, в. I, 1953.

А. П. МОТОРИНА

КАМСКО-ВЫЧЕГОДСКО-ПЕЧОРСКИЙ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС

Южные притоки крупных северных рек Печоры и Вычегды имеют общий водораздел с северными притоками верхнего течения р. Камы (Вишера с Колвой, Юж. Кельтма и др). Наличие древне-озерных впадин, соединенных между собой рядом сквозных долин, в районах Камско-Печорского и Камско-Вычегодского водоразделов давно уже наталкивали на мысль о возможности соединения многоводных северных рек с Камой в единую водно-транспортную систему.

Первой попыткой в этом направлении было сооружение в 1786—1822 годах Северо-Екатерининского канала (2). Однако, через 19 лет после открытия канал этот был заброшен. Правда, в период первой мировой войны пытались его реконструировать, но безуспешно.

В прошлом поступало немало и других проектных предложений о создании водного пути с Вычегды на Печору. Предполагалось р. Иктыль соединить с р. Северной Мылвой каналом в месте волока (1). Путь этот впоследствии заменили земским трактом от Вольдина до Троицко-Печорска. Хотя к вопросу о Мылвинском канале неоднократно возвращались, но положительных результатов добиться так и не удалось.

Торговыми соображениями диктовалась необходимость создания водного пути и с Камы на Печору. Давно было известно, что Печорский край богат лесом, нефтью, медной и свинцовой рудой, серным колчеданом, дичью, рыбой, ценнейшими мехами пушных зверей. Были указания на месторождения каменного угля, асфальтитов, фосфорита, охры, горючих сланцев, точильного камня, железной руды. Печорские купцы вывозили с Печоры на Волгу лучшие сорта дичи и рыбы, меха пушных зверей в обмен на хлеб и соль. Отсутствие прямого пути сильно сказывалось на стоимости перевозок, и другого выхода, кроме строительства канала по трассе волоков, для удешевления перевозок и увеличения грузооборота не было.

В разное время предлагались различные проекты создания Камско-Печорского водного пути. В 1789 г. адмирал Рибас предложил использовать для соединения Печоры с Камой реки Умпель и Колву. В 1836 г. генерал-майор Паренцов внес проект прорытия канала между р. Волосницей и р. Вогулкой. Полвека спустя в этом направлении было возбуждено ходатайство Обществом судоходства. Министерство путей сообщения предприняло даже работы по расчистке названных рек. В 1904 г. в докладе о нуждах камского судоходства на X съезде русских деятелей по водным путям инженер Попов указывал на необходимость соединения

Наиболее вероятным является последний вариант, по которому предусмотрена перспективная возможность увеличения объема переброски до 61 млрд. м³.

Для обоснования возможности переброски стока из Вычегды и Печоры в Каму в указанном объеме остановимся на краткой климатической и гидрологической характеристике района будущих водохранилищ.

Климат на территории, охватываемой Камско-Вычегодско-Печорским комплексом (рис. 1), умеренно-континентальный. Наиболее высокие температуры воздуха повсеместно наблюдаются в июле, наименьшие — в январе. Общее понижение годовых температур прослеживается с юго-запада на северо-восток. Число дней с морозами колеблется от 180 на юге до 225 на севере. Преобладающими ветрами являются западные со скоростями 2,5—5,0 м/сек. Годовое количество осадков колеблется от 485 мм на западе территории до 825—900 мм в районах предгорьев Урала. 60—70% осадков выпадает в теплую часть года. Устойчивый снеговой покров наблюдается с начала ноября до конца апреля. Испарение с суши колеблется в пределах от 230 до 250 мм, с водной поверхности — от 200 до 220 мм в год.

Основные гидрологические показатели рек, образующих систему водохранилищ, приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Кама у Пянтега	Печора у Покчи	Вычегда у Усть-Кулома
1	Площадь водосбора	тыс. км ²	52,7	36,1	26,0
2	Модуль стока	л/сек км ²	7,7	15,4	9,5
3	Расходы (среднегодовые):				
	в средний год	м ³ /сек	406	555	250
	в многов. год	"	635	737	355
	в маловод. год	"	177	282	125
4	Максим. набл. расход	"	7100	7200	2530
5	Миним. зимний расход	"	47	70	24
6	Ледовые фазы: начало	даты	29/X	25/X	31/X
	конец	"	30/IV	10/V	3/V
7	Продолжит. перисда свободного от льда в днях	"	184	170	150

Ленинградским филиалом Гидропроекта подсчитано, что из 165 млрд. м³ годового стока Вычегды и Печоры 42 млрд. м³ или около 25% можно перебросить в Каму. Остальной объем стока обеспечит судоходство по Печоре только ниже г. Печоры и по Вычегде ниже г. Сыктывкара, а также позволит получить гидроэлектрическую мощность от 2,0 до 2,8 млн. кВт.

Для создания Камского, Вычегодского и Печорского водохранилищ общей площадью зеркала около 16 тыс. км²¹ намечается соорудить плотины Соликамскую, Усть-Куломскую, либо Усть-Войскую, либо Покчинскую, показанные на рис. 1. Объем стока в створах этих плотин примерно равен 55,0 млрд. м³, что с учетом неизбежных потерь на фильтрацию и испарение обеспечит ежегодный намеченный объем переброски 42 млрд. м³.

Плотины предполагаются из намывного грунта по типу плотины Куйбышевской ГЭС. Отметка зеркала водохранилищ будет единой для всего Вычегодско-Печорского комплекса — 127 или 132 м. В бассейне

¹ Для характеристики общего размаха намечаемого строительства следует указать, что площадь всех существующих в СССР водохранилищ, вместе взятых, составляет 50 тыс. км².

Камы отметка зеркала водохранилища будет несколько меньше, в результате чего реки, которые извечно текли на север, потекут теперь на юг.

Для обеспечения судоходства каждый из указанных гидроузлов будет снабжен шлюзом.

Камское, Вычегодское и Печорское водохранилища будут соединены между собой каналами. Трасса Камско-Вычегодского канала намечена по долинам рек Южной Кельтмы и Джурича на Камском склоне, затем она пересечет водораздел между рр. Джурич и Северной Кельтмой по трассе бывшего Екатерининского канала и по долине р. Северной Кельтмы выйдет в разлив Усть-Куломского водохранилища. Канал пройдет в мягких грунтах, преимущественно в супесях и суглинках.

Трасса Вычегодско-Печорского канала намечена по долине р. Южной Мылвы (притоку р. Вычегды), далее по долине р. Иктыль (притоку р. Южной Мылвы), через водораздел между р. Иктыль и р. Вилес. По долинам рр. Вилес и Северной Мылвы канал выйдет в водохранилище на р. Печоре. Геологическое обследование показало, что этот канал также будет проходить в четвертичных отложениях.

Возникало опасение, что с сооружением Усть-Куломской и Усть-Войской дамб Вычегда и Печора обмелеют и станут на участках своего течения ниже дамб несудоходными. Чтобы этого не случилось, предусмотрено сооружение «компенсирующих» водохранилищ с гидроузлами: Сыктывкарским, Арабачским и Сольвычегодским — на Вычегде и Краснойгским, Усть-Усинским и Нарьян-Марским — на Печоре. Кроме того, для регулирования стока р. Ижмы предусмотрено строительство Верхне-Ижемского и Кедвинского гидроузлов. Между Ухтой и Покчей Камско-Вычегодско-Печорское водохранилище будет ограждено Нибель-Ижемской дамбой, чтобы воспрепятствовать непосредственному соединению вод Печоры с водами Ижмы.

В составе Камско-Вычегодско-Печорского водохозяйственного комплекса возможно строительство следующих гидроэлектростанций: в Усть-Ижме, Арабаче, Озеле, Паламыше и Сольвычегодске.

Следует еще сказать несколько слов о выборе отметок нормального подпорного горизонта для водохранилищ. За основу принимается пока отметка 127 м, которая может быть в случае надобности повышена до 132 м. При отметке 132 м будут затоплены все сельскохозяйственные угодья в районе Камско-Вычегодско-Печорского комплекса, при отметке 127 м будет затоплено примерно 50%, а при 125 м — около 1/3 сельскохозяйственных угодий. Окончательно отметка нормального подпорного горизонта определится в результате экономического сопоставления вариантов.

Для последующего увеличения объема перебрасываемого стока намечена предварительная схема дальнейшего присоединения к Камско-Вычегодско-Печорскому водохранилищу через Усть-Куломскую его часть рек Вишеры, Выми, Мезени, Вашки, Пинеги, Локчима, Сысолы и Лузы путем устройства на них гидроузлов и прорытия каналов на водоразделах. По схеме этой дополнительной переброски можно будет использовать еще 25,2 млрд. м³ стока северных рек, т. е. общий объем ежегодно перебрасываемого стока превысит 60 млрд. м³.

Строительство сооружений Камско-Вычегодско-Печорского водохранилища намечается на ближайшие пятилетия. Рассчитано оно на 10 лет. Наполнение водохранилища произойдет за 5 лет. В конце текущего пятилетия необходимо приступить к подготовке и расчистке от леса чаши водохранилищ, к переселению колхозов и перенесению населенных пунк-

тов и промышленных предприятий, попадающих в зону затопления. В связи с залесенностью чащи водохранилищ необходима организация ряда новых леспромхозов в районах гидроузлов. Сумма капиталовложений в строительство Камско-Вычегодско-Печорского водохранилища составит 6,24 млрд. руб. (9).

В связи с предстоящим затоплением территории будущих водохранилищ, необходимо ускоренно провести детальное изучение геологии, геоморфологии, необходимо изучение почвенного покрова, растительного и животного мира района водохранилищ, чего нельзя будет уже сделать после затопления. Следует выявить запасы полезных ископаемых в зоне затопления, возможные способы их будущей разработки. Это в первую очередь касается угленосных и нефтеносных площадей, а также месторождений соли, серы и других полезных ископаемых.

Особое внимание при строительстве гидроузлов Камско-Вычегодско-Печорского комплекса должно быть уделено вопросам затопления и подтопления сельскохозяйственных угодий. В условиях Коми АССР наиболее ценные в сельскохозяйственном отношении земли — луга, пастбища, в некоторых случаях пашни — расположены в пойменных частях долин рек. Установлено, что почвы пойм северных рек в 2—2,5 раза богаче питательными веществами, чем почвы надпойменных террас и водоразделов. Поэтому в условиях Коми АССР значительно осложняется задача компенсации затопляемых пойменных угодий равноценными земельными участками выше линии затопления. Образование зоны подтопления также явится отрицательным фактором, так как повысит заболоченность территории, прилегающей к водохранилищам. В этом состоит местная специфика в решении задачи затопления и подтопления по сравнению с южными районами СССР (Поволжье и др.). Переброска части объема стока северных рек в Волгу резко улучшит режим работы гидроэлектростанций Камского и Волжского каскадов.

В проектах гидроэлектростанций на Волге и Каме предусмотрено, что не все турбины будут действовать круглосуточно. На полную мощность эти станции будут работать обычно в вечерние часы, когда ощущается особенно большая потребность в электроэнергии. Это объясняется тем, что в связи с частыми засухами в Поволжье, когда суховеи уносят миллионы тонн ценнейшей влаги, необходимо очень экономно расходовать воду. Если объему стока Волги в 250 млрд. м³ добавить 42 млрд. м³ стока северных рек, то будет достигнут значительный эффект. Большинство турбин гидроэлектростанций Волги и Камы сможет работать круглые сутки. Это даст стране дополнительно около 12 млрд. квт-ч энергии в год — примерно выработку электростанции, по мощности равной Куйбышевской ГЭС. В то же время капиталовложения в строительство Камско-Вычегодско-Печорского комплекса в 2 раза меньше, чем в строительство Куйбышевской ГЭС.

Воды Печоры и Вычегды, кроме выработки дополнительного количества электроэнергии будут использованы для орошения и обводнения земель Поволжья, а влившись в Каспийское море, поддержат его уровень, который за последние 25 лет понизился почти на 2 м.

Водохранилища и каналы рассматриваемого комплекса создадут около 800 км новых глубоководных путей и позволят перевозить грузы сквозным путем из Черного и Каспийского морей в Баренцево. Сплавать лес из Коми АССР можно будет как на север, так и на юг. Дешевым водным транспортом печорские угли будут доставляться на юг промышленного Урала, а оттуда встречным потоком пойдут калийные

соли для нужд сельского хозяйства, железная руда для будущей черной металлургии Коми республики, различные промышленные товары.

Значительная территория водохранилищ и «речных морей» может быть использована для развития рыбного хозяйства на базе местных видов и акклиматизации новых видов рыб. При этом следует учесть режим уровней водохранилищ, так как известно, что колебания уровня воды весной (особенно в сторону понижения), превышающие 0,3 м, препятствуют нормальному нересту большинства пород рыбы и приводят к тому, что отложенная на прибрежной растительности икра при падении уровня воды погибает (6). Особое внимание нужно обратить на возможное нарушение условий нереста семги, нельмы, сиговых и других рыб, являющихся в настоящее время основными промысловыми рыбами для рыбохозяйств северных районов Коми АССР и Ненецкого национального округа.

Изменится климат районов, прилегающих к водохранилищам. Уменьшится его континентальность: зима будет менее сурова, а лето более прохладное и влажное.

Сооружение гидроэлектростанций Камско-Вычегодско-Печорского комплекса сыграет огромную роль в развитии народного хозяйства Коми республики.

Одним из самых крупных потребителей электроэнергии, получаемой от гидроэлектростанций, будет Печорская железная дорога. Сейчас железнодорожный транспорт уже не справляется с вывозом угля, леса, газовой сажки, нефтепродуктов и ввозом металла, горного оборудования, сельскохозяйственных машин, станков, продуктов питания, промышленных товаров и других грузов. Провозная способность Печорской дороги будет несколько повышена с вводом в эксплуатацию вторых путей. Но полностью справиться с нагрузкой Печорская железная дорога будет лишь после перевода на электротягу. При электротяге наряду с увеличением пропускной способности уменьшится себестоимость тонно-километра, сократится численность и состав бригад, удлинится срок службы верхнего строения пути, улучшатся условия труда железнодорожников.

Большое количество дешевой электроэнергии будет передано для нужд горной и лесной промышленности Коми АССР. Благодаря широкой электрификации удастся достигнуть больших успехов в области механизации тяжелых и трудоемких работ, значительно повысится производительность труда.

Наличие в будущем мощной электроэнергетической базы позволит создать в республике электроемкие производства. Целесообразно в дальнейшем в Ижме на базе кольских нефелинов организовать производство алюминия, в Печоре построить металлургический завод. Получат развитие такие энергоемкие отрасли промышленности, как целлюлозно-бумажная, химическая, производство искусственного волокна.

С вводом в эксплуатацию крупных печорских и вычегодских гидроэлектростанций и с электрификацией Печорской железной дороги появится реальная возможность создания на территории Коми АССР Печоро-Уральской электроэнергетической системы, которая может быть подключена к системе Уралэнерго. В дальнейшей перспективе с окончанием строительства Нижне-Обской ГЭС, по мощности равной Сталинградской и Куйбышевской ГЭС, а по выработке электроэнергии — Сталинградской, Куйбышевской и Саратовской, вместе взятым, Печоро-Урало-Обская

электроэнергосистема, расположенная на стыке Европейской и Западно-Сибирской высоковольтной сети, позволит объединить эти две сети в одно целое.

Литература

1. Бессонов Б. В. Поездка по Вологодской губернии в Печорский край к будущим водным путям на Сибирь. СПб, 1909. 2. Варламов Г. И. Северо-Екатерининский канал. Изв. Коми филиала ВГО, вып. 3, 1955. 3. Витязева В. А. Коми АССР. Коми книжное издательство, Сыктывкар, 1956. 4. Жук С. Я. Реки текут вспять. Комсомольская правда, 1 января 1956. 5. Иогансон Е. Г. Краткий очерк Печорского края. СПб, 1912. 6. Кусков Л. С. Водное хозяйство крупных гидроузлов и судоходных каналов. Речиздат, М., 1951. 7. Общее описание вариантов исследуемой схемы переброски стока северных рек в бассейн р. Волги (рабочий материал). Ленинградский филиал Гидропроекта. Рукопись, Л., 1955. 8. Соображения о влиянии переброски стока рек Вычегды и Печоры на энергетику Камско-Волжского каскада гидроэлектростанций. Ленинградский филиал Гидропроекта. Рукопись, Л., 1954. 9. Технико-экономический доклад по схеме переброски стока северных рек в бассейн Камы и Волги. Ленинградский филиал Гидропроекта. Рукопись, Л., 1956 г.

А. И. ПЕРШИНА

СТРАТИГРАФИЯ ГОТЛАНДИЯ И ДЕВОНА БАСЕЙНОВ РЕК БОЛЬШОЙ СЫНИ И ВАНГЫРА (южная часть гряды Чернышева)

Материалом для настоящей статьи послужили исследования, выполненные автором в 1953—54 гг. в бассейнах рр. Большой Сыни и Вангыра и возвышенности Гылыча-чугра (водораздел верховий рр. Вангыра и Косью). В статье даются стратиграфические схемы готландия и девона.

Работы велись под руководством проф. А. А. Чернова. Фауна обрабатывалась следующими лицами: фораминиферы — Е. А. Рейтлингер, брахиоподы — В. Н. Крестовниковым и автором, табуляты — В. Ф. Барской и частично автором.

Автор выражает свою признательность всем товарищам, принимавшим участие в данной работе.

Отложения готландия и девона изучены в естественных выходах по рр. Большой Сыне, Янью, Малой Сыне, Еджидью, Таблекаю, Вангыру, в верховьях р. Тырбылю и по одному из левых притоков последнего. Нами использованы также многочисленные расчистки и канавы, выполненные Северной комплексной геологической экспедицией в 1952—53 гг. в районе Гылыча-чугры. Отложения готландия встречаются на всех указанных реках, девона — на рр. Большой Сыне, Еджидью, Вангыре и в возвышенности Гылыча-чугра.

Готландий

В бассейне р. Большой Сыни отложения готландия впервые были выделены А. А. Черновым (7), которым к уинлокскому ярусу отнесены вторичные доломиты с *Halysites* и к лудловскому ярусу — известняки с богатой фауной табулят, брахиопод (*Rhynchonella*, *Spirifer*) и остракод (из рода *Leperditia*).

Е. В. Воинова (1), исследовавшая бассейн р. Большой Сыни летом 1932 г., силур выделяет только по р. Богатырьёлю и несколько ниже ее устья по Большой Сыне, а все остальные выходы силура относит к среднему и верхнему девону.

Более детальная стратиграфия готландия была дана Г. А. Черновым, посетившем бассейн р. Большой Сыни летом 1943 г. Он выделяет уинлокский и лудловский ярусы и несколько литологических толщ. Готландий р. Вангыра описывается впервые.

Отложения готландия бассейнов рр. Большой Сыни и Вангыра представлены лландоверским, уинлокским и лудловским ярусами, как было предложено на совещании по унифицированной схеме Урала (6). Даунтонский ярус в настоящей работе не выделяется как не имеющий достаточно ясного фаунистического определения. Названия выделенных

свит впервые были приняты автором в 1950 г. при описании отложений готландия правобережья средней Печоры.

Лландоверский ярус (S_1^2). В пределах исследованной площади ордовикские отложения не встречены. Разрез готландия в бассейнах рр. Большой Сыни и Вангыра начинается с темно-серых мелкокристаллических доломитов с кальцитовыми и доломитовыми жилками, заключающими слои черного мелкокристаллического известняка с ветвистыми *Amphiroga*. Амфиоровые известняки на р. Вангыре подстилаются слоистыми тонкозернистыми доломитами. Выше по разрезу амфиоровые известняки и доломиты сменяются брекчированными доломитами с фауной уинлокского типа. Видимая мощность отложений лландоверского яруса около 115 м.

Амфиоровые и слоистые доломиты бассейнов рр. Большой Сыни и Вангыра литологически сопоставляются с синхроничными отложениями р. Косью, которые считаются идентичными фаунистически охарактеризованным отложениям лландоверского яруса р. Кожим (8,9).

Уинлокский ярус (S_2^2). К уинлокскому ярусу отнесены темно-серые до черных вторичные доломитовые брекчии, брекчированные вторичные доломиты, слоистые доломиты и различные известняки с прослойками глинистого и известковисто-глинистого сланца, общей мощностью около 600 м. В ярусе выделены филиппельская и седьельская свиты.

Филиппельская свита разделена на две литологические толщи. Нижняя толща сложена массивными серыми и черными углистыми яснокристаллическими, нередко разнозернистыми, вторичными доломитовыми брекчиями и брекчированными доломитами с многочисленными доломитовыми, доломитово-кальцитовыми и доломитово-кварцевыми жилками. В доломитах много желваков черного кремня, иногда окремнена и фауна.

В доломитовых брекчиях, переслаивающихся с пластами вторичного доломита, богатого фауной брахиопод, кораллов, табулят, трилобитов, обломки сложены более светлым и более тонкозернистым (до 0,2 мм), чем цемент (до 0,5 мм) доломитом, и имеют угловато-округлые или округлые очертания не всегда с резкими контурами ввиду сильной метаморфизации пород.

Брекчии перекристаллизации и брекчированные доломиты развиты на р. Вангыре и Гылыча-чугре. От доломитовых брекчий они отличаются тем, что в последних цемент и обломки сложены разным материалом (обломки темно-серым, микро- и мелкокристаллическим доломитом, цемент — белым крупнокристаллическим доломитом, разнозернистым кварцем и реже кальцитом) и обломки имеют резко угловатые или треугольные очертания, иногда вокруг обломков образовались полосы вторичной перекристаллизации.

Возраст выделенных пород определяется по находкам *Halysites simplex* Zamlе, *Palaeofavosites forbesiformis* var. *porosa* Sok., *Mesofavosites alveolitoides* Sok., *Favosites gothlandicus* Lam., *Spirifer* sp., *Pentamerus* sp., *Actinostroma* sp. Общая мощность толщи около 500 м.

Верхняя толща филиппельской свиты представлена слоистыми серыми и темно-серыми мелкокристаллическими доломитами с остатками трубчатых водорослей и ходами червей, которые в низ, постепенно переслаиваясь, переходят в брекчированные вторичные доломиты. Доломиты плитчатые с линейной, разветвляющейся или неровной извилистой слоистой текстурой. В более светлых прослоечках (от нескольких мм до нескольких см) совместно с многогранными кристаллами доломита (до 0,4 мм) присутствуют многочисленные шестигранные кристаллы кварца

(до 15%). Возраст толщи определяется условно по ее нахождению между фаунистически охарактеризованными доломитами и известняками с уинлокской фауной. Мощность толщи на р. Большой Сыне 45—50 м, на р. Малой Сыне 38—40 м и на р. Вангыре 35 м.

В седьельскую свиту уинлокского яруса выделены тонкоплитчатые (до 15 см) глинистые, органические и органогенно-обломочные известняки, известковисто-глинистые и глинистые сланцы, общей мощностью до 35—40 м. Разрезы свиты встречены в ряде пунктов на рр. Большой Сыне и Вангыре, а также на вершине Гылыча-чугры.

Тонкоплитчатые микро- и мелкокристаллические известняки сложены слегка округлыми многогранными кристаллами кальцита, иногда с примесью тонкого терригенного материала или ромбоэдрическими кристаллами вторичного доломита. Некоторые пласты (до 1 м и более) переполнены шаровидными и толстоватыми табулятами, брахиоподами, остракодами, реже трилобитами и мшанками. Из фауны присутствуют: *Conchidium* cf. *triangulum* Khod., *Lissatrypa* cf. *penites* Khod., *L.* cf. *linguata* Buch., *Protathyris* cf. *didima* Dalm., *Murchisoniana demidoffi* Vern., *Spirifer* cf. *parvulus* Tschern., *Cantrillia minima* Bulv., *Heliolites decipiens* Mc Coy, *Favosites* aff. *fungites* Sok., *F. forbesi* M. Edw. et Haime, *Syringopora*, мелкие гастроподы, членики криноидей.

Лудловский ярус (S_3^2). Нижняя граница лудловского яруса не отчетлива, благодаря постепенному переходу известняков с фауной уинлокского типа в известняки с лудловской фауной. Контакт лудловского яруса с более молодыми отложениями чаще тектонический, ввиду чего его выходы сближены с франскими известняками (на р. Большой Сыне у Богатырьёля и на р. Еджыдью), или артинскими известняками (Малая Сыня).

В лудловском ярусе выделены гедкыртинская и овинпармская свиты.

Гедкыртинская свита делится на две литологические толщи. Нижняя толща представлена плитчатыми (от 5 см до 1,1 м) микро- и мелкокристаллическими известняками, заключающими пласты зоогенного (брахиоподового, брахиоподово-табулятового, строматопорового) и фитогенного (строматолитового) известняков. В них присутствуют *Spirifer* (*Delthyris*) *magnus* Kozl., *Protathyris praecursor* Kozl., *Dayia* sp., *Lissatrypa* sp., *Syringopora* ex gr. *fascicularis* L., которые характерны для основания лудловского яруса Подolini (4).

В верхней части разреза наблюдается переслаивание глинистого органогенного известняка с мелкими брахиоподами (*Spirifer*, *Delthyris*), глинисто-известковистого (иногда алевролитистого) и глинистого (часто сильно углистого и листоватого) сланцев. Мощность толщи около 39—45 м.

Верхняя толща гедкыртинской свиты характеризуется распространением линейно-слоистых доломитов, широко развитых на Печорском Урале. На Щугоре они описывались Е. Д. Сошкиной (2) как доломиты с «ленточной» текстурой. На р. Большой Сыне у Богатырьёля слоистые доломиты образуют пять приостренных (с углами 50—60°) антиклинальных складок. Они сложены тонкозернистым (0,001—0,01 мм) доломитом и прослойками (в пределах мм) более крупнозернистого (до 0,1—0,15 мм) доломита. Линейно-слоистая текстура доломитов нередко нарушена, образованы петли и узоры или микробрекчии, свидетельствующие о подводных микрооползнях или частых изменениях наддонных течений. Иногда линейная слоистость уничтожена роющими или ползающими животными. Доломиты встречаются среди палеонтологически охарактер-

ризованных лудловских известняков. Мощность толщи из-за сложной тектоники определяется условно, она, по-видимому, не превышает 150—200 м.

Овинпармская свита. Слои овинпармской свиты составляют верхнюю часть лудловского яруса. Ее выходы встречены у р. Богатырьеля и ниже Верхних ворот на р. Большой Сыне, на р. Малой Сыне — в контакте с нижней пермью, на р. Еджидью — в контакте с франскими известняками, на р. Вангыре — ниже его колена и в ряде точек на Гылыча-чугре. Овинпармская свита расчленена на три литологические толщи.

Нижняя толща сложена серыми и темно-серыми глинистыми, иногда слабо доломитизированными, микро- и мелкокристаллическими известняками с брахиоподами, мелкими гастроподами, кораллами, табулятами, среди которых определены *Atrypa ex gr. granulifera* Barr., *Avicula* sp., *Spirifer* cf. *parvulus* Tschern., Sp. (*Crispella*) sp., *Stropheodonta ex gr. costatula* Barr., *Schellwienella* cf. *pecten* L., *Streptorhynchus* sp., *Uncinulus* cf. *nucleolatus* Hall., *Favosites* aff. *fungites* Sok., *F. coreaniformis* Sok., *F. forbesi* M. Edw. et Haime, *Rugosa*. На р. Вангыре известняки более глинистые, иногда алевролитистые, и беднее фауной. На Гылыча-чугре по дну сухих ручейков известняки переполнены раковинами: *Atrypa ex gr. granulifera* Barr., *Spirifer* sp. Мощность 25—28 м.

Средняя толща. На р. Большой Сыне разрез средней толщи овинпармской свиты начинается с глинистых известняков с прослойками мергелей (от 0,4 м до 1,5 м), алевролитистого и глинистого сланцев с прослойками (до 2—7 см) углисто-глинистой, иногда сильно ожелезненной, породы. Выше залегают темно-серые мелкокристаллические известняки, отдельные плитки которых переполнены брахиоподами: *Mutationella podolica* (Kozl.), *Atrypa reticularis* L., *Protathyris praecursor* Kozl., *Parmorthis elegantuloides* (Kozl.), *Stropheodonta subinterstitialis* Kozl., *Platyrhynchus simplex* (Kozl.). Мощность указанных слоев около 30 м.

Разрез кончается тонкоплитчатыми темно-серыми мелкокристаллическими известняками с *Spirifer* (*Nowella*) *laeviplicatus* Kozl., *Rhipidomella* cf. *frequens* Kozl., мощностью до 5 м.

На Гылыча-чугре известняки сильно рассланцованы и серицитизированы, в верхней части пересланцаются с аргиллитами и глинисто-известковистыми сланцами. В известняках и сланцах присутствуют *Spirifer* (*Delthyris*) cf. *magnus* Kozl., *Nucleospirifer* cf. *robusta* Kozl., *Lissatrypa* sp. Мощность описываемых слоев на Гылыча-чугре 25—32 м.

Верхняя толща овинпармской свиты характеризуется микрозернистыми доломитами, мергелями и глинистыми сланцами, иногда аргиллитовыми, с пластами тонкоплитчатого органогенного известняка. Принадлежность их к лудловскому ярусу определяется по находкам *Mutationella podolica* (Kozl.), *Spirifer* sp., тентакулитов. На пересланцающихся слоях доломитов, мергелей и сланцев лежит толща (на Большой Сыне до 100 м) темно-серого мелкокристаллического известняка без фауны, которая условно относится к готландию.

На Гылыча-чугре по естественным и искусственным обнажениям можно составить следующий разрез верхней толщи овинпармской свиты:

- на тонкоплитчатых мелкокристаллических известняках средней толщи лежат серые плотные мергели (10 м), которые, постепенно пересланцаваясь, переходят в серые плотные микрозернистые доломиты (12 м);
- доломит микрозернистый, сильно пористый с друзами. кальцита (5—7 м);

в) в северо-западной части возвышенности Гылыча-чугры на доломитах лежит толща темно-серого мелкокристаллического известняка с прослойками остракодово-гастроподового известняка и аргиллита (мощность прослоев 5—10 см).

Мощность темно-серого мелкокристаллического известняка, подстилающего известняковые брекчии, очень изменчива (от 0 до 55 м). Общая мощность верхней толщи овинпармской свиты на Гылыча-чугре от 28—34 м до 80 м и на р. Большой Сыне — около 120 м.

Девон (D)

Девонские отложения на р. Большой Сыне впервые были выделены А. А. Черновым (7). А. А. Чернов дал перечень пород, составляющих верхний девон, и совершенно верно отмечает постепенный переход их к нижнекаменноугольным отложениям. Последующими исследователями (1) к девону были отнесены также и отложения готландия (богатырская свита) или, наоборот, часть девона была отнесена к нижнему карбону (Г. А. Чернов).

В бассейнах рр. Большой Сыни и Вангыра в составе девона установлены нерасчлененный нижний и средний девон и отложения франского и фаменского ярусов, расчлененных до слоев и толщ (табл. 1). Исследованиями выявлены крупные перерывы в осадконакоплении девонского периода (в основании среднего девона и фаменского яруса). В обоих случаях перерыву предшествовали обломочные породы, а начало трансгрессии отмечается развитием базальных конгломератов и гравелитов.

Нерасчлененный нижний и средний девон ($D_1 + D_2$). К нерасчлененному нижнему и среднему девону отнесены следующие литологические толщи: нижняя известняково-брекчиевая, средняя песчаниковая и верхняя известняково-алевролитно-мергелистая. Возраст выделенных отложений определен условно по расположению их между фаунистически охарактеризованными слоями верхне-лудловского и нижнефранского подъярусов.

Нижняя известняковая толща (D_1 ?). На р. Большой Сыне (в нескольких км ниже Верхних ворот) на темно-серых мелкокристаллических, иногда углистых и слабо доломитизированных известняках, общей мощностью около 100 м, залегает 40—60-метровая толща известняковой брекчии. Брекчии по внешнему виду, благодаря их большой пористости, похожи на кавернозные известняки. Цемент в них сложен мелкокристаллическим кальцитом и реже мелкими кристаллами доломита (0,02—0,3 мм). Поры в брекчиях выполнены мелкозернистым вторичным кварцем с примесью обломочного карбоната. Обломки имеют резко угловатые или угловато-округлые очертания, разобщенные цементом. Обломки сложены микрозернистым известняком.

В возвышенности Гылыча-чугра на крайнем северо-западе сильно ноздреватые и пористые известняковые брекчии лежат на темно-серых мелкокристаллических известняках с мелкими остракодами и обломками криноидей. Выше по разрезу известняки постепенно сменяются ноздреватой известняковой брекчией. Величина и форма обломков в брекчиях весьма изменчивы в зависимости от стратиграфического положения пласта относительно кровли или подошвы пласта брекчиевых пород. В нижней части пласта брекчий наряду с крупными глыбами темно-серого известняка (до нескольких метров в длину) встречаются и более мелкие обломки. В верхней части разреза брекчии сложены разнородным

Сопоставление схем стратиграфии девона южной оконечности гряды Чернышева и правобережья средней Печоры с унифицированной схемой

Бассейн р. Вангыра	Бассейн р. Б. Сыни	Правобережье средней Печоры										Унифицированная схема				Отдел				
		Слон и свиты		Слон и свиты		Слон и свиты		Слон и свиты		Подъярус		Ярус								
Верхнефаменский подъярус	Плтиниккырттинские	Задонско-елецкие	Аскыньские	Гердьюские	Саргаевские	Кыновские	Овиндские	Чеславские	Малопатокские	Урачукские	Кедровские	Почечукская	Финляндская	Сотчелкырттинская	Бадьянская					
	Лёдские															Плтиниккырттинские	Лёдские	Данково-лебедаанские	Верхний	Фаменский
	Задонско-елецкие															Задонско-елецкие	Задонско-елецкие	Нижний	Фаменский	
	Аскыньские															Аскыньские	Аскыньские	Верхний	Фаменский	
Нижнефаменский подъярус	Задонско-елецкие	Аскыньские	Гердьюские	Саргаевские	Кыновские	Овиндские	Чеславские	Малопатокские	Урачукские	Кедровские	Почечукская	Финляндская	Сотчелкырттинская	Бадьянская	Эйфельский					
	Аскыньские															Аскыньские	Аскыньские	Верхний	Эйфельский	
	Гердьюские															Гердьюские	Гердьюские	Средний	Эйфельский	
	Саргаевские															Саргаевские	Саргаевские	Нижний	Эйфельский	
Аналоги кыновско-пашийских слоев	Кыновско-пашийские	Нерасчлененный средний и нижний девон	Кыновские	Овиндские	Чеславские	Малопатокские	Урачукские	Кедровские	Почечукская	Финляндская	Сотчелкырттинская	Бадьянская	Эйфельский	Кобленц-ский Желинский	Нижний					
	Кыновские															Кыновские	Кыновские	Верхний	Живетский	
	Овиндские															Овиндские	Овиндские	Нижний	Живетский	
	Чеславские															Чеславские	Чеславские	Верхний	Живетский	
Нерасчлененный средний и нижний девон	Нерасчлененный средний и нижний девон	Нерасчлененный средний и нижний девон	Кыновские	Овиндские	Чеславские	Малопатокские	Урачукские	Кедровские	Почечукская	Финляндская	Сотчелкырттинская	Бадьянская	Эйфельский	Кобленц-ский Желинский	Нижний					
	Кыновские															Кыновские	Кыновские	Верхний	Живетский	
	Овиндские															Овиндские	Овиндские	Нижний	Живетский	
	Чеславские															Чеславские	Чеславские	Верхний	Живетский	

составом — известняком, доломитом, мергелем и сланцами, обломки которых по размеру не превышают десяти сантиметров.

К востоку от описываемых выходов известняки, подстилающие брекчии, постепенно выклиниваются и на крайнем юго-востоке Гылыча-чугры известняковые брекчии лежат на доломитово-глинистомергелистой толще верхов лудловского яруса. Верхние слои брекчии сильно выветрелые, выщелоченные, обогащены вторичным доломитом, гидроокислами железа, вторичным кварцем и коллофаном. Мощность толщ брекчий около 40—45 м.

В брекчиях верхней части разреза минералого-петрографический характер обломков очень неоднороден. Более 60% обломков сложены темно-серым, светлеющим на выветрелой поверхности, микрозернистым доломитом с раковистым изломом, иногда слонстым мергелем и зеленым глинистым сланцем. Цемент сложен мелкокристаллическим кальцитом с примесью вторичного доломита, мелкозернистого кварца и микрообломочного известняка. В цементе присутствуют мелкие раковины остракод, обломки криноидей и остатки известковистых водорослей. Известняковые брекчии р. Большой Сыни условно относим к началу нижнего девона, так как они без видимого перерыва налегают на известняки верхне-лудловского подъяруса.

Средняя песчаниковая толща (D_2 ?). В исследованном районе песчаники встречены на р. Большой Сыне — в 2,5 км ниже Верхних ворот, на р. Вангыре — в нескольких пунктах на участке от волока до колена реки — и в возвышенности Гылыча-чугра. Основание песчаниковой толщи вскрыто только на р. Большой Сыне, где оно представлено крупнозернистым кварцевым песчаником с включениями мелких кварцевых гравиевидных галечек. Песчаник перекрывает брекчии с угловым несогласием (около 15°). В песчаниках нижней толщи много угловатых и полуокатанных обломков молочного, сахаровидного и прозрачного кварца размером до 1 см, окатанных обломков микрозернистого кварцита и кварца, встречаются отпечатки панцирных рыб и редкие обломки обуглившихся растений. В разрезе толщи видно постепенное уменьшение крупности зерен кварца снизу вверх (от 0,5—0,6 мм до 0,15—0,2 мм). В песчаниках зерна кварца угловатые (на р. Вангыре и на Гылыча-чугре), слегка окатанные с ровными или изрезанными краями, трещиноватые и нередко носят следы штриховки. Цементация слабая, поэтому на обнажениях накоплен песок толщиной слоя более 1 м. Цемент кремнистый или глинисто-кремнисто-железистый. Из аксессуарных минералов присутствуют апатит, турмалин, гранат, нефелин, моноклинный пироксен, полевой шпат, листочки слюды. Переход песчаников к вышележащим глинисто-карбонатным отложениям постепенный. Мощность толщ на р. Большой Сыне 70—80 м, на Гылыча-чугре не более 100—150 м.

Верхняя известняково-алевролитно-мергелистая толща. Выходы верхней толщи встречены только на рр. Большой Сыне и Вангыре. Нижняя часть толщ сложена часто переслаивающимися слоями глинистого и алевролитистого известняка, мергелей и сланцев (глинистого, известковисто-глинистого, мергелистого). Выше по разрезу наблюдается увеличение известковистости пород и прослоек глинистого сланца и резкое уменьшение в известняках терригенного материала (от 30—40% до 19—20%). В некоторых прослойках известняка много органического детрита (обломки раковин и игол брахиопод, остракод). Мощность толщ около 120—180 м.

Верхний девон (D_3) широко развит на рр. Большой Сыне и Вангыре. Один выход его имеется и на р. Еджыдью, где он находится

в контакте с визейскими известняками. Верхний девон р. Вангыра отличен от верхнего девона р. Большой Сыни, поэтому он описывается отдельно.

Верхний девон р. Большой Сыни по фауне брахиопод и фораминифер расчленен на франский и фаменский ярусы.

Франский ярус. Согласно унифицированной схеме, которая была предложена на последнем совещании в г. Свердловске (1956), франский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижнефранский подъярус. Нижняя граница подъяруса проводится условно в толще глинистых известняков и сланцев с *Cyrtospirifer*. К нижнефранскому подъярусу отнесены аналоги пашийско-кыновских слоев и саргаевские слои.

Аналоги пашийско-кыновских слоев сложены переслаивающимися пластами глинистого и микрозернистого известняка, глинистого, серицито-глинистого, глинисто-алевролитистого и мергелистого сланцев с прослойками органогенно-детритового известняка (до 10 см). Возраст определяется по фауне брахиопод *Cyrtospirifer murchisonianus* (Vern.) (non Kon), *Atrypa* ex gr. *aspera* Schloth., *Schizophoria* sp. Мощность слоев около 70—80 м.

Саргаевские слои на р. Большой Сыне представлены чистыми серыми и светло-серыми микро- и мелкокристаллическими известняками с *Lamellispirifer* cf. *novosibiricus* Toll., *Hypothyridina* cf. *salva* Mark., *Chonetipustula* cf. *ilmenica* Nal., мощностью 40—45 м и на р. Вой-Воже (правый приток р. Большой Сыни) — известняками с прослойками глинистого сланца и мергеля с *Syringopora* sp., *Hypothyridina* cf. *semilukiana* Nal., *Lamellispirifer* cf. *novosibiricus* Toll., *Crinoidea*, мощностью 50 м.

Среднефранский подъярус. Все породы среднефранского подъяруса отнесены к гердьюским слоям. Последние впервые были выделены автором при описании девонских отложений р. Щугор, в составе которых доманик не развит.

Нижняя граница среднефранского подъяруса (гердьюских слоев) проводится в толще известняков по исчезновению *Lamellispirifer* cf. *novosibiricus* (Toll.), верхняя — по исчезновению слоев глинистого и углисто-глинистого сланцев в разрезе франского яруса р. Большой Сыни.

Гердьюские слои сложены серыми и темно-серыми известняками, иногда сильно глинистыми, с прослойками глинистого и углисто-глинистого сланцев и мергелей. В известняках присутствуют *Cyrtospirifer tenticulum* Vern., *Cyrt. jeremejevi* (Vern.), *Cyrt. verneuili* (Murch.), *Pugnax* sp., примитивные фораминиферы, мелкие гастроподы. Мощность слоев около 60 м.

Верхнефранский подъярус. В составе верхнефранского подъяруса выделены аскыньские слои, расчлененные на две литологические толщи.

Аскыньские слои. Нижняя толща аскыньских слоев представлена серыми и светло-серыми микро- и мелкокристаллическими известняками, иногда с пятнами, замещенными мелкокристаллическим вторичным доломитом, с *Cyrtospirifer* aff. *tenticulum* Vern., *Plicatifera septentrientalis* Nal. Мощность нижней толщи 40 м.

Верхняя толща аскыньских слоев характеризуется плитчатыми серыми, иногда с зеленоватым оттенком ввиду серицитизации и хлоритизации, мелкокристаллическими брахиоподовыми и алевролитистыми известняками с *Adolfia ziczac* Roem., *Plicatifera meisteri* Reitz., *Pugnax* ex gr. *acuminata* Mart., *Pugnax pugnax* Mart., *Umbella bella* Masl., *Capidoides* cf. *буковае* Reitzl. В песчаных и алевролитистых известняках присутствует глауконит. Мощность толщи 15—17 м.

Фаменский ярус расчленен на два подъяруса.

Нижнефаменский подъярус. Нижняя граница проводится по появлению *Cyrtospirifer* ex gr. *archiaci* Murch., верхняя — по подошве слоев с массовыми *Endothyra communis* (Raus.) и *Quasiendothyra kobeitusana* Raus. (5). На р. Еджыдью и на р. Большой Сыне ниже Богатырьёля граница тектоническая. В составе нижнефаменского подъяруса описывается задонско-елецкие слои.

Задонско-елецкие слои расчленены на две литологические толщи.

Нижняя толща сложена алевролитистыми известняками с *Cyrtospirifer* ex gr. *archiaci* Murch., *Camarotoechia* ex gr. *griasica* Nal., *C. livonica* Buch., *Parathuramina gekkeri* Antr., *P. bella* Reitzl., *P. spinosa* Lip., *P. suleimanovi* Lip., *Girvanella problematica* Nich. et Eichw., мощностью 8 м, и вторичным мелкокристаллическим доломитом с жилками (до 3 см) асфальтита и микрозернистым фораминиферовым известняком, общей мощностью 16 м.

Верхняя толща представлена серыми и светло-серыми фораминиферовыми микро- и мелкокристаллическими известняками, иногда слоистыми, с участками, в которых известняки пятнами или полностью замещены вторичным доломитом. В известняках присутствуют водоросли *Elvania*, фораминиферы *Parathuramina suleimanovi* Lip., *P. bicamerata* E. Вук., *Umbella* sp. Мощность толщи 25—27 м.

Верхнефаменский подъярус. В верхнефаменском подъярусе описываются лекдские и плитниккыртинские слои, впервые данные автором для характеристики верхнефаменских отложений правобережья средней Печоры. Нижняя граница верхнефаменского подъяруса проводится по появлению *Endothyra communis* Raus.

Лекдские слои сложены известняками, частью замещенными вторичным доломитом, включающими *Endothyra communis* Raus., *Parathuramina baitugensis* Reitzl., *P. dagmarae* var. *crassithecica* Reitzl., *P. lipina* Antr., *Radiosphaera basilica* Reitzl. и известковистые водоросли. В верхней части развиты микрозернистые, оолитовые, мелкообломочные известняки. Мощность слоев 70 м.

Плитниккыртинские слои расчленены на: а) нижнюю известняковую толщу с *Astarte socialis* Eichw., *Bisphaera angulata* Reitzl., *Parathuramina dagmarae* Reitzl., *Rauserina notata* Antr., *Lagenamina sheshmae* Antr., мощностью 42 м; б) среднюю толщу перекристаллизованных, узорчатых, косослоистых и микробрекчневых известняков с *Endothyra communis* Raus., *Dentallina irregularis* var. *aequalis* Lip., *Vicinesphaera sequalida* Antr., *Eogeinitzina devonica* Lip., *Caligella borovcensis* Antr., *Nodosinella*, мощностью 18 м; в) верхнюю толщу микрозернистых известняков, которые в нижней части включают *Endothyra communis* Raus., *Parathuramina suleimanovi* var. *stellata* Lip., *Paracalligella* sp., *Sphaerella* sp., их мощность 8—10 м.

В верхнем девоне р. Вангыра выделены франский и фаменский ярусы.

Франский ярус. Аналог пашийско-кыновских слоев представлены тонкоплитчатыми глинистыми микрозернистыми известняками с *Cyrtospirifer* ex gr. *murchisonianus* (Vern.) (non Kon.), *Striatopproductus* sp., переслаивающимися с мергелистыми и глинистыми сланцами. Видимая мощность слоев 40 м.

Фаменский ярус расчленен на нижний и верхний подъярусы.

Нижнефаменский подъярус. На размытой поверхности пашийско-кыновских слоев лежит пятиметровая толща известнякового конгломе-

рата, которая покрывается мелкокристаллическими известняками с *Plicochonetes* (*Chonetes*) ex gr. *napus* Vern. Эта форма описывалась А. И. Ляшенко, В. Н. Крестовниковым и А. Н. Сокольской из задонско-елецких слоев Байтуганской опорной скважины (3).

Выше по разрезу идет переслаивание плитчатых темно-серых мелкокристаллических известняков с *Plicochonetes* (*Chonetes*) ex gr. *napus* Vern., известняковых брекчий (от 0,7 м до 15 м), известняков с *Rugosa* с прослойками черного кремня, известковисто-глинистых и глинистых сланцев с известковистыми конкрециями, общей мощностью около 45 м.

Верхнефаменский подъярус. Разрез начинается тонкоплитчатыми мелкокристаллическими известняками с желваками и прослойками черного кремня и с *Liorhynchus ursus* Nal. Выше по разрезу наблюдается частое переслаивание известняков (15 м) с прослойками кремня, известковисто-глинистого, алевролита-глинистого, углисто-глинистого и глинистого сланцев и пластов известняковой брекчии (до 10 м). Из фауны присутствуют *Endothyra communis* Raus., *Parathuramina suleimanovi* var. *stellata* Lip., *Bisphaera malevkensis* Bir., известковистые водоросли *Paracalligella* и *Sphaerella*. Из верхней толщи известняков В. Н. Крестовниковым определены *Plicochonetes* sp., *Productella* sp., *Chonetipustula* sp. и другие. Мощность верхнефаменского подъяруса около 87 м.

Литература

1. Воинова Е. В. Геологические исследования в Печорском крае, в бассейне Большой Сыны-ю летом 1932 г. Тр. Центр. научно-исследов. геол.-раз. ин-та, вып. 69, 1936.
2. Добролюбова Т. А. и Сошкина Е. Д. Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 123 (Северный Урал). Тр. Лен. геол.-гидрогеод. треста, вып. 8, 1935.
3. Новожилова С. И. Брахиоподы девона Куйбышевской и Чкаловской областей. В кн.: Брахиоподы девона Волго-Уральской области. Тр. ВНИГРИ, нов. серия, вып. 88, 1955.
4. Никифорова О. И. Стратиграфия и брахиоподы силурийских отложений Подолни. Тр. ВСЕГЕИ. Госгеолтехиздат, 1954.
5. Першина А. И. О границе девона и карбона в Печорском Урале. Тр. Коми филиала АН СССР, № 4, 1956.
6. Совещание по унификации стратиграфических схем Урала и соотношению древних свит Урала и Русской платформы, проводившееся в г. Свердловске 13—18 февраля 1956 г. Тезисы доклада. Изд. АН СССР и Министерства геологии и охраны недр СССР, 1956.
7. Чернов А. А. О геологических исследованиях в 1926 г. в бассейне Большой Сыны и Лун-вожа (листы 122 и 123). Отчет о деятельности геологического комитета за 1925—26 гг. Изв. Геол. ком-та, т. 46, № 8, 1927.
8. Чернов А. А. Геологическое строение бассейна Косью в Печорском крае по исследованиям 1925 г. Изв. Геол. ком-та т. XLVI, № 8, 1928.
9. Чернов А. А. и Чернов Г. А. Геологическое строение бассейна р. Косью в Печорском крае. Изд. АН СССР, М., 1940.

А. М. ВЯТКИНА

К МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РЕЧНЫХ ДОЛИН БАСЕЙНА р. ВИШЕРЫ (притока среднего течения р. Вычегды)

Материалом для настоящей статьи послужили наблюдения, произведенные автором в 1955 г. по заданию Коми филиала АН СССР в связи с изучением водно-энергетических ресурсов бассейна среднего течения Вычегды в целях их использования для электрификации лесной промышленности. Объектом указанных наблюдений явились некоторые притоки Средней Вычегды, изучавшиеся с точки зрения геоморфологических особенностей, выяснение которых было необходимо для обоснования правильного расположения створов намечающихся здесь гидроузлов.

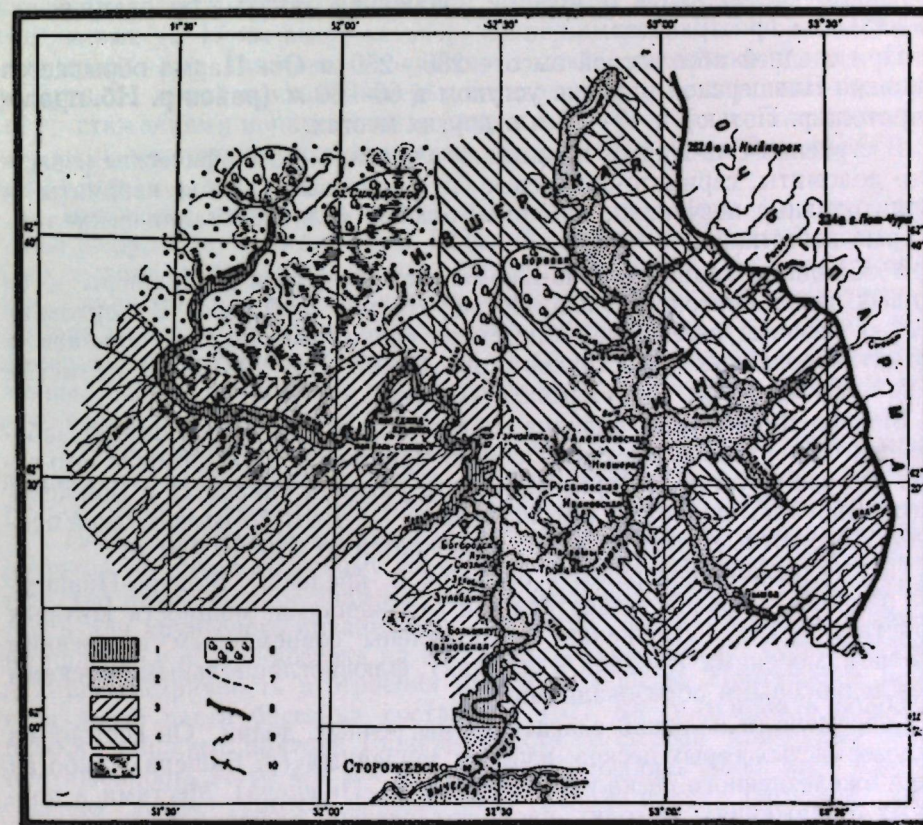


Рис. 1. Схема морфологии бассейна р. Вишеры.

Типы речных долин: 1) узкие эрозионно-аккумулятивные долины с крутыми бортами, 2) широкие аккумулятивные долины с пологими бортами, 3) подораздельные участки с неглубоким залеганием коренных пород дочетвертичного возраста, 4) подораздельные участки с мощным развитием четвертичных отложений, 5) озерно-аккумулятивная ледниковая равнина, 6) территории с развитым холмисто-моренным рельефом, 7) предполагаемая граница зоны с мощным развитием четвертичных отложений, 8) уступ Очь-Пармы (Тимана) к Вишеро-Нившерской равнине, 9) створы перспективные для проектно-изыскательских работ в связи с гидротехническим строительством, 10) пороги.

Обследованный район, расположенный по правобережью среднего течения Вычегды, занимает площадь 8750 км². Географические координаты его 61°55'—62°31' с. ш. и 51°10'—53°20' в. д. (рис. 1).

Наше описание касается только части течения р. Вишеры, протяжением около 140 км (из 257 км общей длины этой реки), и р. Нившеры до 135 км от ее устья. Притоки этих двух рек (Очью, Одью, Потью, Лопью, Лымва и др.) исследовались автором только в их нижних течениях и вблизи лесозащитных полос.

В орографическом отношении бассейн р. Вишеры состоит из двух резко отличных областей. Северо-восточная часть его относится к южной оконечности Тиманского кряжа и носит название Очь-Пармы, а вся остальная территория бассейна р. Вишеры представлена Вишеро-Нившерской равниной. Граница между Тиманом и Вишеро-Нившерской равниной лежит, по Воллосовичу (2), в верховьях рек Лопью, Потью и Очью.

С Очь-Пармы берут начало наиболее значительные левые притоки Нившеры: Очью, Потью и Лопью. Поверхность этой части бассейна Нившеры представляет слабо холмистую возвышенность, вытянутую, согласно общему простиранию пород, с северо-запада на юго-восток. На общем фоне плато наблюдаются отдельные понижения, занятые болотами и заболоченными пространствами.

При средней абсолютной высоте 230—250 м Очь-Парма обрывается к Вишеро-Нившерской равнине уступом в 60—80 м (район р. Иб, правого притока р. Потью) и 40—50 м в других местах.

В строении Очь-Пармы принимают участие метаморфические известняки, доломиты, серицито-кварцевые и филитовые сланцы, кварциты и кварцитовидные песчаники, каменноугольные мелкокристаллические темно-серые известняки.

У западного подножия Очь-Пармы лежат истоки р. Нившеры и ее крупных левых притоков: Очью, Потью, Лымвы и Лопью. В верховьях этих рек развиты скалистые обнажения серицито-глинистых сланцев и доломитизированных известняков (рр. Очью, Потью), либо пермских красноцветных пород (рр. Лымва и Лопью).

Вишеро-Нившерская равнина представляет полого-волнистую заболоченную поверхность, имеющую общий наклон от Очь-Пармы к юго-западу, в сторону устья р. Вишеры. На юге равнина сливается с Волжско-Северо-Двинским водоразделом, на западе — с Вымско-Вычегодской равниной. Абсолютные отметки высот изменяются от 120 до 160 м.

Подстилающая поверхность бассейна в пределах Вишеро-Нившерской равнины сложена четвертичными отложениями, мощность которых возрастает к югу. Отложения представлены современным и древним аллювием, моренами (нижняя и верхняя), флювиогляциальными песками и межледниковыми образованиями.

Современный аллювий слагает поймы речных долин. Он состоит из среднеречных серых песков, изредка заиленных (р. Вишера), либо из слегка ожелезненного песка и торфяников (р. Нившера). Местами в пойменных обнажениях выходят слои оруденелых аллювиальных песков желто-охристого или даже черного цвета.

Древний аллювий, состоящий из грубых косослоистых кварцевых песков, часто с прослоями серых глин (р. Нившера у д. Пасвомяна), слагает верхние террасы.

Флювиогляциальные отложения (галечниковые пески с редкими валунами) заандрового типа широко представлены на водоразделах и в верховьях р. Вишеры и Нившеры.

Верхняя морена состоит из красно-бурой и темно-красной глины с редкой галькой кремня, диабазы, гранита и др. пород. Выходы верхней морены на дневную поверхность имеются в районе сс. Нившеры и Большелуга.

Нижняя морена выходит в виде береговых обнажений по р. Вишере между устьем р. Ковью и д. Ивановской, а также по р. Нившере между с. Нившерой и д. Пасвомян. Нижнеморенные отложения представлены темно-серыми глинами с крупными валунами кремня, диорита и глинисто-серицитовых сланцев, известняков с фауной карбона и девона, юрских сланцев и др. Нижнюю морену подстилают межледниковые желтовато-серые, темно-серые сланцеватые глины и мелкозернистые серые пески с линзами гравия. Выходы этих отложений встречаются по р. Лопью в 5—6 км выше ее устья, по р. Вишере близ устья р. Ковью и у д. Зулебдино.

Коренные породы, покрытые четвертичными отложениями, имеют ряд выходов в обнажениях в долине р. Вишеры. Они представлены пермскими и реже триасовыми породами.

По неопубликованным данным Тесленко, Раюшкина и О. Солищева (4, 5), к пермским породам, слагающим район, относятся чередующиеся слои коричневых, красных и желтых мергелей с зеленовато-голубыми известняками (в 17 км выше устья р. Вишеры), глины и мергели коричневато-красных, зеленовато-голубых оттенков раскраски (ниже устья р. Пугдым, левый приток Вишеры, в низовьях р. Ковью), глины и мергели со стяжениями конкреционного характера, представленными розовыми и серыми мергелистыми доломитами (между притоками Вишеры-Пугдым и Бур-Ель).

Триасовые отложения распространены в верховье Вишеры, выше устья р. Бур-Ель, и по рр. Еню, Верхний Денис-Ель, Нижний Денис-Ель. Они состоят из серых или ярко-красных глин, песчаников и конгломератов. Глинистые или известковистые серые и зеленые песчаники часто содержат гальки кремневых, яшмовидных, роговиковых и др. пород. Конгломераты, состоящие из галек в 0,5—3 см в поперечнике и сцементированные песчано-глинистым или известковым материалом, имеют зеленовато-серый и зеленый цвет.

По рр. Лымве, Одью и Очью, ближе к Локчимскому водоразделу, встречаются небольшие выходы среднеюрских светло-серых песков и темных глин с гнездами лигнита и конкрециями серного колчедана.

Таким образом, преобладающая часть территории района сложена разными по литологическому составу осадочными породами. Это обстоятельство имеет важное значение для формирования водоносных горизонтов и для грунтового питания рек. Характер залегания пород, а именно их падение с северо-востока на юго-запад, обуславливает резко выраженную асимметричность в строении бассейна Вишеры. Протяжение речной сети левой части бассейна составляет 1527 км, а площадь водосбора 5250 км²; правые притоки Вишеры вместе со своими притоками имеют протяженность всего 452 км и площадь водосбора 3500 км². Соответственно этому густота речной сети левой части бассейна равна 0,29 км/км², а правой — 0,13 км/км² при средней величине 0,21 км/км² для всего бассейна в целом.

Вишеро-Нившерская равнина отличается сильной заболоченностью. Степень заболоченности возрастает к западу и северо-западу, достигая максимума в междуречье верховий Вишеры и Нившеры. Здесь среди сильно заболоченной котловины разбросаны озера и крупные труднопроходимые болота: Тыбыю-Нюр (70 тыс. га), Вишер-Йывиюр, Абубур, Чавга-Нюр и др. Наличие на Вишеро-Синдорском водоразделе остаточных

озер, больших болот и флювиогляциальных отложений обязано своим происхождением особенностям доледникового рельефа этого района. Очье-Парма на северо-востоке и Вишерские возвышенности на западе и юго-западе служили препятствием по пути движения ледника. Ледник обходил эти возвышения и целиком заполнял Вишеро-Нившерскую равнину, углубляя и расширяя ее при своем движении. Временные остановки отступавшего ледника последнего оледенения оставили после себя кампоподобные и холмистоморенные формы рельефа, наблюдаемые в верховье р. Лымвы и на Синдорско-Нившерском водоразделе.

Современная речная сеть, расчленившая описываемую равнину, характеризуется крутобортными и даже каньонообразными долинами в верховьях ряда рек (Вишеры, Очью, Потью и Одью) и сравнительно узкими водоразделами с платообразной поверхностью. Наоборот, для среднего течения Вишеры и для всей Нившеры характерны широкие распластаные долины. Так, ширина долины Нившеры изменяется от 3,5 км (в верховье и у д. Пасвомын) до 10 км и более. Глубина врезания долины в коренные породы составляет 20—45 м.

Сопоставление геологического строения бассейна с морфологическими и гидрографическими данными показало, что долина р. Вишеры по ряду признаков может быть разделена на три участка: верхний — от истока до впадения правого притока Ковью, средний — от устья р. Ковью до д. Ивановской и нижний — от д. Ивановской до устья р. Вишеры.

Верхнее течение Вишеры ниже устья Лемью характеризуется узкой, крутобортной долиной с поймой, слабо развитой в ширину. Надпойменная терраса прослеживается начиная от лесоучастка Бур-Ель и ниже по течению.

Р. Вишера первоначально течет в меридиональном направлении, но встретив под $62^{\circ}20'$ с. ш. плотные красные глины пермского возраста, меняет направление течения на широтное и приобретает полугорный характер. Здесь река имеет узкую, почти каньонообразную долину с высокими берегами. Глубина врезания ее в коренные породы составляет 25—35 м. Частые выходы плотных коренных пород (пермские красные глины) и нижней морены обуславливают порожистый характер русла. Так, на отрезке реки протяжением в 90 км в межень наблюдается 20 порогов. Из них наиболее крупными являются: Еджид-Изъя-Кось, Ляпкид-Ель, Гэр-Чой-Кось. Размеры порогов не велики: длина 50—200 м, падение не больше 0,5 м, глубины 0,2—0,5 м, ниже порогов обычно располагаются плесы с глубинами до 3 м.

Долина в районе порогов сужается и в поперечном разрезе часто приобретает асимметричный характер. Лишь выше лесоучастка Бур-Ель

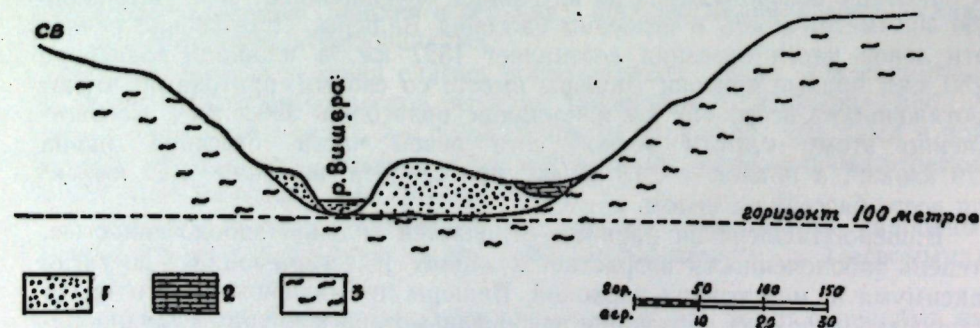


Рис. 2. Поперечный схематический профиль долины Вишеры на 140 км от устья (1 — песок, 2 — торфяник, 3 — плотные глины).

она симметрична (рис. 2). Здесь коренные берега имеют высоту более 25 м и круто падают (под углом около 30°) к узкой пойме, ширину порядка 200 м.

В обнажении коренного берега, расположенном на 1 км ниже порога Вась-Сено-Кось, прослеживаются темно-красные глины призматической структуры с прослойками синевато-белой глины и со стяжениями конкреционного характера розовых, серых, глинистых доломитов. В толще глины выделяются многочисленные линзы грязно-зеленоватых мелкозернистых известковистых песчаников, склоны долины рассечены ступенями, в виде террас. Их образование связано с оползнями.

Слабо меандрирующая река, шириной 30—36 м, течет в высоких (5,5 м) пойменных берегах с задернованными склонами. При уклоне русла 0,00015 скорость течения изменяется от 0,3 м/сек на плесах до 1—2 м/сек на перекатах. Соответственно этому глубина колеблется от 1—3 м до 30 см. Дно русла сложено галечниково-каменистым аллювием (на перекатах), песчаными отложениями, реже — плотной красной глиной.



Рис. 3. Обнажение («Слуда») правого коренного берега Вишеры перед порогом Гэр-Чой-Кось.

В районе порогов Вишера образует живописные обнажения, по местному названию «Слуды» (рис. 3). Они наблюдаются, главным образом, по правому берегу и достигают 25—35 м высоты над урезом воды. Перед каждым порогом расположены небольшие острова из песчано-галечникового или глинистого материала, поросшие травянистой (осока, хвощевые и др.) и реже кустарниковой растительностью.

Характерной особенностью данного отрезка долины является слабое развитие поймы и надпойменной террасы.

Пойма имеет высоту 5,0—5,5 м и ширину до 200 м. В ее строении принимают участие супеси и средnezернистые пески. В основании поймы залегают либо красные плотные глины, либо отложения нижней морены

(темно-серая глина с валунами). Падение этих пород в сторону реки, в сочетании с соответствующими гидрогеологическими условиями, способствует сползанию пойменных отложений по поверхности скольжения. Этим можно объяснить наличие пойменных уступов.

Поверхность поймы и надпойменной террасы, расположенной на высоте 2 м над поймой, труднопроходима вследствие сильной ее заболоченности, сложного микрорельефа и наличия густого, часто горелого леса с ветровалами.

Прирусловая полоса поймы шириной 20—40 м занята крупнозлаковыми разнотравными луговинами, остальная часть площади поймы (70—80%) покрыта труднопроходимой чащобой кустарников и елово-пихтовых лесов.

Боровая терраса покрыта лишайниковыми, лишайниково-зеленомошными и лишайниково-черничниковыми сосняками. По склонам коренных берегов растут в основном ельники с мохово-травянистым напочвенным покровом (8).

На этом участке р. Вишера принимает большое количество притоков в виде мелких ручьев. Наиболее крупными являются Лемью, Енью и Пугдым. Из них руч. Енью представляет некоторый интерес для целей энергетики, благодаря значительной площади водосбора (623 км²), довольно большому уклону русла (0,0008) и соответственно этому повышенной скорости течения (0,5—0,8 м/сек).

Среднее течение Вишеры. Миновав порожиный участок, р. Вишера приобретает характер равнинной реки. Ниже порога Дзя-Шэръя-Кось намечается переходный участок от эрозионного к аккумулятивному. Кое-где начинается боковой подмыв и эрозия прилегающих склонов. Ниже левобережного притока Вылис-Вид долина р. Вишеры становится типично аккумулятивной. Ее ширина составляет 1,5—2,5 км. В поперечном разрезе отчетливо видна низкая и высокая пойма, две надпойменные террасы и коренные берега.

Низкая пойма, образуемая новейшим мелко- и среднезернистым аллювием, имеет прерывистое распространение. Она образована береговыми отмелями, косами и островами.

Высокая пойма с уступом 3—3,5 м над урезом меженн прослеживается непрерывно. Ширина ее изменяется от 0,6 до 2 км. Поверхность поймы пересечена крупными гривами и межгривными понижениями; одни из них покрыты луговой растительностью, другие — заболочены или представляют собой озера — старицы. Высокая пойма выполнена песчаными, торфянистыми или озерно-болотными отложениями (у д. Лунь).

Надпойменные террасы по своему образованию и сложению являются эрозионно-аккумулятивными или аккумулятивными.

В гидроэнергетическом отношении большой интерес представляет участок долины между с. Большелуг и д. Ивановской, в связи с чем позволим себе несколько подробнее охарактеризовать этот участок. Ниже с. Большелуга Вишера резко отклоняется на запад, в сторону ее левого притока Чибью, который как бы втягивает главную реку к себе. Известно, что втягивание главной реки впадающим в нее притоком есть одно из характерных свойств аккумулятивных долин (3).

При разливах, а так же и в межень скорость течения близ устья притока увеличивается, а на стороне долины противоположной устью притока скорость течения падает. Это вызывает отложение речного аллювия на поверхности поймы. В плане пойма на рассматриваемом участке асимметрично-сегментная, развита по правому берегу. Ниже устья Чибью выклинивается левобережная пойма, а правобережная

постепенно сужается и у д. Ивановской сходит на нет, сменяясь обнажением коренного берега (красные глины).

У д. Ивановской (рис. 4) долина Вишеры приобретает асимметричный характер: правому почти отвесному склону коренного берега соответствует левобережный пологий склон со слабо заметными уступами двух надпойменных террас и поймы. К высокой пойме то справа, то слева причленяется низкая пойма.

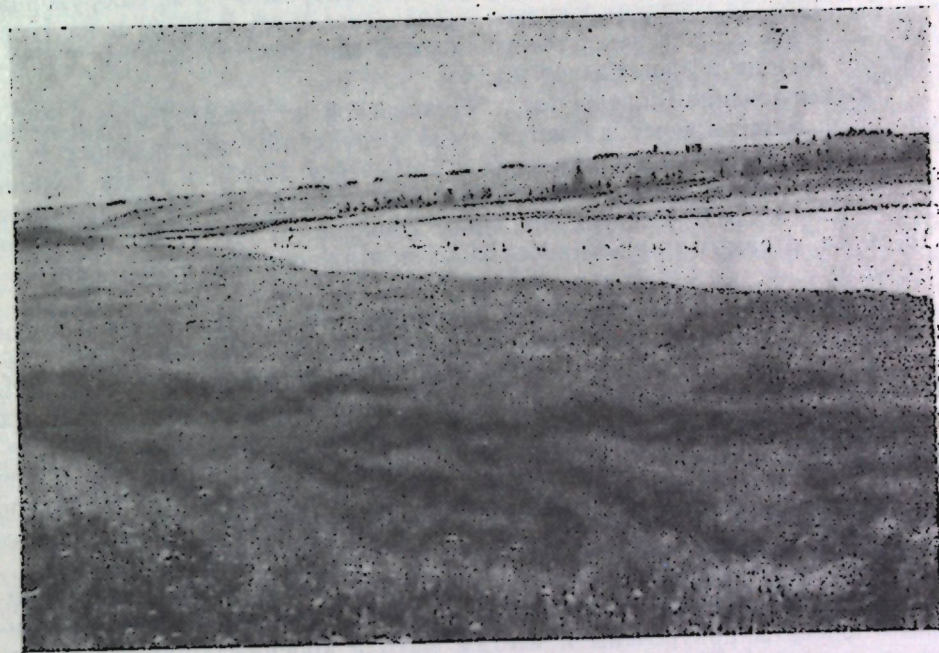


Рис. 4. Средняя Вишера у д. Ивановской.

Высокая пойма, лежащая на 4,0—4,5 м выше меженн, имеет обвалованный микрорельеф: прирусловая полоса шириной 30—50 м представляет береговой вал, формирование которого энергично протекает каждую весну. Параллельно валу располагается межгривное понижение, покрытое луговой растительностью и вслед за ним второй — центральный вал. Последний тоже наращивается за счет отложений мелкозернистого песчаного аллювия, но этот процесс выражен здесь в меньшей степени, поэтому второй вал ниже первого. Притеррасное понижение местами, как правило, только заболочено, а у д. Ивановской занято озером — старицей.

Надпойменная терраса, на 6—6,5 м возвышающаяся над меженным уровнем реки, непрерывно тянется по левому берегу. Ее поверхность слегка волнистая, почва — оподзоленная, растительность — сосновые леса лишайниково-брусничные и брусничные.

Вторая надпойменная терраса, расположенная на высоте 2—2,5 м над первой террасой, развита по обоим берегам реки, но по правому берегу она в двух пунктах размыта. Вторая терраса, как и первая, сложена средне- и крупнозернистым песком с линзами гравия и крупной гальки с валунами.

Вишера на рассматриваемом участке образует крупные меандры. Ширина русла 90—100 м, скорость течения в межень 0,3 м/сек. Наличие

перекатов, срединных и береговых отмелей, а также кос свидетельствуют о преобладании процессов аккумуляции над эрозийными процессами.

Значительная ширина долины наряду с усиленной донной и береговой аккумуляцией наносов является серьезным препятствием как для судоходства, так и для строительства высоконапорных гидротехнических сооружений. Относительно благоприятные условия для гидротехнического строительства имеют место у с. Большелуга и у д. Ивановской. Здесь возможно строительство гидроузла с напором 5—6 м. Сооружение такого гидроузла улучшит условия судоходства и на Вишере и на Нившере, а также сможет покрыть потребности народного хозяйства Сторожевского района в электроэнергию.

Нижнее течение Вишеры (от д. Ивановской до устья). Ниже д. Ивановской р. Вишера течет в узкой (2—2,5 км) долине, расширяющейся до 9 км и более лишь в месте впадения в р. Вычегду. Глубина вреза долины 30—45 м (абсолютная отметка коренного берега 130—140 м, уреза воды — 92—87 м). Среднее падение Вишеры от д. Лунь до устья 0,13 см/км, в самом нижнем течении на протяжении последних 10 км — 60 см/км.

На протяжении 10 км ниже д. Ивановской р. Вишера течет в высоких берегах асимметричной долины; правый берег — коренной или пойменный, левый — пойменный с редкими террасированными участками. По склону правого коренного берега там, где обнажается толща красных глин, наблюдаются выходы грунтовых вод, оползневые явления, образование рытвин и овражков. Пойма на этом участке узкая, не более 100—200 м, местами она вовсе не выражена или развита только по одному берегу. Склоны пойм (4—4,5 м высоты) задернованные и, как вся пойма, покрыты луговой или кустарниковой растительностью.

В отличие от средней Вишеры на данном участке русло реки устойчивее. Наблюдающиеся в самую низкую межень каменистые и галечниковые перекаты приурочены к местам выхода коренных пород — мергелей или морены. Ширина русла изменяется от 70 до 110 м, средняя глубина — от 1 до 2 м, максимально наблюдаемая глубина 5,5 м, минимальная в межень — 10 см (на перекатах). Дно реки песчано-глинистое или песчано-галечниковое, у берегов грунт дна заилен.

Надпойменная терраса, высотой примерно 6—7 м над уровнем межени, развита преимущественно по левобережью. По правому берегу ее не удалось наблюдать. Вторая терраса прослеживается по обоим берегам, но по правому берегу в отдельных местах она размыта. Ширина террас колеблется от 30 до 1000 м и более.

При соединении долины р. Вишеры с долиной р. Вычегды (ниже пос. Намвомын), р. Вишера становится типично равнинной рекой с неустойчивым руслом, эрозийными пойменными берегами. Широкая пойма (до 1 км и более) пересечена гривами и межгривными понижениями, на дне которых развиты многочисленные старицы. Описанное различие в строении отдельных участков долины Вишеры является показателем того, что каждому участку долины свойственна своя динамическая фаза в зависимости от сочетания геологического строения участка (характер залегания пород, эрозийные свойства пород, особенности прилегающих к реке склонов и др.), гидрологического режима реки, соотношения энергии главной реки с ее притоками, характера растительности и др.

Река Нившера. Нившера наиболее крупный приток Вишеры, впадает в последнюю на 58 км от ее устья. Общее протяжение реки 215 км, площадь водосбора 4329 км². Исток Нившеры лежит у подножья Оч-Пармы среди болотистой местности.

Бассейн Нившеры занимает обширную равнину, в основе представляющую депрессию (1). Ее дно выстилает мощная толща нижней морены, реже — коренные породы. Выше залегают лимногляциальные глины и пески. Эта депрессия своей осевой частью вытянута с севера на юг, примерно вдоль долины р. Нившеры (4). На всей площади бассейна Нившеры не встречено ни одного обнажения коренных пород, а реки обладают хорошо разработанными долинами.

Нившера — типично равнинная река, характеризующаяся спокойным течением (0,3—0,4 м/сек), но сильно меандрирующим и неустойчивым руслом. Коэффициент извилистости на отдельных участках достигает 2,0 (от устья р. Очью до устья р. Лопью) и падает до 1,2—1,5 в нижнем течении. Наблюдаются также прямые участки русла с задернованными пойменными берегами (ниже устья р. Лопью). Такие участки русла, протяженностью 5—7 км, известны под местным названием «Вомын».

Ширина русла р. Нившеры постепенно увеличивается к устью от 10 (выше устья р. Оч) до 30—40 м в среднем течении и до 80—90 м в низовье. На сильно меандрирующих участках русло крайне неустойчивое, берега размываются, на дне аккумулируются наносы и образуются перекаты, которые приурочены, как правило, к населенным пунктам и устьям притоков. При очень низкой межени перекаты возвышаются над урезом воды, образуя песчано-галечниковые острова.

Характерной особенностью долины р. Нившеры, отличающей ее от долины главной реки — Вишеры, является значительная ширина. Местами она достигает 20 км, однако имеются участки, где долина сужена до 2—3 км (дд. Тронцк и Пасвомын). Определение коренных берегов, в особенности с левой стороны, весьма затруднено. В поперечном разрезе очертания долины слишком расплывчаты и не везде удается проследить террасы. Последние можно выделить по правому борту долины, где современное русло близко подходит к коренному берегу или к самым тер-



Рис. 5. Река Нившера выше устья реки Оч.

расам. Коренные берега сложены выходами морен. Породы дочетвертичного возраста в обнажениях берегов Нившеры не наблюдались.

Ширина поймы по сравнению с шириной долины невелика: от 200 м (у местечка Очь Нарысь) до 1,5 км (ниже с. Нившеры). Выше устья р. Очь (рис. 5) ровная пойма сложена песчано-глинистыми отложениями, склоны задернованные крутизной 25—30°. Высота поймы над урезом межен 4,5 м. Ниже по течению пойменные берега эрозионно-аккумулятивные. В разрезе пойменного берега часты крупные линзы болотно-аллювиальных торфов (мощность 1—2 м). Только на одном участке, между устьями рек Очью и Лопью, на протяжении 20 км, слева выходит 7 обнажений пойменного торфа, а справа — два.

Ниже устья р. Лопью, левого притока Нившеры, пойма расширяется до 1,5 км. Поверхность ее имеет сложный мезорельеф: притеррасная часть заболочена, центральная часть — ровная, береговая полоса в 100—200 м шириной расчленена курьями и старицами. В районе дд. Троицк и Пасвомяна пойма односторонняя; у Троицка она развита по правому берегу, а у Пасвомяна — по левому. У Пасвомяна и ниже по течению пойма суживается до 300 м.

В долине р. Нившеры удалось установить только две надпойменные террасы: первая имеет превышение над урезом межен 10—12 м, вторая — 18—20 м. Они сходны как по характеру поверхности, так и по составу слагающих их отложений. Первая надпойменная терраса представлена чаще всего косослонистыми разнозернистыми песками, содержащими в нижних слоях гравий и гальку. Вторая надпойменная терраса также сложена косослонистыми песками. Как по Вишере, так и по Нившере в отложениях террас наблюдается уменьшение крупных фракций песка снизу вверх. На поверхности террас выделяются пологие гривки эллипсоидальной формы, эолового происхождения. Кроме того, поверхность второй террасы в отдельных местах занята болотами или имеет признаки заболачивания. Это явление объясняется тем, что по мере удаления от русла реки при значительной ширине террасы (4,5—6 км) и плоском характере поверхности, ухудшаются общие условия дренирования. Некоторые болота занимают площадь в несколько квадратных километров (Сильманиюр, Потьнюр, Буснюр, Ивкавад и др.).

Отмеченные морфологические особенности долины р. Нившеры, с учетом огромного значения пойм как основных сенокосных и пастбищных угодий, затрудняют и осложняют строительство на Нившере не только высоконапорных, но и средненапорных плотин. Для проектно-изыскательских работ представляется возможным предложить 3 створа: Сывьюдорский, Ивановский и Пасвомянский.

Некоторые данные по морфологии долин левых притоков р. Нившеры

Река Очью (длина 65 км), берущая начало на Очь-Парме, имеет полугорный характер в верховье, а в среднем и нижнем течении приобретает черты равнинной реки. На протяжении обследованных 10 км от устья р. Очь течет между высокими (4—4,5 м) пойменными берегами, по склонам которых развиты оползни. Слева наблюдалось 3 выхода террасных отложений, представленных, от уреза воды вверх, мелкозернистым песком с прослойкой серой глины, выше плотным песком, сцементированным железистым раствором. Ширина долины 0,5 км в верховье и 2,5 км в нижнем течении.

Долина, в особенности надпойменная терраса р. Очь, сильно заболочена; средняя заболоченность бассейна 18%.

Река Потью (длина 75 км) берет начало у юго-западной оконечности возвышенности Тимана — Поть-Чурка, на абсолютной высоте 221 м. Исследована до 20 км вверх от устья.

Верховье Потью лежит среди возвышенных парм, на склонах долины обнажаются утесы серицитовых и глинистых сланцев (6) высотой до 40—50 м.

В нижнем течении Потью — равнинная река, протекающая среди постплиоценовых песчано-галечниковых отложений. Первые 10—12 км от устья долина имеет неопределенные очертания и проследить ее элементы трудно, так как склоны сплошь заросли лесом. Здесь ее долина вклинивается в долину Нившеры. В 1,5 км от устья к урезу воды обрываются крутые склоны надпойменной террасы, являющейся в то же время террасой р. Нившеры, сложенные желтым мелкозернистым песком. Продукты размыва этой террасы отлагаются ниже по левому берегу, образуя песчаную косу с превышением в 1 м над урезом межен. Выше р. Потью, почти вплоть до лесочастка Потью течет в высоких пойменных берегах с задернованными склонами. Русло реки узкое, шириной от 6 до 13 м, дно песчаное. Вблизи лесочастка, у выхода обнажения правобережной террасы (на 25 км от устья) дно песчано-гравелистое. Пойма развита непрерывно по обоим берегам реки. Ширина поймы 200—300 м. Прирусловая полоса поймы представляет собою береговой вал с превышением над поймой до 1 м. Центральная пойма имеет гравистую поверхность, по гривы и межгровые понижения, мелкие (до 0,5 м), а в притеррасной части они глубже и часто представляют старицы — озера или болота. Пойма имеет уклон от бровки к притеррасной части. Местами (например, в 1,5 км от устья) в притеррасной части поймы обнаруживаются пласты торфа мощностью до 3,5 м.

Основание поймы скрыто ниже уреза воды, поэтому полного разреза пойменных отложений не удается проследить.

Надпойменная терраса, образующая ряд обнажений по правому берегу ниже лесочастка Потью, сложена иловатыми песками мощностью до 7 м; на глубине 0,5—0,7 м пески сильно сцементированы железистым раствором.

Река Лопью образуется слиянием рек Вой-Вож и Сыв-Вож, на высоте 137,8 м. Протяжение реки 53 км, обследована до 25 км от устья. На обследованном участке р. Лопью течет среди пойменных берегов, изредка на левом берегу имеются выходы надпойменной террасы.

Глубина вреза русла достигает 35 м. Ширина русла 15—16 м, глубина 0,2—2,0 м, скорость течения в межень 0,3 м/сек; ширина долины колеблется от 0,5 км в верховье до 7 км при слиянии с долиной р. Одью.

В поперечном профиле отчетливо выражены пойма и две террасы.

Пойма шириной 100—200 м развита по обоим берегам и прерывается редкими выходами к реке обнажений террас. Поверхность поймы на первых двух километрах от устья глубоко гривистая со старицами в центральной и притеррасной частях. Прирусловая полоса представляет чаще всего песчаный вал, возвышающийся на 2 м над центральной поймой. Высота поймы над урезом межен составляет 3,5 м в низовье и менее 2,8 м в верховье. На протяжении примерно 30 км от устья вверх по течению прирусловая полоса луговая.

Склоны пойменных берегов различны по своему характеру. На прямых участках они задернованы и падают к урезу воды под углом 25—30°. На извилистых меандрирующих участках левый берег чаще эрозионный. У правого берега развиты песчаные мели или косы. Пойма сложена

песчаными и супесчаными отложениями, часто в обнажениях поймы выходят торфяные пласты мощностью в 2—3 м.

Надпойменная терраса прослеживается непрерывно, на всем протяжении, ширина ее колеблется от 0,3 до 1,0 км. Относительная высота уступа над урезом воды 6 м. По своему строению надпойменная терраса является типичной аккумулятивной; верхняя часть сложена мелкозернистыми песками, мощностью 2,5 м, глубже — залегают средние и крупнозернистые пески.

У бывшего лесоучастка Козьма-Керкадор на левом берегу выходит вторая надпойменная терраса с превышением 4 м над первой террасой. Поверхность второй террасы сливается с террасой р. Одью, образуя тем самым плоское междуречье. На поверхности террас средней и верхней Лопью встречаются округлые замкнутые котловины, имеющие 200—400 м в поперечнике. Глубина котловин от 2 до 5 м (2). Котловины заняты болотами или озерами. Образование их связано с карстами.

Река Одью (длина 69 км) в верховье порожистая, русло захлавлено завалами. Долина узкая, при выходе в долину Нившеры она расширяется до 2 км. Здесь в поперечном профиле возможно проследить пойму высотой 3,5—4 м, надпойменную террасу — на высоте 7—8 м и вторую террасу на высоте 10—11 м (рис. 6). Пойма песчаная и суглинистая с намынным торфом, террасы песчаные. Поверхность террас слегка всхолмленная.

Глубина вреза долины 40—60 м. Русло сильно меандрирует, коэффициент извилистости 1,5—1,8. Полоса, в которой происходит переформирование русла, охватывает всю ширину дна долины от истока до ручья Перемесьвож, ниже составляет около 30% от его общей ширины. Ширина русла 12—36 м. В русле наблюдаются прирусловые песчаные отмели и небольшие островки. Скорость течения 0,3 м/сек, на поворотах и перекатах — 0,4 м/сек.



Рис. 6. Нижнее течение р. Одью, левого притока Нившеры.

В нижнем, а также в среднем течении имеется несколько обнажений, в которых на высоте 1—2 м над урезом воды выходит пластичная ленточная глина, покрытая 6—7-метровой толщиной среднезернистого неслоистого песка с линзами галечника.

Река Лымва (на коми языке — снеговая вода) получила свое название благодаря особенной прозрачности воды. Исток р. Лымвы образуют две реки: Сёдью (Черная) и Лымва-Вож. Р. Лымва обследована на протяжении 10 км вверх от устья. На этом участке она течет по отложениям долины р. Нившеры. Пойма шириной 400—500 м и высотой 2,5—3 м сложена слоистым, мелкозернистым отсортированным песком. Склоны пойменных берегов на прямых участках русла задернованные (нейтральные), часто поросли ивняком, молодым березняком или луговой растительностью (рис. 7). На сильно меандрирующих участках река размывает преимущественно правый берег.

Поверхность поймы имеет сложный мезорельеф, образуемый гривами и межгривными понижениями. Прирусловую часть поймы расчленяют куры и старицы.

По левому берегу непрерывно тянется надпойменная терраса 6—7 м относительной высоты, отделяемая от русла поймой в 150—200 м ширины. По правому берегу надпойменная терраса сильно размыва, наблюдаются небольшие ее останцы. Изредка по правому берегу выходят обнажения второй террасы. В ее строении принимают участие песчано-гравелистые или песчано-галечниковые отложения.

Наши наблюдения в бассейне р. Вишеры дают возможность сделать следующие выводы:

1. Речная сеть бассейна представлена двумя водными артериями: р. Вишерой и ее левым притоком р. Нившерой. Эти две реки резко отличаются одна от другой по морфологическому характеру долины, но обе они почти одинаковы по степени водности.

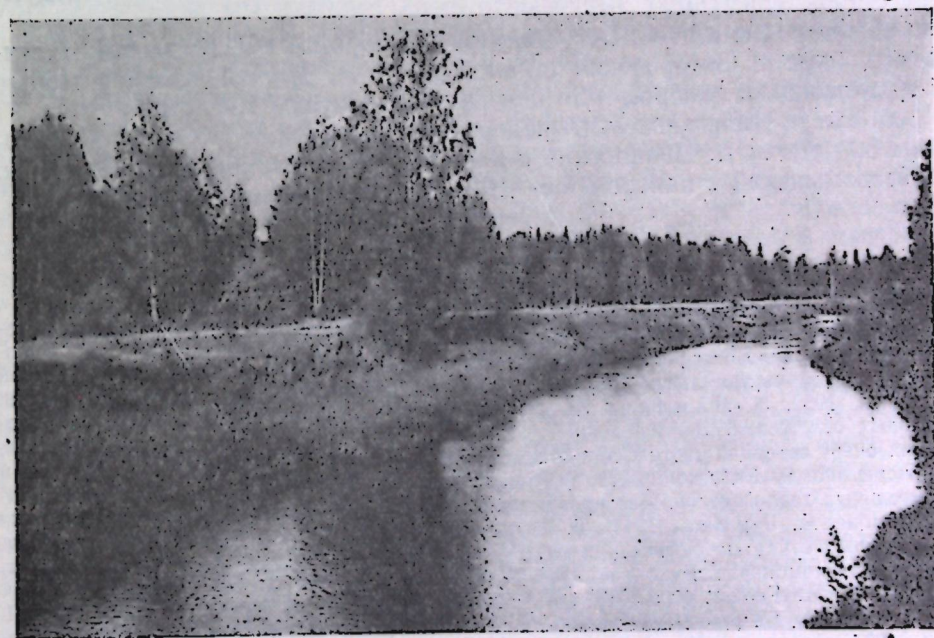


Рис. 7. Нижнее течение р. Лымвы, левого притока Нившеры.

2. В бассейне р. Вишеры возможно выделить два типа речных долин: а) долины, врезаемые в толщу трудно размываемых пород (плотных глин), в поперечном разрезе крутооборные или ящикообразные (верхнее течение Вишеры и левые притоки Нившеры); б) широкие и пологооборные долины аллювиального типа, выполненные четвертичными отложениями (Нившера, Средняя Вишера). Значительная ширина и пологость склонов долины объясняются деятельностью ледника.

3. Отложения речных долин представлены довольно разнообразным комплексом песчаных, песчано-гравелистых и глинистых отложений. Преобладают песчаные грунты. Общая закономерность распределения аллювиальных отложений в вертикальном разрезе характеризуется уменьшением крупности материала снизу вверх. В основании надпойменной террасы лежат галечники, что указывает на прошлую более энергичную работу рек.

Огромные запасы долинных аллювиальных отложений (пески, глины, галечники, валуны) могут быть использованы в качестве строительных и балластных материалов.

4. Узкие днища долин Верхней Вишеры и некоторых притоков Нившеры (Очью, Одью) допускают строительство пойменных средненапорных ГЭС. Однако торговая форма долин исключает создание крупных водохранилищ. Такие участки долин имеют больше преимуществ для создания низконапорных русловых плотин с целью улучшения лесосплавных условий в районе порогов.

5. Располагая данными по морфологической характеристике речных долин бассейна р. Вишеры, а также учитывая близкое территориальное расположение гидроэнергисточников к лесопромышленным предприятиям Сторожевского леспромпхоза, представляется возможным рекомендовать некоторые из числа обследованных участков для проектно-изыскательских работ по выбору створов для гидроузлов.

6. Наиболее перспективны в гидроэнергетическом отношении следующие створы (рис. 1):

а) На р. Вишере: 1. Бур-Ельский с напором 4—10 м, длиной плотины 40—50 м. 2. Богородский с напором 4,5 м, длиной плотины 150 м. 3. Ивановский с напором 4,5—6 м, длиной плотины 100—200 м.

б) На р. Нившере: 1. Сывыудорский с напором 3—10 м, длиной плотины 50—800 м. 2. Ивановский с напором 4,0 м, длиной плотины 100 м. 3. Пасвомынский с напором 3,5—10 м, длиной плотины 300—900 м.

Литература

1. Варламов Г. И. Отчет о результатах почвенно-геоморфологических исследований Сторожевского района Коми АССР. Фонды Коми филиала АН СССР. Рукопись, 1952.
2. Волоссович К. К. Отчет о геологических исследованиях в южной и центральной частях листа 105 (реки Вишера и Нившера). Фонды Ухтокомбината. Рукопись, 1952.
3. Ламакин В. В. Динамические фазы речных долин и аллювиальных отложений. Землеведение, т. II (XII), 1948.
4. Солнцев О. А. Геологический очерк северной части Сторожевского района Коми АССР. Бассейн р. Вишеры и Нившеры. Фонды Ухтокомбината. Рукопись, 1944.
5. Солнцев О. А. Отчет о предварительных геологических исследованиях в бассейне рр. Вишеры и Нившеры. Фонды Ухтокомбината. Рукопись, 1941.
6. Гесленко П. Ф. и Раюшкин М. П. Предварительный отчет о геологических работах в бассейне р. Вишеры за время 1942—1943 гг. Фонды Ухтокомбината. Рукопись, 1943.
7. Чернышев Ф. Н. Орографический очерк Тимана. Труды Геолог. комитета, том. XII, № 1, Петроград, 1915.
8. Юдин Ю. П. Растительность Вымско-Вычегодской части обл. Коми. Фонды Коми филиала. Рукопись, 1934.

Ю. П. ЮДИН

ОЧЕРК РАСТИТЕЛЬНОСТИ БАСЕЙНА р. СЕВЕРНОЙ КЕЛЬТМЫ И ДЖЕЖИМ-ПАРМЫ

В настоящей статье кратко излагаются результаты геоботанических работ, производившихся автором и А. Н. Лашенковой по поручению Коми филиала АН СССР летом 1948 г. в Усть-Куломском районе Коми АССР. Исследованиями были охвачены бассейн р. Северной Кельтмы (левый приток р. Вычегды), Джежим-Парма, расположенная в обширной излучине правобережья верхнего течения р. Вычегды, и некоторые смежные участки (низменность оз. Донты, часть бассейна р. Аныбью и др.).

Следует отметить сравнительно незначительную ботаническую изученность района, несмотря на то, что здесь работало много различных экспедиций. Правда, большинство их принадлежало к числу геологических, экономических и почвенных (начиная от исследователей прошлого века: Кейзерлинга, Чернышева, Лутугина и др. и кончая работами Огнева, Ламакина, Краснова и др., относящимися к 1926—1945 гг.). В отчетах этих экспедиций мы находим лишь отрывочные, общего характера, сведения о растительности, часто представляющие только исторический интерес. Исключение составляет работа Г. Н. Огнева (4), в которой приводятся, наряду с почвенными, и обширные ботанические материалы.

Какой-либо цельной ботанической работы, охватывающей весь район наших исследований, нет. Флористические и геоботанические исследования либо захватывали небольшие, преимущественно окраинные участки этой территории, либо имели специальные объекты исследования и не давали представления об общих закономерностях развития и распределения ее растительного покрова.

Упомянем лишь основные ботанические работы, производившиеся на этой территории. Самую западную часть района в 1909 г. охватил своими маршрутами В. Д. Андреев (2), работавший в составе экспедиции по исследованию земель Печорского края Вологодской губернии и сделавший сборы растений в бассейне р. Аныбью и на междуречье Локчим — Прунт — Пивью. К тому же времени относится работа А. Битриха и Г. Голушкина (3), дающая некоторое представление о типах лесов самой северной части нашего района, входившей тогда в состав Помоздинского лесничества. В 1926 г. В. В. Алабышев (1) детально исследовал растительность долины Вычегды от устья р. Нем до Усть-Кулома, включая окрестности оз. Донты, и сделал небольшой заход на Джежим-Парму из д. Куломьюдор. В 1932 г. геоботаник С. М. Тазьба обследовала луга в долине р. Северной Кельтмы на отрезке между устьями ее притоков Прунт и Окос, а А. М. Леонтьев производил геоботаническое обследо-

ние земель потенциального сельскохозяйственного пользования по р. Углым, верховьям Вычегды, р. Южной Мылве, причем частью своих маршрутов захватил и наш район как с запада, так и с востока. Геоботаники Н. В. Дылис и П. П. Поляков, работавшие в 1933 г. в бассейне р. Локчим, затронули своими маршрутами западную окраину района в пределах междуречья Прунт-Локчим. В 1935 г. растительность вдоль тракта Усть-Кулом — Пожег рекогносцировочно обследована Н. В. Дылисом, А. И. Лесковым и Ю. П. Юдиным. В 1940 г. Б. П. Колесников, обследуя леса бассейна р. Нем, посетил некоторые участки междуречья Нем — Северная Кельтма, входящие в наш район. И, наконец, в 1945 г. в окрестностях с. Усть-Кулом флористические и геоботанические исследования произведены А. А. Дедовым.

Таким образом, несмотря на довольно большое количество ботанических исследований, произведенных на разных участках нашего района, очень значительная его часть до сих пор оставалась совершенно неисследованной в геоботаническом отношении. К таким неисследованным участкам относятся: заболоченное междуречье Северная Кельтма — Вычегда, пространства к северу и к югу от верхнего течения р. Северной Кельтмы (Елмач-Парма и Бочка-Парма), весь бассейн р. Прунт, район междуречья Вочь-Воль-Прунт, бассейн р. Пивью, почти вся Джежим-Парма и др. К тому же, из результатов упомянутых выше исследований опубликовано очень немного (1, 2, 3).

Исследованный район целиком лежит в пределах средней тайги, в ее южной части. Это южное положение сказывается, прежде всего, в лучшем росте и большей сомкнутости деревьев по сравнению со средними для всей подзоны величинами, а также в появлении некоторых видов, отсутствующих обычно в более северных частях подзоны средней тайги (жимолость лесная, крушина, кизильник сибирский и т. д.); широколиственных пород, однако, не обнаружено.

Основной фон растительного покрова исследованной территории составляют еловые и сосновые леса. В отдельных частях этой территории значительную роль играют и другие типы растительности, например, верховые сфагновые болота в Вычегдско-Кельтминском геоботаническом районе; березовые леса в Пивью-Аныбском районе и на Джежим-Парме и т. п. Зональным типом растительности, распространенном повсюду на незаболоченных водораздельных пространствах, являются еловые леса, принадлежащие, в основном, к зеленомошной группе ассоциаций.

Соотношение между основными типами растительного покрова примерно следующее: еловые леса занимают около 40% площади, сосновые — 20%, березовые — 10%, болота — 10%, осиновые леса — 2%, пихтовые — 2%, луга — 2%, гари и вырубki — 10%, культурные земли — 2%, прочие — 2%.

Еловые леса являются зональным типом растительности и широко распространены в плакорных условиях, часто сплошь занимая обширные пространства междуречий. Ельники господствуют часто также и в долинах рек, на склонах коренных берегов и т. п., закономерно отсутствуя лишь на сухих борозных террасах с песчаными почвами. Однако на очень значительных площадях, где прежде несомненно произрастали еловые леса, ныне они вытеснены другими типами — березняками и осинниками в результате пожаров; болотами — в результате интенсивно идущего в определенных условиях заболачивания; пашнями и выгонами — в результате хозяйственной деятельности человека и т. д. Пока мы не говорим о гарях, которые широко развиты в районе и которые гораздо

сильнее изменяют еловые районы, чем занятые до пожара другими породами.

Наибольшие по площади массивы еловых лесов сосредоточены на западе и юго-востоке района, а наименьшую роль в ландшафте они играют в пределах заболоченной Вычегдско-Кельтминской низменности. Сплошными еловыми и елово-пихтовыми лесами покрыты: Елмач-Парма и бассейн р. Ын; Бочка-Парма и вся южная окраина района в верхних течениях рек Окос, Воль, Вочь; бассейн р. Пивью и водораздел Пивью-Прунт-Локчим; значительная часть Джежим-Пармы и к северу от нее расположенные возвышенности и т. д. В остальных частях района еловые леса также широко распространены, но часто делят господство с другими типами — сосняками, березняками или болотами.

Зональными и наиболее широко распространенными являются зеленомошные ельники. На равнинных пространствах междуречий широко распространены хвощево-черничные ельники, а на пармах и увалах — кисличные, папоротниковые и чернично-папоротниковые, обычно с довольно значительной примесью пихты. Процесс заболачивания не является ведущим для нашего района и потому ельники с теми или иными признаками заболачивания (из групп долгомошных, сфагновых и др.), столь широко распространенные в других частях Коми АССР (особенно расположенных к северу от течения Вычегды), у нас играют подчиненную роль, встречаясь преимущественно в понижениях рельефа на водоразделах, по окраинам болот и т. п. условиях.

Всего в районе нами описано около 30 ассоциаций ельников, из которых не менее $\frac{2}{3}$ принадлежит к зеленомошной группе. Останавливаясь здесь на их описании мы не имеем возможности, ограничимся лишь приведением основных показателей наиболее широко распространенных ельников. Рост ели в них хороший и она образует равномерный, хорошо сомкнутый ярус, прерываемый осинами лишь на местах буреломов, которые очень часты, а иногда и обширны, особенно на пармах. В среднем сомкнутость кроны равна 0,8—0,9, но весьма часто поднимается и до 1,0, ниже опускается редко. Высота ели 20—21 м, диаметр 22—26 см (часто значительно больше — до 60—65 см). Весьма характерным признаком является более или менее закономерная примесь пихты. На богатых слабоподзолистых суглинистых почвах Елмач-Пармы, Джежим-Пармы, Бочка-Пармы и других возвышенностях часты елово-пихтовые леса кислично-папоротниковой подгруппы зеленомошной группы. Здесь таксационные показатели значительно выше — средняя высота древостоя 22—24 м, при сомкнутости кроны около 1,0 м, диаметре в 30 см. Бонитет, вместо обычного III—IV в таких местах, равняется II—III или даже II.

На хорошо дренированных участках долины многих рек господствующими являются также кисличные и папоротниковые елово-пихтовые леса. Однако гораздо чаще долины рек, особенно в пределах Вычегдско-Кельтминской низменности, бывают более или менее сильно заболочены и в их пределах господствующими являются ельники травянистые или сфагново-травянистые. В группе травянистых ельников наиболее широко распространенными являются крупно-папоротниковые и крупнотравные, а также своеобразные ассоциации-комплексы с господством крупнотравья на повышениях рельефа и болотных и полуболотных видов — в понижениях. Эти ассоциации очень широко распространены в долине р. Северной Кельтмы и многих ее притоков. Травянисто-сфагновые ельники встречаются почти исключительно в долинах рек, в притеррасных частях пойм и надпойм.

Долгомошные ельники довольно часто встречаются на нижних частях склонов парм, в понижениях водораздельных пространств и изредка на окраинах болот. Обычно площади, занятые этими ассоциациями, не очень велики. Исключение составляют некоторые части междуречий Пивью-Прупт и Вочь-Уюб, где долгомошно-хвошковые ельники широко развиты. Сфагновые ельники еще менее распространены и встречаются небольшими участками по окраинам болот, в наиболее пониженных частях рельефа и, иногда, в долинах рек с чрезмерным и застойным увлажнением. Наиболее часто такие ельники встречались в Вычегодско-Кельтминской низине (особенно на ее окраинах) и на междуречье Прупт-Пивью-Локчим. В восточной части района в состав древостоя долгомошных и сфагновых ельников закономерно входит кедр (иной раз до 20—30%).

Сложные (или кустарниковые) ельники с хорошо развитым ярусом крупного подлеска или подъярусом (пологом) деревьев 2-й величины встречались очень редко и небольшими участками на Джежим-Парме, Елмач-Парме и Бочка-Парме. Ярус подлеска или подъярус древостоя составлен исключительно рябиной, достигающей иногда высоты 15—16 м. Обычные в таких ассоциациях широколиственные породы (преимущественно липа) отсутствуют в нашем районе. Группа сухих — лишайниковых и лишайниково-зеленомошных ельников совершенно отсутствует.

На пармах и в хорошо дренированных долинах рек основу растительного покрова составляют обычно не еловые, а елово-пихтовые леса, по своей типологии повторяющие ельники. Однако чисто пихтовые леса встречаются нечасто и занимают, в общей сложности, как уже упоминалось, не более 2% от всей площади. Наиболее крупные участки их обнаружены в восточной части района, все на тех же Елмач-Парме, Джежим-Парме и Бочка-Парме. Чистые пихтарники встречаются также в долине Вычегды. Типология пихтовых лесов района весьма однообразна — не менее 90% их относится к кислочно-папоротниковой подгруппе зеленомошников. Эти леса отличаются очень высокими таксационными показателями — при сомкнутости крон 0,9—1,0 средняя высота пихты достигает 24—25 м, диаметр 35—40 см и бонитет II—III. К сожалению, такие участки наиболее подвержены буреломам и часто представляют печальное зрелище наполюину вывороченного или поломанного древостоя. На буреломных участках буйно развиваются крупные папоротники и малина.

Кедр, как примесь к еловым лесам, в восточной половине района очень обыкновенен, но лесов с его преобладанием найти не удалось. По опросным сведениям в верховьях правого притока Северной Кельтмы — р. Сусаель (западнее Елмач-Пармы), в кварталах 108 и 109, есть чистые кедровники, занимающие, правда, небольшую площадь. Однако, нами нигде в этих районах кедровников не найдено. Чаще всего кедр встречается на Елмач-Парме и в бассейне р. Ын, а также на Бочка-Парме. В составе древостоя этих лесов кедр достигает 20—30%, но не более.

Сосновые леса имеют гораздо меньшее распространение (не более 20% всей площади) и менее разнообразны по своей типологии, чем ельники. Они представлены, в основном, ассоциациями всего лишь трех групп: лишайниковой, зеленомошной и сфагновой. Сосновые леса первых двух групп встречаются почти исключительно на боровых террасах рек; сфагновые же, наоборот, приурочены к водораздельным пространствам, широкой полосой окаймляя верховые болота или наиболее пониженные участки рельефа. Наиболее крупные массивы сосновых лесов расположены на боровых террасах р. Вычегды, особенно на отрезках Деревянск —

Усть-Кулом и Керчемья — Усть-Кулом и на боровых террасах Пивью, Прупта и Окоса. На пармах сосновые леса отсутствуют. Заболоченные сфагновые сосняки широко распространены на междуречье Вычегды — С. Кельтмы, особенно в пределах Вычегодско-Кельтминской низменности. Однако и здесь на боровых террасах многих рек (в частности рр. Ель, Мулук, Кушмана и др.) встречаются крупные участки лишайниковых боров. Надо отметить, что большинство, если не почти все, сосновые леса лишайниковые и зеленомошные очень сильно испорчены пожарами, которые местами превратили огромные пространства в пустыню с очень слабым возобновлением. Особенно велики такие сравнительно недавние верховые гари в бассейне среднего и верхнего Уюба, в верхнем течении Прупта и на междуречье рр. Вочь-Воль. Зеленомошные сосняки интенсивно сменяются елью, и там, где значительное время не было пожаров (низовых), они повсюду имеют второй ярус ели или же уже смешанный елово-сосновый древостой. Такие леса приходилось много раз наблюдать в бассейне верхнего течения рр. Аныбью, Пивью, Нижней Вочи и др.

Таксационные элементы сосновых лесов весьма различны, но в среднем для лишайниковых сосняков сомкнутость крон равняется 0,5—0,6, высота 16—17 м, диаметр 20—25 см, а для зеленомошных сосняков соответствующие цифры поднимаются до 0,7—0,8, 18—22 м, 25—30 см. Совершенно иную картину мы видим в сфагновых сосняках. Здесь сомкнутость крон колеблется между 0,2—0,5, почти никогда не поднимаясь выше 0,6, высота от 10 до 15 м (чаще всего 12—13 м) при диаметре в 12—20 см. Такие леса в настоящее время не имеют почти никакой практической ценности, в отличие от лишайниковых и зеленомошных, являющихся объектами лесозаготовок.

Лиственничных лесов в районе работ нет, да и сама лиственница встречается лишь изредка единичными деревьями или мелкими группами на боровой террасе Вычегды и местами по р. Северной Кельтме (около устья р. Вочь, в урочище Варлам, около дер. Канавы и др.). В общем, она принадлежит к числу очень мало распространенных в районе пород.

Совсем другую картину дает распределение лиственных лесов (береза и осина), которые чрезвычайно широко распространены в пределах исследованного района. 95% лиственных лесов — вторичного происхождения, возникшие на месте сгоревших или вырубленных хвойных (преимущественно еловых) лесов. В связи с этим обстоятельством и распределение березовых и осиновых лесов носит случайный характер, не будучи приурочено ни к определенным элементам рельефа, ни к определенным почвам. Лишь не более 5% березовых лесов могут считаться естественными, возникшими без влияния пожаров или хозяйственной деятельности человека. Это — некоторые долинные березняки, березняки по окраинам переходных или низинных болот и т. п. Самые крупные массивы березовых лесов расположены вблизи основной, наиболее населенной, земледельческой полосы края, т. е. в сравнительной близости от р. Вычегды. В большинстве случаев это так называемое «мелколесье», где береза при значительной сомкнутости крон имеет незначительные высоты и диаметры и невыработанные ассоциации. Назову некоторые наиболее крупные участки таких «мелколесных» березняков. Они заняты почти целиком бассейны рек Аныбью и Деревянкой, северная половина междуречья Прупт-Вычегда в районе дер. Керчемья, северные и восточные склоны Джежим-Пармы и т. д. Отдельные же, менее крупные участки березняков распределены по всему району. Помимо «мелколесных» березняков довольно часто встречаются, но занимают гораздо меньшие площади, и высокоствольные березняки, также в большинстве случаев

производные, но более старого возраста. Сомкнутость крон их гораздо меньше (0,5—0,6), но зато таксационные показатели древостоя велики, приближаясь к таковым у ельников (высота 16—20 м, диаметр до 30 см). Весьма часто присутствует второй полог древостоя, составленный елью, которая в течение одного поколения сменяет березу или образует смешанный елово-березовый лес. По своей типологии такие леса чаще всего повторяют ельники, одним этим указывая на свое вторичное происхождение. Однако среди березняков описано несколько ассоциаций, не встречаемых в ельниках, например, березняк чисто-долгомошный, березняк с вейником и т. д.

Леса, составленные осинной, имеют такое же вторичное происхождение, как и березняки, но распространены несколько меньше, развиваясь после верховых пожаров или вырубок на более богатых почвах, чем березняки. Наиболее крупные площади осинников, часто весьма своеобразных по своей типологии, обнаружены в пределах Джежим-Пармы, а также в бассейне верхнего течения р. Вочь. Наиболее часто это крупнотравянистые осинники, с сомкнутостью крон 0,5—0,6, высотой 20—22 м и диаметром свыше 30—40 см.

Вследствие значительного и длительного воздействия на растительный покров таких факторов, как рубки и пожары различной интенсивности, мы мало имеем участков лесов, в которых незаметно было бы это влияние, и, одновременно, очень большую роль играют леса целиком производные. Помимо указанных лиственных, к таким лесам можно отнести леса со смешанным древостоем, в котором участвуют ель, сосна, береза, пихта и осина без заметного преобладания какой-либо из них. Такие леса в районе широко распространены (особенно на междуречьях Вочь — Прупт и Прупт — Вычегда), но обычно не достигают значительных таксационных показателей, так как к определенному возрасту над всеми остальными породами начинает преобладать ель (иногда пихта), еще раз указывая этим на то, что зональным типом растительности являются еловые леса.

Несколько слов о гари, которые необычайно широко развиты в районе, занимая местами огромные площади. Преобладающими являются низовые гари, но очень распространены и верховые. Самые крупные площади гарей наблюдались на междуречьях Вочь — Воль, Прупт — Уюб и в верхнем течении Прупта. Меньшие по площади участки гарей раскиданы по всему району и их можно найти в любых геоморфологических и почвенных условиях. Возобновление сгоревших лесов идет несколькими путями. Сосновые леса на боровых террасах возобновляются обычно без промежуточных стадий, снова сосной, но часто в очень замедленном темпе, с тенденцией к образованию пустошей. Так, например, к югу от среднего течения р. Уюб есть огромная верховая гарь, примерно 15-летней давности, почти без всяких признаков восстановления какого-либо древесного яруса. На других местообитаниях возобновление леса происходит через стадию мелколиственных лесов, причем оно очень часто, вследствие повторности пожаров, задерживается на неопределенное время. Заболачивание гарей наблюдается гораздо реже и не столь интенсивное, как в подзонах, лежащих севернее.

Болота. Основную роль в ландшафте играют только в пределах Вычегдско-Кельтминской низменности. В других же частях района болота почти незаметны на фоне огромных пространств лесов, а кое-где и совсем отсутствуют. На пармах, например, их нет. Переходные и низинные болота располагаются почти всегда вблизи долин или в долинах рек и занимают сравнительно небольшие площади. Иногда, однако, они

сопровождают чуть ли не все течение реки и тянутся широкой (до 1 км) полосой по обоим берегам. Наиболее характерной является полоса низинных и переходных болот, сопровождающая правый берег Северной Кельтмы (в районе Канава — Кирда — Сусаель) полосой в 2—3 км и отделяющая течение реки от возвышенностей Елмач-Пармы с ее богато гумусированными суглинками. Вероятно, только наличием этой «изоляционной» полосы и можно объяснить полную незаселенность Елмач-Пармы, где до сих пор пустуют сотни квадратных километров прекрасных земель, пригодных для сельскохозяйственного освоения.

На водораздельных пространствах переходные и низинные болота встречаются небольшими участками в истоках и в долинах мелких ручьев и речек, в наиболее пониженных и обильно увлажняемых элементах рельефа и т. п. Типология этих болот весьма разнообразна. В большинстве случаев это травянистые или осоковые болота с напочвенным покровом, состоящим из низинных сфагнов и болотных низинных мхов, с очень незначительной мощностью торфа.

Верховые сфагновые болота широко развиты в пределах неоднократно упоминавшейся Вычегдско-Кельтминской низменности, где занимают почти целиком многие вторичные водоразделы, подходя иногда вплотную к берегам рек (например, такую картину можно наблюдать на некоторых отрезках течения рек Себью, Ель, Мулук и др.). Наиболее широко распространены являются здесь обычные верховые сфагновые болота с глубиной торфа 1,5—2 м и очень сильно обводненные. Число образующих эти болота ассоциаций и их групп очень велико, но основными являются кустарничково-сфагновые, осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые. Эти группы ассоциаций объединяются в комплексы, из которых наиболее распространенными являются кочковато-мочежинный, грядово-мочежинный и грядово-озерный (последний особенно распространен на Большом Кельтминском болоте, тянущемся на десятки километров по правому берегу нижней и средней Кельтмы). Значительные площади занимают в пределах низменности также некомплексные сфагновые болота и облесенные сосной пространства, представляющие собой переход между лесными и болотными ассоциациями. В других частях района верховых сфагновых болот почти совершенно нет. Запасы торфа в болотах Вычегдско-Кельтминской низменности очень велики, но совершенно не используются.

Луга района, несмотря на незначительность занимаемой площади (не более 2%), имеют очень большое практическое значение, так как служат кормовой базой животноводства, которое является одной из основных отраслей хозяйства в районе. Суходольных лугов почти нет. Имеющиеся кое-где вблизи крупных населенных пунктов суходольные луговые угодья используются как пастбища и представляют собой участки с господством однолетнего мятлика и щучки дернистой, весьма малопродуктивные, требующие солидных мелiorативных мероприятий.

Луга, расположенные в долинах рек, также почти на 100% являются искусственными, расчищенными из-под долинных лесов и зарослей кустарников. Естественные луга встречаются очень небольшими участками или в приустьевых частях пойм крупных рек или в верховьях мелких речек и ручьев. В дальнейшем, по мере развития растительного покрова пойм, они зарастают кустарниками и лесами. Наибольшие площади лугов расположены в пределах долины р. Вычегды на участках: от Аныбью вверх почти до Ульянова, выше Усть-Кулома до устья р. Вуктыл, в районе Керчменя — Жежим, около Усть-Нема и др. Здесь местами ширина луговых массивов доходит до 2—3 км, однако и тут наиболее часто ширина

луговой полосы не превышает $\frac{1}{2}$ км. По другим рекам района лугов значительно меньше и они представлены сравнительно узкими полосками, шириной от 10 до 75—100 м, часто прерываемыми зарослями кустарников, пойменными лесами, озерами и т. п. Наибольшие луговые массивы расположены по Кельтме, Прунту и Вочи, однако обеспеченность лугами недостаточна и необходимы меры для увеличения луговой площади и улучшения существующих луговых угодий. Можно выделить следующие группы ассоциаций лугов:

1. Луга осоковые, осоково-хвощевые и осоково-крупнозлаковые, располагающиеся в прирусловой части поймы и представленные большим количеством ассоциаций, основными видами которых являются различные осоки, хвощи, вейники и канареечник. Крупные участки таких лугов есть на Вычегде и Кельтме, на других реках их немного. Хозяйственное значение невелико и получаемое сено невысокого качества.

2. Луга крупнозлаковые, которые развиваются тоже на пониженных участках поймы, часто также недалеко от русла. Иногда они развиваются в притеррасных частях надпойм или поймы. Основными видами ассоциаций группы являются канареечник, вейник, костер безостый и другие. Масса получаемого сена велика, но качество низкое. Встречаются повсюду, но чаще всего по Вычегде и Кельтме.

3. Луга крупнотравные и крупнотравно-злаковые, принадлежащие к числу наиболее широко распространенных, особенно на Северной Кельтме, где в среднем и нижнем течении они господствуют, составляя до 80% лугового покрова. Образуются как в прирусловой, так и в притеррасной части поймы, но иногда занимают всю луговую часть долины. Основу ассоциаций составляют крупные травы — аконит, дудник, лабазник, чемерица, крестовники и др. с примесью разнообразных злаков, как крупных (костер, вейники, канареечник), так и средних (мятлики, лисохвост, овсяницы). Продуктивность велика, но качество получаемого сена невысоко из-за обилия балластного крупнотравья. Некоторые участки таких лугов не выкашиваются; например, по Кельтме в районе устья Вочи.

4. Луга злаково-разнотравные. Развиваются наиболее часто в центральной части поймы и на повышениях в прирусловой зоне. Господствующими видами являются лисохвост, мятлики, полевицы, овсяницы со значительной примесью мелкого и среднего разнотравья и бобовых. Эти луга распространены довольно широко, но небольшими участками, обычно на Вычегде и Прунте и гораздо реже на Кельтме. Принадлежат к числу лучших луговых угодий и по продуктивности и по качеству получаемого сена.

5. Средне-злаковые луга, образованные наиболее ценными кормовыми злаками (лисохвост, тимopheвка, мятлики, овсяница) с очень небольшой примесью мелкого разнотравья, являются наиболее ценными луговыми угодьями, но занимают очень небольшие площади, преимущественно в центральных частях поймы Вычегды. На Кельтме их нет.

6. Щучковые, щучково-разнотравные и щучково-злаковые луга развиваются в различных частях долины, преимущественно вблизи населенных пунктов. Представляют собой незначительную кормовую ценность.

Несмотря на недостаточность луговых угодий, некоторая часть их не выкашивается и из года в год ухудшается, служа, кроме того, рассадником семян балластного и вредного крупнотравья для окружающих массивов. Особенно много таких лугов по Кельтме в районе устья р. Вочь.

В заключение следует заметить, что во многих местах района очень значительную роль в ландшафте играют освоенные земли, занятые пре-

имущественно посевами зерновых культур. Особенно их много в пределах долины Вычегды.

Такова, в общих чертах, картина растительного покрова исследованного района. На этой площади нами выделено 8 геоботанических районов, краткое описание которых приводится ниже.

1. **Вычегодско-Кельтминский болотный район** занимает обширную древнеозерную впадину, ограниченную с севера долиной Вычегды и юго-западными отрогами Джемим-Пармы, с востока долиной низовьев р. Нем и Елмач-Пармой, а с юга и запада — границей левого берега долины р. Северной Кельтмы. Сквозной долиной верховьев Северной Кельтмы — Джурича соединяется с подобным же районом в бассейне р. Южной Кельтмы. Рельеф равнинный, реки текут в низменных заболоченных берегах. Свыше 80% площади занято болотами и лесо-болотами, среди которых преобладают обычные верховые сфагновые болота и переходные сфагновые, особенно в северо-западном углу района, вблизи озера Донты. В долинах рек господствуют заболоченные еловые леса. На имеющихся кое-где отрезках боровых террас на восточной окраине района есть мелкие участки сосновых боров — беломошников (например, по верховьям р. Ель). На водоразделах довольно широко распространены также сфагновые сосняки и, реже, ельники. Лугов очень немного и они сосредоточены почти исключительно по Северной Кельтме и Вычегде.

2. **Елмач-Парма.** Район еловых и елово-пихтовых лесов на холмистой парме со средними высотами более 200 м. Парма сложена в основном пермскими глинами, покрытыми плащем лессовидных суглинков. Рельеф крупно-холмистый. Характерно наличие карстовых явлений. Господствующими являются елово-пихтовые, еловые и, реже, пихтовые леса, почти исключительно принадлежащие к кислотно-папоротниковой подгруппе зеленомошников. Местами встречаются своеобразные березовые и елово-березовые травянистые леса на холмах с близко подходящими к поверхности глинами. Болот почти нет, если не считать небольших низинных вдоль рек Елмач, Кушманью, Ын-Вож и др. По краям района встречаются участки зеленомошных сосняков. Лугов нет совсем. Район на востоке сливается с всхолмленными пространствами бассейна р. Ын.

3. **Вочь-Воль-Окосский район** еловых лесов охватывает бассейн среднего и верхнего течений рек Вочь, Воль и Окос. На севере граничит с Вычегодско-Кельтминским и Прутским районами, а на юг простирается до междуречий рек Камского бассейна (Лупья, Тимшер и др.). Рельеф сильно изрезанный, местами полого-холмистый, местами почти равнинный. На востоке резко повышается и приобретает пармовый характер. Основу растительного покрова составляют еловые леса, почти всегда с более или менее значительной примесью пихты. Господствующими являются ассоциации зеленомошной группы. Встречаются долгомошные и кислотно-папоротниковые ассоциации, но они занимают подчиненное положение. В северной половине района широко распространены гары, опустошившие целые междуречья (например Вочь-Воль). На боровых террасах многих рек (особенно по Окосу) широко развиты сосновые боры, преимущественно лишайниковые и лишайниково-зеленомошные. Болот немного, лугов тоже.

4. **Прутский район** сосновых и еловых лесов занимает большую часть бассейна нижнего и среднего Прута вплоть до слияния его «рассох» — Пивью и собственно Прута. Рельеф равнинный, значительно пониженный по сравнению со смежными районами; лишь изредка разнообразимый долинами рек и небольшими изолированными всхолмлениями. Значительную часть района составляют боровые террасы Прута, Уюба,

Асывъяовожа и других рек. На них господствуют сосновые леса, преимущественно лишайниковые, лишайниково-зеленомошные и (менее) зеленомошные. Заболоченных сосняков немного, они встречаются местами по краям борových террас. Еловые и березовые леса располагаются сравнительно узкими полосами между сближенными борowymi террасами. Господствующими являются ассоциации зеленомошников. Леса района чрезвычайно сильно повреждены пожарами, особенно сосновые на борových террасах. Заболоченных лесов немного, но больше, чем в смежных холмистых районах. Болот мало; имеющиеся из них принадлежат к низинным и переходным. Луга — лишь по Прупу.

5. Пивью-Пруптский район еловых лесов занимает самую западную часть исследованного пространства, охватывая бассейн верховьев Прупта и бассейн р. Пивью. На западе смыкается с водораздельным пространством между системой Прупта и Локчима. Рельеф полого-холмистый, причем довольно высокие холмы чередуются с почти ровными участками между ними. Фон растительного покрова составляют еловые леса, преимущественно чернично- и хвощево-зеленомошные, а также переходные от зеленомошных к долгомошным. На борových террасах встречаются крупные участки сосновых боров, сильно испорченных пожарами. Болот и лугов очень мало.

6. Привычегодский материковый район вторичных березовых лесов. Рельеф в общем равнинный, лишь иногда нарушаемый пологими повышениями и довольно глубокими долинами рек с их слабо, однако, развитыми борowymi террасами. Район на севере граничит с долиной Вычегды и включает в себя целиком бассейн рр. Аныбью и Деревянка и значительные части бассейнов Носимью и Вуктыла. Прежде район был, несомненно, целиком занят еловыми лесами, преимущественно зеленомошных и долгомошных групп, но ныне, после неоднократно повторявшихся верховых и низовых пожаров, более 70% его площади занято вторичными лесами самых разнообразных возрастов, начиная от мелкого жердьевого березняка до крупнотравяных осиново-березовых лесов с вторым ярусом ели. Большинство лесов принадлежит к зеленомошной группе, но есть значительные участки и долгомошников. На нижних частях пологих склонов, в долинах многочисленных ручьев, речек и рек сохранились значительные участки еловых и елово-пихтовых зеленомошных лесов, на борových террасах Аныбью, Деревянки и Вуктыла — значительные участки сосновых лесов, преимущественно лишайниковых и лишайниково-зеленомошных. Луга — только узкими полосками по наиболее крупным рекам. Болот очень немного.

7. Вычегодский долинный район занимает неширокую полосу вдоль течения р. Вычегды от д. Керчменя до д. Ручь, включая в себя долину, борových террасы Вычегды и часть склонов коренных берегов. Рельеф равнинный, разнообразный лишь многочисленными речными склонами. В растительности господствуют долинные еловые, елово-пихтовые и березовые леса (преимущественно зеленомошные и травянистые), освоенные территории и луга, а также заросли кустарников, выгоны и т. п. Леса повсюду сильно испорчены пожарами и бессистемными рубками. Резко выделяется Керчменский подрайон, характеризующийся (к югу от с. Керчменя) повышенным холмистым рельефом и почти полным господством березовых и смешанного состава мелколесий, среди которых еловые леса сохранились преимущественно в очень глубоких долинах рек.

8. Джемим-Парма занимает целиком пространство внутри большой петли Вычегды между Пожегом и Усть-Куломом и уходит на северо-запад, где смыкается с отрогами Оч-Пармы. Рельеф крупнохолмистый,

местами очень крупнохолмистый, а отдельные вершины достигают высоты 370 м (вершина Джемим-Парма-Чурк). Значительная часть района расположена на высотах между 200—300 м. Изрезанность района усугубляется многочисленными глубокими долинами рек Куломью, Джемимью, Чуркью, Пурга, Асыввож, Ваполью, Бнаизъяель и их притоков. Некогда вся Джемим-Парма, несомненно, была покрыта еловыми и елово-пихтовыми лесами, но ныне значительная часть их выгорела и заменена крупнотравяными березовыми и осиновыми лесами с довольно слабым, а иногда и отсутствующим, возобновлением ели и часто мощно развитым травянистым покровом.

Современное соотношение между лиственными и хвойными лесами близко к 1:1. Еловые и елово-пихтовые леса весьма разнообразны по своей типологии, но подавляющая масса их принадлежит к ассоциациям кислично-папоротниковой подгруппы зеленомошников и к папоротниковой травянистых. На северных отрогах широко развиты леса черничной подгруппы. Заболоченные ельники встречаются очень небольшими участками в наиболее глубоких понижениях и в долинах некоторых рек (Асыввож, Чуркью и др.). Лиственные леса также принадлежат в большинстве своем к зеленомошной и травянистой группам ассоциаций. Болот и лугов нет почти совсем.

Литература

1. Алабышев В. В. «Реликтовое» озеро Дон-ты. Изв. РГО, т. 50, вып. I, 1928.
2. Андреев В. Д. Ботанический очерк. Глава в кн. «Труды экспедиции по исследованию земель Печорского края Вологодской губ.», том II, СПб, 1910.
3. Битрих А. А. и Голушкин Г. К характеристике типов насаждений Помоздинского лесничества. Часть I. Лесной журнал, № 3, 1910.
4. Огнев Г. Н. Почвы юго-восточной части Коми области. Л., 1930 (Тр. Ленингр. лаборатории института агропочвоведения ВАСХНИЛ, вып. 8, новая серия).

А. Т. АКИМОВ, Л. А. БРАТЦЕВ

ДИНАМИКА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЫ ЛЕСА В ПРАВОЙ ЧАСТИ
БАСЕЙНА РЕКИ УСЫ

По вопросу динамики северной границы леса различными исследователями в разное время высказывались противоречивые точки зрения. Одна группа авторов (Миддендорф, Шренк, Танфильев, Городков и другие) полагает, что на рубеже тундровой и лесной зон имеет место процесс продвижения тундры на юг и соответствующее отступление северной границы леса к югу. Большинство авторов последнего времени (Сукачев, Григорьев, Сочава, Вильямс) считают, что происходит отступление тундры к северу и соответствующее смещение полярной границы леса в более высокие широты. Аналогичный процесс наступления леса на тундру отмечают также Регель (14) для Скандинавского полуострова и Григгс (13) для Аляски.

В подтверждение второй из двух указанных концепций уместно привести некоторые фактические материалы, полученные авторами настоящей статьи при полевых мерзлотных исследованиях, производившихся на территории Большеземельской тундры в бассейнах правых притоков р. Усы — Колвы и Адзвы А. Т. Акимовым в 1952 и 1954 годах и в бассейне Воркуты — Л. А. Братцевым в 1936—1949 годах. Сопоставление этих материалов с данными более ранних и более поздних исследований позволяет определить современное направление смещения северной границы леса в восточной части Большеземельской тундры, а также дать количественную оценку скорости этого смещения.

Наиболее ранние данные по рассматриваемому вопросу принадлежат А. Шренку (11). В 1837 году А. Шренк видел и подробно описал лесную растительность на северной границе ее распространения по р. Колве. Шренк сообщал, например, что в среднем течении р. Колвы ... «Особенно странными кажутся малорослые виды берез; часто дерево это обнаруживало еще ствол в 5 или 6 дюймов толщиной (т. е. в диаметре), который впрочем возвышаясь едва на один или несколько футов, пустил кругом сучковатые, сильно перепутавшиеся ветви, представлявшие венец дерева, и так как эти ветви беспрестанно стремились прижаться к скудной и холодной земле, то они на высоте трех или четырех футов от земли, казались обстриженными. Но часто и этот остаток ствола скрывался под землю, так что это прекрасное дерево нашей рощи, по милости сурового севера, обращается в жалкий кустарник и становится на одну линию с березою-ерником, которая с гордостью подымает свои ветви перед бедною искривленною сестрою своею» (стр. 241).

Как известно, А. Шренк пересек Большеземельскую тундру двумя маршрутами — прямым и обратным. При этом в пределах полосы между

66° 30' и 67° 15' с. ш. он нигде не встретил на своем пути более крупных экземпляров березы извилистой (*Betula tortuosa* Ldb.), чем те, которые описаны им.

На рис. 1 приводится фотоснимок, характеризующий современный облик березы извилистой, описанной 119 лет назад А. Шренком. Изображенные на снимке березы находятся на правом берегу р. Колвы против устья р. Сандивей, около места ночлега А. Шренка в 1837 г., т. е. на крайнем северном пределе северной лесотундры того времени. Не исключена возможность, что приведенное описание А. Шренка относится именно к этим березам. Из рис. 1 видно, что в настоящее время береза-ходылей (*Betula tortuosa* Ldb.) более чем в 3 раза выше описанной А. Шренком. Обстриженной кроны нет, стремления ветвей «прижаться к скудной холодной земле» также не наблюдается. Изогнутые уродливые стволы сохранились в нижней части деревьев. Верхняя часть их несет прямые стройные ветви без всяких признаков уродливости, наблюдавшейся А. Шренком. Аналогичные экземпляры березы извилистой встречены в большом количестве по р. Колве как в районе р. Сандивей, так и к югу от него. Срезы нижней, многократно изогнутой кряжистой части ствола насчитывают до 220 годовичных колец, т. е. А. Шренк застал их уже в 100-летнем возрасте. Срезы внизу прямой части стволов, расположенной непосредственно над изогнутой частью, дают 50—60 годовичных колец.

К югу от этой местности встречается и другой своеобразный вид березы-ходылей. Стволы таких берез делятся на две резко отличные друг от друга части. Нижняя часть ствола, высотой около 1 м, уродливо утолщенная, ветвистая и изогнутая, имеет диаметр 15 см. Верхняя прямая часть, высотой до 4,5 м, отличается стройностью и имеет диаметр 5—6 см.

Наиболее северные экземпляры такой березы были встречены нами близ устья р. Чёрпы (правый приток р. Адзвы), под 67° 15' с. ш. на



Рис. 1. Береза извилистая на правом берегу р. Колвы (около устья р. Сандивей).

северной границе северной лесотундры. К югу от этого пункта они наблюдались по всей подзоне лесотундры вплоть до северной границы лесной зоны. Срезы нижней уродливой части ствола, сделанные на экземплярах березы в районе устья р. Чёрпы, дали 70 годовичных колец, а срезы верхней стройной части ствола — 15 колец. Срезы у аналогичных экземпляров березы близ южной границы лесотундры дали 250 годовичных колец для нижней части ствола и 20 колец — для верхней.

Характерно, что вершина прямой части ствола березы располагается в настоящее время выше бровки коренного берега, на склоне которого в предшествующий более холодный период существовала многие десятки лет под защитой от ветра нижняя уродливая часть ствола, не выходящая за пределы бровки. Более благоприятные условия для роста и развития верхней части ствола по сравнению с ее нижней уродливой частью подтверждаются также различной толщиной годовичных колец. В нижней части ствола средняя толщина колец составляет менее 0,1 мм, а в верхней 0,4—0,5 мм.

Признаки отступления леса к югу в прошлом веке А. Шренк обнаруживает не только на примере березы-ходылей. Этот же процесс можно было проследить в то время и по характеру елового леса. У самой северной границы лесотундры, указывает А. Шренк, попадаются ели, ...«но уже изредка, и то в виде мертвых деревьев, на которых только в самых нижних частях ствола сохранились зеленые ветви» (11, стр. 242). «Лес провожал нас еще далеко за устьем реки Сандивей, представляя длинный и узкий ряд голых стволов, тянувшихся вдоль берегов Колвы и наводивших уныние своею ужасною мертвенностью; но вскоре и этот жалкий остаток леса исчез и мы думали, что уже переступили лесную границу» (11, стр. 244).

Отступление северной границы леса к югу происходило, по-видимому, на протяжении всего прошлого века и продолжалось еще в первом десятилетии XX века. Так, С. В. Керцелли по материалам своих наблюдений, сделанных во время поездок по Большеземельской тундре в 1908—1909 гг., констатирует: «...Лес этот жалок. Преждевременно состарившийся, покрытый бородами лишайниками, с жалкой, желтоватой зеленью на многочисленных живых побегах, с высохшими, часто обломанными верхушками, он тянется широкой редкой траурной каймой вдоль всей северной опушки лесов. Деревья хворые, уродливые, покрыты массой бородавок, сучков ветвей, засохших однолетних побегов, торчащих вдоль стволов, точно шипы» (6, стр. 22).

Древесная растительность современной лесотундры в правой части бассейна р. Усы резко отличается от только что описанной и всем своим внешним обликом указывает на более благоприятные условия существования в настоящее время. На всем протяжении рек Колвы и Адзвы от их устья до северной границы леса нами совершенно не было встречено елей с отмирающими ветвями или «наводившими уныние своей ужасной мертвенностью». Наоборот, ели в Усинской лесотундре в настоящее время везде отличаются весьма густыми свежими ветвями. У северной границы лесотундры, например, близ устья р. Чёрпы, преобладают молодые ели в возрасте до 35 лет. Значительно реже встречаются более старые экземпляры, насчитывающие до 70 годовичных колец. Однако, и эти старые уцелевшие ели, имевшие 47 лет назад, по выражению С. В. Керцелли, умирающий вид, в настоящее время отличаются свежим и вполне жизнеспособным обликом.

С открытой высокой точки водораздела между р. Сандивей и р. Колвой в том месте, где отмирание ветвей у деревьев особенно поразило

А. Шренка, теперь видно, как молодые елочки цепью наступают на склоны водораздельных возвышенностей и как отдельные их группы выдвинулись к северу по долинам р. Сандивей и р. Колвы, приятно оживляя однообразный тундровый ландшафт. Увеличивается здесь разнообразие и другой лесной растительности: в долине, кроме елей, растут ольха, жимолость, высокие ивы, красная смородина. На наличие этих видов мы не встречаем никаких указаний в работе А. Шренка.

Из фотоснимка (рис. 2) нетрудно усмотреть, что одиночная ель на бровке правого берега р. Колвы (против устья р. Сандивей), несмотря на относительно неблагоприятное местообитание в смысле микроклиматических условий, отличается пышным развитием ветвей. Ели, растущие в более благоприятных условиях в нижней части склонов долины этой реки, имеют еще более цветущий вид.

В Большеземельской тундре северную границу лиственницы А. Шренк установил под $66^{\circ}45'$ с. ш., а границу сосны — под $66^{\circ}30'$, т. е. на широте поселка Адзъавом. Примерно на той же широте с небольшим отклонением к югу проходит северная граница этих видов и в настоящее время, не претерпев

Рис. 2. Ель высотой 6 м на бровке правого берега р. Колвы.

существенных изменений за 119 лет, отделяющих нас от времени экспедиции А. Шренка. Это обстоятельство позволяет предполагать, что не все древесные породы одинаково активно наступают на тундру.

Почти через 100 лет после А. Шренка В. Н. Андреев (1) провел северную границу лесотундры в правой части бассейна р. Усы. Эта граница пересекает р. Адзъву на широте $67^{\circ}17'$ (рис. 3). В настоящее время, т. е. через 25 лет после экспедиции В. Н. Андреева, нами обнаружено, что северная граница лесотундры, устанавливаемая по северному пределу распространения редкостойных лесов в речных долинах, пересекает р. Адзъву примерно на 15 км к северу от пункта, указываемого В. Н. Андреевым. Наиболее удаленные одиночные ели в долине р. Адзвы встречались нам на расстоянии 18 км к северу от р. Чёрпы, через устье которой проведена В. Н. Андреевым данная граница. Возраст этих елей около 15—20 лет, т. е. они еще отсутствовали во время экспедиции В. Н. Андреева. Групповые скопления древовидной ивы встречаются в настоящее время в долине р. Адзвы еще далее к северу от одиночных елей.

Далее к западу, в бассейне р. Колвы, северная граница северной лесотундры проходит вдоль Хорейверской широтной излучины реки. Широтная ориентировка этой части течения р. Колвы позволила нам наблюдать положение северной границы леса на протяжении около 70 км. Оказалось, что эта граница пересекает долину р. Колвы почти на одной и той же широте, что и долину р. Адзвы, если не принимать в расчет местный изгиб ее на север в районе устья реки Коллавис.

Современная северная граница южной лесотундры и северная граница лесной зоны также смещены относительно границ, указанных

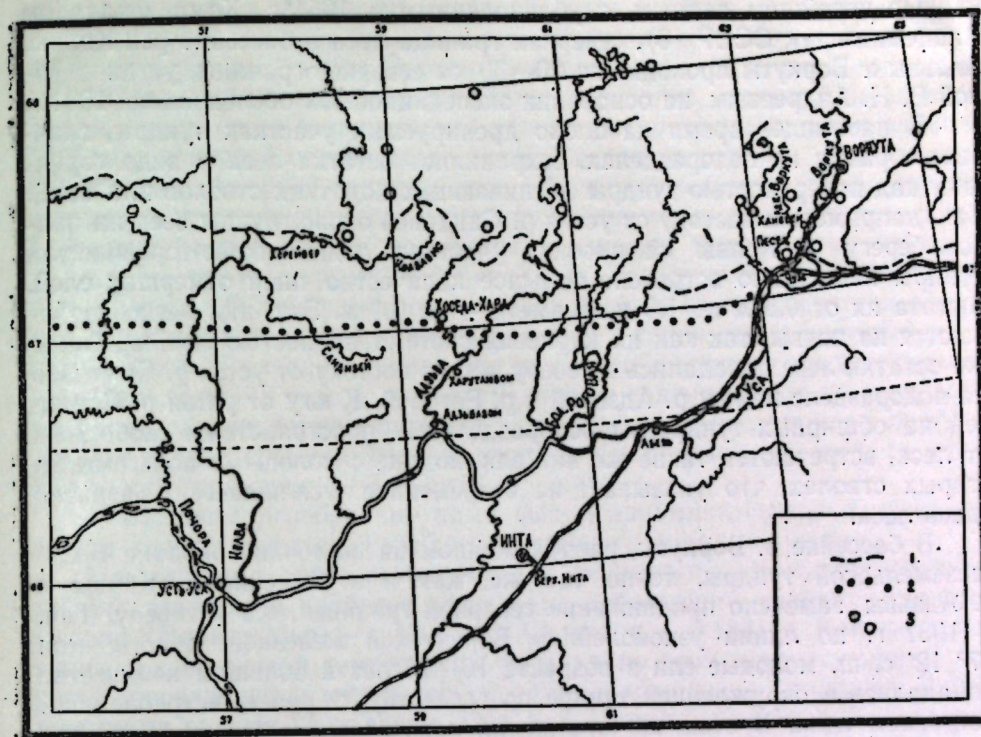


Рис. 3. Граница леса в Большеземельской тундре.

1 — По наблюдениям авторов (1954). 2 — По В. Н. Андрееву (1932). 3 — Отдельные островки леса в тундре.

в 1932 г. В. Н. Андреевым, примерно на то же расстояние, что и северная граница лесотундровой подзоны (рис. 3).

Четко выраженное смещение северной границы леса в долине р. Адзвы в северном направлении подтверждается в результате сопоставления данных Керцелли, Городкова и наших наблюдений. С. В. Керцелли в 1909 г. указывал, что полоса непрерывного леса по правому берегу р. Усы около пос. Адзъавом и к западу от этого пункта имеет ширину 5—6 км. Б. Н. Городков в 1932 г. эту правобережную лесную полосу расширяет до 10 км. В 1954 г. мы имели возможность наблюдать непрерывный лес вдоль по р. Адзве от ее устья до сел. Харутаювом, т. е. на протяжении почти 40 км от р. Усы.

В южной лесотундре, а также в северной части лесной зоны правобережья р. Усы на всех тундровых участках, как в бассейне р. Колвы, так и в бассейне р. Адзвы, нами наблюдалось повсеместное интенсивное развитие молодого подроста елей и берез. При этом во всех случаях густота древостоя и возраст елей увеличивается от центра лесного участка к его периферии, что указывает на наступление леса в направлении к центру тундровых участков.

В северной лесотундре молодые ели в возрасте от 1 года до 15 лет расселяются не только в отрицательных формах рельефа, но выходят из долин рек на те плакорные элементы рельефа, которые относительно хорошо защищены от ветра по условиям экспозиции. Таким образом, наступление леса в северной лесотундре происходит не только по горизонтали в меридиональном направлении, но и по вертикали. Завоевание тундровых участков лесной растительностью сопровождается, по-видимому, улучшением их дренажа.

По новейшим данным, опубликованным в 1954 г. Коми филпалом Академии наук СССР (8), северная граница леса в бассейне рек Колвы, Адзвы и Воркуты проходит на 20—30 км севернее границы, установленной В. Н. Андреевым на основании экспедиционных обследований 1931 г.

В настоящее время на плохо дренируемых участках тундры, главным образом на водоразделах, сохранились остатки леса в виде торчащих над поверхностью тундры догнивающих коротких стволов или пней. Так, например, к востоку от устья р. Сандивей около группы озер на правом берегу р. Колвы на плоских участках лишайниково-торфянистой тундры нами было встречено большое количество пней отмерших елей. Высота их от 0,5 м до 1,0 м, диаметр — до 0,1 м. Эти пни легко извлекаются на почвы, так как их корневая система полностью сгнила. Такие же остатки леса попадались к северу, югу и востоку от устья р. Сандивей на водоразделе между р. Адзвой и р. Роговой. К югу от устья р. Сандивей на обширных тундровых водораздельных пространствах, свободных от леса, встречаются такие же пни ели, но уже с молодыми побегами на старых стволах, что указывает на современное усилившееся развитие здесь леса.

В бассейне р. Воркуты, расположенном на восточной окраине Большеземельской тундры, точно так же, как и в бассейне р. Колвы и р. Адзвы, замечено продвижение северной границы леса к северу. Так, в 1937 г. по линии узкоколейной Воркутской железной дороги под 67° 12' с. ш. молодые ели в возрасте 10—15 лет в большом количестве попадались в окружающей тундре по соседству с ранее истребленным островком леса. В этом же отношении показателен небольшой участок лесной растительности в нижнем течении р. Воркуты близ устья р. Лек-Воркуты. В 1936—1937 гг. здесь, под 67° 10' с. ш. и 63° 35' в. д., находился оазис смешанной древесной растительности площадью 15 га в составе ели, березы и ивы. Высота ели достигала 10—12 м, хорошо был развит подрост, совершенно не было деревьев угнетенного или болезненного вида. В 1938—1940 гг. в связи со строительством Печорской железной дороги, линия которой прошла как раз через этот оазис, лес был полностью истреблен. В настоящее время, по данным Ф. И. Ятченко (12), на этом участке разросся березовый молодняк высотой до 6 м. Сохранились старые пни ели диаметром 40 см, срубленные в 250-летнем возрасте, и пни березы диаметром 30 см в возрасте 120 лет.

В 1936—1939 гг. нам приходилось встречать в защищенных от ветра долинах малых притоков р. Воркуты под 67° 29' с. ш. и 64° 00' в. д. экземпляры ели в возрасте 20—25 лет. Под 67° 41' с. ш. и 64° 12' в. д. близ устья р. Сырьяги была встречена хорошо развитая береза высотой 2,5 м. В 1943 г. эта береза оказалась срубленной, ее возраст по годичным кольцам пня был определен в 30 лет. В пойменной части долины р. Воркуты, в районе шахты № 40 (под 67° 31' с. ш.) до последнего времени можно было наблюдать значительные заросли древовидной ивы высотой до 5—6 м со стволами в диаметре до 25—30 см в возрасте 100—150 лет. Большое количество молодых ив занимает нижнюю часть склонов долины р. Воркуты, произрастая в менее благоприятных условиях микроклимата и температурного режима почв по сравнению с пойменной частью долины (рис. 4).

Сопоставляя материалы наблюдений и выводы обеих групп авторов, возможно считать, что противоречивость суждений в части направления динамики северной границы леса в Большеземельской тундре является кажущейся. Это противоречие легко объяснимо, если учесть закономерность периодических колебаний климата и связанные с этим периодиче-

ские изменения в положении северной границы леса. В одни периоды смещение этой границы происходило с севера на юг (Шренк, Керцелли), в другие периоды — с юга на север (наблюдения В. Н. Андреева и наши).

Общезвестно, что периодические колебания климата в истории Земли имели место и значительно раньше рассмотренного нами периода XIX века и первой половины XX века. Связанное с этими колебаниями перемещение северной границы леса в Большеземельской тундре хорошо подтверждается находимыми в настоящее время ископаемыми остатками древесной растительности во многих тундровых торфяниках, расположенных далеко к северу от 67-й параллели. Эти остатки свидетельствуют о другом, еще более раннем наступлении леса на север, связанном с другим периодом потепления, а, может быть, и о серии таких наступлений и отступлений. Последний период, когда лесная древесная растительность заходила далеко к северу от современной ее границы, судя по мощности торфяной залежи выше горизонта захоронения древесины и по приближенной оценке времени, необходимого для образования этой залежи, имел место примерно 2—3 тысячи лет назад.

Сопоставим разобранные нами факты динамики северной границы леса в Большеземельской тундре с климатическими данными.

Ближайшими метеостанциями к территории Большеземельской тундры, имеющими наиболее длительные наблюдения, являются станции Оксина (Нарьян-Мар) — с 1901 г. и Салехард — с 1881 г. Кривые изменения среднегодовой температуры воздуха по этим двум станциям хорошо коррелируются между собой. Метеонаблюдения станций с более короткими рядами (Адзавом, Усть-Уса, Петрунь, Хорейвер, Коротанха, Воркута) дают температурные кривые, также хорошо увязывающиеся с первыми двумя. Все эти температурные кривые обнаруживают согласо-



Рис. 4. Древовидные ивы на пойменной террасе р. Воркуты.

ванную тенденцию к потеплению за последние 30—35 лет. К аналогичным выводам приходит ряд зарубежных исследователей, а у нас — Е. С. Рубинштейн (9) и М. Е. Ляхов (7).

Прямую связь с изменениями климата имеют изменения гидрологического режима северных рек. Так, А. А. Соколов (10) на примере р. Невы, наблюдения за ледовым режимом которой обеспечены 250-летним рядом, отмечает, что, начиная с конца XIX века и до наших дней р. Нева замерзает позже, а вскрывается раньше многолетней нормы. Средний срок наступления ледостава за период 1911—1950 гг. запаздывает по сравнению со средним сроком за 200 лет на 14 дней, а вскрытие происходит ранее этого срока на 7 дней.

А. Шренк (11) приводит данные 15-летних наблюдений за период 1822—1837 гг. над явлениями ледостава и вскрытия р. Колвы. Сравнение этих данных с современными показывает, что р. Колва в настоящее время свободна от льда в течение года на 15 дней больше, чем это имело место в первой половине XIX века. А. Шренком отмечаются случаи, когда озера в районе Нарьян-Мара летом вовсе не освобождались от ледяного покрова. Ни во второй половине XIX века, ни в первой половине XX века таких случаев более не было зарегистрировано.

Данные С. В. Керцелли (6) относительно р. Адзвы также указывают, что эта река в настоящее время имеет более короткий период ледостава, чем в годы экспедиций Керцелли. Наблюдения Керцелли подтверждают, что лето 1908 г. и 1909 г. было значительно более холодным, чем обычно бывает лето в Большеземельской тундре, судя по данным последних 20—30 лет.

А. Шренком (11) и С. В. Керцелли (6) приводятся фактические данные относительно числа дней с заморозками и дней с осадками в виде снега в летние месяцы. Сравнение этих данных с современными позволяет сделать вывод, что лето в Большеземельской тундре за последние 20—30 лет стало более теплым.

Анализ 137-летнего ряда метеорологических наблюдений по Сыктывкару, произведенный Коми филиалом Академии наук СССР, указывает, что средняя сумма активных температур за вегетационный период (июнь, июль, август) за 50-летний период 1818—1868 гг. составляла 1338°, а та же средняя за 50-летний период 1905—1955 гг. — 1395°, т. е. на 4% больше. В виду хорошей коррелятивной связи, существующей между динамикой температуры воздуха в южной таежной и северной тундровой зоне Коми АССР, это обстоятельство также служит одним из подтверждений общего потепления климата Большеземельской тундры.

А. Шренк и С. В. Керцелли приводят ряд пунктов, в которых ими зафиксировано наличие многолетнемерзлых пород. Во многих из числа этих пунктов многолетнемерзлые породы в настоящее время отсутствуют. Южная граница их распространения на территории Большеземельской тундры отступила на север на несколько десятков километров. Одновременно с этим величина летнего протаивания мерзлых пород за это же время увеличилась в среднем в 1,5—2 раза, что также может служить ярким выражением общего потепления климата рассматриваемой территории.

Это потепление произошло за счет климатических факторов, существенных в биологическом отношении. Повышение среднегодовой температуры воздуха обязано в первую очередь повышению температуры зимних месяцев. Наиболее значительное повышение среднемесячной температуры претерпели за последние 50 лет первые зимние месяцы (ноябрь, декабрь), вследствие усиления атлантической циркуляции и

преобладания циклонического типа погоды, связанного с выпадением обильных осадков в виде снега и со смягчением зимнего температурного режима почвы. Активность же сибирского максимума, обуславливающего антициклональный характер погоды, в Большеземельской тундре и вообще на территории Коми АССР, уменьшилась за последние 50 лет, вследствие чего сократилось число дней с ясной морозной погодой и малым снежным покровом. Наряду с этим произошло и некоторое повышение температуры воздуха в летние месяцы. В частности по Сыктывкару за период 1818—1868 гг. число случаев, когда сумма активных температур вегетационного периода была ниже средней нормы 137-летнего ряда, равнялось 29. За период же 1905—1955 гг. число таких случаев сократилось до 11.

* * *

Анализ всего изложенного фактического материала наблюдений за распределением лесной древесной растительности на территории Большеземельской тундры и сопоставление этого материала с климатическими данными позволяет считать, что за последние 70—80 лет общего периода потепления климата произошло некоторое смещение северной границы леса на север. Последние 25—30 лет этого периода оказались особенно благоприятными для развития лесной растительности у ее северного предела, в результате чего граница ели в Большеземельской тундре за это время продвинулась на север на 15—20 км. Таким образом, средняя скорость смещения северной границы леса на север достигла 0,5—0,7 км в год.

В 30—40 годах XIX века, приходящихся на 20-летний период особо сильного похолодания, климатические условия для развития леса на севере были неблагоприятными, вследствие чего стали обнаруживаться явные признаки деградации леса, отмеченные А. Шренком.

Дальнейшее более тщательное изучение ископаемых древесных остатков и данных пылевого анализа, а также последующее накопление фактического материала в отношении всего комплекса периодических природных изменений, позволят сделать более точные и более детализированные палеоклиматические реконструкции Большеземельской тундры и динамики северной границы леса в ее пределах.

Литература

1. Андреев В. Н. Подзоны тундр Северного края. Природа, 10, 1932.
2. Андреев В. Н. Растительность и районы восточной части Большеземельской тундры. Тр. Полярной Комиссии АН СССР, вып. 22, М.—Л., 1935.
3. Андреев В. Н. Продвижение древесной растительности в тундру в связи с защитными свойствами лесопосадок на севере. Ботан. журнал, т. 39, № 1, 1954.
4. Андреев В. Н. Заселение тундры лесом в современную эпоху. Сб. «Растительность крайнего севера и ее освоение», вып. 1, изд. АН СССР, 1956.
5. Городков Б. Н. Вечная мерзлота в Северном крае. Тр. СОПС, сер. северная, вып. 7, 1932.
6. Керцелли С. В. По Большеземельской тундре с кочевниками. Архангельск, 1911.
7. Ляхов М. Е. О колебаниях температуры воздуха в XIX и XX веках в восточно-европейском секторе Северного полушария. Известия АН СССР, сер. географ., № 5, 1956.
8. Производительные силы Коми АССР. Т. III, ч. I. Растительность. Изд. АН СССР, М., 1954.
9. Рубинштейн Е. С. К проблеме изменения климата. Изд. Гл. Упр. метеослужбы, 1946.
10. Соколов А. А. Уменьшение продолжительности ледостава в связи с потеплением климата. Природа, 7, 1955.
11. Шренк А. Путешествие к северо-востоку Европейской России. Природа, 1855.
12. Ятченко Ф. И. Создание защитных лесных полос в тундре на Печорской железной дороге. Сб. «Растительность крайнего севера и ее освоение», вып. 1. Изд. АН СССР, М., 1956.
13. Griggs F. The edge of the forest in Alaska and the reasons for its position. Ecology, vol. 15, 2, 1934.
14. Regel C. Dynamik von Klima und Pflanzendecke in Nordeuropa. Bericht über das geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für das Jahr 1949. Zürich, 1950.

Э. И. ПОПОВА и Л. Н. СОЛОВКИНА

ОЗЕРА ДОЛИНЫ РЕКИ УСЫ

Территория Коми АССР характеризуется обилием рек при слабом развитии озер, сосредоточенных преимущественно в речных долинах (3). При всей своей многочисленности реки Коми АССР и пойменные водоемы, за исключением отдельных участков и озер, не богаты жизнью. Одним из таких исключений оказалась р. Уса, обследованная Коми филиалом АН СССР в 1953 г. на отрезке от острова Баган до впадения р. Косью, общим протяжением 150 км (4,7). Планктон и бентос р. Усы, отличающейся от Нижней Печоры прежде всего устойчивостью своего русла, разнообразнее по составу и в количественном отношении лучше развиты, чем в р. Печоре. В связи с этим большой интерес представляло изучение озер долины р. Усы. Впервые такие исследования были проведены в 1955 г. на участке р. Усы от острова Дибожди до острова Меркушди в период с 26 июля по 11 сентября.

Долина р. Усы богата озерами, в большинстве своем непоименными. Они весьма разнообразны по форме, по связи с рекой, по характеру питания, по составу грунта и другим особенностям. Для их изучения были взяты оз. Колваты, Кузьты, Макарихаты, Гычаты, Ди-Юр-Вад и Заостренное (рис. 1), различные, в первую очередь, по характеру питания и по связи с рекой.

Оз. Колваты находится на острове Дибожди, расположенном в низовье р. Усы, в 7 км ниже устья ее правого притока р. Колвы. Верхний конец озера отделяется от реки небольшой песчаной гривой, подмываемой с каждым годом все больше и больше. Можно предполагать наличие здесь постоянного дренажа песков речными водами. Ежегодно весеннее заливание озера происходит с его нижнего конца.

Оз. Кузьты (в переводе на русский язык — «Длинное озеро») тянется в пойме вдоль русла р. Усы, расположено в 2,2 км выше устья ее правого притока р. Макарихи. Озеро весной заливается, а все остальное время имеет сток через вис в своем нижнем конце. По сообщению местных жителей в озере есть родники.

Оз. Макарихаты расположено в долине р. Макарихи по правую сторону ее русла и представляет собою, по-видимому, древнее образование. Заливается не ежегодно. Последний раз оно заливало в 1952 г. В настоящее время озеро заметно больше зарастает и заболачивается, что отрицательно сказывается, в частности, на рыбном населении.

Оз. Гычаты (в переводе на русский язык означает «Карасевое озеро») — дальнейший этап в смысле ухудшения водообмена. Оно находится в понижении надпойменной террасы правого берега р. Усы на расстоянии 700 м от ее русла среди осоково-сфагнового болота и целиком питается за счет болотных вод.

Таков же источник питания другого надпойменного, но левобережного оз. Ди-Юр-Вад. Озеро удалено от русла р. Усы на расстояние 1 км и почти со всех сторон окружено топким сфагновым болотом, являющимся ветвью большого болота Ди-Юр-Нюр. Однако, сравнительно близко с восточной его стороны проходит отрог Урала — гряда Чернышева, и, как мы увидим ниже, грунтовые воды коренных пород, по-видимому, оказывают положительное влияние на формирование жизни в оз. Ди-Юр-Вад. В этом его главное отличие от оз. Гычаты.

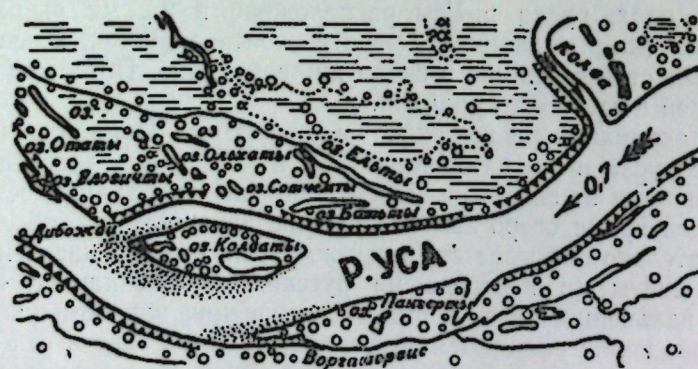
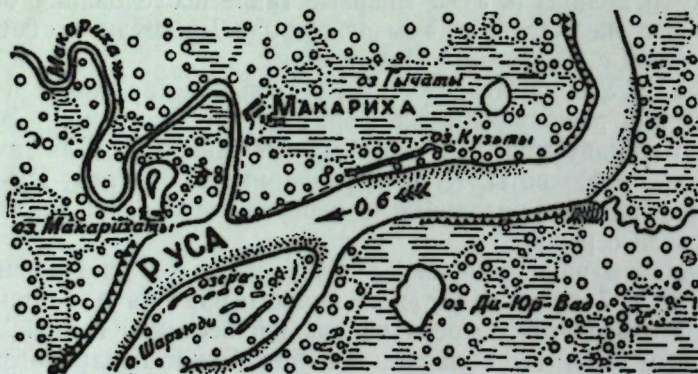


Рис. 1. Схема расположения озера долины р. Усы.

Под таким же положительным влиянием грунтовых вод Урала находится и оз. Заостренное, расположенное в 3—4 км от русла р. Усы тоже в понижении надпойменной террасы ее левого берега. По сравнению с оз. Ди-Юр-Вад оно имеет еще один положительный фактор — проточность: в озеро с севера впадает небольшая речка, текущая вдоль высокой бортовой террасы, а сток осуществляется через вис общей длиной около 14 км, впадающий в речку Заостренную, являющуюся в свою очередь притоком р. Усы.

Итак, наблюдается постепенное ухудшение условий питания в ряду озер от Колваты до Гычаты и вновь улучшение их за счет дополнительных факторов в озерах Ди-Юр-Вад и Заостренном. В табл. 1 приводятся некоторые морфометрические показатели исследованных озер.

Таблица 1

Размеры озера долины р. Усы

Название озера	Площадь в га	Длина в км	Наибольшая ширина в м	Максимальная глубина в м
Колваты	26	1,0	350	2,9
Кузьмы	14	1,5	50	4,7
Макарихаты	58,5	1,0	550	4,5
Гычаты	24	0,55	400	2,5
Ди-Юр-Вад	56	1,0	700	2,0
Заостренное	94	2,5	500	2,7

Все озера, как мы видим, невелики по размерам и неглубоки. Лишь в Кузьмы и Макарихаты максимальная глубина превышает 3 м. Берега у всех озер большей частью низкие, заболочивающиеся, густо заросшие.



Рис. 2. Сплавиный берег озера Гычаты.
Фото Л. Н. Соловкиной.

ниванием; прибрежная растительность составлена осоками, вахтой трехлистной, сабельником болотным, хвощами. Берега озер Ди-Юр-Вад и Гычаты представляют собою мощные нарастающие сфагновые сплавины (рис. 2). На более или менее значительном удалении от уреза воды все изученные озера окружены лесом (в основном, ель и береза, реже встречаются ольха, рябина, смородина). Довольно сухими являются берега верхней части оз. Колваты и восточные берега озер Кузты и Заостренного, и здесь лес подступает почти к самой воде. Остров, расположенный в центре озера Макарихаты, тоже покрыт лесом. Некоторые физические и химические показатели воды озер долины р. Усы даны в табл. 2.

Таблица 2

Некоторые физические и химические показатели воды озер долины р. Усы

Название озера	Дата	Цвет воды	Прозрачность	Температура	pH	O ₂		CO ₂ в мг/л
						в мг/л	в % к норм. нас.	
Колваты	27/VII	бесцветная	0,6	+18,0°	—	10,53	108,1	отсутств.
Кузты	10/IX	„	>2,0	+10,4°	—	—	—	—
Макарихаты	15/VIII	желтоватый	1,0	+12,0°	7,2	11,21	102,0	0,44
Гычаты	2/IX	коричневатый	1,0	+7,8°	6,6	12,68	105,1	3,52
Ди-Юр-Вад	8/IX	коричневый	0,5	+10,8°	6,6	11,06	98,0	3,52
Заостренное	29/VIII	коричневато-желтый	1,25	+11,4°	6,6	11,51	103,4	8,8

Почти во всех озерах наблюдалось достаточное количество растворенного в воде кислорода при относительно повышенном содержании свободной углекислоты. Только в оз. Колваты свободная углекислота не обнаружена совсем, а в оз. Макарихаты ее было немного, что связано, наряду с отсутствием значительного влияния болот на химизм воды этих озер, также и с «цветением» воды, вызванным в оз. Колваты массовым развитием водоросли *Rivularia*, а в оз. Макарихаты развитием водоросли *Arhanizomenon*. Относительно щелочная реакция воды этих двух озер, а в оз. Колваты и малая ее прозрачность, тоже, вероятно, обусловлены «цветением».

Общая минерализация воды в оз. Заостренном несколько повышена по сравнению, например, с типичным для поймы р. Усы межгрядным озером Дорты, которое в данной статье не рассматривается. Если в оз. Дорты содержание Ca²⁺ равно 0,98 мг/л, сумма ионов — 0,44 мг/экв, жесткость — 0,3°, то в оз. Заостренном содержание Ca²⁺ равно 3,53 мг/л, сумма ионов — 3,45 мг/экв, жесткость — 1,2°. Минеральный состав воды остальных озер не определяется, но несколько повышенную общую минерализацию можно ожидать и в оз. Ди-Юр-Вад, имеющем, как уже говорилось выше, некоторое сходство с оз. Заостренным в характере питания. Забегая вперед, укажем, что именно в этих двух левобережных озерах, а также в островном оз. Колваты, обнаружен *Gammarus lacustris*, причем в озере Колваты, находящемся под постоянным воздействием речных вод (дренаж), жесткость воды, вероятно, тоже порядка 1,2°, так как в русле Усы у этого острова она равна 1,4°. Что касается других озер, то присутствие рачка *Holopedium gibberum* (показатель мягкой воды; бедной кальцием) в озерах Макарихаты и Гычаты говорит о слабой их минерализации.

Коричневатый оттенок воды большинства озер, кислая реакция, повышенное содержание в ней углекислоты и слабая минерализация обуславливаются гумификацией этих водоемов под влиянием окружающей заболоченной местности, значительным содержанием в их воде органических веществ. Известно, что водоемы с высоким содержанием в воде органических веществ типа гуматов, как правило, бедны жизнью (8, 9, 10 и отчет о работе лаборатории лимн. станции Карело-финского ун-та за 1946 г. — рукопись). Однако, изучение ряда гумифицированных водоемов в Карельской АССР и Ленинградской области показало, что слабое развитие жизни в них объясняется не столько непосредственным отрицательным влиянием самих гуминовых веществ, сколько всей суммой неблагоприятных факторов, неизбежно сопутствующих высокому содержанию их в водоемах (8). До некоторой степени это подтверждается и настоящим исследованием. Ниже мы увидим, что по мере все большей изоляции водоемов, а следовательно, по мере возрастания отрицательного влияния болот на химизм их воды, действительно происходит заметное уменьшение биомассы бентоса в ряду озер Колваты — Гычаты, тогда как в оз. Ди-Юр-Вад и особенно в оз. Заостренном, несмотря на значительную гумификацию их воды, жизнь намного богаче — положительным фактором здесь оказалась несколько повышенная минерализация воды, а в оз. Заостренном и проточность.

Таблица 3

Состав водной и прибрежной растительности озер долины р. Усы (определен В. М. Болотовой)

Название растения	Колваты	Кузты	Макарихаты	Гычаты	Ди-Юр-Вад	Заостренное
<i>Equisetum heleocharis</i> Ehrh.	++	++	+++	+	++	++
<i>Sparganium simplex</i> Huds.			++			
<i>Sparganium minimum</i> Fr.	+++					
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	++					
<i>P. lucens</i> L.		+				
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe				+		
<i>Heleocharis eupalustris</i> Zindl.	+			+		
<i>Carex vesicaria</i> L.						
<i>C. inflata</i> Huds.					++	
<i>C. aquatilis</i> Wahlb.						++
<i>Carex</i> sp.	++	+	+++			
<i>Lemna minor</i> L.			+			
<i>Polygonum amphibium</i> L.	++		++			
<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi				+	+	
<i>Nuphar luteum</i> Sm.		++	++	+	+	
<i>N. pumilum</i> Sm.					+	
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	+			+	+	+
<i>Comarum palustre</i> L.						
<i>Hippurus vulgaris</i> L.			+			
<i>Naumburgia thyrsiflora</i> Rehb.			+			
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.		+		+	++	
<i>Utricularia vulgaris</i> L.				+	+	
<i>Fontinalis</i> sp.			+	+	+	

+ — мало
++ — среднее количество
+++ — много

Мощные заросли водной растительности и несколько более пестрый состав ее отмечены для озер Колваты и Макарихаты — зарастание (табл. 3). Значительно меньшую площадь заросли макрофитов занимают

в озерах Кузьты и Заостренное, и совсем слабо представлена водная растительность в озерах Гычаты и Ди-Юр-Вад, хотя число компонентов ее здесь довольно велико — нарастание. Береговые полосы зарослей, более или менее мощные, образованы, как правило, осоками, сабельником, вахтой, хвощами (в озерах Гычаты и Ди-Юр-Вад все они входят, собственно, в состав сплавины), а в целом ряде озер также и кубышкой (рис. 3 и 4). В озерах Колваты и Макарихаты отдельными участками разбросаны горец, ситняк болотный, рдесты, ежеголовник и др. растения. На дне открытой части озер Гычаты, Ди-Юр-Вад и Макарихаты встречен

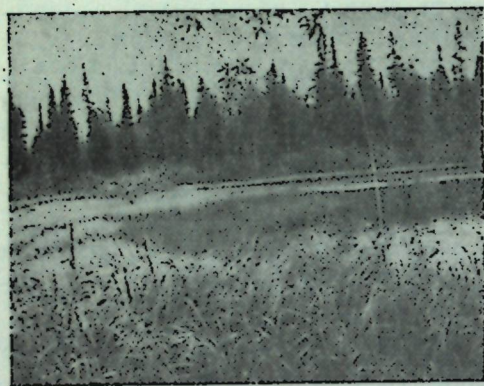


Рис. 3. Заросли осоки и хвоща в озере Макарихаты.

Фото Л. Н. Соловкиной

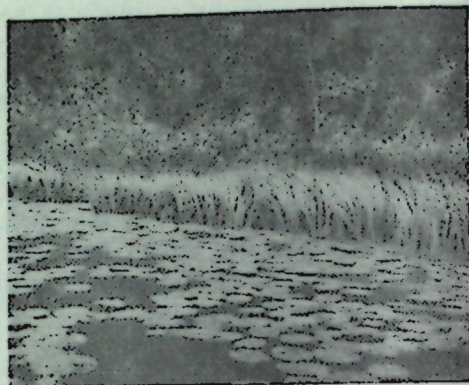


Рис. 4. Заросли осоки и кубышки в озере Макарихаты.

Фото Л. Н. Соловкиной

водяной мох (*Fontinalis*), а в оз. Ди-Юр-Вад — типичная для гумифицированных водоемов пузырчатка обыкновенная. Ряска малая обнаружена только в оз. Макарихаты.

Выше уже говорилось о массовом развитии водоросли *Rivularia* в оз. Колваты и водоросли *Aphanizomenon* в оз. Макарихаты. Очень слабое «цветение» воды наблюдалось в оз. Гычаты, главным образом за счет сине-зеленых водорослей *Anabaena* и *Aphanizomenon*, а также десмидиевых. Из озер с незначительным развитием фитопланктона интересно выделить оз. Заостренное, характеризующееся большим разнообразием его качественного состава.

Богато развитый зоопланктон изученных озер носит смешанный характер. Особенно большой пестротой состава отличается зоопланктон озер Кузьты, Макарихаты и Гычаты, притом с преобладанием кладоцер (табл. 4). Напротив, в оз. Ди-Юр-Вад зоопланктон представлен небольшим числом форм и имеет, преимущественно, копепоидно-коловратковый характер. Здесь как в открытой, так и в прибрежной частях водоема встречена масса коловраток (4 формы), в значительно меньшем количестве рачков *Diaptomus graciloides* и совсем мало *Sida crystallina*. У берегов всех других озер основную массу зоопланктона составляют зарослевые и прибрежные формы ветвистоусых рачков, главным образом, *Sida crystallina*, *Eurycerus lamellatus*, в меньшей степени *Bosmina* sp., *Peracantha* sp., *Polyphemus pediculus* и др. В открытой части большинства озер, наоборот, преобладали копеподы (представленные в оз. Заостренном *Cyclops* sp., в остальных — *Cyclops* sp. и *Diaptomus graciloides*) и мелкие коловратки. Интересно отметить наличие в открытой части некоторых озер чисто пелагических форм кладоцер: *Daphnia cucullata* (озера Колваты, Кузьты, Макарихаты) и *Leptodora kindti* (оз. Колваты).

Таблица 4

Состав зоопланктона озер долины реки Усы
(определен О. С. Зверевой)

	Колва- ты	Кузьты	Мака- рихаты	Гычаты	Ди-Юр-Вад	Заострен- ное
Cladocera						
<i>Sida crystallina</i> O. F. M.	+	+	+	+	+	+
<i>Holopedium gibberum</i> Zadd.			+	+		
<i>Daphnia longispina</i> O. F. M.						+
<i>D. cucullata</i> Sars.	+	+	+			+
<i>Scapholeberis mucronata</i> O. F. M.		+				+
<i>Scapholeberis</i> sp.		+				+
<i>Simocephalus vetulus</i> O. F. M.		+	+			+
<i>Ceriodaphnia</i> sp.		+	+	+		+
<i>Bosmina</i> sp.		+	+	+		+
<i>Macrothrix</i> sp.				+		
<i>Drepanothrix dentata</i> Euren.				+		
<i>Ophryoxus gracilis</i> Sars.		+		+		
<i>Eurycerus lamellatus</i> O. F. M.	+	+	+	+		+
<i>Camplocercus</i> sp.		+		+		+
<i>Acroperus harpae</i> Baird.				+		
<i>Alona</i> sp.						+
<i>Rhynchotalona</i> sp.		+	+	+		+
<i>Graptoleberis</i> sp.		+				
<i>Alonella</i> sp.		+		+		
<i>Peracantha</i> sp.		+	+	+		
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.			+	+		
<i>Ch. globosus</i> Baird.				+		
<i>Chydorus</i> sp.				+		
<i>Polyphemus pediculus</i> L.		+	+			
<i>Bythotrephes cederstroemi</i> Schoedl.	+		+			
<i>Leptodora kindti</i> Focke	+					
Copepoda						
<i>Diaptomus graciloides</i> Lill.	+	+		+	+	
<i>Diaptomus</i> sp.			+	+	+	
<i>Cyclops</i> sp.	+	+	+			+
Rotatoria						
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse		+			+	
<i>K. quadrata</i> Müll.					+	
<i>Notholca longispina</i> Kellic.		+	+	+		
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrb.						+
<i>Proales</i> sp.	+					
<i>Asplanchna</i> sp.					+	+
<i>Polyarthra</i> sp.	+	+			+	
<i>Ascomorpha</i> sp.						+
<i>Pompholyx</i> sp.	+			+		+
<i>Rotatoria n/det.</i>	+	+	+	+	+	+
Количество экземпляров на 1 м ³ воды	109300	102000— —1026250	46750	49000— 352900	1090500	58000— 192550

Выше упоминалось также о нахождении *Holopedium gibberum* в озерах Макарихаты и Гычаты. В количественном отношении зоопланктон богаче в прибрежной части озер, исключение представляют оз. Заостренное и особенно оз. Гычаты, что объясняется, по-видимому, отрицательным влиянием сфагновых сплавин на воду прибрежных участков.

Характер отложений дна различных водоемов неодинаков, населенность дна их тоже различна (табл. 5 и 6).

Таблица 5

Бентос озер долины р. Усы (количественные данные)

	Колваты	Кузьи	Макарихаты	Гычаты	Ди-Юр-Вад	Заостренное
Преобладающий грунт	Занлен. песок	Занлен. песок	Сильно занлен. песок	Грубо детритный торф	Сильно занлен. песок	
Потеря при прокаливании грунта	2,81—3,21	2,2—7,22	11,68	6,2—86,2	—	18,1—23,35
Плотность на 1 м ² площади дна	5042	9770—11937	5363—27202	1539—4013	—	4186—21140
Биомасса на 1 м ² в г	36,7	5,81—14,08	4,12—9,57	0,64—0,99	—	5,18—43,04

Таблица 6

Состав бентоса озер долины р. Усы (состав личинок тендипедид определен О. С. Зверевой, пиявок — Е. И. Лукиным, прочих групп — Э. И. Поповой)

	Колваты	Кузьи	Макарихаты	Гычаты	Ди-Юр-Вад	Заостренное
Spongia		+				
Hydra		+	+			+
Turbellaria		+				
Nematodes		+	+	+		+
Oligochaeta		+	+	+	+	+
Prtoleipsis maculosa Rath.						+
Glossiphonia complanata L.		+	+			+
Helobdella stagnalis L.		+	+			+
Herpobdella octoculata L.		+				
H. testacea Sav.		+	+	+	+	+
Limnaea stagnalis L.			+			
Radix ovata Drap.		+				
Galba palustris Müll.						+
Amphipeplea glutinosa Müll.		+				
Anisus vorticulus Trosch.		+	+			
Gyraulus albus Müll.		+	+	+		
G. gredleri Bielz.		+				+
Valvata piscinalis Müll.		+				+
V. pulchella Stud.		+	+			
V. sibirica Midd.			+			
Sphaerium corneum L.		+	+			+
Sph. scaldianum Norm.		+	+			+
Sph. nitidum Clessin.						+
Pisidium henslowanum Shepp.						+
P. casertanum Poli		+				
P. subtruncatum Malm.		+				+
P. liljeborgi Clessin.						+
P. pusillum Jenyns.			+			+
P. pulchellum Jenyns.		+	+			+
P. hibernicum West.		+	+			
Cladocera		+	+	+	+	+
Copepoda		+	+	+	+	+
Ostracoda		+	+			+
Gammarus lacustris G. O. Sars.		+			+	+
Acarina		+	+	+		+
Collembola		+	+	+	+	
Coenagrion hastulatum Charp.		+				

	Колваты	Кузьи	Макарихаты	Гычаты	Ди-Юр-Вад	Заостренное
Plecoptera						+
Heptagenia fuscogrisea Retz.	+					+
Cloëon sp.	+	+	+	+		
Baëtis sp.						+
Paraleptophlebia submarginata Steph.		+				+
Ephemerella ignita Poda					+	+
Brachycentrus sp.						+
Sigara sp.	+	+	+		+	+
Gerris sp.		+				
Aquarius paludum F.		+				
Coleoptera	+	+	+		+	+
Sialis sp.			+			
Agraylea sp.	+		+			
Oxythira sp.			+			
Cyrnus flavidus Mc. L.		+				
Neuriclipis bimaculata L.						+
Phryganea striata L.		+	+	+		+
Agripnia sp.		+	+			+
Leptocerus annulicornis Steph.						
L. fulvus Ramb.		+				
Куколки сем-ва Leptoceridae	+					
Mystacides longicornis L.	+					
Limnophilus rhombicus L.	+	+	+		+	
Glyptotaelius punctatolineatus Retz.		+		+		
Grammotaulius sp.						+
Phacopteryx brevipennis Curt.			+			+
Куколки Trichoptera	+					
Micropsectra из rp. praecox. Mg.	+	+				
Tanytarsis из rp. gregarius Kieff.	+	+				+
T. из rp. lauterborni Kieff.	+					
T. из rp. mancus v. d. Wulp.	+	+		+		
T. типа mancus № 2 Zver.			+			
T. pediceliferus Birula			+			
Cryptochironomus из rp. defectus Kieff.	+					+
Cryptochironomus sp. (Chironominae genuinae № 7) Lip.	+	+	+			
Cr. из rp. vulneratus Zett.	+					+
Cr. из rp. pararostratus Lenz.	+	+				
Einfeldia sp.	+					
Endochironomus из rp. dispar Meig.		+				+
E. из rp. tendens F.	+			+	+	+
Glyptotendipes sp.	+		+	+	+	+
Limnochironomus из rp. nervosus Staeg.	+	+	+	+		+
L. из rp. tritonus Kieff.	+	+	+			
Microtendipes из rp. chloris Mg.		+				+
Pentapedilum exectum Kieff.						
Polypedilum из rp. convictum Walk.		+				
Stenochironomus sp.		+				
Stictochironomus sp.	+	+				+
Tendipes f. l. reductus Lip.						+
T. f. l. semireductus Lenz.	+		+			+
Tendipedinae gen? l. macroptalma Tschern.					+	
Tendipedini gen. sp.	+					
Sergentia из rp. longiventris Kieff.		+				
Cricotopus из rp. silvestris F.	+	+		+	+	
Cricotopus sp.		+		+		
Limnophyes sp.			+			+
Psectrocladius из rp. psilopterus Kieff.		+	+	+		
Psectrocladius sp.		+	+			
Orthocladius из rp. saxicola Kieff.		+				+
Orthocladiinae gen? Zalutschicola Lip.						
Smittia sp.	+					

	Колва- ты	Кузьты	Мака- рихаты	Гычаты	Ди-Юр- Вад	Заострен- ное
<i>Diamesa campestris</i> Edw.			+	+		+
<i>Corynoneura</i> sp.	+		+	+		
<i>Ablabesmyia</i> из гр. <i>monilis</i> L.				+		
<i>A.</i> из гр. <i>lentiginosa</i> Fries.						+
<i>Procladius</i> sp.	+	+	+	+		+
<i>Tabanidae</i>			+			
<i>Scyomizidae</i>				+		
<i>Paradixa</i> sp.			+		+	
<i>Chaoborus flavicans</i> Meig.		+			+	
<i>Bezzia</i> sp.	+	+	+	+		+
<i>Culicoides</i> sp.	+		+			+

Для большей площади дна озер Гычаты и Ди-Юр-Вад характерно преобладание грубодетритных торфянистых грунтов. Здесь поселяются немногие организмы и биомасса бентоса поэтому очень невелика. В отложениях дна остальных озер преобладает заиленный песок. Наибольшая заиленность грунта отмечена в озерах Макарихаты и Заостренное. Последнее характеризуется наибольшими величинами биомассы бентоса. На дне озер наряду с личинками тендипедид наибольшего развития достигают олигохеты, моллюски, нематоды (в оз. Ди-Юр-Вад нематоды отсутствуют) и др. Но наиболее богато в озерах население толщи воды в зарослях, оно значительно даже в озерах Ди-Юр-Вад и Гычаты. Здесь обычно преобладают рачки и личинки тендипедид. В различных озерах их дополняют различные другие организмы: губки, гидры, пиявки, клопы, клещи, жуки, личинки поденок, личинки ручейников и т. д. Интересно отметить, что в озере Колваты встречены турбеллярии (для Коми АССР отмечаются впервые) и личинки стрекоз и что в оз. Ди-Юр-Вад совсем не были обнаружены моллюски. Но особенно важно подчеркнуть наличие *Gammarus lacustris* в озерах Колваты, Ди-Юр-Вад и Заостренном (в последнем гидробиологические сборы гаммарусов не обнаружили, но анализ питания рыб показал, что они здесь есть). *Gammarus lacustris* довольно широко распространен в водоемах Коми АССР, однако в большинстве их он встречается в незначительном количестве, тогда как в озерах Колваты и Ди-Юр-Вад, как и в некоторых других водоемах, отмечено массовое его развитие.

Наибольшей пестротой состава бентоса отличаются озера Колваты, Макарихаты, Кузьты и Заостренное. В двух остальных озерах, Гычаты и Ди-Юр-Вад, качественный состав бентоса значительно обеднен (табл. 6).

Показательны данные по биомассе бентоса (табл. 5): ее величина постепенно снижается от оз. Колваты к озерам Гычаты и Ди-Юр-Вад, в которых она наиболее низка. В оз. Заостренном биомасса бентоса вновь повышается, достигая наибольшей величины. Иными словами, исследованные озера в той последовательности, в какой они описываются, исходя из различий в характере их связи с рекой, представляют собой ряд, в котором параллельно ухудшению условий водного питания уменьшается биомасса бентоса. Наилучшие условия развития бентоса имеются в двух крайних озерах этого ряда — в озере Колваты, находящемся под значительным влиянием реки (постоянный дренаж), и особенно в оз. Заостренном, удаленном от р. Усы, но по существу тоже связанном с речной системой (впадает речка, сток через вис), а также имеющем дополнительное минеральное питание и сильно заиленное дно. Наихудшие условия развития бентоса создаются в озерах Гычаты и Ди-Юр-Вад, питаю-

щихся болотными водами. Однако наличие *Gammarus lacustris* в оз. Ди-Юр-Вад, благодаря, как мы предположили, подтоку грунтовых вод коренных пород, резко повышает кормовое значение этого водоема. Промежуточное положение занимают озера Кузьты и Макарихаты, причем особенности второго наиболее интересны, так как оно последние три года не заливалось.

В. И. Жадин в озерах Окской поймы установил постепенное увеличение биомассы населения дна при отчленении озер от реки (5). О. С. Зверева на системе Озельских озер поймы р. Вычегды показывает обратную картину: уменьшение биомассы бентоса по мере все большей изоляции озер (2). Обеднение жизни в озерах, потерявших связь с рекой и расположенных в окружении болот, указывает, что решающим фактором здесь является отрицательное влияние болотных вод, усиливающееся в условиях изоляции и отсутствия дополнительного минерального питания.

Указанный ряд усинских озер (Колваты, Кузьты, Макарихаты, Гычаты, Ди-Юр-Вад, Заостренное) прослеживается с той же последовательностью и с теми же закономерностями не только по биомассе бентоса, но и по особенностям рыбного населения, по своей рыбохозяйственной значимости (табл. 7).

Таблица 7

Состав рыбного населения озер долины р. Усы

Вид рыбы	Колва- ты	Кузьты	Макариха- ты	Гычаты	Ди-Юр-Вад	Заострен- ное
Семга (молодь)	+					
Нельма	+		?			
Чир	+		?			
Омуль (молодь)	+					
Сиг	+	+	+			+
Пелядь	+	+	+			+
Язь	+	+	+			+
Плотва	+	+	+			+
Щука	+	+	+		+	+
Окунь	+	+	+			+
Карась				+		

Массовое развитие в оз. Колваты таких высококалорийных пищевых организмов, как гаммариды, личинки тендипедид, планктонные рачки, создают здесь для рыб прекрасные кормовые условия. Озеро представляет собою богатое пастбище для молоди ценных сиговых рыб: пеляди, чира, сига, омуля, проникающих в озеро с весенним паводком. В отдельные годы, по рассказам местных рыбаков, в этом озере держится и молодь семги. Сеголетки сиговых рыб, нельмы и щуки по нашим данным уже в конце июля достигали размеров, присущих этим рыбам в годовалом возрасте (7):

Вид рыбы	Колич. экзем- пляров	Длина, мм*		Вес, г	
		колебания	М	колебания	М
Чир	25	98—122	116,2	13—29	24,6
Пелядь	7	93—104	98,6	13—17	15,1
Омуль	3	86, 87 и 93		7,6 и 6	
Нельма	2	114 и 115		17 и 18	
Щука	1	137		87	

* Длина тела лососевых рыб указывается по Смиуту, прочих — без хвостового плавника.

Хороший рост исследованных рыб показывает, что они интенсивно используют богатый корм озера, что подтверждается и анализом их пищи. В питании сеголетков чира главную роль играют личинки тендипедид. Интересно отметить, что во всех желудках чира, хотя, как правило, в незначительном количестве, обнаружены пиявки*. У сеголетков пеляди на равных правах основу питания составляют личинки тендипедид и кладоцеры. Из кладоцер чаще всего и в наибольшем количестве встречались *Bythotrephes cederstroemi* и *Euryscercus lamellatus*, отмеченные и по гидро-биологическим пробам, как преобладающие среди зарослевых форм кладоцер. Из существенных дополнительных объектов питания чира и пеляди следует отметить гаммарид. С пелядью по характеру питания сходны сеголетки омуля и нельмы. У них основную массу пищевого комка составлял *Bythotrephes cederstroemi*. В пище омуля значительным было содержание личинок тендипедид.

Озеро Кузьты наибольшим богатством рыбного населения отличается в период весеннего заливания, в это время и производится лов рыбы отдельными жителями д. Макарихи. Ловятся сиг, пелядь, язь, плотва, щука, окунь. В среднем, вылавливают 200—300 кг рыбы, случалось до 400—500 кг. В редких случаях ставят сети летом и осенью. В период исследований этим способом за двое суток были добыты только три «поджарых» окуня. Все они имели возраст 5+ и III стадию зрелости. Из них две самки длиной 215 и 221 мм, весом 202 и 197 г и один самец длиной 215 мм, весом 195 г. В желудках окуней содержались остатки рыб.

Оз. Макарихаты, отличаясь значительной рыбопродуктивностью, всегда было излюбленным местом добычи рыбы для жителей д. Макарихи. Лов рыбы в озере производится почти круглый год: зимою сетями и неводом, весною преимущественно неводом. Летом ставят только сети, так как берега топкие и притонять невод негде. В марте наблюдаются заморы.

В большом количестве ловились прежде в этом озере нельма, чир, сиг, пелядь, язь, плотва, окунь, щука. Многие из рыб, как правило, имели крупные размеры: нельма попадалась весом 4 кг, чир и пелядь — 2 кг, сиг весом 1 кг. С тех пор, как озеро не заливается, т. е. с 1952 г., рыбы стало в озере заметно меньше и качеством хуже (мельче), но все еще ловятся сиг, пелядь, язь, плотва, окунь, щука. Подледный лов осенью 1955 г. дал около 600 кг рыбы, в феврале 1956 г. — 500 кг.

Для исследований в этом озере сетями удалось добыть 21 экземпляр рыб. Из 11 экземпляров пеляди 9 имели возраст 2+ (7 самок и 2 самца), возраст остальных двух — самки и самца — 4+. Трехлетние самки и самцы были неполовозрелыми (II стадия), их средняя длина 244 мм при колебаниях от 232 до 270 мм, средний вес 220 г при колебаниях от 172 до 324 г. Пятилетние имели стадию зрелости близкую к III, длину 367 и 395 мм, вес 942 и 1285 г. Учитывая, что оз. Макарихаты последний раз заливало в 1952 г., эту пелядь можно считать озерной, поскольку возраст молодых 2+ (т. е. они 1953 г. рождения), а чешуя половозрелых указывает на их нерест в 1954 г. (на чешуе после третьего года заметно нерестовое кольцо).

В целом рост пеляди не отличается особой интенсивностью. Обычны размеры также щуки и окуня. Из трех пойманных щук две имели возраст 4+: самка длиной 375 мм, весом 504 г, во II стадии зрелости, и самец длиной 377 мм, весом 520 г, в III стадии зрелости. Возраст третьей щуки — самки в III стадии зрелости — 5+, длина 523 мм, вес 1310 г. Все

* См. статью Е. И. Лукина в настоящем выпуске.

окуни (4 экземпляра) имели возраст 4+ и семенники в стадии зрелости, близкой к III (III—II). Их средняя длина 205 мм при колебаниях от 195 до 211 мм, средний вес 173 г при колебаниях от 149 до 192 г.

В отличие от упомянутых рыб три экземпляра карповых, имевшиеся в нашем распоряжении, отличались исключительно хорошим ростом. Два язя — один ювенильный длиной 242 мм, весом 274 г, другой самец неполовозрелый длиной 262 мм, весом 394 г — имели возраст только 3+, тогда как в р. Колве, исследованной Коми филиалом АН СССР в том же 1955 г., такие размеры имеют шестилетние язи. Единственный экземпляр плотвы — самки при длине 205 мм и весе 212 г имел возраст только 4+ лет. В р. Колве такие размеры имеет восьмилетняя плотва. Самка плотвы находилась в III стадии зрелости, и весной, если не текущего, то будущего года должна была принимать участие в нересте.

Основная пища пеляди, язя, плотвы и окуня в оз. Макарихаты — кладоцеры. Остатки рыб обнаружены в желудках всех щук и у одного окуня из четырех.

В оз. Гычаты («карась» — по-коми «гыч») обитают два вида карася: золотой *Carassius carassius* (Linne) и серебряный *Carassius auratus gibelio* (Bloch). Исследовано 24 самки и 39 самцов золотого карася и 36 экземпляров серебряного. Все серебряные караси были самками. В табл. 8 указаны признаки обоих видов.

Таблица 8

Признаки золотого и серебряного карасей из оз. Гычаты

Признаки	Золотой карась 63 экземпляра		Серебряный карась 36 экземпляров	
	колебания	М	колебания	М
Длина тела (ад), мм	152—250	172	170—317	193
Вес, г	133—551	201	173—1220	305
Тычинок на 1 жаберной дуге	24—30	28,4	39—47	43
Наибольшая высота тела в % длины тела	41,0—49,0	39,7	43,0—49,7	45,8
Коэффициент упитанности по Фультоу	3,26—4,40	3,73	3,51—4,70	3,95

Показателем промысловых качеств карасей при их оценке является, как указывает П. А. Дрягин, отношение наибольшей высоты тела к длине тела, и у лучших популяций того и другого вида оно составляет от 48 до 50% (1). Учитывая это, можно считать, что караси из оз. Гычаты отличаются неплохим качеством.

Все караси — и золотые, и серебряные, были половозрелыми.

Основная масса выловленных золотых карасей имела возраст 5+. Различий в размерах между самками и самцами золотого карася одного возраста не установлено, поэтому приведем эти данные в обобщенном виде:

Возраст	Количество экземпляров	Длина в мм		Вес в г	
		колебания	М	колебания	М
5+	55	152—185	164,2	133—245	166,2
6+	4	208—215	212	340—414	375,5
7+	4	228—250	243	432—551	506,2

Темп роста золотого карася, рассчитанный по 15 экземплярам по методу Э. Леа:

	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
	19	41	69	102	137	172,5
t	22	28	33	35	35,5	

Серебряный карась различных возрастных категорий имел следующие размеры:

Возраст	Количество экземпляров	Длина в мм		Вес в г	
		колебания	М	колебания	М
5+	28	170—206	186,1	173—335	256,3
6+	1	226		460	
8+	2	282—317		937—1220	

Серебряный карась, как известно, растет лучше золотого:

n	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅
13	22	50	88	128	163
t	28	38	40	35	

Пищу карасей составляет кладоцеровый ил, обнаруженный гидро-биологическими пробами у берегов водоема.

Систематический лов карасей не налажен. Время от времени отдельные жители д. Макарихи ставят в озере сети, но, как явствует из анализа возрастного и размерного состава карасей, запасы их в озере недоиспользуются. Об этом свидетельствует и такой факт: в 1954 г. в течение июля в озере было выловлено 600 кг карасей. Однако по-прежнему караси, особенно серебряные, весом свыше 1 кг, не являются редкостью.

В оз. Ди-Юр-Вад из рыб живет только щука. Для ее лова применяются исключительно сети и лишь весной и то в редкие годы. Весной 1955 г. один из жителей д. Макарихи, старый рыбак А. А. Кожевни, расставил сети на неделю и выловил 100 кг щуки. По-видимому, трудности, связанные с более длительным промыслом щуки в этом отдаленном болотном озере, не окупаются ее уловами. В период исследования (7—8 сентября) за сутки в одну из двух поставленных сетей попали всего три щуки. Все они оказались самцами в возрасте 2+ и в стадии зрелости II—III. Размеры их при этом возрасте кажутся необычно крупными: длина 414, 420 и 422 мм, вес соответственно 795, 800 и 855 г (сравни со щукой оз. Макарихаты и Заостренного). В кишечниках щук содержался, в сущности, только *Gammarus lacustris*, так как кроме него, обнаруженного в количестве 100, 140 и 154 сохранившихся экземпляров, в пищевых комках находились в нескольких экземплярах клопы. Питательность такого высококалорийного корма, как гаммариды, сказывается в интенсивном темпе роста щуки (что ясно из ее размеров): l₁—129, l₂—309. Каких-либо морфологических изменений у щуки не отмечено, но резко бросался в глаза желтый цвет мяса.

При всей быстроте роста щуки слабое использование кормовой базы оз. Ди-Юр-Вад очевидно. Невольно возникает вопрос о возможности обогатить за счет гаммарид этого озера другие водоемы, так как посадка более ценных рыб в озеро Ди-Юр-Вад нерациональна с точки зрения и биологической, и промысловой.

Оз. Заостренное издавна славится как богатое промысловое угодье. Его рыбные богатства успешно использует рыболовецкая бригада колхоза им. Буденного (Интинский район), одна из передовых в Коми АССР. Лов рыбы производится круглый год. В весенне-летний сезон орудиями лова служат жаберные сети и сетные ловушки. Обслуживает их только один рыбак, постоянно живущий в это время у озера. В конце августа перегораживается обычным способом вис в 7 км от озера. Сети периодически проверяются, определяется интенсивность миграции рыб. К мо-

менту наиболее интенсивного спуска рыб бригада уже в полном составе переходит на неводный лов в озере. Вот, к примеру, данные по уловам 1955 г. В начале января наблюдался замор. Большинство рыб устремляется в таких случаях к речке, втекающей в озеро, часть уходит по вису. Сачками в первом месте и у загородки в висе было в общем выловлено 164 кг пеляди, окуня, щуки, плотвы. С мая до сентября ставными сетями и ловушками было выловлено 16,5 ц рыбы (пелядь, язь, плотва, щука, окунь), неводный лов за сентябрь (с середины месяца) и первую половину октября дал около 19 ц рыбы (сиг и выше перечисленные виды). За год добыто 37 ц рыбы.

В период наших работ (28—30 августа) загородка в висе была уже установлена, поэтому для исследований использовалась и рыба, пойманная в висе, и сетные уловы в самом озере, но в основном последние, так как выход рыбы из озера только начался.

Представление о пеляди дают промеры 8 экземпляров: 2 самок и 6 самцов. Самки и 3 самца имели возраст 2+ и II стадию зрелости. Длина самцов этого возраста 235, 249 и 338 мм, самок — 313 и 318 мм, вес самцов соответственно 145, 215 и 692 г, самок 525 и 542 г. Из остальных трех самцов в стадии зрелости IV—III два имели возраст 3+, длину 345 и 379 мм, вес 615 и 945 г, и один — возраст 4+, длину 324 мм, вес 515 г. Как и следовало ожидать, в оз. Заостренном, вполне доступном усинским рыбам, пелядь обнаруживает значительную амплитуду колебаний в размерах, подобно пеляди р. Усы (7) и в отличие от пеляди оз. Макарихаты.

Сига промерено тоже 8 экземпляров: 5 самок и 3 самца. Четыре самки имели возраст 3+. Их средняя длина 292 мм при колебаниях 282—300 мм, средний вес 322 г при колебаниях 304—346 г. Пятая самка имела возраст 4+, длину 356 мм, вес 520 г. Один из самцов был в возрасте 3+, длиной 309 мм, весом 407 г, другой — в возрасте 4+, но из показателей его размеров можно указать только длину тушки — 267 мм (длина по Смиту должна быть в пределах 400 мм), так как при выборке из сетей его голова была оторвана. Третий самец имел возраст 5+, длину 397 мм, вес 930 г, стадию зрелости IV—III. Остальные сиги — и самки и самцы — неполовозрелые.

Два гибрида сиг × пелядь (тычинок на 1 жаберной дуге 37 и 39) имели возраст 2+ и II стадию зрелости. Один из них самец длиной 327 мм, весом 598 г, другой — самка длиной 295 мм, весом 425 г. Рост обоих гибридов, как это видно из их размеров, носит пеляжий характер.

Единственный экземпляр язя-самки в стадии зрелости III—II имел возраст 7+ и обычные для этого возраста размеры: длина 314 мм, вес 658 г.

Щук промерено 22 экземпляра: 9 самок и 13 самцов. 7 самок и 7 самцов имели возраст 3+, 2 самки и 4 самца — возраст 5+. Возраст двух остальных самцов 6+ и 7+. У четырехлетних самок была II стадия зрелости, у шестилетних — переходная к III (II—III). У самцов отмечены III и III—IV стадии зрелости. Общие показатели размеров щуки по возрастным группам:

Возраст	Количество экземпляров	Длина в мм		Вес в г	
		колебания	М	колебания	М
3+	14	355—456	417	422—1002	738
5+	6	452—510	485	914—1270	1090
6+	1	535		1700	
7+	1	656		2600	

Окуней было 10 экземпляров: 3 самки в стадии зрелости III—II и 7 самцов в стадиях зрелости III и IV—III. Одна самка и два самца имели возраст 3+, возраст остальных окуней 4+ лет. Их размеры:

Возраст	Количество экземпляров	Длина в мм		Вес в г	
		колебания	М	колебания	М
3+	3	139—203	194	126—199	154
4+	7	200—250	225	202—355	262

Весьма разнообразен состав пищи окуня: *Gammarus lacustris*, личинки ручейников, личинки и куколки тендипедид, клопы, личинки веснянок, поленок и жуков, пиявки и кладоцеры, причем не было и двух окуней с равноценными по составу пищевыми комками, и выделить основную группу пищевых организмов по значимости в питании окуня не представляется возможным.

В кишечниках пеляди находились *Daphnia cucullata* и *Bosmina* sp. Гибриды по характеру питания, как и по темпу роста, сходны с пелядью — тоже кладоцеры и те же виды. Основная пища сига — моллюски, дополнительная — личинки ручейников и тендипедид, незначительную роль в питании сига играют личинки других двукрылых и кладоцеры (обнаружены только эфиппии дафний). В желудках щук, содержащих пищу, установлены либо остатки рыб, либо водяные крысы.

Следует отметить, что рыбы в оз. Заостренном, помимо хорошего роста, отличались исключительной жирностью. Ни в одном из других озер у рыб не наблюдалось так много жира на внутренностях, как у рыб в оз. Заостренном.

В ходе изложения ихтиологических данных с достаточной ясностью выявились два наиболее богатых озера — опять крайние озера взятого нами ряда, — оз. Колваты, где откармливается молодь рыб, и оз. Заостренное, отличающееся наибольшей рыбопродуктивностью. Таким образом, ихтиологические материалы вполне согласуются с гидробиологическими данными.

Подводя итог всему выше сказанному, можно сделать следующие выводы:

1. Исследованиями 1955 г. в озерах долины р. Усы, подобно тому, как и в русле реки в том же районе, установлены значительное количественное развитие водного населения и разнообразный его состав. Особенно важно отметить наличие гаммарид в левобережных озерах и островном озере Колваты.

2. Сравнительный анализ особенностей ряда озер показывает, что в условиях болотистого окружения выход водоема из системы заливания сопровождается постепенным обеднением жизни, если не осуществляется дополнительное минеральное питание.

3. Из изученных озер наибольшим богатством жизни отличаются озера Колваты и Заостренное, связанные с речной системой, наиболее бедно карасевое озеро Гычаты, питающееся исключительно за счет болотных вод.

4. В рыбохозяйственном отношении из обследованных озер перспективным для промышленного освоения является оз. Заостренное. Остальные озера дают возможность для развития колхозного рыболовства. Во всех промысловых озерах необходимо принимать меры для предупреждения заморных явлений, подрывающих рыбные запасы водоема.

5. Из полученных данных по отрицательному влиянию болотного питания на жизнь в изолированных водоемах с необходимостью вытекает

важность такого хозяйственного мероприятия, как своевременная расчистка зарастающих висов, соединяющих озера с рекой.

6. Слабо используемый в щучьем озере Ди-Юр-Вад такой ценный корм для рыб, как гаммариды, представляет собой значительный фонд для обогащения фауны слабокормных водоемов, а также проектируемых по р. Печоре водохранилищ.

Литература

1. Дрягин П. А. Способы повышения рыбопродуктивности карасевых озер. Рыбное хозяйство, № 5, 1950.
2. Зверева О. С. Озельские озера. Тр. Коми филиала АН СССР, № 2, 1954.
3. Зверева О. С. Некоторые особенности гидрографической сети территории Коми АССР в связи с ее четвертичной историей. Изв. Коми филиала ВГО, вып. 3, 1955.
4. Зверева О. С. Гидробиологические исследования рек Печоры и Усы в 1952—1953 гг. Тр. Коми филиала АН СССР, № 4, 1956.
5. Жадин В. И. Фауна рек и водохранилищ. Тр. ЗИН АН СССР, т. 6, 1940.
6. Кулик Н. А. Поездка в Большеземельскую тундру летом 1910 г. Тр. О-ва Земледелия при СПб Ун-те, т. 3, СПб, 1914.
7. Соловкина Л. Н. Материалы по ихтиофауне р. Усы. Тр. Коми филиала АН СССР, № 4, 1956.
8. Попова Э. И. К вопросу о влиянии гуминовых вод на жизнь в малых водоемах. Автореферат кандидатской диссертации. Л., 1954.
9. Филатова З. А. О количественном распределении бентоса в заморных водоемах средней Оби. Сб. памяти акад. С. А. Зернова, М.—Л., 1948.
10. Харкевич Н. С. Условия развития фитопланктона в водоемах, богатых гуминовыми веществами. Автореферат кандидатской диссертации. Петрозаводск, 1953.

Е. И. ЛУКИН

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СОСТАВЕ ФАУНЫ ПИЯВОК КОМИ АССР И О РОЛИ ЭТИХ ЧЕРВЕЙ В ПИТАНИИ РЫБ

Сведения о фауне пиявок Коми АССР были недавно опубликованы в двух статьях автора (2, 3), в которых был использован довольно большой материал, собранный сотрудниками Коми филиала Академии наук СССР в 1938—1951 годах.

Новый материал, переданный автору тем же учреждением и обработанный для настоящей статьи, ценен в двух отношениях:

1) В нем имеются сборы пиявок из бассейна реки Усы (притока реки Печоры) и из водоемов в районе нижнего течения реки Печоры (с. Мутный Материк), т. е. из северных мест республики, не представленных в прошлых сборах;

2) В нем имеется небольшая коллекция пиявок из желудков рыб (чира, щуки и окуня), пойманных в двух озерах бассейна р. Усы, что дает возможность осветить мало выясненный вопрос о значении названных червей в питании рыб.

Кроме того, в новом материале были сборы пиявок из Озельских озер (бассейна реки Вычегды), слабо представленных в прежнем материале.

Автор приносит искреннюю благодарность О. С. Зверевой за содействие в получении всех перечисленных выше материалов.

В настоящей статье сначала рассматриваются результаты обработки фаунистических сборов, а потом излагаются итоги исследований пиявок из желудков рыб.

І. ФАУНИСТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты обработки сборов

Пиявки из водоемов бассейна реки Усы (сборы 1955 г.).

Озеро Дибожты

Проба 60	Helobdella stagnalis	2
	Herpobdella testacea	11
Проба 61	Glossiphonia complanata	2
	Helobdella stagnalis	11
	Herpobdella testacea	15
Проба 63	Herpobdella testacea	15
Проба 65	Herpobdella testacea	27

Озеро Дорты

Проба 92	Glossiphonia complanata	2
	Herpobdella octoculata	15

Озеро Большой Вис

Проба 82	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
	<i>Herpobdella octoculata</i>	1

Озеро Макарихаты

Проба 118	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
Проба 120	<i>Glossiphonia complanata</i>	1
	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
	<i>Herpobdella testacea</i>	11
Проба 122	<i>Herpobdella testacea</i>	3
Проба 144	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
	<i>Herpobdella testacea</i>	1

Озеро Заостренное

Проба 127	<i>Helobdella stagnalis</i>	3
Проба 130	<i>Glossiphonia complanata</i>	1
	<i>Helobdella stagnalis</i>	3
	<i>Herpobdella testacea</i>	2
Проба 131	<i>Protocleipsis maculosa</i>	1
Проба 135	<i>Helobdella stagnalis</i>	8
	<i>Herpobdella testacea</i>	1

Озеро Карасевое

Проба 149	<i>Herpobdella testacea</i>	1
Проба 150	<i>Herpobdella sp.</i>	1

Озеро Дн-Юр-Вад

Проба 155	<i>Herpobdella testacea</i>	1
-----------	---------------------------------------	---

Озеро Кузьты

Проба 160	<i>Helobdella stagnalis</i>	3
	<i>Herpobdella octoculata</i>	1
Проба 161	<i>Herpobdella testacea</i>	1
Проба 164	<i>Herpobdella sp.</i>	1

Пиявки из водоемов в районе нижнего течения реки Печоры (с. Мутный Материк) (сборы 1952 г.).

Озеро Копанец

Проба 59	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
Проба 61	<i>Glossiphonia complanata</i>	1

Изьвакуръя

	<i>Protocleipsis maculosa</i>	1
--	---	---

Озеро Печораты

Проба 100	<i>Protocleipsis maculosa</i>	3
	<i>Helobdella stagnalis</i>	3
	<i>Herpobdella testacea</i>	1
	<i>Herpobdella sp.</i>	2

Пиявки из Озельских озер (сборы (1944 г.))

Озеро Ыджидты

Проба 18/VII	<i>Glossiphonia complanata</i>	1
	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
Проба 18/VII	<i>Herpobdella sp.</i>	1
Проба 21/VIII	<i>Herpobdella testacea</i>	3

Проба 21/VIII	<i>Helobdella stagnalis</i>	3
Проба 28/VIII	<i>Herpobdella octoculata</i>	1
Проба 28/VIII	<i>Herpobdella octoculata</i> (?)	1
Проба 10/IX	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
Проба 10/IX	<i>Helobdella stagnalis</i>	1

Озеро Озелты

Проба 19/VII	<i>Glossiphonia complanata</i>	4
Проба 25/VII	<i>Glossiphonia complanata</i>	1
	<i>Herpobdella sp.</i>	4
Проба 27/VII	<i>Herpobdella sp.</i>	4
Проба 25/VIII	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
Проба 8/IX	<i>Glossiphonia complanata</i> (?)	1

Озеро Ваньвад

Проба 30/VIII	<i>Helobdella stagnalis</i>	1
	<i>Herpobdella sp.</i>	3

Озеро Кузьгон

Проба 24/VIII	<i>Herpobdella sp.</i>	1
Проба 24/VIII	<i>Herpobdella sp.</i>	1
Проба 24/VIII	<i>Herpobdella octoculata</i>	20
	<i>Herpobdella testacea</i>	3

Общие замечания

Просмотренный материал невелик, поэтому в нем были обнаружены, если исключить *Protocleipsis maculosa* (Rathke) (о которой речь будет идти дальше), только те четыре вида, которые более или менее часто встречаются в Коми АССР (2): *Herpobdella testacea* (Savigny) (почти исключительно var. *nigricollis* (Brandes)), *Helobdella stagnalis* (L.), *Herpobdella octoculata* (L.) и *Glossiphonia complanata* (L.) (перечисление видов дается в порядке убывания частоты встречаемости). Более же редкие в водоемах Коми АССР виды (хотя и обычные в Европе и Северной Азии) — *Hemicleipsis marginata* (O. F. M.), *Glossiphonia concolor* (Apathy), *Haemoris sanguisuga* (L.) — отсутствовали в просмотренных сборах. Возможно, что три последние вида вообще не живут на севере Коми АССР, но это может быть выяснено только более тщательными исследованиями. Таким образом, вновь подтверждается ранее сделанный вывод (2) о бедности видового состава фауны пиявок северо-восточной части европейской территории СССР.

Изучение материала из водоемов бассейна реки Усы (материалы из других мест были малочисленны) вновь показывает, что самой распространенной пиявкой в Коми АССР является *Herpobdella testacea* var. *nigricollis* (89 экземпляров из 135 экземпляров всех пиявок). На втором же месте оказалась *Helobdella stagnalis* (34 экземпляра из 135), что следует отметить, так как почти все пиявки, обнаруженные в желудках чира (см. дальше), оказались принадлежащими к названному виду. По прежним данным (2), *Helobdella stagnalis* стояла на четвертом месте. Наиболее же обычная пиявка Европы и Северной Азии, *Herpobdella octoculata*, и весьма распространенная *Glossiphonia complanata* были представлены ничтожным числом экземпляров (3 и 6).

Характерны ли указанные соотношения между видами для фауны *Hirudinea* бассейна реки Усы, ввиду малочисленности данных, решить пока нельзя.

Из водоемов Коми АССР в настоящее время известно одиннадцать видов пиявок:

1. *Piscicola geometra* (L.).
2. *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.).
3. *Protoclepsis tessellata* (O. F. M.).
4. *Protoclepsis maculosa* (Rathke).
5. *Glossiphonia complanata* (L.).
6. *Glossiphonia concolor* (Apathy).
7. *Boreobdella verrucata* (Fr. Müll.).
8. *Helobdella stagnalis* (L.).
9. *Haemopsis sanguisuga* (L.).
10. *Herpobdella octoculata* (L.).
11. *Herpobdella testacea* (Savigny).*

Перечисленные виды, по мнению автора, можно разделить в зависимости от их географического распространения на четыре группы:

1. Виды, распространенные на всем протяжении территории СССР:

Piscicola geometra.
Protoclepsis tessellata.
Haemopsis sanguisuga.
Glossiphonia complanata.
Helobdella stagnalis.
Herpobdella octoculata.

Из этих видов только три последние часто встречаются в Коми АССР.

2. Виды, широко распространенные в СССР, но отсутствующие или редкие на северо-востоке европейской территории СССР и в Западной Сибири: *Hemiclepsis marginata*.

К этой группе, возможно, близка *Glossiphonia concolor*, но ареал этой формы плохо выяснен, так как ее путают с *Glossiphonia complanata*.

3. Виды, широко распространенные, но не встречающиеся на Кавказе, в южных частях Казахстана, в Средней Азии и в Восточной Сибири:

Herpobdella testacea var. *nigricollis*.
Herpobdella testacea var. *testacea*.

Из этих двух форм первая, как было сказано, самая распространенная пиявка Коми АССР.

4. Виды, редко встречающиеся, распространенные в северной половине Европы и в Сибири:

Protoclepsis maculosa.
Boreobdella verrucata.

Выделение этих двух пиявок в особую группу пока следует считать провизорным, ввиду их редкой встречаемости. Сводки сведений о распространении первого вида даны Павловским (8) и Синевой (5). Для Коми АССР он впервые отмечается в настоящей статье. Найден в количестве всего пяти экземпляров, но в трех разных местах в северной части республики (бассейн р. Усы и водоемы нижнего течения Печоры). Сведения о втором виде и указание о первом нахождении его в Коми АССР (озеро Плесовка) приведены Лукиным (3). *Protoclepsis maculosa* — паразит птиц. Она найдена даже в Средней Азии и Индии, но достаточно часто

* Этот вид, как уже было отмечено, представлен почти исключительно var. *nigricollis*, типичная же форма встречается в Коми АССР, по-видимому, очень редко. Автор по-прежнему склонен считать оба варьета самостоятельными видами.

она отмечалась только в северной половине Европы (особенно в районе Прибалтики). Близкие или идентичные формы обнаружены в районе Байкала. В Индию же и Среднюю Азию она могла быть случайно занесена птицами. *Boreobdella verrucata* встречается еще реже, чем *P. maculosa*. Она указана пока только для Швеции, Дании, Германии, Польши и СССР (Коми АССР, Красноярский край и, возможно, Командорские острова).

Кроме перечисленных видов в Коми АССР, вероятно, встречаются еще *Acanthobdella peledina* (Grube) и *Cystobranchnus mammillatus* (Malm). Эти интереснейшие пиявки являются паразитами рыб: первая обитает на лососевых рыбах (сырок, чир и др.), вторая — специализированный паразит жабр налима. *Acanthobdella peledina* найдена в Финляндии и в Карелии и широко распространена в Сибири (Обь, Енисей, Лена, Анадырь) (4). *Cystobranchnus mammillatus* указан для Швеции, Германии и СССР (Ленинградская область, Сибирь). Таким образом, оба паразита и по особенностям их ареалов, и по наличию их хозяев в Коми АССР могут встречаться в водоемах названной республики. Для выяснения этого вопроса нужно организовать тщательные осмотры рыб*. Если *Acanthobdella peledina* и *Cystobranchnus mammillatus* будут найдены в Коми АССР, то они составят пятую группу видов: холодолюбивые виды, распространенные в северной Европе и в Сибири (за исключением ее южных частей). Других групп пиявок в северо-восточной части европейской территории СССР, наверное, нет.

Заключая краткий зоогеографический анализ фауны Hirudinea Коми АССР, можно указать, что эта фауна характеризуется не только отрицательными чертами (отсутствием одних видов и редкой встречаемостью других), но и положительными особенностями (наличием видов, распространенных главным образом в северной половине Европы и в Сибири). Нахождение *Acanthobdella peledina* и *Cystobranchnus mammillatus* укрепит положительную характеристику рассматриваемой фауны.

II. ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЯВОК ИЗ ЖЕЛУДКОВ РЫБ

По вопросу о роли пиявок в питании рыб существуют разные мнения. Большинство авторов, по-видимому, считают, что никакого существенного значения эти черви, как кормовые организмы рыб, не имеют (см., например, 7, 9). В то же время в литературе имеются данные о нахождении пиявок в желудках рыб в большом количестве (см., например, 1, 6), но подобные данные, как будто, немногочисленны. Между тем всестороннее исследование указанного вопроса представляет существенный интерес, так как пиявки во многих водоемах довольно многочисленны и тела их очень питательны. Полезно вспомнить, что крупные пиявки считаются прекрасной наживкой при ловле ряда рыб.

Поскольку рассматриваемый вопрос выяснен явно недостаточно, любое исследование в этом направлении желательно, и следует приветствовать инициативу Л. Н. Соловьиной, обратившей внимание на пиявок при изучении питания рыб Коми АССР.

Материал, предоставленный автору настоящей статьи, был извлечен из 13 желудков чира (всего было просмотрено 26 желудков), одного желудка щуки (был просмотрен только один желудок) и одного желудка окуня (всего было просмотрено 9 желудков). Все рыбы были пойманы

* Эти осмотры необходимы и для выяснения частоты встречаемости в Коми АССР обыкновенной рыбьей пиявки *Piscicola geometra*.

в водоемах бассейна реки Усы: чирь и щука в озере Колваты 26 июля 1955 г., окуни — в озере Заостренном 29 августа 1955 г. Все чирь были сеголетками, длина которых колебалась от 108 до 122 мм, вес от 20 до 29 г. Щука имела длину 137 мм, вес 26 г. Окунь имел длину 230 мм, вес 282 г, его возраст — 4+.

Получены следующие результаты исследования:

Количество экземпляров *Helobdella stagnalis*

Чирь

- 314 5 экземпляров и задняя половина одного экземпляра.
 315 2 экземпляра и несколько кусков, принадлежащие, возможно, одному экземпляру.
 316 3 экземпляра и один почти распавшийся на несколько кусков.
 318 2 экземпляра и остатки одного или двух экземпляров.
 320 4 экземпляра и часть одного экземпляра.
 321 1 экземпляр.
 325 8 экземпляров и часть одного экземпляра.
 326 2 экземпляра.
 328 Пять кусочков разной величины, возможно остатки *Helobdella stagnalis*.
 330 4 экземпляра и кусочек (передний) одного экземпляра.
 331 6 экземпляров и кусочек (передний) одного экземпляра, два экземпляра *Glossiphonia complanata*, один без переднего конца.
 334 5 экземпляров и один экземпляр без головы.
 335 5 экземпляров.

Щука

- 352 1 экземпляр.

Кроме того, у одного окуня (№ 517) оказалось около десятка экземпляров *Herpobdella* sp.

Из предыдущего видно, что во всех желудках чиров и в желудке щуки были найдены пиявки, принадлежащие к виду *Helobdella stagnalis*, а в одном желудке чира находились, кроме гелобделл и *Glossiphonia complanata*. В желудке окуня обнаружены только герпобделлы.

Количество гелобделл в желудках чиров колебалось от одного до восьми экземпляров. Учитывая небольшие размеры чиров следует признать, что пиявки составляли заметную часть содержимого их желудков. Много герпобделл было найдено в желудке окуня.

Все пиявки были в той или иной степени изменены, многие распаались на куски. Тем не менее внимательное изучение отдельных кусков и сравнение более изменившихся из них с лучше сохранившимися позволило определить видовую принадлежность червей. При исследовании *Helobdella stagnalis* основаниями для определения служили: глаза, характерная для этого вида хитиноидная пластинка, хоботок, общая форма тела, вид тканей и др. При определении *Glossiphonia complanata* были приняты во внимание строение спинной поверхности и сохранившиеся у одного экземпляра глаза. Герпобделлы были определены по форме тела, отсутствию хобота и, самое главное, по сохранившимся у трех экземпляров глазам, расположение которых очень характерно для данного рода. Сходство пиявок, у которых глаза не уцелели, с пиявками, у которых глаза остались, позволило первых тоже отнести к роду *Herpobdella*. Ка-

кой же именно вид герпобделл был обнаружен в кишечнике окуня — выяснить не удалось.

Для будущих исследований пиявок из пищеварительных аппаратов рыб полезно обобщить, какие изменения претерпевают эти черви на начальных этапах переваривания:

1) Тело удлиняется, скручивается и уплощается.
 2) Окраска большей частью сильно изменяется, становится темной, как у подсушенных пиявок, но у некоторых гелобделл она была близка к естественной.

3) Кольчатость в большинстве случаев становится мало заметной.
 4) Передний конец тела разрушается раньше, чем задний. Задняя присоска сильно деформируется, но сохраняется дольше других частей тела.

5) У сильно измененных экземпляров происходит распад тела на куски, которые сначала остаются связанными друг с другом, а потом совсем отделяются.

6) У хоботных пиявок при разрушении переднего конца освобождается хобот; ввиду наличия мощной мускулатуры он более устойчив, чем окружающие его ткани к механическим и химическим воздействиям. Той же причиной объясняется, наверное, более длительная сохранность задней присоски.

При определении гелобделл, извлеченных из кишечника, нужно помнить, что характерная для этих пиявок хитиноидная пластинка быстро выпадает из тела и разламывается на куски. Такие выпавшие пластинки иногда можно отыскать около тел гелобделл.

Вообще, при изучении остатков пиявок необходимо внимательно просматривать их, кусок за куском, и тогда удастся найти части тела с характерными особенностями того или иного вида. Само собой разумеется, что выяснение видовой принадлежности пиявок, находимых в кишечнике, сильно облегчается знанием состава фауны *Hirudinea* данной местности. Если, напр., в кишечнике рыбы из Коми АССР найдена бесхоботная пиявка, то ее с большой долей вероятности можно отнести к роду *Herpobdella*, так как из отряда *Arhynchobdella* в водоемах названной республики встречается, кроме герпобделл, только *Haemopis sanguisuga*, но она редка и тесно связана с прибрежной, мелководной зоной.

Может возникнуть вопрос, почему именно гелобделлы были найдены в кишечниках чиров? На этот вопрос довольно легко ответить: во-первых, названные пиявки, как было отмечено раньше, часто попадают в водоемах бассейна р. Усы; во-вторых, они очень подвижны и поэтому привлекают внимание рыб. Возможно, что некоторые гелобделлы попали в кишечники рыб вместе с моллюсками, на которых эти пиявки паразитируют. Однако в нескольких кишечниках гелобделлы были найдены, а моллюски отсутствовали. Другие же хоботные пиявки, глоссифонии, встречаются в бассейне р. Усы реже, они мало подвижны и скрываются под всякими подводными предметами. Что касается герпобделл, то они хорошо плавают и достаточно сильны, поэтому возможно, что сеголеткам чира с ними трудно справиться; в желудке же четырехлетнего окуня они были найдены. Таким образом, при изучении излагаемого здесь вопроса, полезно учитывать эколого-физиологические особенности пиявок.

Приведенные выше данные показывают, что роль пиявок в питании рыб, вероятно, недооценена. Эти черви не имеют твердых, не переваривающихся частей, поэтому они быстро превращаются в пищевую кашку, происхождение которой без применения биохимических методов выяснить нельзя. Возможно, что относительная роль некоторых групп

членистоногих в питании рыб иногда преувеличивается, благодаря тому, что их хитиновый скелет хорошо сохраняется. Необходимо провести обширные исследования по выяснению значения пиявок, как объекта питания рыб. В этих исследованиях нужно сочетать эксперименты по кормлению разных рыб различными пиявками с тщательным изучением содержимого кишечника пойманных в природе рыб. Только после таких исследований можно будет надежно оценить пищевое значение пиявок для рыб.

Литература

1. Зернов С. А. Гидробиология, 1934. 2. Лукин Е. И. О фауне пиявок Коми АССР. Изв. Коми филиала Всесоюзного географического об-ва, № 2, 1954. 3. Лукин Е. И. О нахождении в СССР интересного вида пиявок — *Boreobdella verrucata* Fr. Müller). Зоологический журнал, 1956. 4. Петрушевский Г. К. и Бауэр О. Н. Зоогеографическая характеристика паразитов рыб Сибири. Изв. ВНИОРХ, 27, 1948. 5. Синева М. В. Биологические наблюдения над *Proclepsis maculosa*. Работы лаборатории общей биологии и зоологии III Московского медицинского института, I, 1938. 6. Щеголев Г. Г. Внешняя морфология сомита *Trocheta subviridis*. Там же. 7. Pawlowsky L. Pijawki (Hirudinea) Fauna stodkowocna Polski. Warszawa. 1936. 8. Pawlowsky L. Zur Ökologie der Hirudineenfauna des Wigryseen. Arch. Hydrobiol. i Rybactwa. X. 1936 — 1937. 9. Scriban J. A. und Autrum H. Hirudinea, Egel. Kükenthal — Krumbachs Handbuch der Zoologie Bd. 2. Lief II, 17, 1934.

Л. П. ЛАШУК

РУССКОЕ СТАРОЖИЛЬЧЕСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ НА ВЫМИ

На основании анализа археологических и летописных материалов мы приходим к определенному мнению о том, что в бассейне р. Выми предки современных коми проживали уже в конце I тысячелетия н. э. Есть также все основания считать, что в XI—XIV вв. на данной территории располагалась особая племенная группировка коми — летописная «пермь», отличная от другого древнего племени коми — сысольских «сырьян» (8, стр. 46). С разложением родового строя и установлением феодальных отношений старая форма родо-племенного объединения сменяется территориально-соседскими связями. В XV—XVII вв. существовало территориально-волостное объединение «Вымская земля», в состав которой входила не только р. Вымь, с верховьев до устья, но и р. Вишера, заселенная вымскими коми через верховья рр. Весляны и Вишеры (3, стр. 321). Письменные источники этого времени население Выми называют «пермяками вымичами», «зырянками вымичами» или просто «вымичами».

Таким образом, бассейн р. Выми является исконной территорией народа коми, но здесь же располагается и старинный русский населенный пункт при Сереговском соляном заводе, возникший в XVII в. Значительным своеобразием отличается с. Усть-Вымь, население которого, как и жители окрестных селений (Оквада, Тыдора, Лялей и др.), считается по происхождению и этническому быту коми, но тем не менее в массе своей с давних пор хорошо владеет русским языком, чем и выделяется заметно среди здешнего коренного населения. Данное обстоятельство сразу же наводит на мысль, что устьвымичи — или сильно обрусевшие коми или, наоборот, озырянившиеся русские. Насколько нам известно, в исторической литературе этот вопрос углубленного освещения не получил, равно как и вопрос о складывании русского населения Серегова. Ставя перед собой такую задачу, мы тем самым раскрываем одну из интереснейших страниц истории коми-русских этнических связей.

Появление русских людей на Вычегде и Выми относится ко времени после X в., когда Великий Новгород начинает энергично расширять свои владения на северо-восток, о чем свидетельствуют выразительные находки некоторых предметов украшений и керамики славянского типа в вычегодских и вымских городищах и могильниках XI—XII и последующих веков (10, стр. 207). Во второй половине XIV в. в период промысловых поездок на Печору русские люди нередко пользовались путем, пролегающим через Вычегду и Вымь (4, стр. 142—143). Однако нет решительно никаких данных о существовании в этом районе русских оседлых поселений вплоть до конца XIV в.

В последней четверти XIV в., в связи с энергичной миссионерской деятельностью Стефана Пермского, явившегося, надо полагать, в край Коми не в одиночестве, а в сопровождении некоторого количества соратников, близ устья Выми возникает укрепленный «владычен городок» Усть-Вымь — первый небольшой очаг русского населения в самом центре Пермской земли. В городке жили и коми, в частности, те новокрещены, которые, как известно, привлекались пермским епископом в качестве проводников христианства, а также писцов и переписчиков религиозных текстов (5). Вероятно, уже в это время началось обрусение некоторой части окрестных крестьян коми, тесно связанных феодальной зависимостью с «владычным двором».

Некоторые подтверждения этому можно найти в жалованной грамоте епископу Филофею 1490 г., в которой упомянут живущий на Вожемском владычном дворе крестьянин Васка с характерным прозвищем Понеженин (видимо, пинежанин) — человек явно русский и, как таковой, видимо, далеко не единственный среди зависимых от епископа людей. В грамоте назван также Помос Толмач — переводчик или потомок переводчика, который мог быть русским, владеющим коми языком, или коми, хорошо знающим русский язык. Заметим, что брат его носил типично русское прозвище Чирак. В писцовой книге 1608 г. также встречаются русские прозвища устьвымских крестьян (например, Воробей, Тетюй и др.), но были ли эти крестьяне действительно русскими или коми — сказать все-таки трудно.

Пристального внимания заслуживает фамилия устьвымича Семена Андреева сына Русана, известная по купчей записи 1614 г. (9). Вероятнее всего, Русан был сыном или более отдаленным потомком русского человека. Во второй половине XVII в. в Усть-Выми существовали фамилии Серебренников и Базлуков или Базлуцкий (15). Первая наиболее характерна для Яренска и отсюда занесена русскими переселенцами в Усть-Вымь, вторая же явно намекает, что ее носитель был родом из русской деревни «на Базлуке» (близ того же Яренска). Столь же примечательна устьвымская фамилия Костромины, родоначальники которой могли быть русскими выходцами с верхнего Поволжья или же из Сольвычегодска, где крестьяне Костромитины проживали уже в середине XVI в. (II, стр. 50).

В 1955 г. нами были записаны предания, объясняющие давнее бытование русской речи в Усть-Выми тем, что русские люди проживали здесь со времен основания «городка» Стефаном Пермским.

Селение Усть-Вымь оставалось главным политическим, торговым, культурным и религиозным центром края Коми до середины XVI в., что, конечно, не могло не привлекать сюда отходников и переселенцев из соседних районов русского Поморья. На это, в частности, прямо указывает переписная книга 1678 г., отметившая, что в Ляльском погосте живет русский крестьянин Иван Евтиных, который пришел «из Тотемского уезду от хлебной скудости тому четвертый год, женился во дворе ко вдове» местной уроженке Каракчиевой (17). Писцовые книги XVI—XVII вв. довольно часто регистрируют крестьян — «приходцев» в различных вычегодских и вымских селениях. Были среди них как коми, так и русские.

С переводом епископской кафедры в Вологду в середине XVI в. значение Усть-Выми заметно упало, но примерно еще целое столетие она служила важным пунктом на сибирском торгово-колонизационном пути. Ежегодно летом по Вычегде и Выми в большом количестве передвигались русские торговые и промышленные люди, беглецы и переселенцы, направлявшиеся в слабо освоенную, но богатую Сибирь. Их непосредственное

языковое и иное влияние на коренное население коми несомненно. Русский колонизационный поток резко сократился только в конце XVII в., когда основной сибирский путь окончательно переместился из бассейна Вычегды и Печоры в бассейн Юга и Камы на Верхотурье.

Но, по-видимому, русский элемент в Усть-Выми был столь сильным, что связанные с ним языковые традиции не угасли. Хотя в соседних селениях господствовал коми язык, да и сами устьвымичи, несомненно, представляли собой смешанную этническую группу, все же и в XVIII в. в Усть-Выми звучала русская речь. На это указывает письменное свидетельство о том, как один из местных переписчиков отказался работать среди устьсысольских коми на том основании, что сам он был родом из Усть-Вымской волости, «а поэтому и по-зырянски не только говорить не умеет, но и совсем его не знает» (8, стр. 150). В данном случае важна сама аргументация отказа: писец прямо не называет себя русским, так как, видимо, полагает, что уже одно упоминание о его происхождении из Усть-Выми ясно показывает, что он владеет только русским языком. Если бы такой человек в Усть-Выми был единственным, он, по всей видимости, иначе бы аргументировал свой отказ. Необходимо также отметить, что основанный в конце XVI в. и просуществовавший примерно два столетия Устьвымский Михайло-Архангельский монастырь имел хотя и небольшую, но русскую по происхождению монашескую «братию» (8, стр. 89, 180), языковое влияние которой на здешних жителей также не следует игнорировать.

В XIX—начале XX вв. устьвымичи по-прежнему выделяются среди местных коми особым знанием русского языка, который во многих семьях является разговорным. В этом отношении интересны свидетельства самих устьвымичей (в записи 1955 г.). Так, одна из наших информаторов в возрасте 83-х лет показала: «Сама я родом местная, устьвымская. Не только мой отец и мать, но и бабушка, как помнится, говорили больше по-русски. В своей семье мы с мужем и детьми плохо, хорошо ли, но также говорили по-русски, а по-коми не очень хорошо умели». Ей вторит другая пожилая женщина: «Родители мои были устьвымские, поэтому по-коми говорю плохо. Когда пришла в семью мужа — зыряннина из Туно-Кероса — он все смеялся над тем, как я по-коми говорю. Испокон веков в Усть-Выми русский разговор». Столь же показательна и такая информация: «В Усть-Выми исстари говорили по-русски, коми языка может быть совсем бы не знали, если бы здешние мужчины не брали жен из окрестных деревень, где промеж себя говорят только по-коми. Если муж и жена были здешними, то в семье обязательно говорили по-русски и детей так учили. Но если в семье жена была из Коквиц, Айкина или из другой какой зырянской деревни, то с мужем она объяснялась больше по-коми и детей учила своему языку».

Конечно, устьвымичи знают коми язык, но многие изъясняются на нем не совсем правильно, пересыпая свою речь типично русскими словами и оборотами. И, напротив, их русская речь насыщена коми-зырянским вокализмом.

Иными словами, в Усть-Выми издавна бытует русская языковая традиция, которая не может быть объяснена ни влиянием соседнего русского Серегова, так как в селениях, расположенных между Усть-Вымью и Сереговым, преобладает коми язык, ни какой-либо поздней русской миграцией. Изучение книг брачных обысков начала и середины XIX в. показывает, что случаи бракосочетания устьвымичей с русскими были сравнительно редкими, а брачные связи не выходили обычно за пределы ближайшей округи: по Вычегде до Айкина и Коквиц, по Выми до Кошек и

Половников (14). Большинство современных устьвымских фамилий известно со второй половины XVII в., что исключает сколько-нибудь заметный приток русского населения за последние двести лет.

Поэтому наиболее вероятным представляется вывод, что 1) одним из компонентов, образующих этническую основу устьвымичей, был русский компонент, растворившийся в преобладающей коми-зырянской среде, но оказавший на последнюю сильнейшее языковое влияние; 2) начало формирования этой своеобразной этнической группы относится к периоду раннего феодализма, т. е. к концу XIV и XV вв.

Несмотря на то, что современные устьвымичи, даже в своей среде, широко пользуются русским языком, все же они по этнической принадлежности — коми. Только в Серегове, крупном поселении, отстоящем от Усть-Выми на 20 км вверх по р. Выми, существует очаг чисто русского старожильского населения. История его формирования в основных чертах такова.

Первые известия об основании соляного промысла под Сереговой горой на р. Выми относятся к 1580 годам, когда известный солепромышленник Афанасий Строганов купил у вымских крестьян Серегова и Чакилева участок земли у соляного источника (16). В 1608 г. здесь существовал небольшой починок при соляной варнице княжпогостских «лутчих людей» Ивана и Севастьяна Опариных. Во второй половине XVII в., когда Сереговское Усолъе находилось уже во владении гостя И. Д. Панкратьева и было им значительно расширено, местный соляной промысел в иные годы привлекал до 200 более или менее квалифицированных рабочих, не считая многочисленных поденщиков и бурлаков, занимавшихся перевозкой соли в Великий Устюг и Вологду (2).

Социальный и этнический состав этих рабочих был неоднородным. Иван Панкратьев владел немногими крепостными из числа военнопленных («поляков и корелян»), а поэтому не мог обойтись без привлечения наемных работников из числа русских посадских и гулящих людей и черносошных крестьян из соседних волостей. В 1724 г. при Сереговском Усолъе находились 64 чел. крепостных, а также 34 бобыля и 22 половника, которые были уже зависимыми от Панкратьевых (17). Кроме того, для исполнения дровозаготовительных работ по указу 1700 г. к заводу были приписаны 216 крестьянских дворов Ляльской, Княжпогостской и Турьинской волостей. В переписях первой половины XVIII в. упоминаются также «из разных городов работные люди», которые «наймуются помесячно, понедельно, поденно».

Владельцы Усолъя были кровно заинтересованы в том, чтобы основная работа при варницах выполнялась лично от них зависимыми людьми. Поэтому они всеми способами стремились закабалить крестьян и навсегда прикрепить их к промыслу. В этом деле им помогало феодально-крепостническое государство. В 1820 г. владелец Сереговского завода Витушенников располагал «писанными по нынешней седьмой ревизии... дворовыми служителями и бобылями, всего мужска пола 221, а женска 271 душами, и с рожденными после ревизии их детьми» (17).

Письменные источники XVII—XVIII вв. не оставляют никаких сомнений относительно этнического состава сереговских рабочих.

По данным переписной книги 1678 г., среди квалифицированных рабочих людей — слесарей, кузнецов, строителей судов, плотников — преобладали русские, набранные по вольному найму, главным образом в старых центрах солеварения — Соли Галичской и Соли Вычегодской. Были среди них и выходцы из Тотмы, Вологды и Устюга, с Ваги и Мезени (17). В служебных записках панкратьевского приказчика Шер-

гина упоминаются и такие рабочие, как Гришка Олончанин и даже «самояды» (2), т. е. ненцы. В сказках 2-й ревизии (1747 г.) отмечены вольнонаемные работники, пришедшие из Олонецкого, Холмогорского и Сольвычегодского уездов (8, стр. 164).

Однако большинство таких рабочих были отходниками или просто гулящими людьми, которые подолгу в Серегове не задерживались и, отработав условленное соглашением время, уходили в места прежнего жительства или направлялись еще куда-либо в поисках лучшего заработка. Лишь отдельные из этих пришельцев оставались на заводе надолго, может быть, даже навсегда. Например, в 1678 г. в Серегове работал тотмянин Власко Чумаков. Потомственные русские рабочие Чумаковы проживают здесь и поныне.

Основное ядро постоянных русских жителей Сереговского Усолъя составляли крепостные. Первоначально среди них преобладали бывшие военнопленные «поляки» и «кареляне», привезенные в Серегово, по-видимому, после русско-польской (1654—1668 гг.) и русско-шведской (1654—1656 гг.) войн. В переписной книге 1678 г. названы в самом Усолъе 4 «поляка», в том числе один по имени Бутко, в Веслянском погосте еще один «поляк» Кондырев и в Княжпогосте крестьянин Матвеев «немецкой породы». Возможно, что эти люди в прошлом были русскими жителями бывших польско-литовских и шведских владений. Именно от них пошли сереговские русские фамилии Поляковы, Немчиновы, Кондыревы, Буткины.

Промемория Яренской канцелярии свидетельства душ 1724 г. называет многие фамилии сереговских рабочих. В числе их крепостные: Буткины, Колмогоров, Кондыревы, Немчиновы, Обросовы, Поляковы, Шидьюсовы и Яшкилевы. Вместе с ними к заводу были приписаны бобыли: Башлыков, Некучаев, Перемотин, Странев, Шергин, а также половник Швецов (17). По своему происхождению эти рабочие были русскими. Академик И. Лепехин, посетивший Усолъе в 1771 г., отметил, что «к варницам приписано 257 забеглых душ, которых у нас называют непомнящими родства, и которые всю работу на варницах отправляют, кроме дровяной поставки, в коей большей частью зыряне обязуются» (7, стр. 279—280). Из контекста этого сообщения следует, что Лепехин не сомневался в русском происхождении основной массы заводских рабочих. Упоминаемые промеморией 1724 г. вышеперечисленные сереговские фамилии в середине XIX в. считались русскими (13), что подтверждается и современными показаниями здешних старожилов.

Будучи крепостными, сереговские рабочие были прочно прикреплены к заводу и составляли замкнутую группу населения, объединенную к тому же многостепенным родством, так как сереговские мужчины и женщины вступали в брак, не без ведома заводовладельцев, преимущественно со своими же заводскими.

Непосредственными соседями русских солеваров были черносошные крестьяне коми, жившие на Сереговской горе и в близлежащих селениях. Ляли, Кошки, Половники. Естественно, что между ними существовали постоянные этно-культурные связи. Тесное, повседневное общение с русскими не могло не привести к тому, что окрестные коми в какой-то степени овладевали русским языком и, в свою очередь, оказывали обратное языковое воздействие на русскую часть населения. В погосте на Сереговской горе в 1678 г. жило несколько крестьянских семей по фамилии Седрочевы (явно производной из коми прозвища «сёд роч» — черный русский). Наиболее основательно считать их крестьянами коми, овладевшими русским языком.

Солеваренный промысел привлекал на различные работы значительное число вымских коми. Переписная книга 1678 г. содержит ряд прямых указаний о том, что отдельные вымские крестьяне покинули свои дворы и пашни и «кормятца у соляных варниц на Серегове». Родом эти крестьяне были из Турьи и «тутошние Ляльской трети». В первой четверти XVIII в. в числе приписанных к Усолью бобылей и половников оказалось немало окрестных коми (17). Во время переписи 1747 г. здесь было уже 48 чел. постоянных рабочих коми, которые оторвались от сельского хозяйства и «всегда бывают при заводе» (8, стр. 164).

Несмотря на известную обособленность русской группы, взаимные коми-русские браки не были большой редкостью. Русских девушек выдавали замуж за сереговских и более дальних по месту жительства мужчин коми. Например, в 1850 г. двое парней коми из д. Ерозино женились на русских заводских девушках (14). В свою очередь, в некоторых русских семьях жены были коми.

В пореформенный период взаимоотношения между коми и русскими соседями выступают со всей определенностью. Русские составляли подавляющее большинство Сереговской волости, в которую входили поселок при соляном заводе и соседние деревушки Бор, Конюшенная, Политовка и Часадор. Коми-зырянской считалась Серегово-горская волость, включавшая Серегово-горское (фактически самую верхнюю населенную часть на Сереговской горе, как раз над рабочим поселком), Усолье и ряд других деревень вплоть до низовьев Выми.

Между жителями обеих волостей имелось немало существенных различий, и не только этнического порядка. «Сереговские» были потомственными рабочими, «сереговогорские», или просто «горские» — крестьянами. По крестьянской реформе 1866 г. последние получили обыкновенные земельные наделы, за пользование которыми платили ежегодные государственные подати, а первые, как заводские крестьяне, по положению 19 февраля 1861 г. могли сохранить свои земельные участки только путем выкупа их в собственность. Поэтому заводских рабочих, выкупивших земли, стали здесь называть «собственниками», но наряду с ними осталось немало безземельных. «Сереговские» пользовались преимущественным правом работать на самом заводе, «горские» же допускались лишь к подсобным работам, заготовке и вывозке дров. «Горским» не разрешалось также строиться в Серегове, так как вся земля здесь принадлежала заводу. Местные власти создавали искусственные перегородки между «сереговскими» и «горскими», т. е. фактически между русскими и коми, и в том отношении, что «горским» запрещалось прибегать к услугам сереговской церкви и даже хоронить умерших на заводском кладбище (за всем этим приходилось обращаться в Ляли).

Такое искусственное размежевание, проведенное и охраняемое властями, порождало некоторую отчужденность и недоверие между «сереговским» и «горским» населением. Тем не менее, здешние коми и русские были связаны друг с другом и в хозяйственном и в этно-культурном отношениях.

В 1865 г. чиновник И. Кашперов писал, что некоторые сереговские русские «понимают зырянский разговор» (6). Наши информаторы из числа местных старожилов также засвидетельствовали, что немалое число жителей Серегова, чистокровных русских, хотя и не знало по-настоящему коми языка, но, общаясь постоянно с окрестными коми, перенимало от них терминологию и наиболее употребительные выражения, а были и такие люди, которые почти свободно говорили на коми языке. «Горские»

крестьяне коми за редким исключением русский язык знали и пользовались им обычно в сношениях с русским населением.

В процессе длительного и тесного общения в Серегово-горском и Усолье образовалось смешанное русско-коми население. К началу первой мировой войны в Серегово-горском насчитывалось 47 семей, из них примерно три четверти причисляли себя к русским. Конечно, среди них действительно были чистокровные русские, но в основном эту группу составляли обрусевшие коми, что, в частности, не трудно установить хотя бы по их фамилиям. В Серегово-горском существуют следующие фамилии: Айбабины, Езовских, Ивашевы, Космортовы, Кызьюровы, Лещиковы, Макаровы, Полещиковы. Для сереговских русских они вообще не характерны, но зато распространены в ближайших селениях коми — Кошках, Половниках, Ибах, Ероздине. Например, совершенно точно известно, что сереговские Айбабины родом из Ероздина, а Ивашевы ведут свое происхождение от переселенца из Вишерской волости, в 1766 г. принятого «на Сереговскую гору на покупную его деревню в черносошное крестьянство» (12). В документах 1871 г. Космортовы, Лещиковы, Макаровы, Полещиковы отмежеваны от собственно сереговских (заводских) жителей и названы «государственными крестьянами» (13), что, по местным условиям, было равнозначно причислению их к населению коми.

В дер. Усолье население было также смешанным. Здешние Павловы и Чумаковы, имевшие однофамильцев среди сереговских жителей, были русскими, а Космортовы, Кызьюровы и Лещиковы — обрусевшими коми. Следует также отметить, что на мирских сходках в Серегово-горском не было единого языка, говорили и по-коми и по-русски, но оба языка были понятны всем присутствующим.

Обрусение части «горских» коми происходило как на основе тесного соседства и постоянных общений с русскими, так и по линии перекрестных браков. В качестве примера можно привести семью Е. П. Космортовой. Ее родители были русскими, но мать, служившая в девушках прислугой у торговца коми, хорошо знала коми язык. Сама Елизавета Павловна вышла замуж за «горского» крестьянина Космортова, который считал себя русским и говорил обычно по-русски, но отец его был коми, а мать — сереговская русская, немного говорившая по-коми. Подобных семей в дореволюционное время было немало и в Серегово-горском и в Усолье. В настоящий период подавляющее большинство жителей обоих селений причисляет себя к русскому населению.

Литература

1. Архив ЛОИИ. Собрание актов П. Саввантова, № 1. 2. Гейман В. Г. Соляной промысел гостя И. Д. Панкратьева в Яренском уезде в XVII веке. Летопись записей археографич. комиссии за 1927—29 годы, вып. 35, Л., 1929. 3. Гневушев А. М. Акты времени правления царя В. Шуйского. М., 1914. 4. Грамоты Великого Новгорода и Пскова. М.-Л., 1949. 5. Житие Стефана Пермского. СПб, 1897. 6. Кашперов И. По Вологодской губернии. Вологодские губ., ведомости, № 11, 1865. 7. Лепехин И. Дневные записки путешествия. Ч. III, СПб, 1814. 8. Очерки по истории Коми АССР. Т. I, Сыктывкар, 1955. 9. Рукописный фонд Коми республиканского музея. Инв. № 11, л. 55. 10. Смирнов А. П. Очерки древней и средневековой истории народов среднего Поволжья и Прикамья. М., 1952. 11. Соскин А. История города Соли-Воскресенской. СПб, 1789. 12. ЦГАДА, фонд 609, оп. I, д. 1779. 13. ЦГА Коми АССР, фонд 165, оп. I, дд. 163, 953. 14. ЦГА Коми АССР, фонд 238, оп. I, дд. 2, 16. 15. ЦГА Коми АССР, фонд 286, оп. I, дд. 13, 14, 489, 490/2. 16. ЦГА Коми АССР, фонд 286, оп. 4, д. 5. 17. ЦГА Коми АССР, фонд 286, оп. 4, д. 6.

НАРОДНО-ПЕСЕННОЕ ТВОРЧЕСТВО УСТЬ-КУЛОМСКОГО РАЙОНА

Между тем усть-куломский фольклор богат по своим жанрам и по своей тематике. Это обнаружилось во время последней фольклорной экспедиции Коми филиала АН СССР в Усть-Куломский район в начале 1956 года. Экспедицией было записано 111 русских и коми песен, 750 частушек, 8 сказок и преданий, 224 загадок, пословиц и поговорок, 17 текстов из детского фольклора, а также свадебные и похоронные причитания, поверья и приметы. В работе экспедиции приняли участие, помимо автора статьи, студент Коми пединститута А. Тимушев, учительница усть-куломской школы А. А. Кипрушева, директор районного Дома культуры З. Львович и др.

По рассказам старожилов усть-куломские крестьяне, охотники, рыбаки, лесорубы с давних пор на войпуках и рытпуках, т. е. на посиделках, в крестьянских домах и лесных избушках сказывали сказки и предания о Пере-богатыре, Елене Прекрасной, Илье Муромце, Иване Царевиче, о происхождении устькуломских селений. Знатоки фольклора любили загадывать загадки, или как здесь называют «ноддочны», «тоддочны», «лөдчыны». Меткая и образная народная речь слышалась в местных пословицах, поговорках, присловьях: «Видзёдтг тюран — лэчкө сюран» (Без оглядки мчаться — в силос попасться), о лжеце — «Коз пу йлыын

турн висьталё» (С ёлки журавль говорит), об измене в любви — «Чёс туй-ыд сотчис» или «Лэч туйыд сотчис» (Охотничье угодые сгорело) и т. д.

Но наибольшей популярностью в наше время пользуются разнообразные виды народного песенного творчества. Песенный репертуар представлен здесь старинными коми, русскими и пермяцкими песнями, новыми песнями и частушками, возникшими в самостоятельных коллективах, произведениями местных поэтов; он обогащается также массовыми русскими и коми песнями литературного происхождения.

Наряду с такими коми народными песнями, которые, кроме общераспространенных текстов, имеют свои локальные варианты, в Усть-Куломском районе поют песни малоизвестные, а то и вовсе неизвестные в других песенных районах. Среди этих песен есть песни социального содержания (о бедных и богатых), семейно-бытовые, рекрутские, солдатские, любовно-лирические, свадебные и эпические. Бытуют некоторые трудовые песни вроде переведенной с русского языка на коми «Ай дид-ладо, кёдзим ми, кёдзим ми» (Ай дид-ладо, сеяли, сеяли) и различные песенные прибаутки, песни-импровизации.

Социально насыщенными являются старинные песни о бедняке-крестьянине, отходнике, нищем. В песне нищего «Ветельёй да Ветельёй» (Ветель — прозвище одного нищего) поется о заветной мечте бедняка — выбиться из нужды. Но мечта так и остается мечтой. Об отходниках говорится в песне «Шондібанёй оломоёй, Прупт го́рао ветломоёй» (Жизнь подобная ясному солнцу, на Прупт гору хождение), записанной со слов певцов из с. Дон и Верхняя Воч. Подобная песня в исполнении донской певицы-колхозницы А. Г. Тимушевой становится своеобразной песней о доле и недоле:

Батьё нуб Сибирё,
Мамё нуб пермякё,
Некор вольтём вылё.

Отец везет меня в Сибирь,
Мать везет меня к пермякам,
На вечное поселение.

Значительная часть усть-куломских семейно-бытовых, рекрутских и солдатских песен известна и в других местах республики. Сохраняется лишь небольшая вариация текстов этих песен. Но имеются и оригинальные рекрутские песни, как песня «Шондібан дырйиёй» (В былую пору); поют на русском языке рекрутскую песню местного происхождения «Прощай Донский, Усть-Куломский», а также русские солдатские песни, переведенные на коми язык самими певцами, вроде песни «Москва кузя ми гуляйтём» (сравни русскую песню «Всю мы Москву проезжали»). Эта песня буквально в каждом селе поется по-своему.

Экспедиция отметила бытование вариантов весьма редкой коми эпической песни «Мича Роман» (Красивый Роман), известной в соседнем Помоздинском районе, а также фрагменты из неизвестной в коми фольклоре ямщицкой песни «Ылын-ылын дуб сулалё» (Далеко-далеко дуб стоит).

Подобные песни несомненно несут на себе отпечаток фольклорного влияния прикамской традиции и в частности, песен о татарском полоне. Это влияние, объясняющееся близостью усть-куломских селений к Прикамью, а также давними культурными и бытовыми связями между ними, обнаруживается в песенных импровизациях об Усолье, об отходничестве, в широком распространении прикамских, особенно пермяцких, песен и частушек среди усть-куломских певцов. А такие песни-импровизации, как «Прупт го́раын быдмоёй» (У Прупт горы выросли), по своей композиции весьма напоминают вотяцкие песни, описанные еще М. Е. Салтыковым-Щедриным.

Замечательным фактом прикамского фольклорного влияния является широкая популярность среди певцов деревень Верхняя и Нижняя Воч, Габово и Дзель наигрышей на «пöлянах» (род музыкальных дудок из лугового растения «омра гум»), близких к прилузским «чипсанам» (2, стр. 91—93). Но в отличие от прилузских певцов, наигрыши исполняются здесь не на 4 или 6, а на 8, 10 и даже 12-ти ствольных «пöлянах» различных размеров, т. е. так же, как у пермяков. В сопровождении «пöлянов» поют частушки, пляшут «русского», знаменитый «шен» или как здесь называют «кужбинскую кадрили».

Свадебные и похоронные причитания фактически вышли из массового обихода. Однако исполняемые колхозным хором со сцены, они тепло воспринимаются аудиторией как художественный памятник прошлого, имеющий познавательное значение. Это удалось нам наблюдать во время постановки «Коми свадьбы» в усть-куломском доме культуры силами колхозного хора. Исполнительница роли невесты Липина А. И., 47-летняя усть-куломская колхозница, помнит все тонкости свадебного обряда и сохраняет в памяти тексты свадебных и похоронных причитаний. Она пользуется большой симпатией среди певцов и слушателей, гордится своим мастерством. «Причитает так, что все пожилые женщины в слезы удаляются», — предсказывали нам ее подруги. И это была правда.

В усть-куломском песенном фольклоре, пожалуй, богаче всего представлены сегодня любовно-лирические, шуточные песни и частушки. В любовно-лирических песнях изображаются встречи и свидания молодых, их тоска в разлуке, ссоры с родителями, верность и измена в любви. Сильна в песенном творчестве сатирическая и юмористическая струя. В малонизвестной до сих пор песенке «Елиса» высмеивается белоручка, ленивая «невеста Исак Егор Елиса», которая «эз уджавлывлы, только сёйлис да юлис» (не работала, только ела да пила). Многие шуточные песни имеют откровенно эротический характер. Таковы, например, использованные В. Савиным в его популярной песне мотивы народных песен «Ту-ту-ру-ту на Семё» или «Ту-ту, ру-ту Семё» (4, стр. 28). Иногда комический эффект в подобных песнях достигается с помощью композиции, которая представляет собой непрерывно нарастающую цепь действий (песня «Кёза оз мун тусьла» — Коза не идет за зерном). В других случаях комизм положения образует неожиданно звучная рифма, как в песне «Ме пасьталё малича, котёрти ме уличас» (Я надела малицу, выбежала на улицу).

Богато в районе частушечное творчество. Частушки поются в сопровождении гармонии, «пöлянов», а то и без всякого музыкального сопровождения. Полнее всего в частушках воплотились лирические чувства, любовь, молодость, веселье. В сатирических частушках высмеиваются лодыри, тунеядцы. Значительная часть частушек складывается в творческих группах художественной самодеятельности («Сатирическое местное обозрение» учительницы А. А. Кипрушевой и сатирические частушки «Не в бровь, а в глаз» усть-куломской агитбригады). Частушки возникают и непосредственно на уличных гуляниях, теряя при этом, как правило, имена своих составителей. Таковы юмористические дружеские частушки-шаржи габовских девушек о дзельских юношах, дзельских девушек о габовских юношах, донских девушек о керчемцах.

В частушках молодежь поет и о новых явлениях в деревне, прочно вошедших в жизнь: о телеграфе и электричестве, о клубе и избе-читальне, о МТС и тракторе, о школе и сельпо. В этих частушках наряду с традиционными героями — милым и милой — выступают тракторист и трактористка, пограничник и доярка, лесоруб и колхозница. И нет у усть-кулом-

цев более оперативного жанра, чем частушка. Буквально накануне нашего приезда в с. Дон колхозные дома осветились электричеством, а на улице села девчата уже пели о донской электростанции.

В современном частушечном творчестве отчетливо видно, как усиливается циклизация частушек вокруг какой-нибудь темы. Иногда частушки настолько объединены общей темой и мотивом, что частушечные циклы воспринимаются за самостоятельные песни. Таковы частушки «Сьолёмой да дөрёмой» (Сердце мое, рубашка моя), «Шинельсö дай серёйсö пасьталіс милёйой» (Серую шинель надел мой милый) и т. д.

О том, что фольклор сопутствует человеку с самых ранних лет, говорит усть-куломский детский фольклор — короткие стихотворные рассказы и песенные прибаутки для детей. Они рисуют перед ребенком поэтические картины северной природы («Кокö, кокö, котрав» — Ножка, ножка, бегай), воссоздают занимательные приключения героев, дают юмористические характеристики героям («Джив, джив, дживаной», «Кисульдой, канюльдой»). Разновидностью детских песенок служат так называемые бесконечные цепные побасенки типа русской песни «У попа была собака», «Ох-ма, Кузьма паччөр вылын кулома» (Ох-ма, Кузьма на печи умер), «Модлапöлын пан тшын» (На другом берегу дым), — в Усть-Куломе их называют «гöгрöс сыланкывъясöн» (круглыми песнями).

В усть-куломском песенном фольклоре и в быту обнаруживается не только исполнительское, но и творческое начало. Об этом прежде свидетельствовали песни-импровизации, песни местного происхождения. Об этом говорят теперь новые частушки, частушечные инсценировки, местные сатирические обзоры, свадебные сценические представления, новые песни, созданные художественной самодеятельностью (3, стр. 19—27).

Чтобы проиллюстрировать богатство песенного творчества Усть-Куломского района, приводим несколько усть-куломских песенных текстов, ранее не опубликованных (переводы подстрочные):

№ 1

КОКО

(Свадебная, лирическая)

Көкөй, горттөм сера басөк көк,
Басөк көкинёй да ок,
Парма яг шөрүн нора бөрдө чөккөм ныв,
Бөрдө ныванёй да ок югид шор дорын:
«Чужой нянь дорө дай нелюбөй,
Нелюбөй сайө да ок менө сетасны.
Ог ме понды сэк да югид шор,
Югид шор дорас да ок эстөн пукавны,
Небыд туруннас чөккөм кызд,
Чөккөм кызд увтас да ок другөс виччысьны».

КУКУШКА

Кукушка, бездомная красивая кукушка, красивая кукушка да ох! Среди пармы в бору грустно плачет белолицая девушка, плачет девушка да ох у светлого ручья: «К чужому хлебу да за нелюбимого, за нелюбимого меня да ох замуж выдают. Уж не буду я сидеть у светлого ручья, у светлого ручья да ох сидеть, на мягкой траве под белой березой, под белой березой друга ожидать».

Исполняла Куликова А. И., служащая, 44 лет., с. Усть-Кулом, 24 января 1956 г. Это — коми-пермяцкая песня, народный вариант песни А. Зубова (Питьё Онё).

№ 2

КЫЗЬ ВИТ АРОССОДЗ МЕ ОЛІ

(Лирико-лирическая)

Кызь вит ароссодз ме олі,
Век на ме гөтыртөм.
Оти нылкөд төдмасы-й, 2 раза
Ме сійөс көсйн вайны,
Эг куж кодлысь юасыны. 2 раза
Йёзыс тай велөдисны,
Тэ пö батыдлысь юав. 2 раза
Батыдлысь дай юалис,
Батыд пилысь эз верит, 2 раза
Мый вольной светын любовь эм,
Вольной светын эм любовь, 2 раза
Коді отикөс радейтö.
Батыс весиг кыв-й эз шу, 2 раза
Пиыс бергөдчис и бөрддзис,
Пемыд бөрө кайис, 2 раза
Аслас Сашенька динас,
Ошиньбөд таркнитис:
— «Саша, Саша, петав, 2 раза
Саша, петав час кежлө,
Вайлы да вайлы кисьыл, 2 раза
Веськыд кисьыл чунькыштö,
Вайлы, вайлы сабясö. 2 раза
Ассым юрөс керышта
Быдсөн Сашенька понда».

ДО ДВАДЦАТИ ПЯТИ ЛЕТ ДОЖИЛ

До двадцати пяти лет дожил, и все еще неженат. Познакомился я с красной девицей, хотел замуж взять, да не знал, с кем бы посоветоваться. Люди научили меня: «Иди, мол, с отцом посоветуйся». С отцом сын посоветовался, отец сыну не поверил, что есть на вольном свете любовь, когда одну любимую имеют. Отец слова не вымолвил, сын заплакал, когда одну любимую имеют. Отец слова не вымолвил, сын заплакал, в темный лес к своей Сашеньке ушел и в окно постучал: «Саша, Саша, выйди, Саша, выйди на часок, дай ты, дай с руки, с правой руки колечко, дай ты, дай саблю, свою голову срублю из-за Сашеньки своей».

Исполняла Тимушева А. Д., колхозница, 54 лет., с. Усть-Кулом, 24 января 1956 г.

ШОНДИБАН ДЫРЙИОЙ

№ 3

(Рекрутская)

Шондйбан дырйиой
Да Пруптö кайлөмой,
Прунтысь лэччөмой,
Да Ольош шор вуджи,
Матвей сикт муні
Гора гудөкөн,
Мыла гудөкөн да
И тальянка — гудөк

Аглицкөй галстукөн.
Да шондйбан дырйиой, 2 раза
Гажа олөмой
Кор пö бара вөвлөма?
Али абу вөвлөма?
Прөщай, милөйиой,
Прөщай, Марьюшкай,
Ме өд, ме муна
Царлы служитны.

В МОЮ БЫЛУЮ СЧАСТЛИВУЮ ПОРУ

В былую счастливую пору до Прупта мое хождение, из Прупта мое возвращение! Через Алексеев ручей я переплыл со звонкой, нежно звучащей тальянкой-гармонью. На мне аглицкий галстук.

Моя былая счастливая пора, моя веселая жизнь, когда же ты была? Может и не было тебя? Прощай, милая, прощай, Марьюшка, я ведь иду в царскую службу.

Исполнял Кузнецов А. Г., колхозник, 53 лет и его сестра Тимушева А. Г., колхозница, 65 лет., с. Дон, 28 января 1956 г.

№ 4

ШОНДІБАНОЙ ОЛОМӨЙ

(Песня об отходнике)

Шондїбаной оломөй,	Да сортовкао медаси,
Том оломөй, том гажой	Дасысь Кардорөдз кывтлі,
Том пөра колляломөй...	Да Ярославө модөдчи,
Кызь вит арөсөдз вон,	Ярославсьыс бөр локті,
Да ас олом вылө петі,	Да Богословө медаси,
Думайті, мый овмөдча,	Богословыс кө ылын,
Да олом надея абу.	Ярославыс ылынджык.
Ыджыд семьяө вон,	Ярославас кө сьөкыд,
Керка челядьон тыри,	Богословас сьөкыдджык.
Вотчинаыс төлк абу,	Уна вожа туй мунө,
Да вөрын удача абу.	Сөмын мунан туй абу.
Батылыс лэч туй вузалі,	

2 раза

ЖИЗНЬ, ПОДОБНАЯ ЯСНОМУ СОЛНЦУ

Моя жизнь, подобная ясному солнцу, молодая жизнь, молодая радость, проводы молодой поры... До двадцати пяти лет дожил, самостоятельную жизнь начал, мечтал зажить богато, да надежды на такую жизнь уже нет у меня. Семья стала большой, дом наполнился детьми, толку не вышло из наделной земли, в лесу неудача. Продал я отцовское охотничье угодье да на лесозаготовку нанялся, десять раз приплывал до города (т. е. Архангельска), наконец, в Ярославль отправился. Возвратился я из Ярославля да на Богословский завод нанялся. Если Богословский завод далеко, то Ярославль дальше, но если в Ярославле тяжело, на Богословском заводе тяжелее. Много есть дорог, но настоящей (по которой можно бы идти) дороги нет.

Исполняла Тимушева Р. И., колхозница, 22 лет., с. Дон, 30 января 1956 г. Эту песню отходников помнит по исполнению своего отца.

№ 5

ВАДОР ДОРАС КӨ ЛЭЧЧАН

Югыд шондїй менам,	Устюг лавка пыдөсө.
Вадор дорас кө лэччан,	Конда ¹ лөсьыд тушаой,
Кыр йылас кө и сувтан,	Черыс кө пө лөсялас,
Сьывнысө кө горөдан.	Чернас на вөд керала,
Куим вожө на-й кылас,	Пилаыс кө лөсялас,
Өти вожө на кылас —	Пиланас на вундала,
Керчомскөй вөлөсть шөрө,	Пиланас на орьөдла.
Мөд вожө на и кылас —	Ок, милөйөй, милөйөй,
Ульяна монастырө,	Милөйөй, муса торйөй,
Коймөд вожө на-й кылас —	Некор вунлытөм торйөй.

¹ Сухостойная сосна.

ЕСЛИ СПУСТИШЬСЯ К РЕКЕ

Светлое солнышко мое! Если спустишься к реке, на крутой берег встанешь и петь начнешь, в трех концах услышат. В одном конце услышат — среди Керчемской волости. В другом конце услышат — в Ульяновском монастыре. В третьей волости услышат — внутри Устюжской лавки.

Стройна ты, как сосенка! Если под рукой топор окажется, топором тебя разрублю, если пила под рукой окажется, пилой распилю, пилой разрежу. Милая, милая моя, милая моя, дорогая моя, никогда забываемая моя.

Исполнял Лопырев С. С., служащий, 55 лет., с. Керчмя, 31 января 1956 г.

№ 6

КОРЫСЬЛОН СЫЛАНКЫВ

— Ветельөй ¹ да Ветельөй,	Опонасьөй гудөкасьө.
Мыйла бара кылалін?	Гут юр, черань юр,
— Чөскыд чер(и)өн вердысьөй,	Эзысь ныра — гиль да голь.
Каман ты дорө ветлі,	Василиса — гудөк,
Да роч казакөс аддзывлі,	Пиопан — гудөк,
Мича визя да кушака,	Тэ гудөк, и ме гудөк,
Мича визя да калата,	Быд пельөсын деньга,
Серебрянөй сертука.	Эма вывті удждысян.
Кулөмдінын пө тьөтка вөтасьө,	

2 раза

ПЕСНЯ НИЩЕГО

Ветель, Ветель мой, куда опять пропадал? — Кормящий вкусной рыбой, на Каман озеро ходил, русского казака видел. Он красивым полосатым кушаком подпоясан, в красивый полосатый халат, в серебряный сюртук одет. Говорят, усть-куломская тетушка сны видит, а Афанасий на гармонии играет. Мушная голова, паучья голова, серебряноносый — гиль да голь (звукоподражание) играет, Василиса — гармошка, Феофан — гармошка. Ты гармошка, и я гармошка, в каждом углу деньги, сколько можешь в долг берешь.

Исполняла Ширяева У. Т., колхозница, 72 лет. Вочевский с/с., д. Дёма, 3 февраля 1956 г.

№ 7

ТУ-ТУ, РУ-ТУ СЕМО

Ту-ту, ру-ту Семө,	Мегыр пиян дружкаяс,
Мөс видзан давйө,	Сартас пиян би видз(ысь)яс,
Ты дорын утка,	Оленка сваттъя, да
Вадорын пөтка да,	Юртөм гөльөн Дигин,
Көлөкөльчика тальян.	Микит Иван гөтрасьө,
Черъя, черъя Дарья,	Чой йылын мича Тима,
Марья, Марья, чеччы,	Чой горулас мича Оксинь,
Кыа петө-вежөдө,	Коктөм Окуль вала лэччө,
Шондї лэччө-гөрдөдө!	Вала туяс сюзь буксө.
Коля, Вася, чеччөй,	

¹ Ветель — мережа, рыболовная снасть. В данном контексте ветель — прозвище нищего.

ТУ-ТУ, РУ-ТУ СЕМЕН

Ту-ту, ру-ту Семен, лесное пастбище для коров, у озера утка, у реки лесная дичь, гармошка с колокольчиком. Дарья, Марья, встаньте, утренняя заря разгорается-зеленеет, солнце заходит-краснеет! Коля, Вася, встаньте, сыновья дуги — дружки, вы сыновья лучины огонь охраняющие. Аленка — сватья, безголовый голень ты Диген, Иван Никитич женится. На горе стоит красивый Тимофей, под горой стоит красивая Аксинья. Безногая Акулина за водой идет, на дороге по воду филин ухает.

Исполняли А. В. Лютоева, колхозница, 53 лет и Ф. В. Тарабукина, колхозница, 48 лет, Вочевском с/с, д. В. Воч, 4 февраля 1956 г. За песенное мастерство этих двух сестер называют в деревне «сестрами-артистками». Они знают много редких старинных песен.

№ 8

МИЧА РОМАН

— «Чожмөр нылöй, Чабанöй, Чабанöй,
 Ме сайö пö мун жö, мун жö»,
 — Ме тэ сайö ог мун, ог мун,
 Тэнад лёка кокыд чукля, кокыд чукля.
 — «Менам öд кокöй чукультчис
 Кузь туйсö дженьдöдöмысь.
 Ме сайö кö он мун, немчу-тотараяс
 Локтасны да тэнö сiдз нуасны».
 — Менö öд батöй вештас, батöй вештас.
 — Мый вылö тэнö, дитяöй, вешта?
 — Карта вылад тай зарни сюра öшкыд выйим.
 — Тэ öд, дитяöй, öти сюр доныс он сулав.
 — «Чожмөр нылöй, Чабанöй, Чабанöй,
 Ме сайö пö мун жö, мун жö».
 — Ме тэ сайö ог мун, ог мун,
 Тэнад лёка гөрбыд ыджыд, гөрбыд ыджыд.
 — «Менам öд гөрбыс ыдждiс
 Сыöкыд нопсö новлöдлöмысь.
 Ме сайö кö он мун, немчу-тотараяс
 Локтасны да тэнö нуасны».
 — Менö öд мамöй вештас, мамöй вештас
 — Мый вылö тэнö, дитяöй, вешта?
 — Карта вылад тай зарни щöтя порсьыд выйим.
 — Тэ öд, дитяöй, öти щöть дон он сулав.
 — «Чожмөр нылöй, Чабанöй, Чабанöй,
 Ме сайö пö мун жö, мун жö».
 — Ме тэ сайö ог мун, ог мун,
 Тэнад лёка синмыд кöсöй, синмыд кöсöй.
 — Менам öд синмыс кöсöйтчис
 Кыдз пу йылысь лэдзигөн,
 Ме сайö кö он мун, немчу-тотараяс
 Локтасны да тэнö нуасны».
 — Менö öд вокöй вештас, вокöй вештас,
 — Мый вылö тэнö, дитяöй, вешта?
 — Роч ной пальтонад вешты.
 — Тэ öд öти тув он сулав.
 — Чожмөр нылöй, Чабанöй, Чабанöй,
 Ме сайö пö мун жö, мун жö».

— Ме тэ сайö ог мун, ог мун,
 Тэнад лёка чуньыд чукля.
 — Менам öд чуньыд нюкыльтчис
 Деньгасö считайтiгөн,
 Он кö ме сайö мун, немчу-тотараяс
 Локтасны да тэнö нуасны.
 — Менö öд монöй вештас, монöй вештас.
 — Мый вылö тэнö, дитяöй, вешта?
 — Жытник сёръяс кузь сыръя шöвк чишъянөн.
 — Тэ пö öти сыр дон он сулав.

Некод Чожмөр нылöс эз вешты и нуисны сiйöс немчу-тотараяс пленö. Эз удит вештыны мича Роман ассьыс Чожмөр нылöс. Немчу-тотараяс дiнын Чожмөр ныв олiс вель дыр. Кутiс сiйö корны тотараясöс лэдзны сiйöс вадорö. Лэдзасны нылöс вадорас, шыбитчас нылыс ваö и ва улын пышъяс. И аддзис сiйö ва вылын ыджыд дуб кылалö. «Дубöй, дубöй, кылöд менö мича Роман дiнö». Сöлис дуб вылас и локтiс бөр-гортас, кöни мича Роман век на шогысла бөрдиc.

КРАСИВЫЙ РОМАН

— Чожмэр девушка, Чабанэй, Чабанэй,
 Пойдешь ли замуж за меня, пойдешь ли?
 — Я за тебя не пойду замуж, не пойду.
 У тебя уж очень ноги кривые, ноги кривые.
 — У меня ведь ноги стали кривыми
 Из-за того, что длинную дорогу топтал.
 Если же за меня не выйдешь замуж,
 Немцы-татары придут и тебя в полон возьмут.
 — Меня батюшка выкупит, батюшка выкупит.
 — На что же тебя, дитятко, выкуплю?
 — В хлеву ведь есть у тебя бык с золотыми рогами.
 — Ты ведь, дитятко, одного его рога не стоишь.
 — Чожмэр девушка, Чабанэй, Чабанэй,
 Иди же замуж за меня, иди же.
 — Я за тебя не пойду замуж, не пойду.
 Уж очень у тебя горб велик, горб велик.
 — У меня ведь горб вырос
 Из-за того, что тяжелую котомку таскал.
 Если за меня не выйдешь замуж,
 Немцы-татары придут и тебя в полон возьмут.
 — Меня матушка выкупит, матушка выкупит.
 — На что же тебя, дитятко, выкуплю?
 — В хлеву ведь есть у тебя свинья с золотой щетиной.
 — Ты ведь, дитятко, одной щетинки не стоишь.
 — Чожмэр девушка, Чабанэй, Чабанэй,
 Иди же замуж за меня, иди же.
 — Я за тебя не пойду замуж, не пойду.
 Уж очень у тебя глаза косые, глаза косые.
 — У меня глаза стали косыми
 Из-за того, что с берёзы (дичь) сбивал.
 Если за меня не выйдешь замуж,

Немцы-татары придут и тебя в полон возьмут.

— Меня брат выкупит, брат выкупит.

— На что тебя, дитятко, выкуплю?

— На пальто, сшитое из русского сукна.

— Ты ведь одного клинышка его

не стоишь.

— Чожмэр девушка, Чабанэй, Чабанэй,

Иди же замуж за меня, иди же.

— Я за тебя не пойду замуж, не пойду.

Уж очень у тебя пальцы кривые.

— У меня пальцы стали кривыми

Из-за того, что деньги считал.

Если за меня не выйдешь замуж,

Немцы-татары придут и тебя в полон возьмут.

— Меня невестка выкупит, невестка выкупит.

— На что тебя, дитятко, выкуплю?

— На шелковый платок с бахромой, висящей

в житнике на перекладине.

— Ты ведь одной кисти бахромы не стоишь.

Никто Чожмэр-девушку не выкупил и немцы-татары увели ее в полон. Не успел красивый Роман выкупить своей невесты. Долго жила у немцев-татар девушка Чожмэр. И стала она просить у татар отпустить ее к реке. Отпустили девушку к реке. Она бросилась в реку и поплыла под водой. Видит — плывет по реке большой дуб. «Дуб мой, дуб, унеси меня к красивому Роману». Взобралась на дуб и вернулась домой, где красивый Роман от горя все еще плакал.

Исполняли А. В. Лютеева и Ф. В. Тарабукина, 5 февраля 1956 г.

№ 9

ЧИРКИ-БИРКИ ПИЫС БӨРДӨ

(Свадебная величальная)

Чирки-бирки пиыс бөрдө, пиыс бөрдө,

Ленточка(ы)с кө му вылас, му вылас,

Бадь дорас лыва,

Лыва костас вина,

Код жө (пө) сэтөн?

Денис и сэтөн,

Мый жө и керө?

Бадьсө краситө,

Кодович и краситө?

Иванович краситө.

СЫН ЧИРКИ-БИРКИ ПЛАЧЕТ

Сын чирки-бирки плачет, сын плачет, ленточка на земле, на земле валяется, около нвы — песок, в песке — вино. Кто же там? Денис там. Что он делает? Иву украшает. Чеевич (как по отчеству) украшает? Иванович украшает.

Затем пляшут и поют также о невесте.

Исполняла Логинова А. Е., колхозница, 57 лет. Дзельский с/с., д. Габово, 5 февраля 1956 г.

№ 10

МЕ ПАСЬТАЛІ МАЛИЧА

(Шуточная)

Ме пасьталі малича,

Котөрті ме улича(а)с,

Кокө пырис клянича,

Котөрті ме больнича(а)с,

Больничаыс калича,

Таркөдчи да таркөдчи,

Доктор босьтіс палича:

— Мый тэд колө, мальчишка?

— Кокө пырис клянича.

Зудьяліс да вачкаліс.

— Вот тэд өд и больнича.

Я НАДЕЛ МАЛИЦУ

Я надел малицу, выбежал на улицу, в ногу попало стеклышко. Побежал в больницу, больница закрыта, стучал да стучал, доктор схватил палицу: «Что тебе нужно, мальчишка?» — «В ногу попало стеклышко». — Утюжил да бил меня: «Вот тебе и больница».

Исполняла Лодыгина А. С., лесоруб, 20 лет. Дзельский с/с., д. Габово, 6 февраля 1956 г.

Литература

1. Белицер В. Н. Отчет о работе комплексной экспедиции в Коми АССР. «Краткие сообщения института этнографии АН СССР», М.—Л., изд. АН СССР, 1947.
2. А. С. Сидоров. Плясовая народная музыка в Прилузском районе у коми (с зарисовками). «Известия Коми филиала Всесоюзного Географического общества», т. I, вып. I, Сыктывкар, 1951.
3. С. Пятнев. Сельские артисты. Сыктывкар, 1956.
4. Виктор Савин. Избранные произведения (Бөрйөм гижөдъяс). Сыктывкар, 1956.

В. А. ВИТЯЗЕВА, И. М. СЕМЕНОВ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЙОН — ЕВРОПЕЙСКИЙ СЕВЕР

Задачи совершенствования системы межрайонного разделения труда путем осуществления правильной специализации и комплексного развития хозяйства республик и районов, обеспечивающих всемерное приближение промышленности к источникам сырья и топлива, районам потребления и ликвидации нерациональных и чрезмерно-дальних перевозок в условиях все растущей сложности народного хозяйства на обширной территории страны, требуют улучшения планирования и управления по территориальному признаку.

Закон о дальнейшем совершенствовании организации управления промышленностью и строительством, принятый седьмой сессией Верховного Совета СССР, предусматривает переход от управления через отраслевые министерства и ведомства к новым формам руководства промышленными предприятиями и стройками по территориальному принципу, сохраняя их специализацию по отраслям, на основе сложившихся экономических районов.

Основной организационной формой нового управления промышленностью и строительством явились Советы народного хозяйства, образующие по экономическим административным районам применительно к существующему административному делению и с учетом уровня развития промышленности в области, крае, республике.

Создание Советов народного хозяйства в административных экономических районах позволило приблизить руководство непосредственно к производству, сделало его более конкретным и оперативным и подняло активность трудящихся масс в управлении хозяйственным строительством.

Дальнейшее совершенствование управления промышленностью и строительством будет способствовать развитию специализации и кооперирования промышленных предприятий и более полному использованию местных ресурсов.

Госплан СССР, как научный планово-экономический орган народного хозяйства страны, призван осуществлять всестороннее изучение потребностей народного хозяйства и разработку текущих и перспективных планов его развития, а также обеспечивать правильное размещение производительных сил страны и пропорциональное развитие всех отраслей народного хозяйства.

Однако при наличии большого числа экономических административных районов (в РСФСР создано 70 Совнархозов) проведение этой работы Госпланом СССР будет весьма затруднительно.

Многие вопросы географического размещения нового промышленного строительства и планирования могут быть полнее и правильнее решены в границах районов более крупных как по размерам территории, так и по масштабам хозяйства, с учетом не только перспективы развития промышленности, но и сельскохозяйственного производства, призванного обслуживать легкую и пищевую промышленность сырьем, а население продуктами сельского хозяйства.

Руководство промышленностью и строительством в экономических административных районах, возлагаемое на Совнархозы, должно дополняться углубленной работой Госплана СССР по кооперированию промышленных предприятий, координированию их работы и перспективному планированию в границах основных экономических районов, состоящих из нескольких смежных экономических административных районов.

Основные экономические районы представляют собой крупные, экономически более законченные территориальные народнохозяйственные комплексы, обладающие более широкими природными и трудовыми ресурсами, чем экономические административные районы, взятые каждый в отдельности. Учет и использование разнообразных природных ресурсов и возможных внутрирайонных и межрайонных экономических связей такого района дают возможность широкого развития специализации и кооперирования производства, рационального комплексного развития хозяйства экономических административных районов, позволяющих устранять нерациональные перевозки и сокращать дальность транспортировки грузов.

На севере европейской части Союза ССР такими объективно существующими районами являются Европейский Север и Северо-Запад. Европейский Север включает административные экономические районы: Коми АССР, Архангельскую область с Ненецким национальным округом и Вологодскую область. По природным условиям и ресурсам, историческому прошлому, сложившейся и перспективной специализации и возможности комплексного развития он представляет экономически единое целое.

В природном отношении территория Европейского Севера имеет много общих, отличающих ее от соседних районов черт. Поверхность представляет собой слабоволнистую, местами всхолмленную равнину, в значительной степени расчлененную гидрографической сетью. Лишь на восточной границе тянутся Уральские горы. Для района характерна продолжительная суровая зима и короткое, сравнительно прохладное лето. В направлении к северу и северо-востоку климат становится все более суровым: сокращается продолжительность безморозного периода и увеличивается вероятность поздних весенних, а также ранних осенних и даже летних заморозков. Крайняя северная и северо-восточная части района располагаются в области вечной мерзлоты. Вследствие избыточного увлажнения, равнинного характера рельефа и широкого распространения глинистых грунтов имеет место большая заболоченность, особенно в северной половине района.

Территория района располагается в тундровой и таежной зонах. Тундровая зона занимает крайнюю северную и северо-восточную части района (к северу от полярного круга). В ней преобладают торфяно-болотные почвы, мало пригодные для возделывания сельскохозяйственных культур. Растительность тундры служит кормовой базой для развивающегося здесь оленеводства.

Эти черты природных условий на обширной территории района накладывают определенный отпечаток однотипности на хозяйственную дея-

тельность населения. Так, основной специализацией сельского хозяйства в тундровой полосе является оленеводство, а в таежной полосе — молочное животноводство, производство овощей и картофеля.

Большая часть территории Европейского Севера располагается в таежной зоне с ее огромными лесными богатствами. Из общей площади лесов (72,7 млн. га) на спелые и перестойные древостои приходится 76% запасов древесины, или 4,4 млрд. куб. м, в том числе в Архангельской области — 1,8 млрд. куб. м, в Коми АССР — 2,2 млрд. куб. м и в Вологодской области — 0,4 млрд. куб. м. В общих спелых и перестойных насаждениях на ель приходится 61% и сосну 23%. Запасы древесины значительно превышают потребности самого района и могут служить базой снабжения ею более южных, лесодефицитных районов европейской части СССР, а часть древесины может экспортироваться. Наличие столь значительных лесных богатств благоприятствует широкому развитию лесной промышленности.

В отличие от района Северо-Запада Европейский Север располагает большими запасами высокоэффективных видов топлива: нефти, природных горючих газов, угля, а также горючих сланцев, что способствует созданию здесь мощной топливно-энергетической базы. На территории района сосредоточено более 50% угля, около 25% горючих сланцев, свыше 4% природного газа, около 30% лесных ресурсов от их общих запасов в европейской части СССР.

Месторождения углей располагаются в северо-восточной части Коми АССР и частично на территории Ненецкого национального округа. Геологические запасы, подсчитанные до глубины 1800 м, исчисляются в 344 млрд. т, в том числе 33% приходится на коксующиеся угли марок ПЖ, ПС, К. Наличие таких запасов каменных углей позволяет не только полностью удовлетворять собственные потребности в энергетическом и технологическом топливе, но и передавать значительную часть каменного угля в соседние экономические районы.

Реки района обладают большими запасами гидроэнергии, но использование ее в условиях равнинной территории сопряжено с необходимостью строительства крупных гидротехнических сооружений и затопления широких речных долин, луговые угодья которых являются основной кормовой базой продуктивного животноводства. В этих условиях приходится в большинстве случаев строить тепловые электростанции, чему благоприятствует наличие местных топливных ресурсов — каменного угля, природных газов, горючих сланцев, торфа и древесного топлива.

Северные моря, реки и озера богаты рыбными ресурсами, выдвигаящими Европейский Север в один из важных рыболовных районов страны.

Таким образом, природные условия и природные ресурсы Европейского Севера благоприятствуют комплексному развитию его хозяйства и установлению рациональных внутрирайонных и межрайонных связей.

Для Европейского Севера характерна малая плотность населения. При обширности территории (1146 тыс. кв. км) население его составляет всего лишь 3,3 млн. чел., или в среднем 2,9 чел. на 1 кв. км. При этом в Коми АССР и Архангельской области, занимающих около 90% территории района, плотность еще меньше — около 2 чел. на 1 кв. км. При такой малочисленности населения даже на современном уровне развития народного хозяйства район, в особенности Коми АССР и Архангельская область, испытывает недостаток в трудовых ресурсах; который лишь частично покрывается растущей механизацией и притоком рабочего населения из других районов. Более интенсивное привлечение рабочей силы на Европейский Север лимитируется отставанием местной продоволь-

ственной базы и жилищно-коммунального строительства. В общем занятом населении преобладают рабочие и служащие, что указывает на промышленный характер района. Исторически сложившиеся трудовые навыки населения способствуют развитию ранее сформировавшихся здесь отраслей народного хозяйства: лесной промышленности, молочного животноводства, оленеводства, рыболовства и охоты. Развитие горнодобывающей промышленности в Коми АССР сопровождалось созданием новых промышленных кадров. В настоящее время в республике имеются высококвалифицированные кадры специалистов угольной, нефтяной, газосажевой, лесной и металлообрабатывающей промышленности.

В общесоюзном территориальном разделении труда Европейский Север выступает как крупнейший лесопромышленный район и важная топливно-энергетическая база Советского Союза. Профилирующими отраслями района, основанными на наиболее рациональном использовании природных и экономических ресурсов, являются:

а) лесная промышленность (лесозаготовки, лесопиление, производство стандартных домов, целлюлозы, бумаги и т. д.);

б) горнодобывающая промышленность (добыча угля, газа, нефти и их переработка).

Этими отраслями народного хозяйства Европейский Север выделяется в общесоюзном разделении труда, особенно по заготовке деловой древесины (13,2%), добыче каменного угля (3,6%), добыче природного газа (8,2%) и производству сажи (53,0%).

Ведущее место в экономике Европейского Севера занимают добывающие отрасли промышленности (угольная, нефтегазовая, лесозаготовительная), на которые приходится более половины всей валовой продукции района.

Производство основных видов промышленной продукции в 1956 г. характеризуется следующими данными:

Показатели	Коми АССР	Архангельская область	Вологодская область	Весь район Европейского Севера
Валовая продукция промышленности (млрд. руб.)	4,2	5,7	4,0	13,9
Заготовка леса (млн. куб. м)	13,0	13,6	13,4	40,0
В т. ч. деловой древесины	9,7	9,5	7,8	27,0
Производство пиломатериалов (тыс. куб. м)	0,8	4,0	0,6	5,4
" бумаги (тыс. т)	—	25,3	90,0	115,3
" целлюлозы (тыс. т)	—	189,8	75,0	264,8
Добыча угля (млн. т)	15,4	—	—	15,4
Добыча природного газа (тыс. куб. м)	1128	—	—	1128

Лесозаготовительная промышленность в районе имеет повсеместное распространение, за исключением тундровой зоны. За годы Советской власти созданы крупные лесозаготовительные предприятия, оснащенные передовой отечественной техникой и обеспеченные постоянными квалифицированными кадрами рабочих. Современные объемы лесозаготовок Архангельской и Вологодской областей и Коми АССР примерно одинаковы. Распространение лесозаготовок на большей части территории, тес-

ная связь их с другими отраслями народного хозяйства района, а также огромное число занятых в лесной промышленности рабочих позволяют считать ее ведущей отраслью народного хозяйства Европейского Севера.

Сходные условия развития лесозаготовительной промышленности (характер лесных насаждений, климатическая обстановка, транспортные возможности и др.) и задачи, стоящие перед ней, являются важными районообразующими факторами Европейского Севера.

При относительно равномерном размещении лесозаготовок деревообрабатывающие предприятия распространены в районе неравномерно, в основном на территории Архангельской области, где заготавливается 34% древесины, но производится около 73% пиломатериалов и 72% целлюлозы от общего объема производства их в районе. Вследствие недостаточного развития на территории Коми республики предприятий по обработке и переработке древесины значительная часть леса, заготавливаемого в бассейне Вычегды. Сысолы и Выми, сплавляется на лесопильные заводы Архангельска на расстояние 1200—1300 км, что значительно повышает себестоимость древесины. Следует отметить, что большая часть пиломатериалов из Архангельска отправляется в южные и центральные районы Европейской части страны. В результате такого размещения лесопильных заводов значительно возрастает пробег лесных грузов, создаются встречные перевозки сырья и готовой продукции. С целью приближения деревообрабатывающих предприятий к лесосырьевым районам необходимо увеличить количество и мощности деревообрабатывающих предприятий на территории Коми АССР, а в Архангельскую область из Коми республики целесообразно сплавлять лишь отборный экспортный пиловочник и другие наиболее ценные сортименты.

Угольная и нефтегазовая отрасли промышленности сосредоточены в северо-восточной части района — на территории Коми АССР и частично Ненецкого национального округа Архангельской области, что связано с наличием здесь месторождений угля, нефти и природных горючих газов. Развитие этих отраслей промышленности является одной из районообразующих основ Европейского Севера, так как создает собственную прочную топливно-энергетическую базу и предпосылки для развития некоторых отраслей химической промышленности (производство синтетического каучука, газовой сажи и др.).

Большие запасы углей и их высокое качество, а также благоприятные горногеологические условия в Печорском бассейне позволили создать угольную промышленность. К началу 1957 г. в бассейне насчитывалось 35 действующих и 7 строящихся шахт общей производственной мощностью свыше 20 млн. т угля в год.

Основными потребителями печорского угля являются промышленность и транспорт районов Европейского Севера, Северо-Запада и частично Центра. Резерв подготовленных шахтных полей бассейна позволяет довести добычу угля к 1970 г. до 50—55 млн. т. При этом возникает настоятельная необходимость пересмотра нерационального использования печорских спекающихся углей, которые идут в настоящее время в основном на энергетические нужды. В связи с этим одной из важных особенностей развития Европейского Севера в перспективе Генерального плана развития народного хозяйства СССР является расширение производственных связей со смежными территориями и прежде всего с Уральским экономическим районом. Работами Коми филиала АН СССР, СОПС АН СССР, Гипрококса Министерства черной металлургии, Ленгипротранса Министерства транспортного строительства СССР и других организаций доказана народнохозяйственная целесообразность развития

северо-уральской металлургии на базе использования печорских коксующихся углей, для чего необходимо, прежде всего, сооружение Урало-Печорской железной дороги.

На базе нефти и газа в районе создана нефтеперерабатывающая и химическая промышленность. Последние результаты геологоразведочных работ делают вероятным открытие новых крупных месторождений природных горючих газов в бассейне верхней Печоры, что позволит по-новому решать вопросы создания химической промышленности и развития экономических связей района с Уралом.

Рыбная промышленность и зверобойный промысел приурочены ко всему побережью Баренцева моря. Печора, Северная Двина и другие реки изобилуют ценными рыбами: семгой, сиговыми и др. В Белом и Баренцевом морях вылавливаются треска, навага, сельдь и др. морские рыбы. В 1956 г. было выловлено свыше миллиона центнеров рыбы. Для переработки ее в Архангельске имеется рыбный комбинат, а по побережью Баренцева моря — ряд рыбоконсервных заводов. На долю Европейского Севера приходится около 40% добываемого в СССР морского зверя, в основном тюленей, и 4% улова рыбы.

Следует отметить, что рыбные ресурсы позволяют значительно увеличить вылов рыбы и ее переработку в восточной части Баренцева моря, до сих пор еще слабо облавливаемой. Тем самым создаются потенциальные возможности расширения продовольственной базы района.

Наряду с профилирующими отраслями народного хозяйства развиваются и обслуживающие их производства. В промышленных узлах района имеются крупные тепловые электростанции, которые в перспективе могут явиться основой для создания единой энергетической системы.

Для обеспечения ремонта и производства некоторых видов оборудования для лесной и горнодобывающей промышленности, а также для транспорта создан ряд металлообрабатывающих предприятий (механические и ремонтно-механические заводы и мастерские, завод лесного машиностроения в Вологде, судостроительные и судоремонтные предприятия). При сравнительно широком развитии металлообработки на Европейском Севере фактически отсутствует местная металлургическая база. Созданный на территории района Череповецкий металлургический завод обслуживает преимущественно нужды ленинградского промышленного узла. В развитии народнохозяйственного комплекса представляется целесообразным создание металлургической базы. Назрела также необходимость организации специализированного завода по производству литейно-кузнечных изделий и инструментов.

Растущее промышленное и гражданское строительство потребовало развития производства местных строительных материалов. В промышленных центрах созданы крупные механизированные предприятия по производству кирпича, цемента, известня, алебаstra, сборных железобетонных конструкций. Продукция их расширяет возможность крупного капитального строительства и ускоряет дальнейшую индустриализацию района.

На основе использования местного и привозного сырья получила развитие пищевая и легкая промышленность. Она представлена рыбоконсервным, мукомольным, мясомолочным, кожевенно-обувным, швейным и другими производствами, призванными удовлетворять потребности населения района. Однако объем производства далеко еще не удовлетворяет все возрастающие потребности населения в товарах народного потребления. Одной из важнейших задач района является всемерное развитие этих отраслей промышленности.

В результате развития промышленности на Европейском Севере формируются крупные промышленные узлы: Вологодский, Архангельский, Котласский, Череповецкий, Воркутинский, Ухтинский, Сыктывкарский и другие. Однако в силу большой территориальной разобщенности в настоящее время они связаны между собой еще слабо. Это обстоятельство в известной мере обусловило недостаточное кооперирование и комплексность промышленного производства.

В процессе хозяйственного освоения территории сложилась система внутрирайонных и межрайонных транспортных связей. При наличии развитой гидрографической сети в межрайонных связях издавна важную роль играли речные пути. В соответствии с преобладающим направлением течения рек на север важное транспортное значение для района приобретает морской путь вдоль побережья Баренцева моря, связывающий между собой устья рек. Речные пути (Сев. Двина, Печора, Мезень и др.) и морской путь составляют исторически сложившуюся единую транспортную систему Европейского Севера, имеющую важное значение во внутрирайонных связях. Так, при слабом развитии железнодорожной сети система р. Сев. Двины объединяет в транспортно-экономическом отношении большую часть Архангельской и Вологодской областей и почти половину Коми АССР. Однако сравнительно короткий навигационный период (5—6 мес. в году) и недостаточные глубины в меженьный период ограничивают развитие перевозок по водным путям района.

Европейский Север прорезается в своей западной части Северной, а в восточной — Печорской железными дорогами. Эти железнодорожные направления вместе с речными и морскими путями являются основными транспортными магистралями района. Они связывают воедино обширную территорию Европейского Севера и дают выходы в соседние районы.

Немаловажное и все возрастающее значение во внутрирайонных перевозках принадлежит автомобильному и воздушному транспорту.

Задачи дальнейшего развития производительных сил Европейского Севера и расширения рациональных внутрирайонных и межрайонных связей настоятельно требуют технического совершенствования и развития транспортной сети. Прежде всего необходимо улучшить судоводные условия по рр. Сев. Двине, Сухоне, Вычегде, Печоре путем общей мелиорации рек, увеличения объемов дноуглубительных работ и создания отдельных гидротехнических сооружений.

Осуществляемое строительство вторых путей Печорской железной дороги позволит создать достаточный резерв для роста перевозок угля, леса и нефтепродуктов.

Для усиления межрайонных экономических связей необходимо строительство ряда новых железнодорожных линий: Ухта — Соликамск, Мадмас — Сыктывкар — Фосфоритная, Воркута — Югорский шар.

Важное значение для района приобретают вопросы создания собственной продовольственной базы.

На специализацию сельского хозяйства района определяющее влияние оказывают крупные промышленные узлы и многочисленные поселки лесозаготовителей, которые предъявляют спрос на малотранспортабельные сельскохозяйственные продукты: молоко, картофель, овощи. Молочное животноводство, оленеводство, производство картофеля и овощеводство в основном имеют местное внутрирайонное значение. Южная часть Европейского Севера может явиться в известной мере сельскохозяйственной продовольственной базой для населения, занятого в горнодобывающей и лесной промышленности Коми АССР.

Дальнейшее развитие района должно пойти по линии углубления специализации и усиления комплексного хозяйства посредством развития существующих отраслей промышленности и создания новых (лесохимия, газопереработка), а также расширения межрайонных экономических связей.

Северный район в составе Архангельской области, Коми АССР и Вологодской области является самостоятельным экономическим районом. Ему свойственны свои особенности производственной специализации, свои народнохозяйственные проблемы.

В. Костенников и А. Данилов* предлагают объединить существующие районы Северо-Запада и Европейского Севера. Однако эти районы вследствие их различия как в экономическом, так и в природном отношениях не образуют единого народнохозяйственного комплекса.

В межрайонном разделении труда Северо-Запад выделяется специфическим комплексом полезных ископаемых (медно-никелевые руды, алюминийное сырье и т. д.) и возможностями их использования, своеобразием лесных ресурсов (преобладание сосновых насаждений), климатическими условиями, возможностями использования гидроэнергетических ресурсов, наличием незамерзающих морских портов и т. д., а также своей специализацией на сложном и квалифицированном машиностроении, приборостроении, судостроении, цветной металлургии, горно-химической промышленности.

Существующие экономические связи между Северо-Западом и Европейским Севером по линии угля, нефтепродуктов, оборудования и промышленных товаров в настоящее время носят характер обычных межрайонных связей. Тем более это относится к перспективе, когда доля печорских углей в топливном балансе Ленинградского промышленного узла будет сокращаться за счет газового и других видов топлива.

Разрешение проблем рационального использования печорских углей и ухтинских природных газов может идти по линии развития экономических связей с Уралом. Однако усиление межрайонных экономических связей с Уралом не может еще служить основанием для присоединения Коми АССР к экономическому району Урала, который отличается своеобразием сложившегося народнохозяйственного комплекса с его развитой металлургией, металлообработкой и химической промышленностью, широкими внутренними и межрайонными связями, своими народнохозяйственными проблемами. К тому же в настоящее время прямых железнодорожных связей с Уралом еще нет.

Вопросы экономического районирования СССР приобретают особенно важное значение в связи с переходом к новым формам управления промышленностью и строительством.

Планирование производства по основным экономическим районам с последующим размещением объемов плана по экономическим административным районам значительно облегчит увязку народнохозяйственных планов, позволит правильно определить и рационально использовать природные и трудовые ресурсы, правильно решить экономическую эффективность и техническую целесообразность специализации, кооперирования и комплексного развития хозяйства экономических административных районов.

* В. Костенников. Об экономическом районировании СССР. Госполитиздат, 1957. А. Данилов. Экономическое районирование и территориальное планирование народного хозяйства СССР. Плановое хозяйство, № 2, 1957.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ЭОЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ НА СРЕДНЕЙ ПЕЧОРЕ

Эоловые процессы в Большеземельской тундре отмечались еще в прошлом веке многими авторами. О них упоминают А. Шренк (10), А. В. Журавский (3), А. А. Григорьев (2), В. В. Коперина (4). Большое внимание работе ветра в тундре уделяет Н. Кулик (5). Эоловые процессы в Малоземельской тундре у р. Неруты описал Ю. А. Ливеровский (7), а дюны устья и дельты Печоры были описаны Ф. В. Самбуком (8), который указывал, что рост их происходит примерно по 10 см в год. В. А. Варсанюфьева (2) отмечает образование дюнного рельефа в ряде мест на верхней Печоре, а Г. А. Чернов (9) — в юго-восточной части Большеземельской тундры. Наконец, В. В. Ламакин (6) описал в общих чертах эоловые процессы на левобережье Печоры в ее среднем течении.

В 1955 г. автору этой статьи удалось наблюдать эоловые процессы на правом берегу Печоры у д. Конецбор, где они развиты на участке берега площадью более 30 га. Этот участок представляет собой террасу высотой 16—17 м, сложенную мелко- и среднезернистым песком с включениями мелкой гравийной гальки. Песок рыхлый, легко поддающийся развеванию. Наблюдающаяся местами сильная ожелезненность песка цементирует его весьма слабо. Высокий, открытый для сильных западных и юго-западных ветров, которые здесь преобладают, сложенный рыхлыми, легко поддающимися разрушению породами, берег реки благоприятен для развития эоловых процессов. В зависимости от микро-рельефа террасы и от распределения растительности на ней, эоловые процессы на различных участках ее идут по-разному. Здесь можно выделить три таких участка: южный, центральный и северный.

Южный участок, от будки бакенщика до начала леса на склоне террасы, длиной около 850—900 м, покрыт редким лесом. Склон террасы (угол наклона 34—35°) здесь совершенно голый. Ничем не защищенные террасовые пески сметаются ветром с оголенного откоса, выносятся на верх террасы и, попадая в полосу затишья близ первых деревьев, отлагаются, образуя дюны. На этом участке насчитывается четырнадцать молодых растущих дюн, две из них сливаются в форме «З». Дюны имеют форму полумесяца, вогнутой стороной обращены в сторону реки. Концы их, как правило, подходят к бровке террасы и приурочены либо к дереву, либо к кусту. Длина дюн самая разнообразная, от 6 до 32 м. Ширина их не превышает 7—8 м, максимальная высота 5 м. Склоны дюн, обращенные в противоположную от реки сторону, крутые, угол наклона их достигает 40°. Поверхность дюн обычно с эоловой рябью и

покрыта редкой травянистой растительностью, которая несколько сдерживает текучесть песка (рис. 1, 2). В настоящее время эоловые процессы на южном участке явно усилились в результате выборочной рубки здесь леса. Развитие эоловых процессов ведет к росту дюн по пути захвата большими дюнами более мелких. В том случае, если две соседние дюны, примерно, равновелики, наблюдается иногда их слияние и образование



Рис. 1. Южный участок, 7 дюна.



Рис. 2. Южный участок, 11 дюна с высоким деревом в центре.

одной дюны, по длине равной двум слившимся. В настоящее время две дюны из четырнадцати как раз находятся в промежуточной стадии слияния. Усилившийся за последнее время процесс роста дюн заставляет отступать лес вглубь террасы, так как деревья и кустарники, засыпанные песком, высыхают и гибнут (рис. 2).

Центральный участок, длиной около 1500 м, по берегу имеет залесенный склон террасы, поэтому современные эоловые процессы на нем не наблюдаются. Однако здесь видны старые, заросшие, потерявшие свою первоначальную форму дюны. Это свидетельствует о том, что эоловые процессы в прошлом были здесь развиты.

Северный участок начинается от самой д. Конецбор, территория которой даже частично входит в него. Длина участка по берегу около 600 м. Близ границы с центральным участком, где лес на поверхности террасы вырублен недавно, эоловые процессы еще не образовали дюн, но зачатки их в виде песчаных валиков вокруг выемок на бровке террасы уже появились. Особенно интенсивно рост валиков идет в тех местах, где поверхность террасы наклонена к реке. В понижениях по бровке образуется своеобразный микроводосбор и на помощь ветру приходит вода, которая, разрушая бровку террасы, значительно облегчает работу ветра. Вблизи и на окраине самой деревни, где лес уже давно вырублен, эоловые процессы получили наибольший простор для своего развития. Крутые склоны террасы здесь разрушены почти полностью и угол наклона их на 10—12° меньше обычного. В результате, на этом участке одна дюна достигает длины 100 м и ширины 30—40 м. На поверхности ее почти отсутствует какая-либо растительность и поэтому песок весьма подвижен. Незакрепленные пески наступают на деревню, засыпая приусадебные участки колхозников.

В общем, на всех трех участках в результате эоловых процессов, образующих дюны, наблюдается наклон поверхности террасы в противоположную от реки сторону.

Литература

1. Варсановьева В. А. Четвертичные отложения бассейна Верхней Печоры в связи с общими вопросами четвертичной геологии Печорского края. Ученые зап. МГПИ, вып. 1, 1939; 2. Григорьев А. А. Отчет о поездке в Большеземельскую тундру летом 1904 г. Труды СПб о-ва естествоиспытателей, т. XXXVI, вып. 1, 1908.
3. Журавский А. В. Северо-печорская экспедиция. Изв. Арханг. общ. изучен. Севера, № 9, 1906.
4. Коперина В. В. Отчеты по геологической съемке верхнего течения р. Адзвы и р. Хайпуды. Землеведение, т. XXXV, вып. 4, 1933.
5. Кулик Н. А. Поездки в Большеземельскую тундру летом 1910 года. Тр. о-ва землеведения при Петербург. ун-те, т. III, 1914.
6. Ламакин В. В. Отчет о работе Средне-Печорского геоморфологического отряда за 1944—1945 гг. Фонды Коми филиала, 1946.
7. Ливеровский Ю. А. Геоморфология и четвертичные отложения северных частей Печорского бассейна. Труды Геоморфологического ин-та АН СССР, вып. 7, 1933.
8. Самбук Ф. В. Ботанико-географический очерк долины р. Печоры. Тр. Ботанического музея АН СССР, вып. XXII, 1930.
9. Чернов Г. А. Четвертичные отложения юго-восточной части Большеземельской тундры. Тр. Северной базы АН СССР, вып. 5, 1939.
10. Шренк А. Путешествие по северо-востоку Европейской России через тундры самоедов к Уральским горам в 1837 г. Перевод с немецкого, СПб, 1855.

В. И. Чалышев

К ЭНТОМОФАУНЕ КОМИ АССР. ПРЯМОКРЫЛЫЕ И ТАРАКАНЫ УХТИНСКОГО РАЙОНА КОМИ АССР

С каждым годом все более увеличивается количество растений, культивируемых человеком, продвигаются на север пределы распространения многих сельскохозяйственных культур. В связи с этим необходимо знать и насекомых, способных нанести существенный вред или даже полностью уничтожить эти культуры. Среди вредных многоядных насекомых таковыми являются саранчевые, составляющие большую часть видового состава прямокрылых Ухтинского района Коми АССР. Учитывая сказанное и имея в виду, что фауна прямокрылых Коми АССР изучена очень слабо, автор совместно с Е. Д. Седых и юннатами краеведческого кружка Дома пионеров г. Ухты, в 1949—1955 гг. производил на территории Ухтинского района Коми АССР сборы прямокрылых и таракановых. Собранный материал (около 400 экз.) был любезно просмотрен кандидатом биологических наук Л. Л. Мищенко, им же проверены, уточнены и дополнены определения. Помимо собственных наблюдений в настоящую статью включены некоторые литературные данные, касающиеся биологии видов, главным образом их вредоносности.

Сборы производились в основном в ближайших окрестностях г. Ухты, вблизи поселков Пионер-гора, Заболотный, Куратово, Сангородок, Пионер-лагерь, Водный, а также по берегам рек Ухта, Чибью, Чуть, Доманик, Ижма, Седью, Тобысь и еще ряда более мелких.

На 1 января 1956 года в составе прямокрылых окрестностей г. Ухты зарегистрировано 13 видов (в том числе 9 саранчевых, 1 сверчок и 3 кузнечика) и 3 вида тараканов, причем почти все они принадлежат к очень широко распространенным видам. Из прямокрылых более половины видов (7 из 13) распространены по всей лесной зоне, 4 вида широко распространены в области темной тайги Европейской части СССР и 2 вида являются пришельцами из Западной Сибири, также обитая в темной тайге. Большинство прямокрылых (7 видов) относятся к хортобионтам, обитателям травостоя, как это вообще свойственно

прямокрылым лесной зоны (1), 1 вид принадлежит к тамнобионтам, обитателям кустарников, и 5 видов к герпетобионтам, обитателям поверхности почвы, закрытой растительным покровом.

Сравнивая количество видов прямокрылых окрестностей г. Ухты с общим количеством видов для западной части европейско-сибирской тайги, приведенных Г. Я. Бей-Биенко (1), можно ожидать найти здесь еще не более 2—3 видов.

Таким образом фауну прямокрылых окрестностей г. Ухты можно охарактеризовать как сильно обедненную европейскую лугово-лесную фауну с незначительной примесью западно-сибирских элементов.

Видовой состав прямокрылых и тараканов окрестностей г. Ухты

Отряд прямокрылые — ORTHOPTERA

I. Подотряд сверчковые — GRYLLODEA

Семейство сверчки — GRILLIDAE

1. Сверчок домовый — *Acheta domesticus* L. В домах, за печками, под полом, в пекарнях, в банях. Питается кухонными отбросами, преимущественно мучными (5). В г. Ухте наиболее обычен был в 1946—1951 гг., впоследствии встречался гораздо реже. Из других мест Коми АССР неизвестен, но очевидно широко распространен по ее территории. Из 4 коллекционных экз. один с недоразвитыми крыльями.

II. Подотряд кузнечиковые — TETTIGONIODEA

Семейство кузнечики — TETTIGONIIDAE

2. Кузнечик певчий — *Tettigonia cantans* Fuessly. Только 1 экз. самца был замечен 3 августа 1951 г. Полз по дороге в черте города; при попытке поймать, полетел, на лету был пойман воробьем. Из других мест Коми АССР неизвестен, но, видимо, имеется в южных ее частях.

3. Скачок короткокрылый — *Metrioptera brachyptera* L. Очень обычен, с июля до середины или конца сентября на сырых лугах, лесных полянах, опушках леса, среди травянистой растительности и низкорослых кустарников. Самцы часто забираются на кусты малины, жимолости, иван-чая. Из других мест Коми АССР неизвестен.

4. Скачок Розеля — *Roeseliana roeselii* Hag. Очень обычен, совместно с предыдущим видом, на тех же станциях. Известен также из с. Вильгорт Сыктывдинского района Коми АССР (16. 7. 48, Габова Е. Н., коллекционный экз. в Коми филиале АН СССР в г. Сыктывкаре).

III. Подотряд саранчевые — ACRIDODEA

1) Семейство прыгунчики — TETRIGIDAE

5. Прыгунчик темный — *Tetrix fuliginosa* Zett. Очень обычный и сильно варьирующий вид. Можно сказать, как и для двух последующих видов, что нет двух экземпляров, совершенно схожих по окраске. Отмечен с первых проталин (начало апреля) до конца сентября на лесных полянах, опушках лесов, гарях, вырубках, в сосновых борах. Окраска сильно гармонирует с окружающей средой; так, например, на гарях преимущественно обитают очень темные особи. Из других мест Коми АССР неизвестен.

6. Прыгунчик короткоусый — *Tetrix bipunctata* L. То же, что и предыдущий вид. Зимуют личинки и взрослые (3).

7. Прыгунчик узкий — *Tetrix subulata* L. То же, что и предыдущие два вида, но излюбленной станцией этого вида являются болотистые луга. Известен также из Сыктывдинского района Коми АССР (коллекционный экз. в Коми филиале АН СССР в г. Сыктывкаре). Отмечен в Германии

как вредитель всходов и сеянцев сосны, дуба и бука, обгрызающий или перегрызающий стволы этих пород, а у бука объедающий также и листья (3).

2) Семейство — ACRIDIDAE

a) Подсемейство — CATANTOPINAE

8. Пешая кобылка — *Podisma pedestris pedestris* L. Очень обычна с июля по сентябрь по опушкам лесов, в лиственном мелколесье, осинниках, березняках, на лесных полянах. В Коми филиале АН СССР в г. Сыктывкаре хранится также экз. из Сыктывдинского района (с. Вильгорт, 23. 6. 48, Габова Е. Н.). Наряду с короткокрылыми изредка встречаются и полнокрылые особи (f. *macroptera*, 1 экз. 29. 7. 52 с р. Тобысь и 1 экз. 14. 8. 54 из окрестностей г. Ухты). Иногда вредит, главным образом в лесостепной зоне, различным хлебным злакам, огородным и бахчевым культурам, сенокосным угодьям, фруктовым садам и древесным породам (3).

b) Подсемейство — ACRIDINAE

9. Большая болотная кобылка — *Mecostethus grossus* L. Очень обычна в июле-августе, в начале сентября на сильно болотистых местах, заросших осоками. Из других мест Коми АССР неизвестна. Существует указание на вредную деятельность этого вида на Урале; кроме того, отмечены сильные повреждения культурных растений и лугов в Нижне-Амурской области (4).

10. Травянка зеленая — *Omocestus viridulus* L. Очень обычна в июле-августе на лугах. В Коми филиале АН СССР хранится экз. из с. Вильгорт Сыктывдинского района (16. 7. 48, Е. Н. Габова). В 1950 г. у этого вида был замечен случай заражения и гибели одной самки от личинок мух. Часто поражается и грибковыми заболеваниями, как и все следующие виды.

11. Кобылка сибирская — *Gomphocerus sibiricus* L. Не часто встречается в июле-сентябре на сухих и травянистых лугах, лесных полянах, вырубках. Из других мест Коми АССР неизвестна. В Европейской части СССР, в Северном Казахстане и в Сибири сильно вредит хлебным злакам и пастбищам, незначительно повреждает просо, горчицу, коноплю, лен, картофель и другие растения (4).

12. Конек обыкновенный — *Chorthippus brunneus brunneus* Thub. Очень обычен с июня по сентябрь на лугах, опушках лесов, лесных полянах. Из других мест Коми АССР неизвестен. Может незначительно вредить культурным растениям. Отмечен как вредитель подножных кормов и сенокосных угодий в низовьях Волги и лугов в Венгрии (4).

13. Конек северный — *Chorthippus montanus* Charp. Очень обычен в июне-августе на сырых лугах. Из других мест Коми АССР неизвестен. Довольно сильно вредит сенокосным угодьям в южном Забайкалье (4).

Из Коми АССР, кроме упомянутых, отмечены еще два вида прямокрылых:

1) Серый кузнечик — *Decticus verrucivorus* L. Сыктывдинский район, с. Вильгорт, Е. Н. Габова; 2) Кобылка полярная — *Melanopus frigidus frigidus* Boh. Сыктывдинский район, Кочнойг 14.8.51, В. В. Турьева. Оба экземпляра хранятся в фондах Коми филиала АН СССР в г. Сыктывкаре.

Отряд тараканы — Blatodea.

Семейство таракановые — Blattellidae.

1. Таракан-пруссак — *Blattella germanica* L. В жилых помещениях очень обычен, но в последнее время в г. Ухте в значительной мере истреблен благодаря применению препаратов ДДТ и гексахлорана. В Коми

АССР появился около 200 лет назад, завезенный, по рассказам местных жителей, вместе с товарами купцов. Живя в помещениях, приносит вред различным запасам; товарам, коллекциям (например, сахару, хлебу, сухарям, коже, обуви, переплетам книг и т. п.), обкусывает кожу лица и тела маленьких детей, иногда очень сильно; кроме того, имеет и эпидемиологическое значение, разнося на лапках, наружных частях тела и в кишечнике различные патогенные начала (2).

2. Таракан лапландский — *Ectobius lapponicus* L. Обычен в июле-августе в лесах. Самцы и личинки на травянистых растениях, кустарниках, низких деревьях; самки на земле, под опавшей листвой, мхом и т. п. Из других мест Коми АССР не отмечен. Местами приносит незначительный вред, объедая участками кожицу на молодых осинках (1, 2).

3. Таракан лесной — *Ectobius sylvestris* Poda. То же, что и предыдущий вид (1, 2).

Литература

1. Бей-Биенко Г. Я. Прямокрылые и кожистокрылые. Животный мир СССР, IV.
2. Бей-Биенко Г. Я. Таракановые. Фауна СССР, 1950. 3. Бей-Биенко Г. Я. и Л. Л. Мищенко. Саранчевые фауны СССР. Ч. I, 1951. 4. Бей-Биенко Г. Я. и Л. Л. Мищенко. Саранчевые фауны СССР. Ч. II, 1951. 5. Якобсон Г. Г. и В. Л. Бианки. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи и сопредельных стран. 1905.

К. Ф. Седых

НОВЫЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ НА ВЫЧЕГДЕ И ПЕЧОРЕ

Обширная территория Коми АССР в археологическом отношении изучена крайне слабо. Известные в настоящее время небольшие коллекции древних предметов представляют собой преимущественно случайные находки и любительские сборы с поверхности земли или из разрушенного культурного слоя. Лишь немногие стоянки, городища и могильники подверглись специальному обследованию. Это обстоятельство чрезвычайно затрудняет постановку многих вопросов истории древнего местного населения и, в особенности, вопроса о времени и путях заселения территории Коми республики человеком, о своеобразии древнейшей культуры и происхождении ее носителей. Излагаемый ниже материал вносит некоторые уточнения в характеристику вычегодского и печорского неолита, содержащуюся в монографии М. Е. Фосс «Древнейшая история Севера Европейской части СССР» (1952 г.).

В 1956 г. коллекции Коми республиканского музея пополнились археологическими сборами с неолитической стоянки у д. Малая Додзь на средней Вычегде (Корткеросский р-н)¹. Неожиданная находка при строительных работах на берегу реки сверленого каменного топора побудила присутствовавшего при этом инвалида В. М. Гришаневского внимательно осмотреть окрестность, в результате чего, по его словам, были обнаружены три пункта древнего обитания. В музей Гришаневским были доставлены топор, сломанный при обработке обухом другого топора или молотка, крупный ножевидный наконечник и несколько отщепов.

¹ Первая информация о находках в д. Малой Додзи принадлежит сотруднику республиканского музея А. М. Рубцову в газете «Коми колхозник» от 21 окт. 1956 г.

Наибольший интерес представляет собой каменный топор, изготовленный из темного сланца, хорошо отшлифованный, просверленный в средней части. Топор имеет рабочую часть узкой клиновидной формы, плавно расширяющуюся среднюю часть, переходящую выше в шейку, и пестиковидный обухок. Отверстие для рукоятки проделано в средней части способом двустороннего сверления. Длина орудия — 14 см, ширина — 4 см.

Находки каменных топоров в Коми АССР весьма редки, что же касается топора из Додзи, то его тип вообще уникален для данной территории, но аналогии ему известны в соседних областях. По нашему мнению, топор этот должен быть поставлен в один ряд с полированными и сверленными топорами с пестиковидным обухом со стоянок Кинема на оз. Лача (южная часть Архангельской области) и Изониха в бассейне р. Сухоны, к северу от устья р. Вожболы, некоторыми топорами из Карелии и Финляндии, и по аналогии с ними датирован первой половиной II тысячелетия до н. э. (М. Е. Фосс, стр. 220, 258).

Столь же интересен каменный топор-тесло «русско-карельского» типа, доставленный нам с р. Пижмы (Усть-Цилемский р-н) учителем П. Ф. Аншуковым. Это также случайная находка, сделанная ряд лет назад колхозниками д. Скитской при сооружении овощехранилища на невысоком берегу Пижмы на глубине 1,5—2 м. Орудие невелико по своим размерам: длина 15,5 см, максимальная ширина 5,3 см, толщина 2,4 см. Изготовлено оно из твердого сланца серовато-зеленого цвета, гладко отполировано; его рабочая часть хорошо заточена, имеет (в профиль) клиновидную форму. Лицевая сторона орудия снабжена характерными для этого типа косыми гранями, идущими от обуха к краям лезвия и придающими топору трапецевидный поперечный профиль, ибо его задняя сторона совершенно плоская. Напомним, что совершенно сходного типа топор был найден Г. А. Черновым на р. Кусе в окрестностях Нарьян-Мара, что указывает на существование подобных крупных ударных орудий в неолитической культуре нижней Печоры.

Какова же дата пижемского топора «русско-карельского» типа? По авторитетному мнению А. Я. Брюсова, этот специфический тип, выработанный в древней Карелии, возник в начале II тысячелетия до н. э. и удержался в основном до середины этого тысячелетия. На основании материалов со стоянки Кинемы, М. Е. Фосс полагает, что орудия этого типа существовали и во второй половине II тысячелетия до н. э. и что, в частности, нарьянмарский топор, отличающийся от карельских и каргопольских своими малыми размерами и короткими пропорциями, должен быть датирован в пределах второй половины II и начала I тысячелетия до н. э. (М. Е. Фосс, стр. 248). На наш взгляд, не крупные размеры обоих печорских топоров еще не являются абсолютным показателем для отнесения их к этому периоду, тем более, что на Печоре, близ с. Няша-бож, обнаружен фигурный молот карельского типа первой половины II тысячелетия до н. э. Это лишний раз подтверждает, что проникновение карельских орудий на Печору имело место раньше указанного М. Е. Фосс времени. В этой же связи следует упомянуть и просверленный отщеп крупной сланцевой обоюдоострой кирки с просверленным отверстием из Керчеми, с верхней Вычегды, которая также датируется первой половиной II тысячелетия до н. э. и имеет прямые аналогии с олонечскими (карельскими) и каргопольскими кирками.

Описанные находки расширяют наши знания о вычегодском и печорском неолите и позволяют сделать следующие выводы. Хотя, судя по всем данным, территория Коми АССР заселялась позднее, нежели

многие другие области Европейского Севера, все же с самого начала II тысячелетия до н. э. здесь существовало неолитическое население, имевшее несомненные связи с племенами Карельской и Каргопольской культур, но еще предстоит решить вопрос, какими были эти связи — чисто культурными, межплеменными или же этническими, родственными. В порядке рабочей гипотезы мы все более склоняемся к мнению о том, что генетические корни вычегодской неолитической культуры и истоки этногенеза ее носителей следует искать к северу от верхнего Поволжья, в районе Каргопольщины или Сухоно-Двинской системы, откуда многочисленные водные пути ведут в бассейн р. Вычегды.

Кроме вышеизложенного можно еще сообщить о результатах обследования членами этнографической экспедиции Коми филиала АН СССР «чудского» городища Кармыльк в районе с. Богородского, на Вишере. В 1900-х годах кладонскательские раскопки здесь производил К. Ф. Жаков, до и после него местные жители в поисках «чудского» клада находили различные металлические предметы, к сожалению, безвозвратно утерянные. При осмотре этого места в 1956 г. выяснилось, что Кармыльк находится на правом возвышенном берегу р. Нившеры в 2 км от ее впадения в Вишеру и представляет собой сложенный из песков останец боровой террасы высотой в 5—7 м, длиной в глубь материка в 40 м и шириной в 20 м. Останец явно господствует над окружающей местностью, с правой стороны имеет резкий скат, возможно, искусственного происхождения, с левой стороны — почти такой же скат, у подножья которого начинается заболоченная полоса. В прошлом на останце росли крупные сосны, ныне вырубленные.

На краю обрыва, обращенного к реке, обнаружен выход культурного слоя, резко отличающегося своим характерным темно-серым цветом от окружающих светлых природных слоев. Здесь была, по-видимому, очажная яма. Диаметр ее достигает 1 м, глубина — около 0,5 м, она заполнена зольно-углистыми скоплениями и кусочками сильно пережженного гранита. Культурный слой с массой несомненно побывавших в огне камней прослеживается и в левой половине Кармылька; толщина его не превышает 15—20 см, глубина залегания от поверхности составляет 20—30 см.

Хотя при столь беглом осмотре каких-либо примечательных вещей нам обнаружить не удалось, все же и топография Кармылька, и само его название, буквально означающее «город на холме», и прежние находки подсказывают, что здесь действительно существовало небольшое городище поздней даты.

Л. П. Лашук

ТУРИСТСКИЕ ПОХОДЫ ПО ПРИПОЛЯРНОМУ УРАЛУ

В последнее время район Приполярного Урала все больше привлекает внимание советских туристов. По своему характеру это наиболее мощная часть Уральского хребта, здесь расположены высочайшие вершины Урала: г. Народная, г. Карпинского, г. Дидковского, г. Манарага, г. Неройка, г. Тельпос-Из, г. Сабля. Отдельные вершины имеют остроконечную форму и крутые склоны. Подъем по этим склонам представляет несомненный интерес и для альпинистов, например, восточный склон г. Сабли, западный склон г. Манараги, северо-восточный склон г. Колокольников и другие.

Населенных пунктов, кроме постоянных баз Полярно-Уральской экспедиции на восточном склоне хребта, нет. Летом можно встретить в горах оленеводов, кочующих со своими стадами. Ненаселенность местности делает этот интересный район доступным только для хорошо тренированных и опытных туристов. Все туристские маршруты по Приполярному Уралу относятся к III, высшей категории трудности по Всесоюзной классификации, так как включают не меньше 100 км пути по ненаселенной местности.

Летом 1955 г. и 1956 г. туристской секцией ДСО «Буревестник» Ленинградского института точной механики и оптики были организованы

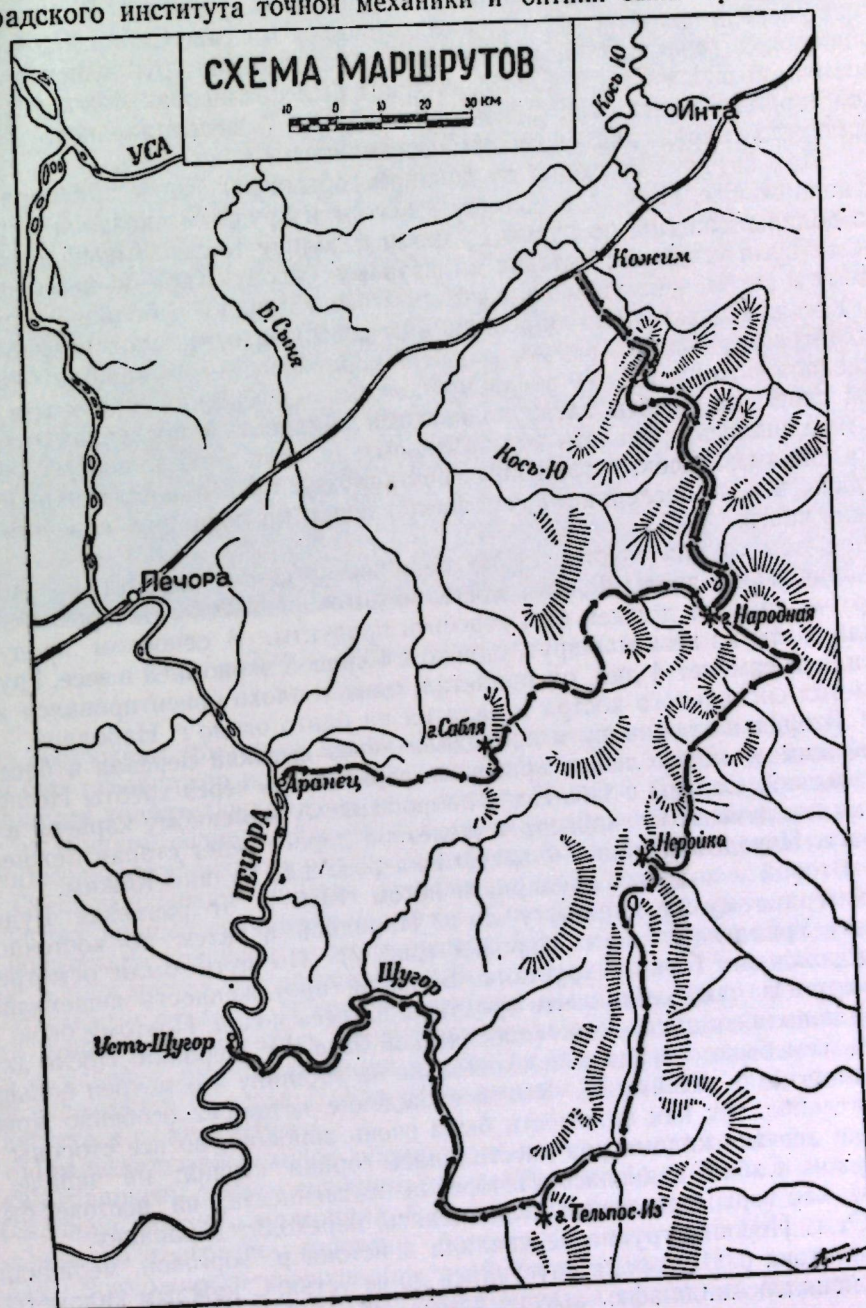


Рис. 1.

пешные походы по Приполярному Уралу. Протяженность первого похода — около 350 км, второго — 550 км (350 км пешком и 200 км по воде). В первом походе принимало участие 6 человек, во втором — 8, из них 2 девушки. Участниками похода была проделана большая подготовительная работа по разработке маршрутов, подготовке снаряжения, одежды и питания. Все участники походов имели за собой опыт нескольких зимних и летних походов. Обе группы представляли собой дружные, слаженные коллективы, что явилось лучшим залогом успешного проведения походов.

Поход 1955 г. был начат из села Аранец на Печоре 13 июля (рис. 1). Первые три дня путь проходил по заболоченной равнине. В просветах леса впереди виднелись зазубренные вершины массива Сабли. За Саблей начиналась горная страна. Через Аранецкий перевал группа перешла на восточный склон Сабли. С этой стороны был обследован подход к главной вершине, однако совершить восхождение без специального альпинистского снаряжения оказалось невозможным.

Дальше путь проходил по долинам горных рек, через три перевала, к подножью г. Народной. Самым высоким и трудным оказался перевал из долины Вангыра по ручью Рудному в долину Косью. Спуск перевала идет двумя уступами: сначала по крутому склону Кара к небольшому озеру и затем — по ущелью, в котором берет начало небольшой приток р. Косью. Подъем на г. Народную был совершен от истоков реки Манараги, правого притока Косью. В первой половине пути погода благоприятствовала походу, однако во время подъема на вершину наступила резкая перемена, хребты затянуло низкими облаками, и последний отрезок пути пришлось проделать под проливным дождем и в сплошном тумане. По копиям записок, оставленных по традиции на вершине, можно было судить, что в последние годы восхождения на вершину совершались очень часто.

Затем группа спустилась по восточному склону хребта в верхнее течение реки Народы. В этом месте, по договоренности с Печорским аэропортом, самолет должен был сбросить продукты. В основном продукты были взяты на весь маршрут, однако с большой экономией в весе. Группа ожидала самолет 4 дня, он прилетал, однако плохо ориентировался и не заметил сигнального костра и палатки на плато около г. Народной.

Вторая половина пути проходила через высокий перевал в бассейне р. Кожим и по его левым притокам, переваливая через хребты Исследовательский, Саледы и Обе-Из, к заброшенному каменному карьере в отрогах последнего. От карьера к железной дороге ведет старая лежневая дорога. Поход закончился 7 августа на разъезде Рудник Кожим.

Второй поход был предпринят летом 1956 г. от разъезда Рудник Кожим по тому же маршруту до г. Народной и затем по восточному склону Урала на юг до г. Неройки (рис. 2). По пути были осмотрены месторождения горного хрусталя. Большая протяженность пешеходного маршрута не позволяла взять продукты на весь поход. Поэтому было решено пополнить запасы на геологической базе у г. Неройки. После дневки на базе было совершено восхождение на вершину и осмотрен большой водопад на р. Шайтанке. Это восхождение оставило особенно яркое впечатление, так как видимость была очень хорошая, во все стороны на многие десятки километров расстилалась горная страна; на западе, за массивом Сабли, виднелась Печорская низменность; на востоке было видно, как горы, постепенно сглаживаясь, переходят в равнину.

От г. Неройки группа перевалила в истоки р. Торговой, меридиального притока р. Шугора, и спустилась до ее устья. С каждым километром пути менялся ландшафт: высокогорные области с крупнообломочными

осыпями, покрытыми лишайниками, сменялись горными тундрами с низкорослыми кустами ивы и карликовой березы. Затем начали появляться отдельные небольшие лиственницы, и, наконец, смешанный лес прочно завладел склонами долины. Несколько выше устья р. Торговой, на правом берегу Шугора расположена метеостанция Верхний Шугор. Здесь



Рис. 2. Привал перед штурмом.

были сооружены три плота, на которых туристы спустились в Печору. По пути было совершено восхождение на г. Тельпос-Из. Урал в этом районе становится значительно ниже и уже, массив Тельпос-Из, разрезанный к югу от главной вершины троговой долиной, особняком возвышается над значительно уступающими ему по высоте сглаженными соседними горами.

Обильные дожди подняли уровень воды в Шугоре, поэтому спуск на плотах прошел сравнительно легко. Спокойные глубокие плесы этой исключительно красивой реки сменяются бурными каменистыми перекатами в трех местах, так называемых Воротах, река течет между высокими отвесными скалами. В среднем течении все чаще стали попадаться люди: рыболовецкая артель, лесоустроительная экспедиция, заготовщики сена и, наконец, путешественники в один из вечеров увидели сигнальные огни судоходной Печоры. Поход продолжался 37 дней и был закончен 15 августа в с. Усть-Шугор.

При подготовке походов обращалось внимание на то, чтобы они не были ограничены только спортивными целями, но были бы использованы и для сбора научного материала. В программу походов был включен сбор сведений по географии, геологии, ботанике и зоологии Приполярного Урала. Возможности выполнения этой программы были, естественно, сильно ограничены условиями проведения походов: необходимостью

нести большой груз, напряженностью темпа и жесткими контрольными сроками.

На протяжении всех маршрутов составлялись подробные кроки местности, велись дневники, собраны гербарий растений высокогорной тундры, коллекция минералов и горных пород. При посещении оленеводческих станций у г. Сабли, на р. Лимбеко-Ю и у г. Неройки туристы ознакомились с жизнью и бытом оленеводов, с условиями оленеводства в этих районах. Много интересного материала дают многочисленные (около 300) фотографии, сделанные во время походов. Они дают представление о различных растительных ландшафтах, о характере верхней границы леса, рек и озер Приполярного Урала. Значительная часть фотографий и панорамы отражают геоморфологические особенности этого района.

Туристы с благодарностью вспоминают геологов Полярно-Уральской экспедиции, предоставивших им возможность осмотреть разрабатываемые месторождения горного хрусталя и ознакомиться с общим геологическим строением района, с характерными особенностями каждого месторождения.

Ю. Н. Приходько

ПОТЕРИ НАУКИ

ВЛАДИМИР АФАНАСЬЕВИЧ ОБРУЧЕВ

19 июня 1956 г. на 93-м году жизни скончался крупнейший советский ученый с мировым именем, академик Владимир Афанасьевич Обручев, почетный президент Всесоюзного Географического общества. Владимир Афанасьевич прожил долгую жизнь напряженного творческого труда, оставив после себя исключительное по богатству, разнообразию содержания и объему научное наследие, измеряемое более чем одной тысячей научных работ, общим объемом свыше 1800 печатных листов. Необычайная продуктивность В. А. Обручева как ученого, в течение 70 лет работавшего с неослабевающим напряжением, обязана его широкой разносторонней эрудиции, высокой работоспособности и умению правильно организовать свой труд.

С Владимиром Афанасьевичем Обручевым я лично был знаком в течение 20 лет, начиная с 1936 года, когда я впервые встретился с ним по работе в Институте мерзлотоведения Академии наук СССР. В это время Институт мерзлотоведения (тогда еще являвшийся комиссией по изучению вечной мерзлоты — сокращенно — КИВМ) приступил к организации в Коми АССР Воркутской научно-исследовательской мерзлотной станции. Первые программы и тематические планы этой станции разрабатывались и обсуждались при активном личном участии В. А. Обручева и крупнейших советских мерзлотоведов — М. И. Сумгина, А. В. Ливеровского и В. К. Яновского. Всех нас удивляла простота и ясность предложений, вносившихся В. А. Обручевым, умение разбираться в сложных и запутанных вопросах мерзлотоведения, мало изученных еще в то время. В тематических заданиях Воркутской мерзлотной станции Владимир Афанасьевич умело сочетал научно-теоретическую сторону вопроса с практическими предложениями. Именно с этой точки зрения всегда подходил Владимир Афанасьевич и к оценке выполнявшихся работ, в частности тех разделов, которые были поручены лично мне.

В период с 1936 по 1950 гг. мне приходилось встречаться с Владимиром Афанасьевичем как в обстановке Института мерзлотоведения, так и у него на квартире. Я часто задавал Владимиру Афанасьевичу вопрос, какими средствами достигает он столь высокой продуктивности в научной работе. — «Самое главное — это правильная организация работы, систематичность, методичность. У нас часто отмечают аккуратность и размеренность немцев. Эти хорошие свойства надо развивать в себе» — говорил Владимир Афанасьевич. Научных работников по типу характеру Владимир Афанасьевич сравнивал с типами климата. Наиболее ценный характер — это тот, который обеспечивает ровную ритмичную работу без провалов, бесплодных периодов, резких скачков и кратковременных подъемов. В этом отношении Владимир Афанасьевич проводил ана-

логию с типами климата, характеризующимися засухами и бурными наводнениями, нестерпимой жарой и лютыми морозами. Он отдавал предпочтение ровному климату без всех этих крайностей.

Владимир Афанасьевич придавал большое значение систематической работе над подготовкой материалов к печати, приводя латинское изречение: «Nulla dies sine linea» — ни одного дня без строчки. Этим афоризмом определялся стиль работы Владимира Афанасьевича, как ученого.

На квартире у Владимира Афанасьевича имела обширная научная библиотека, богато представленная иностранной литературой. Простая и удобная система картотек, справочников и систематических указателей, разработанная Владимиром Афанасьевичем и поддерживавшаяся им в образцовом порядке, значительно облегчала розыски необходимых материалов, наведение справок, работу с литературой.

Еще два элемента организации научной работы всегда были в центре внимания у Владимира Афанасьевича; это: 1) «вынашивание» идей, накопление и систематизация фактов и 2) использование иностранной литературы.

— А что делается в этом направлении в Америке? — обычно спрашивал Владимир Афанасьевич при докладах ему о тех или иных результатах работ в области мерзлотоведения.

Последний раз я видел Владимира Афанасьевича на его даче в Звенигороде в марте 1956 г. — за полгода до смерти. Меня поразила ясность его мыслей, спокойный неторопливый подход к анализу сложных явлений и процессов.

Личный пример богатой содержательной жизни Владимира Афанасьевича Обручева исключительно ценен для научных работников, в особенности для наших молодых специалистов, вступающих на тернистую дорогу науки.

Пройти жизненный путь так, как его прошел Владимир Афанасьевич Обручев — вот девиз для каждого нашего ученого.

Л. А. БРАТЦЕВ

СЕРГЕЙ ГЕННАДИЕВИЧ БОЧ

Третьего августа 1956 года скоропостижно скончался в Ленинграде в полном расцвете сил и плодотворной, разносторонней научной деятельности Сергей Геннадиевич БОЧ — талантливый ученый и выдающийся организатор научной работы, неутомимый исследователь Приполярного и Полярного Урала, внесший огромный вклад в познание геоморфологии этих отдаленных и почти неизученных областей.

С. Г. Боч родился 29 апреля (ст. стиля) 1905 г. в Петербурге. Первоначальное образование он получил в семье. Его отец, Геннадий Николаевич Боч, был известным педагогом. В 1922 г. Сергей Геннадиевич был принят в число студентов Лесного института в Ленинграде (ныне Лесотехническая академия им. С. М. Кирова).

В те годы в Лесном институте были хорошо поставлены курсы геологии, читавшиеся Н. Н. Яковлевым и С. А. Яковлевым. Сергей Геннадиевич заинтересовался геологическими дисциплинами и еще будучи студентом приступил к полевым геологическим исследованиям. В 1927 году он работал в качестве коллектора партии, производившей геологическое изучение территории Орианиенбаумского и Северного лесничеств, а в 1928 году провел геологическое обследование Шелеховского учебно-опытного лесничества бывшей Архангельской губернии. В 1929 году он приступил

к работе в Западно-Сибирской низменности в составе Ляпинской партии Геологического комитета, проводившей съемку третичных и четвертичных отложений в бассейне р. Северной Сосьвы. В 1930 году, окончив лесохозяйственное отделение Лесотехнической академии со званием инженера-лесохозяйственника, Сергей Геннадиевич продолжал ту же работу в бассейне р. Конды уже в качестве начальника партии Геологического комитета.

Исследования, проведенные в 1929 и 1930 годах дали материал для его первой печатной работы «Бассейн Ляпина и нижнего течения Северной Сосьвы», опубликованной в 1933 году, и для двух работ, напечатанных позднее. Эти исследования положили начало многолетней, плодотворной деятельности С. Г. Боча по изучению Приполярного и Полярного Урала и прилегающих частей Западно-Сибирской низменности.

В 1931 году начатые им работы были на некоторое время прерваны. В связи с проводившейся тогда децентрализацией молодых специалистов Сергей Геннадиевич был направлен в июне 1931 года в гор. Воронеж в качестве начальника второй гидрогеологической партии районного геолого-разведочного управления ЦЧО. В ноябре того же года он был призван в ряды РККА. В январе 1932 года, по окончании службы в Красной Армии, Сергей Геннадиевич поступил в должности гидрогеолога в Ленинградский Гидрометеорологический комитет. Здесь он участвовал в большой работе по составлению водного кадастра Ленинградской области. Его деятельность в Гидрометеорологическом комитете продолжалась до 1937 года и отмечена четырьмя работами, опубликованными в Гидрометеорологическом бюллетене.

Однако основные интересы Сергея Геннадиевича были связаны с геоморфологией и четвертичной геологией. Одновременно с работой в Гидрометеорологическом комитете он продолжает вести полевые геоморфологические и геологические исследования. В 1933 году он участвует как геоморфолог в Уральской Ледниковой экспедиции Государственного гидрогеологического института, исследовавшей область современного оледенения в Приполярном Урале. В Трудях Ледниковой экспедиции был опубликован в 1935 году интересный геоморфологический очерк горы Народной, в котором он дает представление об основных этапах истории развития рельефа Приполярного Урала. В 1934 году С. Г. Боч проводит по поручению ЦНИГРИ съемку четвертичных отложений 37-го листа 10-верстной карты Северной Карелии, а в 1937 году ведет поиски и разведку полезных ископаемых в Приполярном Урале от треста «Русские Самоцветы». В этом же году он переходит в Министерство геологии и проводит в последующие годы геологические исследования



Сергей Геннадиевич Боч.

в Приполярном Урале в качестве старшего геолога Полярно-Уральской экспедиции треста № 13. Эти работы проводились в осевой зоне Урала от горы Педы на юге до горы Россомахи на севере и сопровождались крупномасштабными геологическими и топографическими съемками и земляными работами. Это дало возможность детально изучить четвертичные отложения высокогорной зоны. В ряде статей С. Г. Боча можно найти характеристику этих отложений. Большое внимание уделяется им генезису различных форм мезо и микрорельефа, в частности, нагорных и солифлюкционных террас, описанию снежников и снежной эрозии, выяснению роли вечной мерзлоты и солифлюкционных процессов в формировании рельефа горной полосы Урала.

Кроме того, С. Г. Бочем была составлена краткая инструкция по геологической съемке четвертичных отложений в районах развития солифлюкции. Он принял участие в составлении статьи по геоморфологии и четвертичным отложениям Урала в объяснительной записке к Геологической карте Урала.

Одновременно с научными исследованиями Сергей Геннадиевич вел и педагогическую работу. С 1936 года по 1938 год он был ассистентом кафедры геологии и почвоведения в Лесотехнической академии, а в 1940—1941 годах — ассистентом кафедры геологии в Ленинградском университете.

В 1941 году научно-исследовательская и педагогическая деятельность Сергея Геннадиевича была прервана на несколько лет Великой Отечественной войной. В октябре 1941 года он был призван в Красную Армию и в декабре того же года выехал на Волховский фронт. На передовой линии он пробыл с 9 января 1942 года по 11 мая 1943 года. В мае 1943 года он был направлен в Высшую офицерскую артиллерийскую школу, по окончании которой был оставлен при ней в должности преподавателя и занимал эту должность до демобилизации в ноябре 1945 года.

Одновременно с преподаванием в артиллерийской школе с разрешения командования школы С. Г. Боч был зачислен в декабре 1944 года старшим научным сотрудником ВСЕГЕИ, а в марте 1945 года вернулся к педагогической деятельности по своей специальности, начав чтение лекций по общей геологии в Лесотехнической академии. В 1944 году он защитил при Свердловском горном институте диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, на тему «Солифлюкция на Полярном Урале в связи с изучением геоморфологии и изучением россыпей этого района».

По окончании Великой Отечественной войны научная деятельность С. Г. Боча сосредоточилась во ВСЕГЕИ. Она была чрезвычайно интенсивной и многогранной. Он продолжал вести широкие полевые исследования в области Полярного и Приполярного Урала и в Западно-Сибирской низменности, уделяя по-прежнему основное внимание вопросам четвертичной геологии и геоморфологии. В ряде его статей, опубликованных и сданных в печать с 1946 по 1955 год, рассматриваются вопросы о числе и характере оледенений Полярного и Приполярного Урала, о границе максимального оледенения в пределах Уральского хребта, о корреляции четвертичных отложений Западно-Сибирской низменности, о четвертичных отложениях Урала и т. д. Углубляется представление о природе снеговой эрозии, о роли солифлюкции и гравитационных процессов образовании характерных форм рельефа гольцовой зоны, прослеживается развитие и распространение структурных почв и выясняется их геоморфологическое значение. С. Г. Боч совместно с И. И. Красновым дал наиболее правильное представление о происхождении и развитии нагорных террас и о по-

следовательном сокращении их верхних ступеней за счет разрастания нижних. Но он несколько преувеличил роль морозно-солифлюкционных процессов, формирующих нагорные террасы, связывая с ними полное выравнивание горных вершин и полагая, что характерная этажность рельефа Урала и развитие в его пределах обширных пенеппенизированных поверхностей обусловлены исключительно морозно-солифлюкционным выветриванием.

В области Западно-Сибирской низменности и Большеземельской тундры С. Г. Боч дал интересные описания грядово-мачжиинных болот и областей крупнобугристого рельефа и связанных с ними форм морозно-мерзлотного и термокарстового генезиса.

Особенный интерес представляют специальные геоморфологические исследования, которые С. Г. Боч проводил с 1951 года в связи с работами Полярно-Уральской экспедиции ВСЕГЕИ по выявлению площадей, перспективных для поисков алмазов. Работами этой экспедиции, возглавлявшейся С. Г. Бочем, начинается новый этап в изучении геоморфологии Северного и Полярного Урала. Это по существу первые специально геоморфологические исследования обширных площадей северной части Уральского хребта. При проведении их впервые для данных районов применяется метод аэровизуальных наблюдений и анализ аэрофотоснимков.

В подробных отчетах С. Г. Боч об этих работах можно найти обширный фактический материал по описанию и анализу форм рельефа. Кроме того, освещается ряд общих принципиальных вопросов геоморфологии Урала. Сергея Геннадиевича особенно увлекал вопрос о геоморфологическом развитии Урала и о роли неотектоники в создании его современного облика.

Наряду со специальными исследованиями в области геоморфологии и четвертичной геологии Сергей Геннадиевич принимал самое деятельное участие в больших работах Министерства геологии по геологическому и геоморфологическому картированию. Он был автором, редактором или консультантом при составлении листов целого ряда разнообразных карт, в состав которых входили области Приполярного и Полярного Урала и Западно-Сибирской низменности. Кроме того им написаны методические работы, касающиеся изучения и геологической съемки четвертичных отложений, составления геоморфологических профилей, организации и производства геолого-съёмочных работ разных масштабов, проведение геолого-поисковых работ в области развития четвертичных отложений и т. д. Он уделял время и пропаганде геологических знаний. Им напечатаны статьи в журнале «Природа» и ряд популярных статей по геологии Урала и Сибири в областных и районных газетах. Ему принадлежит целый ряд заключений по различным промышленным объектам и многочисленные экспертизы, отзывы и рецензии. Сергей Геннадиевич Боч вел большую организационную работу, принимая самое деятельное участие в научных совещаниях и конференциях, в частности, во всех совещаниях по изучению четвертичного периода. Он всегда избирался в состав президиума, участвовал в составлении резолюций, выступал с докладами.

С. Г. Боч был членом Всесоюзного географического общества и неоднократно выступал с докладами на его заседаниях. В последний год своей жизни Сергей Геннадиевич закончил большую работу по обобщению огромного, лично им собранного материала и всех новейших литературных данных по геоморфологии, четвертичной геологии и истории развития рельефа Северного Урала и Западно-Сибирской низменности. Эту работу предполагалось представить в качестве диссертации на соискание степени доктора геолого-минералогических наук. Чтобы иметь

возможность ее выполнить, Сергей Геннадиевич был зачислен в докторантуру в Геологический институт Академии наук СССР. Здесь, наряду с напряженной работой по подготовке диссертации и непрерывающейся научно-методической и организационной деятельностью, он находит время для руководства аспирантами, специализировавшимися в области геоморфологии и стратиграфии четвертичных отложений Урала.

Преждевременная и неожиданная кончина Сергея Геннадиевича прервала его жизнь в самом разгаре кипучей деятельности, которая обещала еще так много дать для дальнейшего развития советской геоморфологии и четвертичной геологии и для познания геологического строения обширных, малонизученных областей Западной Сибири.

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ СЕРГЕЯ ГЕННАДИЕВИЧА БОЧА

Печатные работы

1933. Бассейн Ляпина и нижнего течения Северной Сосьвы. Водные ресурсы Урала, т. 1, стр. 206—212. Изд. Сов. Азия, М.
1933. Подземные воды Карелии. Гидро-метеорологический бюллетень № 6, Л., стр. 6—8.
1934. О кадастре подземных вод Ленобласти. Гидро-метеорологический бюллетень № 2, стр. 9—10, Л.
1935. Пути развития водного кадастра. Гидро-метеорологический бюллетень № 2, стр. 7—8, Л.
1935. Этапы развития кадастра подземных вод Ленинградской области и методика кадастровой работы. Гидро-метеорологический бюллетень № 35, стр. 4—11.
1935. Геоморфологический очерк района горы Народной. Тр. Ледников. экспед., вып. IV. Приполярные районы, стр. 1—34.
1937. Материалы к четвертичной геологии Ляпинского, Нижнесосьвинского и Кондинского края Зап. Сиб. низменности. Тр. Ком. по изуч. четвертич. периода, вып. V, стр. 89—148, изд. АН СССР.
1937. Стоянки в бассейнах Сев. Сосьвы и Конды. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., вып. V, стр. 149—165, изд. АН СССР.
1938. О нахождении вечной мерзлоты на Северном Урале. «Природа» № 5, стр. 80—84.
1938. О солифлюкционных террасах на Приполярном Урале. Изв. гос. геогр. о-ва, № 3, стр. 432.
1939. О некоторых типах делювиальных отложений Приполярного Урала. Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Новая серия, т. XLVII, отдел геологический, том XVII (6), стр. 48—61.
1940. (Совместно с М. М. Толстихиной, С. В. Эпштейном, А. В. Хабаковым и Я. С. Эдельштейном.) Геоморфология и четвертичные отложения Урала. Объяснительная записка к геологической карте Урала, стр. 161—171. Л.-М.
1940. Четвертичные отложения Приполярного Урала. Труды АИЧПЕ, вып. IV, стр. 44—46.
1940. Наблюдения над четвертичными отложениями в районах развития солифлюкции. Краткая инструкция по геологич. съемке четвертичных отложений, стр. 49—58, госгеолгиздат, Л.-М.
1941. Четвертичные отложения водораздельной части Приполярного Урала. Тр. Сов. секции Межд. ассоц. по изуч. четвертич. периода, вып. V, стр. 65—80.
1943. (Совместно с И. И. Красновым.) О нагорных террасах и древних поверхностях выравнивания на Урале и связанных с ними проблемах. Изв. Всес. геогр. о-ва, № 1, стр. 14—24.
1944. Хрусталеносные жилы «альпийского» типа на Вишерском Урале. «Природа» № 2, стр. 54—55.
1946. (Совместно с И. И. Красновым.) К вопросу о границе максимального оледенения в пределах Уральского хребта в связи с наблюдениями над нагорными террасами. Бюлл. комисс. по изуч. четвертич. периода Академ. наук СССР, № 8, стр. 46—72.
1946. Снежники и снежная эрозия в северных частях Урала. Изв. Всес. геогр. о-ва, № 2, стр. 207—222.
1946. (Совместно с Ю. В. Менжинским.) О распространении грядово-мачажинных

- болот в северо-западной части Западно-Сибирской низменности. Советская ботаника, т. XIV, № 6, стр. 364—367.
1948. О геоморфологической работе речного льда. «Природа» № 5, стр. 29.
 1948. Гидролаккиты и торфяные бугры на Урале. Мат. по геоморфологии Урала, вып. 1, стр. 246—248.
 1948. Еще несколько замечаний о природе снеговой эрозии. Изв. Всес. геогр. о-ва, т. 80, вып. 6, стр. 609—611.
 1948. Солифлюкция на Приполярном Урале. Мат. по геоморфологии Урала, вып. 1, стр. 225—246, госгеолгиздат, М.-Л.
 1949. Ледничек Малый Виль-ю и некоторые данные к вопросу о числе и характере оледенений Полярного Урала. Бюлл. комисс. по изучению четвертичного периода, № 14, стр. 113—120.
 1951. (Совместно с И. И. Красновым.) Процесс гольцового выветривания и образование нагорных террас. «Природа» № 5, стр. 25—35.
 1951. (Совместно с И. И. Красновым.) О происхождении ярусности рельефа Урала. Изв. Ака. наук СССР, сер. геологическая № 1, стр. 81—86.
 1951. О происхождении рельефа Урала в свете проблемы поисков полезных ископаемых (к критике теории предгорной лестницы). «Разведка недр» № 6, стр. 5—14.
 1953. О геоморфологических профилях. Изв. Всес. Геогр. о-ва, т. 85, вып. 5, стр. 502—505.
 1955. Наблюдения над формами микро и мезорельефа в четвертичных отложениях, связанными с мерзлотными процессами. Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений, ч. 2, госгеолгиздат, М.
 1955. (Совместно с З. А. Сваричевской, И. И. Красновым, В. Н. Кунным, Т. Н. Спичарским.) Геологический словарь. Раздел геоморфология. Госгеолгиздат, М.
 1955. К геоморфологии крупнобугристого рельефа. Мат. по геологии и полезным ископаемым, ч. II, новая серия, вып. 9, стр. 19—34.
 1955. К вопросу о содержании общей геоморфологической карты. Бюлл. комисс. по изучению четвертичного периода № 20, стр. 5—15.
 1955. (Совместно с Л. И. Красным, Н. А. Беляевским, С. А. Музылевым, П. А. Ренгартеном, В. Н. Саксом и др.) Инструкция по организации и производству геолого-съёмочных работ в м-бе 1:1 000 000 и 1:500 000, госгеолгиздат, М.
 1956. Четвертичные отложения северо-западной части Западно-Сибирской низменности и вопросы их корреляции. Тезисы докладов на межведомственном совещании по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири. Секция стратиграфии четвертичных отложений, стр. 4—5, Л.
 1956. Четвертичные отложения Урала. Совещание по унификации стратиграфических схем Урала и соотношению древних свит Урала и Русской платформы, проводимое в г. Свердловске 13—18 февраля 1956 г. (Тезисы докладов.) Стр. 28—29, Л.
 1956. Солифлюкция и образование россыпных шлейфов. Мат. по четвертичной геологии и геоморфологии СССР, в. 1, стр. 185—193, госгеолгиздат, М.-Л.
 1956. Сергей Александрович Яковлев (в связи с семидесятилетием со дня рождения). Мат. по четвертичной геологии и геоморфологии СССР, вып. 1, госгеолгиздат, М.-Л., стр. 7—11+библиография.
 1957. (Совместно с В. И. Громовым и И. И. Красновым.) Карта четвертичных отложений. Краткое полевое руководство по комп. геолог. съемке четв. отложений, стр. 30—37, изд. АН СССР.
 1957. (Совместно с К. В. Никифоровой.) Взятие образцов четвертичных пород из обнажений, шурфов и буровых скважин. Краткое полевое руководство по комп. геолог. съемке четв. отложений, стр. 37—40, изд. АН СССР.
 1957. Гравитационные отложения и связанные с ними формы рельефа. Краткое полевое руководство по комп. геолог. съемке четв. отложений, стр. 142—148, изд. АН СССР.
 1957. Формы рельефа морозно-мерзлотного и термокарстового происхождения. Краткое полевое руководство по комп. геолог. съемке четв. отложений, стр. 148—154, изд. АН СССР.
 1957. Россыпные шлейфы и поисковые работы в районах развития солифлюкции. Краткое полевое руководство по комп. геолог. съемке четв. отложений, стр. 186—193, изд. АН СССР.
 1957. Состояние изученности и задачи исследования некоторых основных проблем четвертичной геологии Западно-Европейской низменности. Доклад на межведомственном совещании по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири, стр. 365—373, госгостехиздат, Л.
 1957. Четвертичные отложения северо-западной части Западно-Сибирской низменности и вопросы их корреляции (краткий обзор). Доклад на межведомственном совещании по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири, стр. 382—388, госгостехиздат, Л.

Необходимо отметить, что с 1948 г. С. Г. Боч принимал самое деятельное участие в составлении и редактировании десяти карт (геологических, геоморфологических и четвертичных отложений), изданных и подготовленных к изданию ВСЕГЕИ и Министерством геологии, и написал ряд инструкций и методических статей по вопросам геологического и геоморфологического картирования.

Кроме того, в течение 1955—56 гг. С. Г. Боч подготовил к печати 5 статей и принял участие в составлении 4 геологических и 2 геоморфологических карт, а также рабочих схем стратиграфического деления отложений четвертичной системы Сибири и Урала.

В. А. Варсановьева.

ПАМЯТНАЯ ДАТА

ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ ПЕРФИЛЬЕВ

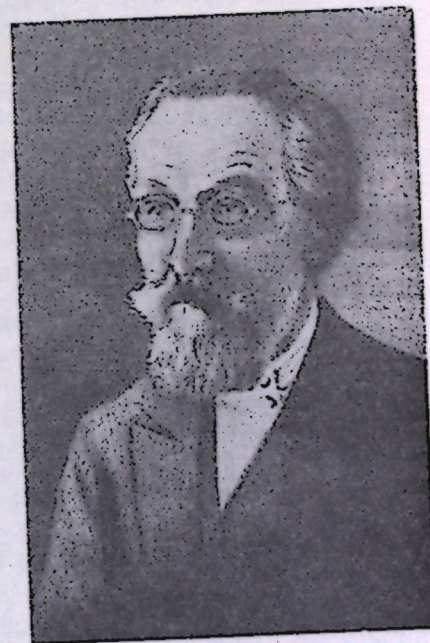
(к 15-летию со дня смерти)

Имя И. А. Перфильева, неутомимого исследователя флоры Европейского севера СССР, автора «Флоры Северного края», широко известно не только на нашем севере, но и далеко за его пределами.

В связи с 15-летием со дня его смерти нам хочется вернуться к памяти о нем, чтобы напомнить о поучительной жизни и деятельности этого замечательного человека и ученого.

И. А. Перфильев родился 3 января (ст. ст.) 1882 г. в с. Черный Затон Хвалынского уезда Саратовской губернии в семье мелкого служащего. В том же году родители его переехали в г. Кадников Вологодской губернии, где он и провел детство и юность. Здесь, в Кадникове, когда И. А. было только 10 лет, случай свел его с ботаником Н. А. Иваницким, политическим ссыльным с 60-х годов. В автобиографии И. А. так рассказывает о первом знакомстве с Иваницким: «Наше знакомство состоялось около канавы, в которой Иваницкий что-то делал. Ребячье любопытство было весьма возбуждено тем обстоятельством, что взрослый человек с бородой и в очках роется в канаве... У него на квартире, куда я после этого, по его приглашению, ходил очень часто, под влиянием его рассказов о природе, о жизни растений, многократных показов мне в микроскоп мельчайших организмов, показов его обширного гербария, мое любопытство, возбужденное в высокой степени, превратилось в любознательность. В дальнейшем Н. А. Иваницкий учит меня собирать и сушить растения, в ряде бесед пробуждает желание самому разбираться во всем разнообразии растительности. Так заложены были у меня первые, еще детские, ростки флористики, географии растений и т. п.»

Вскоре Н. А. Иваницкий переселился в Петрозаводск, затем «выбыл» в Сибирь. Оставшись без учителя, И. А. продолжал заниматься ботаникой.



Иван Александрович Перфильев.

гербаризировал, много читал, преодолевая огромные трудности, которые возникали перед юным исследователем на каждом шагу и нередко казались непреодолимыми, а посоветоваться было не с кем:

Так прошли школьные годы. В 1897 г. И. А. окончил городское 3-х классное училище. Для продолжения образования средств не было. И. А. вынужден был пойти на службу, определившись с помощью отца и знакомых, писцом в уездном казначействе. Заниматься ботаникой теперь уже удавалось мало. Только по воскресеньям в летние месяцы И. А. отдавался любимому делу, проводя эти дни за городом и пополняя свой гербарий. К 1904 г. материала накопилось уже так много, что И. А. решился приступить к работе о флоре окрестностей г. Кадникова. Этот свой первый научный труд он, после больших колебаний, послал в конце 1905 г. вместе с гербарием в Харьков проф. В. И. Талиеву, с которым был знаком по переписке уже несколько лет. Работа была напечатана в 1907 г.

Живя в Кадникове, И. А. принимал участие в распространении нелегальной революционной литературы среди рабочих фабрики «Сокол». Заподозренный в этой деятельности полицией, он в начале 1906 года по совету товарищей оставил службу в Кадникове и переехал в г. Вологду, где некоторое время работал корректором газеты «Северная земля», а затем получил место статистика в статистическом отделе Вологодского губернского земства. Эта работа, связанная с частыми командировками, дала И. А. возможность близко ознакомиться с неприглядной жизнью крестьянства губернии. Свои командировки он широко использовал также для изучения флоры и растительности Вологодской губернии, в результате чего им был опубликован ряд новых работ. Наиболее крупной работой этого периода был «Определитель растений лесной полосы северо-востока Европейской части России», написанный в соавторстве с А. Снятковым и Г. Ширяевым и изданный в 1913 г. (второе издание вышло в 1922 г.). Имя И. А. становится уже достаточно известным среди ботаников. В 1913 г. он избирается членом Общества испытателей природы при Харьковском университете.

В 1914 г. И. А. выступил с публичным разоблачением председателя Вологодской губернской земской управы Можайского, обманным путем получившего концессию на разработку фосфоритов на р. Визинге в Усть-Сысольском уезде. Это выступление стоило И. А. потери службы. Он вынужден был покинуть Вологду и переехать в Харьков, где до 1918 г. работал в должности секретаря Ученого совета Женского медицинского института. Одновременно (с 1915 г.) он выполнял обязанности ассистента у проф. Н. В. Цингера, ведя практические занятия по систематике растений со студентами бывш. Ново-Александровского института сельского хозяйства и лесоводства и со студентками Высших женских сельскохозяйственных курсов.

С появлением в 1918 г. на Украине немцев И. А. оставил Харьков и вернулся в Вологду, где был назначен сначала помощником заведующего, а затем заведующим Вологодским губернным статистическим отделом. В том же году (в декабре) он был принят в члены Коммунистической партии. В 1919 г. И. А. был избран членом Вологодского горсовета, в 1920 г. — членом Вологодского горисполкома, членом Вологодского губисполкома и членом Президиума последнего. В том же году он был назначен уполномоченным по проведению Всероссийской переписи населения в четырех северных губерниях и одновременно руководил партийной переписью в Вологодской губернии. В 1923 г. И. А. получил назначение на пост председателя Вологодского губплана, но вскоре вынужден был оставить работу из-за обострившегося костного туберкулеза ноги, сломанной

еще задолго до революции. По его просьбе ЦК партии отозвал И. А. из Вологды и направил в Симферополь, где он надеялся поправить свое здоровье. Однако надежды его не оправдались.

В Симферополе, как и в Вологде, И. А. был перегружен большой административной и общественной работой: ректор Института специальных культур, зав. учебной частью и преподаватель биологии в совпартшколе и ряд других обязанностей. Между тем состояние здоровья не только не улучшилось, а, напротив, резко ухудшилось. К костному туберкулезу прибавился туберкулез горла. Болезнь развивалась быстро: к концу 1924 г. И. А. уже не мог говорить, потерял голос. Остаться в Крыму было нельзя. Пробыв некоторое время в Туберкулезном институте, И. А. вновь вернулся на север, но на этот раз не в Вологду, а в Архангельск, где он и провел последние 17 лет жизни, с декабря 1924 г. по январь 1942 г.

В Архангельске И. А. сразу же по приезде был назначен зам. председателя Губплана. С весны 1925 г. к этой ответственной должности у него прибавились еще обязанности начальника Управления островами Северного Ледовитого океана (Новая Земля, Вайгач, Колгуев).

В первые годы пребывания в Архангельске здоровье И. А. заметно улучшилось. Пользуясь этим, он с увлечением отдается научной работе, к которой не возвращался много лет. В 1926 г. И. А. совершил поездку на острова Вайгач и Новая Земля, а в следующем году — на остров Колгуев. Здесь он впервые знакомится с Арктикой и ее растительностью. Результаты своих наблюдений он опубликовал в работе «Материалы к флоре островов Новой Земли и Колгуева». Это одна из немногих ботанических работ по Арктике, вышедших до того времени на русском языке. В эти же годы И. А. выступает энергичным организатором первых широких исследований растительности тундр Северного края. По его инициативе в 1928 г. на скромные средства, выделенные Комитетом севера при ВЦИК, впервые были обследованы в пастбищно-геоботаническом отношении Канинский полуостров и Северный Тиман. В дальнейшем эти работы, в которых приняли участие Ботанический институт Академии наук СССР и Министерство сельского хозяйства РСФСР, получили широкий размах и распространились на Малоземельскую и Большеземельскую тундры.

В 1928 г. здоровье И. А. снова ухудшилось. Он на продолжительное время слег в больницу, так как большую ногу пришлось ампутировать. После этого И. А. вынужден был оставить вообще всякую службу и выйти на пенсию, но он не прекратил своей научной работы, которой, несмотря на болезнь, отдавал все свое время. Один, без помощников, он в течение 5 лет упорно трудился над созданием «Флоры Северного края», которая была опубликована в 1934—1936 гг. и которая явилась завершением всех его собственных исследований и обобщением материалов других ботаников, работавших до этого на громадной территории Вологодской области, Коми АССР и Архангельской области с Ненецким национальным округом и островами Колгуев, Вайгач, Новая Земля.

Последние 5 лет своей жизни И. А. также продолжал много работать, хотя ему еще раз пришлось перенести операцию. В эти годы он готовил второе издание быстро разошедшейся «Флоры Северного края», дополнял ее новыми материалами, принимал активное участие в подготовке монографии по сорной флоре Северного края, занимался обработкой присылаемых ему коллекций растений, написал ряд флористических статей, в 1939—1940 гг. был консультантом Северной базы Академии наук СССР.

И. А. прошел трудный, тернистый путь от самоучки-любителя до большого ученого-ботаника. При отсутствии законченного даже среднего образования ему по праву была присуждена ученая степень доктора биологических наук. В этом помогло ему огромное трудолюбие, которым он обладал, умение сочетать большую научную работу с ответственной партийной, административно-хозяйственной и общественной работой, изумительная стойкость в перенесении личных невзгод. Он никогда не жаловался на свою болезнь, всегда до последних дней своей жизни был жизнерадостным, заражавшим своим бодрым оптимизмом всех, кто с ним работал и кто его знал.

Жизнь и работа И. А. являют собою яркий пример неутомимого, безупречного служения ученого-коммуниста своей Родине.

А. А. Дедов

ХРОНИКА

В основу работы Коми филиала Всесоюзного географического общества в истекшем году были положены решения XX съезда КПСС и решение второго съезда Географического общества СССР. Члены географического общества принимали активное участие в разработке важнейших народно-хозяйственных проблем республики, результатом чего явились публикуемые работы настоящего выпуска «Известий» и ряда других изданий.

Ниже приводятся некоторые данные о работе секций общества в 1956 г.

Большинство членов секции биогеографии Коми филиала ВГО (сотрудники Коми филиала АН СССР и Печоро-Илычского заповедника) проводили в 1955—56 гг. экспедиционные и стационарные исследования растительного покрова, почв и животного мира республики, в процессе которых были собраны новые биогеографические материалы. Они содержатся в ряде подготовленных к печати и опубликованных научных статей. Проводились консультации по вопросам лесного, сельского и рыбного хозяйства, по борьбе с вредителями сельского хозяйства и др. Велась переписка с местными краеведами, членами ВГО, работающими за пределами г. Сыктывкара.

Из иногородних членов секции следует особо отметить плодотворную работу К. В. Кострина, Ю. Н. Приходько и К. Ф. Седых.

К. В. Кострин (г. Ухта)¹, кандидат технических наук, член ВГО с 1955 г. В течение ряда лет им проводятся интересные наблюдения за природой окрестностей г. Ухты, за дикой и культурной растительностью. Товарищи по работе называют его в шутку «первым ботаником среди нефтяников». Получив от Коми филиала ВГО предложение включиться в дело охраны природы своего края, в частности, — повести борьбу с загрязнением р. Ухты сточными водами промышленных предприятий, К. В. горячо взялся за это дело, проявив в нем свойственную ему энергию и большую инициативу. Об этом свидетельствуют появившиеся в печати его статьи: «Пройдемтесь по берегам Ухты» (газ. «Ухта» от 10/X-56 г.) и «Об улучшении эксплуатации канализационно-ловушечного хозяйства» (журн. «Нефтяное хозяйство», № 10, 1956). На заводе, где работает К. В. Кострин, уже достигнуты, благодаря применению рационализаторских мероприятий, значительные результаты по уменьшению содержания нефтепродуктов в сбросных водах.

Ю. Н. Приходько (г. Инта) оказал в текущем году большую помощь в организации и проведении Коми филиалом АН СССР экспедиции по обследованию рек и озер бассейна р. Косью. Им были подобраны картографические материалы, данные по ихтиофауне и рыбному промыслу,

¹ К. В. Кострин работает главным технологом Ухтинского нефтеперераб. завода.

собраны имеющиеся сведения о загрязнении р. Инты сточными водами промышленных предприятий. Кроме того, Ю. Н. Приходько принимал личное участие в обследовании р. Инты, указывая сотрудникам Коми филиала АН СССР, производившим исследования химизма вод Инты в летний и зимний периоды, возможные очаги загрязнений реки. Будучи большим любителем суровой северной природы, Ю. Н. Приходько увлекается туристическими походами в труднодоступные районы Урала. О них он рассказывает в сообщении, публикуемом в настоящем сборнике.

К. Ф. Седых (г. Ухта) — активнейший член ВГО, о разносторонней его работе уже сообщалось в предыдущем выпуске «Известий». В 1955—56 гг. он по-прежнему руководил юннатским краеведческим кружком при Ухтинском Доме пионеров, вел систематические фенологические наблюдения, часто выступал по радио и в местных газетах. За 1956 г. им опубликовано в газетах «Ухта» и «Красное Знамя» свыше 40 интересных заметок и статей. В текущем году К. Ф. занимался также своей любимой работой — углубленным изучением энтомофауны района.

По заданию Коми филиала ВГО в июле 1956 г. К. Ф. Седых провел с группой юных краеведов исследование р. Чуть, правого притока р. Ухты. Результаты этого интересного похода оформлены в виде отчета, иллюстрированного фотографиями, снабженного списками встреченных по пути и определенных автором растений и животных. Следуя на двух байдарках, юные краеведы провели ряд ценных наблюдений за характером берегов обследуемой реки, измеряли скорость течения, глубину плесов и перекатов, описали особенности долины на значительном протяжении р. Чуть — одной из интересных малых рек бассейна Печоры.

Членами этнографической секции наряду с продолжающимся в течение ряда лет изучением культуры и быта населения Коми АССР проводились консультации для работников Министерства культуры, комитета радиотелевизионной информации, республиканского музея по вопросам этногенеза народа коми и истории его национальной культуры. В период экспедиционных работ в Сторожевском и Корткеросском районах прочитано 9 лекций о происхождении коми и истории указанных районов в дореволюционное время. В г. Сыктывкаре прочитано три лекции на темы: «Об организации краеведческой работы» и «Сыктывкар в настоящем и прошлом».

Издана статья М. Е. Калинина «Как организовать краеведческую работу». Куковицкой П. Г. начато изучение истории городов Севера Коми АССР.

По линии пропаганды географических знаний действительные члены Общества читали доклады и лекции массового характера и выступали по радио. Тематика этих выступлений разнообразна: «Коми АССР», «О развитии Печорского края», «Африка», «Индокитай», «Индия», «Завоевание Северного и Южного полюсов», «По Болгарии», «Надвигание леса на тундру», «Есть ли жизнь на других планетах», «Камско-Вычегодско-Печорская водохозяйственная проблема» и ряд других тем.

В декабре 1955 г. вышел из печати 3-й выпуск «Известий Коми филиала ВГО» (7,9 печ. листов). В выпуске помещено 18 статей, содержащих результаты различных исследований, производившихся на территории Коми АССР. В декабре 1956 г. сдан в печать 4-й выпуск «Известий Коми филиала ВГО». Кроме того, члены Общества опубликовали ряд статей в «Трудах Коми филиала АН СССР», в журнале «Природа» и других периодических изданиях.

В настоящее время готовится к изданию юбилейный 5-й выпуск «Известий».

Члены Общества (Л. А. Братцев, В. А. Витязева, А. А. Дедов, О. С. Зверева, В. Н. Старкова) по линии редколлегии «Трудов Коми филиала АН СССР», «Известий Коми филиала ВГО», «Материалов Воркутской комиссии Коми филиала АН СССР» провели большую работу по рецензированию и редактированию научных работ членов Общества и других авторов.

Систематические фенологические наблюдения в районах Коми АССР ведут: С. Я. Попов (с. Озел), О. И. Семенов-Тянь-Шанский и др. научные сотрудники Печоро-Илычского заповедника, К. Ф. Седых (Ухта), Н. В. Латышев (с. Лойма) и М. М. Чарочкин (г. Сыктывкар, дендрарий Коми филиала АН СССР).

В работе Коми филиала ВГО много трудностей и недостатков. До сих пор нет достаточной материальной и финансовой базы для организации филиалом специальных экспедиций. Совет общества не сумел еще привлечь всех членов к активному участию в работе филиала Общества, до сих пор не организовал отделения в других городах республики и недостаточно энергично проводит работу по приему новых членов. Недостаточно ведется работа с учителями географии средних школ, в которых на крайне низком уровне стоит краеведческая работа. Как правило, руководителями краеведческих кружков и туристических походов являются преподаватели математики и истории или люди по своей профессии далекие от школы. Это обстоятельство свидетельствует о слабой подготовке преподавателей-географов и биологов, которым в институтах не прививают навыки краеведения, изучения природы.

Ближайшие задачи Коми филиала ВГО — увеличить свой актив на периферии, организовать дискуссии по основным вопросам географии Коми АССР. К числу таких дискуссионных вопросов относится районирование территории республики. Необходимо провести обсуждение уже разработанных систем районирования Коми АССР (гидрогеологическое, гидрографическое, геоморфологическое, геоботаническое и др.). Эти материалы могут быть положены в основу обобщающего физико-географического и экономгеографического районирования республики.

Ученый секретарь Коми филиала ВГО А. М. Вяткина

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>И. Н. Кузькокова.</i> К восьмидесятилетию со дня рождения А. А. Чернова	5
<i>Н. И. Шишкин.</i> К истории географических исследований в Коми АССР	11
<i>В. В. Бабичев, Д. С. Тон.</i> Шахтная добыча нефти в Коми АССР	23
<i>И. М. Семенов.</i> Транспортная сеть Печорского промышленного района и перспективы её развития	29
<i>А. П. Моторина.</i> Камско-Вычегодско-Печорский водохозяйственный комплекс	39
<i>А. И. Першина.</i> Стратиграфия готландия и девона бассейнов рек Большой Сыны и Вангыра (южная часть гряды Чернышева)	47
<i>А. М. Вяткина.</i> К морфологической характеристике речных долин бассейна р. Вишеры (притока среднего течения р. Вычегды)	57
<i>Ю. П. Юдин.</i> Очерк растительности бассейна р. Северной Кельтмы и Джержим-Пармы	71
<i>А. Т. Акимов, Л. А. Братцев.</i> Динамика северной границы леса в правой части бассейна реки Усы	83
<i>Э. И. Попова, Л. Н. Соловкина.</i> Озера долины реки Усы	93
<i>Е. И. Лукин.</i> Новые данные о составе фауны пиявок Коми АССР и о роли этих червей в питании рыб	111
<i>Л. П. Лашук.</i> Русское старожильческое население на Выми	119
<i>А. К. Микушев.</i> Народно-песенное творчество Усть-Куломского района	127
<i>В. А. Витязева, И. М. Семенов.</i> Экономический район — Европейский Север	139

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

<i>В. И. Чалышев.</i> Эоловые процессы на Средней Печоре	147
<i>К. Ф. Седых.</i> К энтомофауне Коми АССР. Прямокрылые и тараканы Ухтинского района Коми АССР	149
<i>Л. П. Лашук.</i> Новые археологические находки на Вычегде и Печоре	152
<i>Ю. П. Приходько.</i> Туристские походы по Приполярному Уралу	154

ПОТЕРИ НАУКИ

<i>Л. А. Братцев.</i> Владимир Афанасьевич Обручев	159
<i>В. А. Варсанофьева.</i> Сергей Геннадиевич Боч	160

ПАМЯТНАЯ ДАТА

<i>А. А. Дедов.</i> Иван Александрович Перфильев	167
Хроника	171

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
15	25 сверху	А. А. Чернова	А. А. Чернову
47	8 снизу	посетившем	посетившим
49	17 сверху	didima	didyma
50	22 снизу	Nowella	Howellella
50	24 снизу	Platyorthis	Platyorthis
54	22 сверху	salva	calva
55	4 сверху	commynis	communis
67	19 сверху	песчано-гравелистое	песчано-гравелистое
67	22 сверху	гравистую	гравистую
96	11 снизу	не определяется	не определялся
96	13—14 снизу	Ca**	Ca"
96	3 снизу	gibverum	gibberum
111	11 снизу	Дибожты	Колваты
127	2 сверху	1954	1957
130	1 снизу	Питьё	Питю
162	5 снизу	процессов образования	процессов в образовании
163	9 сверху	мачежинных	мочажинных
164	1 снизу	мачажинных	мочажинных

Техн. редактор И. Оплесник

Сдано в набор 14/III-1957 г. Подписано к печати 19/XI-1957 г. Формат 70×108¹/₁₆—5,4 бум. лист.,
14,7 печ. лист. (Уч.-изд. лист. 13,2.) Тираж 1000. Ц01172. Заказ № 936. Цена 9 руб. 25 коп.
Коми книжное издательство. Дом печати.

г. Сыктывкар, Республиканская типография Полиграфиздата Министерства культуры Коми АССР