



ИЗВЕСТИЯ КОМИ ФИЛИАЛА ВСЕСОЮЗНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Том II
Выпуск 1 (11)

1967

ВСЕСОЮЗНОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
КОМИ ФИЛИАЛ

ИЗВЕСТИЯ
КОМИ ФИЛИАЛА
ВСЕСОЮЗНОГО
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА

Том II

Выпуск 1 (11)

КОМИ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

СЫКТЫВКАР 1967

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. А. Витязева (ответственный редактор),
Л. А. Братцев (заместитель отв. редактора),
Л. Н. Соловкина (ответственный секретарь),
О. С. Зверева, В. И. Канивец, Э. И. Лосева, Г. Т. Мамаев.

В. А. Витязева

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ КОМИ АССР К 50-ЛЕТИЮ
СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ

Территория дореволюционного Коми края была совершенно не изучена и очень слабо освоена. Большая часть этой обширной и богатой природными ресурсами территории оставалась белым пятном.

Слабая изученность Коми края не позволяла даже составить хотя бы простую, но достаточно подробную общегеографическую карту. Дореволюционные общегеографические карты, как правило, характеризуются неравномерностью своего содержания, значительной схематичностью и очень часто — неверным изображением географических объектов.

Немногочисленные экспедиции, которые проводились в дореволюционный период научными обществами и отдельными частными лицами, давали лишь разрозненные и отрывочные сведения о природных богатствах Коми края. Однако и эти далеко не достаточные данные все же указывали на огромные потенциальные природные и экономические возможности края.

Планомерное и широкое географическое изучение Коми АССР в целях последующего освоения ее природных богатств началось лишь после Великой Октябрьской социалистической революции. По инициативе В. И. Ленина уже в 1918 г. в республику были направлены первые геологические экспедиции.

Академик И. М. Губкин, делая доклад на I Всероссийском съезде административно-технических сил горного дела в октябре 1920 г., говорил: «...Еще в 1918 г. была организована экспедиция в Ухтинский нефтяной район. Весь 1918 г. в этом отношении прошел как бы под знаком Ухты... Мне приходилось неоднократно писать В. И. Ленину о том, что представляет собой Ухтинский район»*.

В одной из других своих работ, касаясь вопроса о Коми крае, И. М. Губкин указывал: «Тем, что этот отдаленный край не был забыт и в нем ключом забила трудовая жизнь, мы обязаны зоркому глазу Ильича, его инициативе и вниманию»**.

За пятьдесят лет, прошедшие со времени Великой Октябрьской социалистической революции, неузнаваемо изменилась Коми республика. Здесь открыты и разведаны крупнейшие месторождения ряда полезных ископаемых: угля и горючих сланцев, нефти и природных газов, титана

* Доклад И. М. Губкина на Всероссийском съезде горного дела, ж. «Горное дело», 1920, № 6.

** И. М. Губкин. «Воспоминания о В. И. Ленине», М. Госполитиздат, 1957, т. 2 стр. 301.

и редких металлов, каменной и калийных солей, разнообразных строительных материалов. Изучены также огромные лесные богатства, исследован почвенный покров республики и ее водные ресурсы. На современном уровне географической изученности Коми АССР эту территорию правильно считают уникальной природной кладовой нашей страны.

Многие виды природных ресурсов республики уже практически вовлечены в народнохозяйственный оборот. На базе месторождений каменного угля в Печорском бассейне созданы десятки угледобывающих предприятий, выросли города Воркута и Инта, а также рабочие поселки.

В результате освоения месторождений нефти и природного газа значительная часть территории республики покрылась нефтяными вышками и линиями нефте- и газопроводов. С каждым годом открываются все новые и новые залежи нефти и газа. Города Ухта и Сосногорск, рабочие поселки Вой-Вож, Нижняя Отра, Нижний Одес и многие другие нанесены теперь на карту Коми АССР, как важные промышленные центры республики.

В 1917 г. на современной территории Коми АССР имелся всего лишь один город — Усть-Сысольск (ныне — Сыктывкар) и два рабочих поселка. В 1966 г. на карте Коми АССР насчитывалось уже 7 городов и 35 рабочих поселков. Создана довольно развитая сеть автомобильных дорог и трасс авиалиний. Северная железная дорога прорезает территорию республики с юго-запада на северо-восток и дает выход в Западную Сибирь. В настоящее время в этом же направлении проектируется мощный газопровод, по которому будет передаваться природный газ с месторождений Западной Сибири и Вуктыльского месторождения Коми АССР в районы Северо-Запада и Центра страны.

Во всех этих изменениях географического облика дореволюционного Коми края имеется немалая заслуга ученых и практиков, работающих на территории республики.

Многое сделано также и учеными Коми филиала Академии наук СССР. Имена некоторых из них увековечены на географической карте. Именем проф. А. А. Чернова называется одно из горных поднятий, расположенное к северо-западу от Воркуты. На Приполярном Урале одна из высших точек хребта Малды носит имя проф. В. А. Варсанюфьевой.

Огромная работа проведена геологами Ухтинского территориального геологического управления, а также комбинатов «Воркутауголь», «Интауголь» и Ухтинского.

Из центральных организаций большую работу по изучению природных ресурсов Коми АССР проводили институты Академии наук СССР, Совет по изучению производительных сил, проектно-исследовательские и научно-исследовательские институты «Гипрошахт», «Гиредмет», «Гипролестранс», «Гидропроект» им. С. Я. Жука и многие другие.

Накопление фактических данных по природным ресурсам республики наряду с топографо-геодезическими и аэрофотосъемочными работами, выполненными за годы Советской власти, позволило создать ряд общегеографических карт и разработать на их основе многочисленные специальные карты, вошедшие в состав монографии «Производительные силы Коми АССР», опубликованной Коми филиалом АН СССР. Перечислим главнейшие из них.

В 1951 г. Ю. П. Юдиным с коллективом геоботаников Коми филиала АН СССР была составлена и издана карта растительности Коми АССР. В 1953 г. опубликованы геологическая карта (М. В. Фишман) и карта полезных ископаемых Коми АССР (Н. Н. Кузькокова). Коллективом авторов (О. А. Полицева, С. В. Беляев, И. В. Забоева

и др.) в 1954 г. составлена и издана почвенная карта, в 1956 г. издана карта промышленности Коми АССР (В. А. Витязева), а в 1959 г. — экономическая карта Коми АССР (Н. И. Шишкин).

Большая работа по составлению специальных карт республики явилась хорошей основой для подготовки географического Атласа Коми АССР.

В результате многолетнего совместного труда большого коллектива ученых и специалистов Коми республики и Ленинградского университета был подготовлен к печати и опубликован в 1964 г. первый географический Атлас Коми АССР. В составлении карт Атласа приняли активное участие члены Всесоюзного Географического общества. Всего в Атласе помещено 160 карт, из них большинство составлено впервые.

Большая часть Атласа посвящена характеристике природных условий и ресурсов. Широко представлены физико-географические, ландшафтные, геологические, геоморфологические, климатические и гидрологические карты, а также карты почвенного покрова, растительности и животного мира. Отдельные карты посвящены размещению населения и населенных пунктов, динамике численности населения и его занятости.

Большой интерес представляют экономические карты, характеризующие размещение отдельных отраслей народного хозяйства, их структуру и темпы развития. Ряд карт посвящен размещению сети учебных заведений, библиотек, кинотеатров, домов культуры, учреждений здравоохранения. Кроме того, представлена серия исторических карт, карта археологических памятников и специальная карта рекомендуемых туристических маршрутов.

Атлас позволил подвести итоги большого этапа в географическом изучении республики. В нем раскрыты огромные достижения трудящихся в подъеме экономики и культуры Коми республики за годы Советской власти.

С составлением Атласа Коми АССР географические исследования на территории республики получили дальнейшее развитие. Освоение выявленных природных ресурсов потребовало углубленных экономико-географических исследований.

Основная работа по изучению вопросов освоения природных ресурсов, развития и размещения производительных сил Коми АССР проводится отделом экономики Коми филиала АН СССР. В тесном творческом содружестве с рядом крупных научных коллективов страны (Совет по изучению производительных сил при Госплане СССР, Институт географии АН СССР и др.), а также с многочисленными проектными организациями отдел экономики проводит на территории Коми республики и частично Ненецкого национального округа Архангельской области комплексные исследования регионального масштаба на базе углубленного экономико-географического анализа.

Главная особенность современного этапа экономико-географических работ Коми филиала АН СССР и Коми филиала ВГО заключается во всестороннем охвате проблем развития, специализации и размещения хозяйства республики на длительную перспективу с позиций научно обоснованного практического руководства формированием и развитием народнохозяйственного комплекса республики.

Практический подход к этим вопросам заключается прежде всего в том, что большинство работ непосредственно служат практике, давая научно обоснованный исходный материал для плановых органов. Работы этого направления нацелены на решение актуальных вопросов планирования развития народного хозяйства Коми АССР, причем все

проблемы рассматриваются не как самодовлеющие местные вопросы, а как часть общегосударственных проблем развития и размещения хозяйства всей страны в целом.

Для этих экономико-географических работ характерен комплексный подход к решению вопросов. Ведущими отраслями в этом республиканском комплексе являются специализирующие отрасли, которым уделяется главное внимание и которые ставятся в центр разработки гипотезы развития района на длительную перспективу. Специализирующие отрасли требуют развития вспомогательных и обслуживающих отраслей в определенных рациональных пропорциях.

Развитие всех отраслей, как специализирующих, так и обслуживающих и вспомогательных, рассматривается на общем фоне рационального использования трудовых ресурсов и систематического улучшения условий жизни населения. Таким образом, географы Коми АССР изучают развитие хозяйства республики как единый динамический процесс, а не как механическую совокупность отдельных отраслей. Такой комплексный подход обеспечивает повышение производительности общественного труда и, в известной мере, избавляет от ошибок в планировании, обычно возникающих в результате недоучета комплексной взаимосвязи всех отраслей и всех сторон хозяйственной жизни в пределах района.

Вследствие того, что основные отрасли в Коми АССР являются добывающими, значительное внимание в работах географов уделяется природным ресурсам и их использованию. Наряду с экономической оценкой природных ресурсов изучается специфика их разведки и методика исследований ресурсов, как природной основы общественного производства.

Известно, что комплексная разработка гипотез развития хозяйства экономических районов на длительную перспективу является одним из наиболее сложных вопросов географической и экономической науки. В соответствии с этим географы Коми республики своими работами прокладывают пути новым, прогрессивным методам планирования и изучения хозяйства, в которых экономико-географические и экономические исследования сочетаются с дальнейшим углубленным изучением элементов физической географии Коми АССР. К ним относятся вопросы геоморфологии и четвертичной геологии, исследования по почвенному и растительному покрову, закономерности размещения водных ресурсов, вопросы зоогеографии и фитогеографии. Одним из примеров такой комплексной работы, в которой успешно объединяются усилия специалистов физико-географического профиля и экономистов, является выходящая из печати в 1967 году монография о влиянии переброски стока северных рек в бассейн Каспия на природу и народное хозяйство Коми АССР.

Вступая в юбилейный год, географы Коми АССР полны желания внести новый достойный вклад в дело изучения и освоения производительных сил Европейского Северо-Востока СССР, в решение задач создания материально-технической базы коммунизма.

В. П. Подоплелов

ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ И ГЕОГРАФИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НОВЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СТРОЕК КОМИ АССР

На территории Коми АССР за годы Советской власти были созданы новые промышленные районы с такими крупными центрами, как Воркута, Инта, Ухта, Печора и др. Численность населения республики с 1913 по 1964 гг. увеличилась в 4,5 раза, плотность населения с 0,5 до 2,3 чел/км². В послевоенные годы отмечается наибольший рост населения республики, вызванный развитием лесной, угольной и нефтегазовой промышленности. Однако размещение населения по территории республики в настоящее время крайне неравномерно, плотность населения колеблется от 0,4 до 12,0 чел/км².

С увеличением численности населения и ростом технической оснащения отраслей народного хозяйства меняются источники формирования трудовых ресурсов промышленных предприятий и строек Коми АССР. Если еще недавно основным источником пополнения трудовых ресурсов был организованный набор рабочей силы из других районов страны, то в последнее время он стал резко сокращаться и остался только в небольших размерах в лесозаготовительной промышленности и строительстве. Появилась возможность в широких масштабах проводить внутриреспубликанское перераспределение имеющихся трудовых ресурсов, которые будут постоянно увеличиваться под воздействием технического прогресса, роста механизации и автоматизации производства и систематического повышения производительности труда во всех отраслях народного хозяйства.

Значительным и надежным источником пополнения промышленности Коми АССР квалифицированной рабочей силой является система профтехобразования. Учебными заведениями этой системы в 1940—1964 гг. было подготовлено около 45 тыс. квалифицированных рабочих.

В возрастающих размерах народное хозяйство республики стало получать пополнение из общеобразовательных школ. За период 1960—1964 гг. более 15 тыс. выпускников школ поступили на работу в промышленность, строительство, транспорт и т. д.

Таким образом, развитие промышленности оказывает существенное влияние как на увеличение численности населения, так и на внутриреспубликанское перераспределение трудовых ресурсов.

До последнего времени существовало определенное мнение, что все новые предприятия и стройки формируют рабочую силу главным образом из трудовых ресурсов других областей и районов страны. Исходя из этого, при определении объемов производства зачастую чрез-

мерно завышалась перспективная численность населения, особенно в районах нового строительства.

В то же время иногда утверждается, что дальнейший рост производства и строительства новых предприятий в дальнейшем будет происходить только за счет роста производительности труда и не потребует роста трудовых ресурсов. Обе эти точки зрения не основаны на соображениях общего порядка. Нами были исследованы источники формирования трудовых ресурсов на вновь введенных в эксплуатацию двух угольных шахтах Печорского угольного бассейна: Юнь-Яга комбината «Воркутауголь» и шахте № 15 комбината «Интауголь». Кроме того, рассмотрены аналогичные вопросы по Жешартскому фанерному заводу и Сыктывкарскому лесопромышленному комплексу.

Создание новых промышленных предприятий в Коми республике ведет к созданию новых рабочих поселков, поэтому при изучении формирования трудовых ресурсов необходимо брать не только основные предприятия, но и организации и учреждения, обслуживающие население.

В угольной промышленности по состоянию на сентябрь 1965 г. вновь введенные в эксплуатацию шахты характеризуются следующими данными:

а) шахта Юнь-Яга расположена в пределах Воркутинского городского Совета, в Советском рабочем поселке. Население поселка составляет 4460 чел. Шахта с обогатительной фабрикой сдана в эксплуатацию в декабре 1964 г., срок службы — 39 лет. Общая производственная мощность — 1,2 млн. т. угля в год, суточная добыча — 4,0 тыс. т. Списочный состав трудящихся шахты с обогатительной фабрикой — 1384 чел.;

б) шахта № 15 расположена в пределах Интинского городского Совета, в поселке Южный. Население поселка — 3,5 тыс. чел. Шахта сдана в эксплуатацию в августе 1965 г., срок службы — 89 лет. Общая производственная мощность — 1,2 млн. т. угля в год, суточная добыча — 4,0 тыс. т. Списочный состав трудящихся шахты — 1656 чел.

Как показывают данные, обе шахты относятся к числу крупных угольных предприятий с длительным сроком службы.

Занятость и формирование трудовых ресурсов в этих поселках характеризуются следующими данными (табл. 1 и 2).

Основная часть трудовых ресурсов занята в промышленности, торговле и общественном питании, здравоохранении и просвещении.

Как по Советскому, так и по Южному поселковому Совету формирование рабочей силы на вновь созданных предприятиях происходило в основном за счет трудовых ресурсов, имеющихся в Коми АССР. Количество прибывших из других районов страны по Советскому поселку составило 14,5, а по Южному — 14%. Основная часть прибывших работает на шахтах, где удельный вес прибывших колеблется от 8 до 13%, в торговле и общественном питании от 18 до 67%, здравоохранении от 33 и до 35%. Однако приведенные данные еще не дают возможности окончательно установить, за счет какого населения происходило формирование новых предприятий: за счет существующих предприятий данных узлов, за счет других городов республики или за счет сельского населения.

Приведенные данные (табл. 3) показывают, что более чем на 90% формирование рабочей силы предприятий шло за счет трудовых ресурсов городских Советов. Основным источником формирования кадров шахт явилась рабочая сила шахтостроительного управления. На шахте Юнь-Яга она составила 65% к списочному составу, а на шахте

Таблица 1

Занятость трудовых ресурсов по Советскому и Южному поселкам

Отрасли	Советский поселок		Южный поселок	
	человек	%	человек	%
Занято всего в отраслях народного хозяйства	1789	100	1215	100
В том числе:				
промышленность	1369	76,6	701	57,8
торговля и общественное питание	135	7,5	91	7,5
связь	19	1,0	14	1,1
жилищно-коммунальное хозяйство	89	5,0	106	8,7
здравоохранение	77	4,3	30	2,4
просвещение	91	5,1	119	9,8
культура	2	0,1	8	0,6
управленческий аппарат	7	0,4	113	9,3
прочие	—	—	33	2,7

Таблица 2

Формирование рабочей силы по Советскому и Южному поселкам

Предприятия, организации, учреждения	Советский поселок			Южный поселок		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		из Коми АССР	из-за пределов Коми АССР		из Коми АССР	из-за пределов Коми АССР
Шахты	1356	1239	117	804	695	108
Торговля	70	16	54	34	28	6
Общественное питание	65	28	37	57	46	11
Связь	19	12	7	14	9	5
Комбинат бытового обслуживания	13	10	3	9	6	3
Жилищно-коммунальное хозяйство	89	84	5	106	100	6
Больницы	58	33	25	30	20	10
Ясли	19	17	2	—	—	—
Школы	42	41	1	59	45	14
Детские сады	50	48	2	60	60	—
Клубы и библиотеки	2	2	—	8	6	2
Прочие	5	—	5	34	29	4
Всего	1789	1529	260	1215	1045	170

Таблица 3
Формирование рабочей силы по Советскому и Южному поселкам
за счет перераспределения трудовых ресурсов внутри Коми АССР

Предприятия, организации и учреждения	Советский поселок				Южный поселок			
	всего	в том числе			всего	в том числе		
		местное фор- мирование из горсовета	из других городов	из сельских районов		местное фор- мирование из горсовета	из других городов	из сельских районов
Шахты	1239	1223	13	3	696	625	43	28
Торговля	16	11	4	1	23	25	1	2
Общественное питание	28	24	2	2	46	42	1	3
Связь	12	12	—	—	9	8	—	1
Жилищно-коммунальное хозяй- ство	84	84	—	—	100	100	—	—
Больницы	33	31	2	—	20	16	1	3
Ясли	17	16	—	—	—	—	—	—
Школы	40	39	1	—	45	40	2	3
Детсады	48	46	1	—	60	60	—	—
Комбинат бытового обслужи- вания	10	10	—	—	6	3	—	3
Клубы и библиотека	2	2	—	—	6	3	1	2
Прочие	—	—	—	—	29	29	—	—
Всего	1529	1493	23	8	1045	951	49	45

№ 15—38,6%. Другим крупным источником формирования кадров шахт явились действующие шахты комбинатов. Так, при комплектовании шахты Юнь-Яга были привлечены рабочие 14 шахт комбината «Воркутауголь». На шахту № 15 из других шахт комбината «Интауголь» перешло 193 чел. Существующие предприятия явились основным источником формирования и других предприятий и организаций. По обоим поселкам жилищно-коммунальное хозяйство на 94,5% было укомплектовано из местных трудовых ресурсов, такое же положение имело место по другим учреждениям.

Следует отметить, что наряду с организованным перемещением кадров внутри комбинатов значительная часть трудовых ресурсов городских Советов перешла на новые предприятия по личному желанию. В частности, по Воркутинскому горсовету в поселок Советский переехало 94 чел. или 5,2% к общему количеству работающих, а по Интинскому горсовету в поселок Южный — 273 чел. (22,4%).

Кроме внутренних и местных источников, часть трудовых ресурсов сформировалась за счет других городов и районов республики. В поселок Советский прибыло 29 чел., в том числе 23 чел. из городов Инты, Сыктывкара, Ухты. В Южный поселок — 94 чел., в том числе из городов — 49 чел., из сельских районов — 45 чел.

Как уже отмечалось, часть трудовых ресурсов на новые предприятия Коми АССР прибыла из других районов страны. Данные (табл. 4) свидетельствуют о том, что в формировании рабочей силы новых угольных шахт Печорского бассейна принимали участие почти все районы страны. Наибольший удельный вес занимают области Центра, Украины, Урала, Сибири и Северо-Запада.

Таблица 4

Формирование рабочей силы по Советскому и Южному поселкам за счет прибывших из других районов страны

Р а й о н ы	Советский поселок										Южный поселок									
	в том числе					в том числе					в том числе					в том числе				
	всего	шахта Юнь- Яга	торгов- ля и обще- ствен- ное пи- та- ние	зара- воогра- нение	просвеще- ние	прочие организа- ции	всего	шахта № 15	торгов- ля и обще- ствен- ное пи- та- ние	зара- воогра- нение	просвеще- ние	прочие организа- ции	всего	шахта № 15	торгов- ля и обще- ствен- ное пи- та- ние	зара- воогра- нение	просвеще- ние	прочие организа- ции	всего	шахта № 15
РСФСР	89	35	29	12	3	10	40	21	6	5	3	5	39	25	4	3	2	1	21	17
Центр	21	13	6	1	—	1	14	10	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Урал	19	3	11	3	—	2	9	6	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Сибирь	16	10	2	1	—	3	14	8	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Северо-Запад	10	2	7	1	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Северный Кавказ	7	2	2	1	—	2	10	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Волго-Вятский	5	1	4	—	—	—	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Дальний Восток	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Поволжье	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Союзные республики:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Украинская ССР	43	21	14	6	—	2	39	25	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—
Белорусская ССР	6	3	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднеазиатские республики	9	1	6	—	—	—	7	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Прибалтийские республики	3	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Молдавская ССР	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Другие районы	27	21	2	1	—	—	25	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего	260	117	91	27	3	22	170	103	17	10	14	21	210	133	22	14	21	21	21	21

Из изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Основным источником формирования рабочей силы новых угольных предприятий явились местные трудовые ресурсы рабочих поселков и городов, главным образом за счет внутреннего перемещения рабочей силы по комбинатам.

2. Ввод в действие новых предприятий позволил трудоустроить значительную часть рабочей силы, имеющейся в Воркутинском и Интинском городских Советах.

3. Если основное производство более чем на 90% было укомплектовано из трудовых ресурсов Коми АССР, то непроизводственная сфера (торговля, общественное питание, здравоохранение, сберкасса и поселковые Советы) главным образом за счет приезжих из других районов страны. При правильном подходе и формировании трудовых ресурсов и эти организации могли бы укомплектовать необходимое количество работников за счет жителей новых поселков или городских Советов.

Рассмотрим формирование рабочей силы на предприятиях лесной промышленности. Жешартский фанерный завод расположен в Усть-Вымском районе и является самым крупным предприятием этого района. Завод не новое предприятие, первая продукция им была выпущена в 1946 году. В текущей семилетке была проведена реконструкция завода, которая позволила увеличить выпуск валовой продукции по сравнению с 1947 г. в 13,1 раза, а по сравнению с 1958 г. в 3,1 раза. Количество рабочих по сравнению с 1958 г. возросло в 3,4 раза. Это позволяет приравнять Жешартский фанерный завод к новым предприятиям, а следовательно, целесообразно рассмотреть его источники формирования рабочей силы. В Усть-Вымском районе проживает 45,0 тыс. чел., из них в городах и рабочих поселках — 19,6 тыс. чел., в том числе в г. Микунь — 11,5 тыс. чел. и в рабочем поселке Жешарт — 8 тыс. чел.; сельское население района составляет 25,5 тыс. чел.

В настоящее время численность занятых в различных отраслях народного хозяйства по Жешартскому поселковому Совету характеризуется данными табл. 5.

Таблица 5

Занятость трудовых ресурсов по Жешартскому поселковому Совету

Отрасли	Всего	В том числе женщины
Занято во всех отраслях	4519	2372
В том числе:		
промышленность	2840	1376
строительство	707	254
сельское и лесное хозяйство	123	101
связь	26	19
торговля и общественное питание	190	171
жилищно-коммунальное хозяйство	122	93
здравоохранение	78	33
просвещение	196	178
культура	7	7
управленческий аппарат	230	140

Таким образом 63,1% работающих занято в промышленности, 15,7% — в строительстве, 4,3% — в просвещении, примерно столько же в торговле и общественном питании. Следует также отметить, что среди занятых в общественном производстве 52,3% составляют женщины. Высок удельный вес женщин в сельском и лесном хозяйстве (82,1%), а также в промышленности (48,5%). В таких отраслях, как торговля и общественное питание, связь, жилищно-коммунальное хозяйство и просвещение, женщины составляют абсолютное большинство. Источники формирования рабочей силы по Жешартскому поселковому Совету приведены в табл. 6.

Таблица 6

Формирование трудовых ресурсов по Жешартскому поселковому Совету

Предприятия, организации и учреждения	Всего	В том числе	
		из Коми АССР	из-за пределов Коми АССР
Фанерный завод	1096	1096	1000
Строительство	727	365	362
Лесобазы	910	600	310
Связь	26	26	—
Торговля и общественное питание	131	130	1
Жилищно-коммунальное хозяйство	122	73	49
Здравоохранение	78	65	13
Просвещение	196	176	20
Культура	7	7	—
Комбинат бытового обслуживания	33	28	5
Сельское хозяйство	116	113	3
Лесное хозяйство	7	6	1
Поселковый Совет и сберкасса	11	11	—
Всего:	4519	2696	1823

Трудовые ресурсы Жешартского поселкового Совета формировались как за счет населения Коми АССР (59,6%), так и за счет других районов страны (40,4%).

Основным источником формирования трудовых ресурсов поселка Жешарт явилось местное население (36,8%) и население сельских районов Коми республики 26,5%. В формировании рабочей силы поселка Жешарт принимали участие и города Коми республики. Характерно, что если прибывшие из г. Сыктывкара в основном потупили на работу на фанерный завод, в школы, в торговлю, то из городов Ухты и Сосногорска основная часть прибывших поступила работать в строительные организации.

Представляет большой интерес и формирование рабочей силы поселка Жешарт из-за пределов Коми АССР. Как показал анализ, 69,1% трудящихся прибыло по личному желанию, 21,5% — по оргнабору, а остальные по путевкам комсомола и демобилизованные воины из Советской Армии. Районы формирования рабочей силы, прибывшей по личной инициативе из-за пределов республики, видны из табл. 8.

Таблица 7

Формирование трудовых ресурсов по Жешартскому поселковому Совету из населения Коми АССР

Предприятия, организации и учреждения	Всего	В том числе		
		местное население	из других сельских районов республики	из городов Коми АССР
Фанерный завод	1096	551	429	116
Строительство	365	181	62	122
Лесобазы	600	447	140	13
Связь	26	20	6	—
Торговля и общественное питание	130	87	27	16
Жилищно-коммунальное хозяйство	73	41	32	—
Здравоохранение	65	57	5	3
Просвещение	176	126	10	40
Культура	7	7	—	—
Комбинат бытового обслуживания	28	24	4	—
Сельское хозяйство	113	113	—	—
Лесное хозяйство	6	6	—	—
Поселковый Совет и сберкассы	11	11	—	—
Всего:	2696	1671	715	310

Таблица 8

Формирование трудовых ресурсов по Жешартскому поселковому Совету за счет прибывших из других районов страны

Районы	Всего	В том числе						
		фанерный завод	строительство	лесобазы	торговля и общественное питание	жилищно-коммунальное хозяйство	просвещение	другие организации
РСФСР								
Центр	440	246	89	66	12	4	18	5
Северо-Запад	134	91	7	5	10	15	1	5
Урал	111	50	21	30	6	1	1	2
Волго-Вятский	106	90	12	—	3	—	—	1
Поволжье	50	17	6	20	5	—	—	2
Сибирь	32	16	3	13	—	—	—	—
Союзные республики:								
Украинская ССР	337	186	53	64	15	15	—	4
Белорусская ССР	32	10	3	13	3	—	—	3
Среднеазиатские республики	17	12	3	1	1	—	—	—
Армянская ССР	10	2	2	5	1	—	—	—
Молдавская ССР	8	5	2	1	—	—	—	—
Всего	1277	725	201	218	56	35	20	22

Основными районами формирования кадров рабочих являются Центр (34,5%), Украина (26,4%), Архангельская и Вологодская области (12,1%), Урал (8,7%) и Волго-Вятский экономический район (8,3%). Эти районы издавна являются поставщиками рабочей силы для многих предприятий республики. Из остальных районов страны приток рабочей силы незначительный.

На Жешартский фанерный завод и в другие предприятия и учреждения поселка по оргнабору прибыло 359 чел. Основными районами его были Ивановская область — 207 чел., Ростовская и Челябинская области по 110 чел. и Ставропольский край — 42 чел.

Таким образом, реконструкция Жешартского фанерного завода позволила привлечь на работу значительное количество местного населения, которое было ранее не занято или частично занято в общественном производстве. Развитие основного производства способствовало расширению деятельности других отраслей народного хозяйства: торговли, общественного питания, просвещения, здравоохранения и жилищно-коммунального хозяйства.

Кроме того, нами было изучено формирование кадров одной строительной организации — Сыктывкарского лесопромышленного комплекса. В настоящее время в районе ЛПК создан рабочий поселок Эжва, где проживает 13,9 тыс. человек. Наряду со строительными организациями здесь действуют ряд промышленных предприятий, предприятий торговли и общественного питания, связи, здравоохранения, просвещения, культуры и т. д.

Занятость трудовых ресурсов поселка Эжва по отраслям народного хозяйства характеризуется данными табл. 9.

Таблица 9

Занятость трудовых ресурсов по рабочему поселку Эжва

Отрасли	Всего человек	В том числе женщин
Занято всего в отраслях народного хозяйства	9283	2531
В том числе:		
промышленность	1710	739
строительство	4648	643
транспорт	1393	140
связь	40	40
торговля и общественное питание	435	381
материально-техническое снабжение	30	9
жилищно-коммунальное хозяйство	265	189
здравоохранение	93	88
просвещение	198	188
культура	27	22
управленческий аппарат	439	96

Более половины рабочей силы занято в строительство, 18,4% — в промышленности, 15,0% — на транспорте, 4,7% — в торговле и общественном питании. Источники формирования трудовых ресурсов новой стройки можно видеть из данных табл. 10.

Таблица 10

Формирование рабочей силы по рабочему поселку Эжва

Предприятия, организации и учреждения	Всего	В том числе	
		из Коми АССР	из-за пределов Коми АССР
Строительно-монтажные управления	3253	419	2834
Управление механизации строительства	638	69	569
Теплоэлектроцентраль	610	184	426
Субподрядные организации ТЭЦ	324	87	237
Завод строительных материалов	1390	351	1039
Теплоэлектросеть	268	66	202
Автотранспортная контора	1120	179	951
Отделы материально-технического снабжения и жел.-дор хозяйства	220	21	199
Связь	40	30	10
Торговля и общественное питание	435	75	360
Жилищно-коммунальное хозяйство	265	28	237
Здравоохранение	93	51	42
Просвещение	99	89	10
Культура	27	21	6
Комбинат бытового обслуживания	52	50	2
Аппарат треста и дирекция	439	228	324
Всего	9283	1948	7335

Таким образом, почти все отрасли производства, связанные со строительством ЛПК, были на 79% укомплектованы рабочей силой, прибывшей из других районов страны. Основные районы формирования трудовых ресурсов — те же самые, что и для предприятий угольной и лесной промышленности. Наибольшее количество трудоспособного населения, прибывшего из других областей, занято в строительстве. Из 4648 чел., занятых в строительстве, 3640 чел., или 86,4% составляют приезжие из других районов страны.

Около 20% работающих в рабочем поселке Эжва сформировалось за счет внутриреспубликанских перемещений, из них 7,3% из г. Сыктывкара, 5,4% из близлежащих населенных пунктов и 8,3% из других районов республики. Строительство ЛПК положительно сказалось на трудоустройстве населения г. Сыктывкара и близлежащих поселков.

Определенный интерес представляет источник формирования инженерно-технических кадров. В Коми республике нет специальных высших учебных заведений, а существующие средние специальные заведения не могут полностью удовлетворить потребности народного хозяйства в специалистах.

Основным источником формирования инженерно-технических работников явились местные трудовые ресурсы (Табл. 11).

Таблица 11

Формирование инженерно-технических работников по предприятиям

Предприятия	За счет внутренних передвижений	Из городов Коми АССР	Из сельских районов Коми АССР	Из-за пределов Коми АССР	Всего
Фанерный завод	62	5	6	42	115
Шахта Юнь-Яга	95	4	—	19	118
Шахта № 15	70	3	—	2	75
Всего	227	12	6	63	308

Основными районами формирования инженерно-технических работников из-за пределов Коми АССР являются Центр, Северо-Запад, Украинская ССР, Сибирь, Урал и другие.

Изучая формирование инженерно-технических работников на этих предприятиях, интересно рассмотреть состав этих кадров по уровню образования (табл. 12).

Таблица 12

Состав инженерно-технических работников по образованию

Предприятия	Всего	В том числе		
		высшее	среднее специальное	практики
Фанерный завод	115	13	35	67
Шахта Юнь-Яга	118	40	43	35
Шахта № 15	75	29	36	10
Всего	308	82	114	112

Среди инженерно-технических работников большой удельный вес составляют практики. Так, на фанерном заводе их доля составляет 68,2%. Такое положение может быть исправлено только организацией высших технических учебных заведений в Коми АССР и расширением уже действующих средних специальных учебных заведений. Поступление специалистов из других районов страны не может удовлетворить все запросы развивающегося народного хозяйства.

Исследования источников и географии формирования трудовых ресурсов по новым предприятиям Коми АССР позволяют сделать следующие выводы:

1. вновь введенные в эксплуатацию предприятия угольной промышленности почти целиком обеспечивались рабочей силой за счет перераспределения трудовых ресурсов на месте.

2. Формирование рабочей силы Жешартского фанерного завода происходило почти на 60% за счет трудовых ресурсов республики и на 40% за счет прибытия их из других районов страны, в основном населения, проживающего в сельской местности.

3. Формирование рабочей силы строительных организаций Сыктывкарского ЛПК на $\frac{1}{3}$ шло за счет трудовых ресурсов других районов страны. Этот факт свидетельствует о том, что в районе г. Сыктывкара нет больших резервов рабочей силы, особенно строительных специальностей. Вместе с тем начатое строительство оказало положительное влияние на трудоустройство населения как г. Сыктывкара, так и близлежащих населенных пунктов.

4. В формировании рабочей силы новых промышленных предприятий, особенно предприятий и организаций торговли и общественного питания, жилищно-коммунального хозяйства, детских дошкольных учреждений и т. д. наблюдаются элементы стихийности. Во многих случаях при комплектовании этих организаций кадрами рабочих можно было обойтись местными трудовыми ресурсами, однако они в большинстве случаев комплектуются из вновь прибывшего населения из других районов страны. Это осложняет трудоустройство женщин, проживающих в Коми АССР. Целесообразно трудоустройство не работающих женщин в городах и рабочих поселках республики производить через горсоветы.

5. Основными районами формирования рабочей силы из-за пределов Коми АССР являются: Центр, Украинская, ССР, Волго-Вятский район, Урал, Северо-Запад.

В формировании рабочей силы из других районов страны, на наш взгляд, требуется определенная система. Было бы целесообразным иметь специальный государственный орган, который имел бы полную информацию о потребности в трудовых ресурсах того или иного района, не только в количественном, но и в качественном отношении.

Развитие технического прогресса высвобождает часть трудовых ресурсов, которую целесообразно в организованном порядке по линии отраслевых министерств направлять на вновь вводимые предприятия и стройки.

6. В рабочих поселках, где проведено обследование, слабо представлены учреждения по бытовому обслуживанию населения. Так, например, в них нет мастерских по ремонту обуви, предметов домашнего обихода, часов, приемников, телевизоров и т. д. Имеющиеся же комбинаты бытового обслуживания малочисленны и представлены только пошивочными цехами и парикмахерскими. Создание предприятий бытового обслуживания, а также расширение сети предприятий торговли и общественного питания, наряду с улучшением бытовых условий трудящихся, позволит трудоустроить часть населения.

7. Трудящиеся на вновь вводимых промышленных предприятиях в основном имеют образование семь-восемь классов. Для этих работников необходимо организовать на производстве сеть обучения в школах и на курсах. Для подготовки молодых квалифицированных рабочих из проживающих в населенных пунктах, где размещены новостройки, создавать сеть профессионально-технического обучения.

Серьезное внимание должно быть уделено подготовке инженерно-технических кадров и прежде всего путем расширения существующих средних специальных учебных заведений и создания в Коми АССР высших технических учебных заведений.

Г. В. Загайнова

РОЛЬ МИГРАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ НАСЕЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ РАЙОНОВ КОМИ АССР

В заселении обширных еще малоосвоенных районов тайги лесная промышленность выполняет пионерную роль. Это тем более важно, что в силу менее благоприятных природных условий большая часть их не может стать районами сплошного сельскохозяйственного освоения. Многочисленные лесопредприятия возникли и возникают в тех районах тайги, где раньше почти вовсе не было ни населенных пунктов, ни транспорта. Поэтому формирование кадров рабочих лесопредприятий в значительной мере определяет и формирование всего населения таких территорий. Численность населения их зависит не только от естественного прироста, но в большой степени от притока населения извне. Несмотря на рост населения в советские годы, проблема обеспечения производства трудовыми ресурсами во многих районах таежной полосы остается довольно острой. К тому же специфические особенности лесопромышленного производства (распределенность по территории, расположение в наименее заселенных районах, систематическое перемещение центров производства, сезонность ряда работ и др.) предъявляют особые требования к закреплению кадров рабочих и к созданию устойчивого постоянного населения в районах лесоразработок.

Коми АССР — один из крупных лесопромышленных районов не только на Севере Европейской части страны, но и во всей таежной полосе. В то же время это один из слабо заселенных районов. Средняя плотность населения в сельской местности всего лишь 0,8 чел. на 1 кв. км.

Роль миграций в формировании населения республики исключительно велика. Так, с 1950 г. по 1963 г. все население Коми АССР за счет механического прироста увеличилось более чем в полтора раза. С развитием лесной промышленности связано прежде всего увеличение численности сельского населения. Весьма характерно, что за период между двумя последними переписями (1939—1959 гг.) сельское население республики выросло на 15%. Между тем в большинстве районов страны абсолютная численность сельского населения, как известно, уменьшилась. Рост числа сельских жителей продолжается и сейчас, что в значительной мере объясняется почти повсеместным развитием лесоразработок, большой долей сельского несельскохозяйственного населения. Механический прирост сельского населения в 1960—1965 гг. был в 2,3 раза больше, чем за период 1951—1959 годов.

В основу изучения роли миграций в формировании населения лесных территорий Коми республики, кроме данных ЦСУ, были положе-

ны первичные материалы шести леспромхозов* и одного сплавног рейда**, выбранных для более детального обследования в летние периоды 1963—1964 гг. Основными источниками изучения явились учетные карточки рабочих, откуда наряду с данными, характеризующими другие стороны миграций, выбиралось и место рождения рабочего. Как показал опыт подобных исследований (2), использование учетных карточек дает вполне объективный материал, в частности, для выявления миграций населения в районы лесоразработок и его оседания в этих районах. Обследованием было охвачено свыше 10% занятых в лесной промышленности республики. Выборка производилась на предприятиях с разным производственным процессом, расположенных в разных частях республики. Это позволяет считать данные достаточно репрезентативными.

Контингент рабочих лесной промышленности Коми АССР сформировался, главным образом, за счет прибывающих из других районов страны (табл. 1). Доля местных уроженцев — только 22,6%, из которых рабочие коренной национальности — коми составляют почти 95%. Это в основном уроженцы близлежащих к местам лесоразработок сел, владеющие необходимыми трудовыми навыками работы в лесу и составляющие наиболее устойчивую часть населения этих районов. На уроженцев городов приходится лишь 2,5%.

Свыше 15% лесных рабочих республики сформировалось за счет населения прилегающих районов: Волго-Вятского, Северо-Запада и Урала. Это тоже уроженцы прежде всего сельской местности, доля горожан среди них немногим превышает 13%.

Наибольшую долю рабочих не только из Волго-Вятского района (42,5%), но и всех этих территорий дала Кировская область, имеющая довольно тесные производственные связи с южными районами Коми АССР и по сравнению с ней более плотно населенная. Особенно возросло переселение рабочих-лесозаготовителей из северной среднетаежной части Кировской области в последние годы в связи с вырубкой лесосежного фонда и сокращением лесозаготовок.

Из районов Северо-Запада почти половину составляют выходцы из соседних Вологодской и Архангельской областей, территорий с более сходными с Коми АССР природными и экономическими условиями по сравнению с другими районами Северо-Запада, а также Псковской области, сильно пострадавшей в годы войны.

Свыше 50% переселенцев Урала являются уроженцами Удмуртской АССР и Пермской области, т. е. наиболее близко расположенных к Коми АССР уральских территорий.

Это население по существу есть результат перераспределения жителей таежной зоны с определенными трудовыми навыками в лесопромышленном производстве, даже в значительной степени результат перераспределения самих лесных рабочих с приобретенной квалификацией и стажем работы. Исключением является лишь южная часть Волго-Вятского района и Предуралья, которая представляет сравнительно густо заселенную зону центральной полосы Европейской части Союза.

Из районов Запада страны преобладают рабочие из лесных областей Белоруссии (Минской, Брестской, Витебской). По сравнению с другими экономическими районами, поставляющими рабочую силу для лесной промышленности Коми АССР, уроженцы городов составляют наи-

Таблица 1

Распределение рабочих лесной промышленности Коми АССР по месту рождения (в % к итогу)*

Районы	%
Коми АССР	22,6
Прилегающие территории:	
Северо-Западный крупный район (без Коми АССР)	6,7
Волго-Вятский	6,5
Уральский	2,3
	15,5
Центр и Юг Европейской части СССР:	
Центральный крупный район	17,6
Центрально-Черноземный	5,2
Крупные районы Украины	19,6
	42,4
Запад Европейской части СССР:	
Западный крупный район	1,0
Белорусский экон. адм. район	6,0
	7,0
Юго-Восток Европейской части СССР:	
Поволжский крупный район	6,2
Северо-Кавказский	3,0
	9,2
Остальные территории:	
Западная Сибирь	1,3
Восточная Сибирь и Дальний Восток	0,6
Прочие районы	1,4
	3,3
Всего	100

меньшую долю (4,4%). По национальности — 85,5% белорусы. Основная часть белорусов прибыла в республику в послевоенные годы.

Размеры миграций из республик Прибалтики невелики.

Центр и Юг Европейской части СССР — главные источники формирования кадров не только для Коми АССР, но и ряда других трудо-

* Трактовского, Боровского, Сыктывдинского, Заозерского, Пезмогского, Троицко-Печорского.

** Максаковского.

* По данным выборочных обследований 1963 и 1964 гг.

дефицитных районов страны, издавна густозаселенные территории при относительно недостаточной обеспеченности ресурсами сырья и топлива. Из этих районов сформировалась большая часть всего населения лесных районов Коми АССР (свыше 42% рабочих лесозаготовительной промышленности республики). Жители городов среди них составляют 12,8%.

Характерно, что рабочие — уроженцы Центрального района — являются выходцами из его западных и северо-западных областей, относительно населенных, но с наибольшим удельным весом сельского населения. Свыше половины переселенцев Центра (52,4%) составляют уроженцы Смоленской области, которая особенно пострадала от войны и сравнительно слабо индустриализована. К тому же она расположена в зоне смешанных лесов, издавна служивших базой местных лесозаготовок, объем которых в настоящее время сокращается из-за ограниченности сохранившихся лесных ресурсов. Большая часть мигрантов из Центрального района переселилась в Коми АССР в 1950—1956 годы. В этот же период в республику прибыла значительная доля сельских переселенцев из Центрально-Черноземного района (Тамбовской, Воронежской, Брянской областей). Усилению миграций населения из сельских местностей районов Центра и Юга в лесную промышленность Коми в большой мере способствовал происходивший в те годы в стране повышенный переход части колхозников в несельскохозяйственные отрасли. Это связано частично с известными ошибками в развитии сельского хозяйства, ослаблением личной материальной заинтересованности колхозников (4).

Много кадров лесной промышленности Коми АССР поставляют Украина. По национальности среди ее выходцев хотя и преобладают уроженцы коренной национальности — украинцы, но они занимают несколько меньший удельный вес (около 65%) в составе прибывающих из УССР рабочих по сравнению с другими союзными республиками. Уроженцев городов среди данной группы мигрантов — 12,4%.

Основная часть выходцев из УССР (60%) прибыла из Юго-Западного крупного экономического района. Это прежде всего уроженцы Закарпатья и прилегающих к нему областей (Закарпатской, Львовской, Ивано-Франковской), издавна отдающих другим районам часть своих кадров, особенно из числа сельского населения. Закарпатцы, являясь по-томственными сплавщиками, находят в Коми АССР привычную для себя работу.

Другую группу прибывших из УССР составляют сельскохозяйственные рабочие Винницкой, Киевской, Житомирской областей. Зачастую уроженцы одного села переселяются целыми семьями, чаще всего к своим родственникам, уже работающим в Коми республике (например, из с. Дорошево Винницкой области и др.).

На формирование кадров лесных рабочих за счет населения этих территорий, безусловно, оказало влияние и то, что в 1948—1956 гг. значительное число переселенцев из районов Центра и Украины направлялось на Европейский Север по оргнабору (4).

Юго-Восток Европейской части СССР также является одним из важных районов формирования кадров лесной промышленности Коми АССР, хотя и в значительно меньших размерах. Пополнение рабочих из этих районов происходит в основном за счет сельского населения. Уроженцы городов составляют 13,4%.

Поволжье — один из густонаселенных районов страны. Особенно большой плотностью населения отличается Татарская АССР, которая в то же время является более лесистой. Выходцы из Татарии составляют почти две трети всех рабочих лесной промышленности Коми АССР — уроженцев Поволжья. Из них 64% — татары. Из Татарской АССР еще

в первые послевоенные пятилетки имели место миграции населения в районы лесных разработок Севера, которые дали довольно положительные результаты. В последние годы значительная часть рабочих прибывает в Коми АССР из северо-западных районов Татарии, специализирующихся на сельскохозяйственном производстве и лесной промышленности. Уроженцы Татарии приезжают в Коми АССР и из леспромпхозов Кировской области.

Поток переселенцев с Северного Кавказа, особенно увеличившийся с 1956 г., состоял на 60% из уроженцев Краснодарского края. В связи с необходимостью большого пополнения рабочей силой восточных районов страны привлечение новых кадров отсюда было бы более рационально производить для нужд Востока, а не Европейского Севера.

Наконец, небольшую долю рабочих лесной промышленности Коми составляют переселенцы из-за Урала. Однако пополнение рабочих лесной промышленности Коми АССР за счет уроженцев восточных, зауральских районов является вообще нецелесообразным.

Итак, население лесных районов Коми АССР преимущественно сформировалось из числа жителей тех районов, в которых в той или иной степени распространены занятия в лесной промышленности. В территориальном аспекте можно выделить главные очаги формирования кадров лесных рабочих республики:

1. 20% всех прибывших дали территории, расположенные между Волгой и Камой и тяготеющие к ним (Татарская, Удмуртская, Чувашская автономные республики и Кировская, Горьковская, Костромская, Пермская области). Эти территории, примыкающие к промышленному Центру и индустриальному остоу Урала, являются переходными между ними по типу промышленности и имеют в большинстве сравнительно развитые отрасли по заготовке и переработке древесины. С сокращением в них лесозаготовок (по условиям сырьевой базы) часть населения переместилась в лесные районы Севера.

2. Другая группа районов — западные и юго-западные лесные территории Европейской части страны (Белоруссия, Смоленская, Калининская, Псковская области) и соседние с Коми АССР многолесные территории Северо-Западного крупного района (Вологодская, Архангельская области).

3. Третью значительную долю переселенцев дали лесные районы Украины — Закарпатье и прилегающие к нему территории.

В то же время большая доля мигрантов — это выходцы из сельскохозяйственного производства, чаще всего знакомые с работой в лесу. Выходцы из сел составляют 87,6% общего состава рабочих лесной промышленности Коми республики.

В Коми АССР, как и в других малообжитых районах страны (Сибирь, Дальний Восток), потребность в кадрах, как уже отмечалось выше, не может быть удовлетворена только за счет естественного прироста трудоспособного населения. Обеспеченность республики кадрами осложняется и тем, что из-за недостатков в организации производства и быта здесь наблюдается повышенная текучесть рабочей силы.

Новое пополнение работников лесной промышленности Коми АССР извне республики происходит в основном из тех же районов, из которых прибыли уже сложившиеся кадры, правда, наблюдаются и заметные изменения роли отдельных районов как источников получения дополнительной рабочей силы. Это косвенно подтверждают данные ЦСУ о движении всего населения сельской местности Коми АССР в 1960—1965 гг. (табл. 2).

Таблица 2

Доля районов в прибытии населения в сельскую местность Коми АССР
в 1960—1965 гг. (в % к итогу)

	П р и б ы л о							На 100 прибывших выбыло в 1960—1965 гг. человек
	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1960— 1965 гг.	
Прилегающие территории:								
Северо-Западный крупный район (без Коми АССР)	14,3	13,2	11,0	9,5	11,9	13,1	12,0	77
Волго-Вятский .	9,5	11,0	10,7	9,7	10,5	11,6	10,5	74
Уральский .	3,8	4,2	4,7	5,1	4,8	6,5	4,8	99
Центр и Юг Европейской части СССР:	27,6	28,4	26,4	24,4	27,2	31,2	27,3	80
Центральный крупный район	15,0	13,1	12,6	13,9	18,9	18,0	14,9	79
Центрально-Черноземный .	5,6	3,3	6,4	8,0	4,7	6,0	5,7	77
Крупные районы УССР . .	27,6	31,2	19,6	17,7	21,0	18,8	22,7	89
Запад Европейской части СССР:	48,2	47,7	38,6	39,6	44,6	42,8	43,3	84
Западный крупный район .	0,6	1,0	1,3	1,4	0,5	0,8	1,0	124
Белорусский экон. адм. район	3,7	2,7	1,6	2,4	1,8	2,1	2,3	101
Юго-Восток Европейской части СССР:	4,3	3,7	2,9	3,8	2,3	2,9	3,3	108
Поволжский крупный район	7,4	6,8	12,0	11,8	7,7	5,6	8,9	84
Северо-Кавказский .	6,7	6,2	11,6	10,4	10,2	9,7	9,2	84
Остальные территории:	14,1	13,0	23,6	22,2	17,9	15,3	18,1	84
Западная Сибирь	1,5	1,3	2,0	1,9	1,9	2,5	1,8	97
Восточная Сибирь и Дальний Восток	1,1	2,0	2,1	2,6	2,3	2,5	2,1	92
Прочие районы	3,2	4,0	4,4	5,5	3,8	2,8	4,1	101
Всего	5,8	7,3	8,5	10,0	8,0	7,8	8,0	98
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95

По-прежнему на долю прилегающих территорий, центральных районов страны и Украины приходится наибольшая доля прибывших (до 70%). Приживаемость мигрантов из этих районов тоже относительно повышенная.

Наиболее положительным является некоторый рост удельного веса Волго-Вятского района. При этом вплоть до 1963 г. наблюдалась наилучшая приживаемость мигрантов из этого района (на 100 прибывших 57 выбывших). В 1963 г. произошел частичный отток населения в Кировскую область, что обусловлено переездом части жителей сел из соседних с ней районов Коми АССР во вновь построенные более благоустроенные поселки вдоль лесовозной железной дороги Яр-Верхнекамская-Пелес. В то же время в 1963 г. почти вдвое по сравнению с 1960 г. возрос поток мигрантов из Горьковской области.

Доля Украины, как поставщика трудовых ресурсов, с 1960 г. по 1965 г. сократилась. Это свойственно в последние годы в целом для миграций населения из УССР в трудodefицитные районы страны (1). Украина дает и несколько меньший перевес въезда над выездом, а в 1965 г. даже наблюдался значительный отток населения, прибывающего из нее в Коми АССР (на 100 прибывших 141 выбывший).

Из Белоруссии поток переселенцев продолжается и в настоящее время, хотя организованный набор рабочих в лесную промышленность Коми АССР в этом районе уже не производится.

Новым в миграционных потоках в сельскую местность Коми АССР является усиление роли Юго-Востока страны — Поволжья и Северного Кавказа, как районов выхода мигрантов, а также восточных районов. Увеличение потока переселенцев из юго-восточных районов по общесоюзным мотивам, отмечавшимся выше, вряд ли целесообразно, хотя приживаемость мигрантов из этих районов удовлетворительная. Некоторое исключение может составлять Татария, положительная роль которой в снабжении кадрами лесной промышленности Коми республики очевидна на протяжении ряда лет.

Пополнение сельского населения Коми АССР из восточных районов страны, характеризующихся в последние годы отрицательным сальдо миграционного процесса, как уже отмечалось, нерационально.

Характерно и то, что в последнее время в числе прибывших мигрантов наблюдается более высокий удельный вес горожан, что в некоторой степени обусловлено изменением соотношения городского и сельского населения, привлекаемого по оргнабору. Как показывает опыт, в лесных районах оседает преимущественно сельское население, но в то же время часть мигрантов, выходцев из сел, пополняет население городов, районов своего первоначального выхода.

Межрайонные переселения рабочих, как и населения, имеют, как известно, две формы: организованное переселение (по оргнабору, плановое сельское переселение, направление на работу молодых специалистов по распределению, переселение по общественным призывам) и индивидуальное (неорганизованное) (1). Для малообжитых лесных территорий в течение длительного времени важной была роль организованного набора рабочих. Но в последние годы и здесь начинает проявляться общесоюзная тенденция сокращения привлечения рабочей силы по оргнабору. Все же в Коми АССР на него приходится еще свыше 26% (1965 г.) от общего пополнения лесопромышленных предприятий рабочими кадрами. В промышленности же СССР на весь плановый набор рабочей силы (включая окончивших технические училища и школы ФЗО) в 1962 г. приходилось только 10% (3).

По доле оргнабора лесная промышленность Коми АССР заметно

отличается от южнее расположенных таежных территорий (например, Кировской области, табл. 3) и более близка к районам Сибири. Значение оргнабора для Коми республики существенно повышается не только недостатком трудовых ресурсов в районе, но и необходимостью систематического привлечения сезонных рабочих.

Таблица 3

Удельный вес различных форм обеспечения кадрами лесной промышленности Коми АССР (в % к итогу)*

	Коми АССР					Комбинат „Кирлес“ 1962 г.
	1958 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.	
Принято самим предприятием	42,2	43,1	62,1	68,8	65,1	77,6
Окончание школы ФЗО, РУ	2,5	1,5	2,1	1,6	1,9	4,1
Оргнабор	48,2	42,2	31,2	20,3	26,2	13,1
Прочие формы	7,1	12,9	5,6	9,7	6,8	5,2
Итого:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

В последние годы все больше возрастает роль пополнения кадров рабочих самим предприятием (неорганизованной формы переселения). Ряд леспромхозов, главным образом с неблагоприятным транспортным положением и имеющих наименьшие колебания производства по сезонам года, перешли на постоянные кадры и уже отказались от оргнабора. Отсутствие материалов, характеризующих приживаемость переселенцев, прибывающих в организованном или индивидуальном порядке, не позволяет дать точную оценку приживаемости в зависимости от формы переселения. Но судя по выборочным данным и отзывам руководителей предприятий, на которые направляется рабочая сила, лучше приживаются индивидуально приезжающие. Как подтверждают специальные исследования (4), эта форма привлечения рабочей силы является наиболее эффективной и требует минимальных затрат.

Пополнение рабочих в Коми АССР, производимое самими предприятиями, происходит тоже не из местного населения, а за счет прибывших извне республики. При недостатке трудовых ресурсов в районе притока новых кадров из других отраслей промышленности республики почти нет. Тем более, что рабочие, занятые в таких отраслях промышленности, как угольная, нефтяная, имеют большую материальную заинтересованность, лучшую обеспеченность жильем и культурно-бытовыми учреждениями.

Организованное направление трудовых ресурсов оказывает известное влияние на соотношение районов миграции и ее результаты. Планируемая доля районов по организованному набору рабочих в лесную промышленность республики не вполне учитывает важность обеспечения наиболее рациональной географии миграционных потоков населения в лесные районы Севера. Организованный набор рабочих производится из большинства областей Европейской части страны (табл. 4).

* Без учета поступления сезонных рабочих.

Таблица 4

Районы организованного набора рабочих в лесную промышленность Коми АССР (по данным комбинатов за 1962 г., в %)

Районы	Весь оргнабор	Из него	
		постоянные рабочие	сезонные рабочие
Северо-Западный район	4,7	7,7	—
Волго-Вятский	4,5	7,6	—
Центральный	8,2	13,3	—
Центрально-Черноземный	14,5	11,3	20,0
Поволжский	20,3	22,6	17,2
Северо-Кавказский	15,8	14,7	18,0
Крупные районы Украины	31,0	22,8	44,8
Итого	100,0	100,0	100,0

При оргнаборе значительно занижается доля Волго-Вятского района, Северо-Запада и Центра, дающих больше трети всех прибывающих в сельскую местность республики и наиболее постоянные кадры лесных рабочих. Около 80% рабочей силы в Волго-Вятском районе набирается в Чувашии, а доля Кировской и Горьковской областей в оргнаборе недостаточна, хотя выходцы оттуда дают наилучшую приживаемость.

В то же время завышается доля оргнабора из районов Поволжья и Северного Кавказа, составляющих в прибытии населения 18,1% и совсем незначительную часть в составе уже сформировавшихся кадров.

Как положительный момент следует отметить значительное участие Закарпатской и соседних с ней областей в организованном перераспределении трудовых ресурсов (почти четверть всего оргнабора).

Отчетливо выражена сезонность миграций в лесные районы. Наибольшая потребность в сезонной рабочей силе возникает в период сплава, когда потребность в рабочих возрастает в 2—2,5 раза. На лесосплаве в весеннее время постоянные рабочие составляют лишь 40—45%, сезонники извне республики — 20—25%.

Главные районы привлечения рабочих-сплавщиков — районы Закарпатья, с которыми связи по использованию сезонной рабочей силы на сплавных работах в Коми АССР стали уже традиционными. Из года в год приезжают закарпатцы на сплав, нередко целыми бригадами, сформированными на месте, без заключения договора по оргнабору. (Так, в 1963 г. в числе сезонных рабочих, прибывших на сплав в Печорский бассейн, закарпатцы составляли 90%.)

Кроме сплава, 20—30% сезонных рабочих используются в самом лесозаготовительном производстве. В осенне-зимний период 1963—1964 гг. свыше 80% сезонных рабочих приходилось на прибывших извне республики. Это прежде всего приехавшие по оргнабору рабочие из Тамбовской, Ульяновской, Ростовской областей. На лесозаготовку приезжают в основном колхозники. Как из Закарпатья на сплав, так из Белоруссии и Тамбовской области на лесозаготовку приезжают ежегодно часто одни и те же рабочие, не заключая договора по оргнабору.

Большое влияние на оседание и закрепление прибывающего насе-

ния в лесные районы оказывает сходство природно-географической среды и производственной обстановки районов выхода переселенцев и районов их вселения, связанное прежде всего с условиями производства и возможностью полнее использовать трудовые навыки мигрантов. Это обстоятельство необходимо в полной мере учитывать при организованном наборе рабочих и проведении мероприятий по стимулированию привлечения рабочей силы в индивидуальном порядке в республику, тем более, что к лесным районам Коми АССР миграционно тяготеют определенные территории.

Литература

1. Воробьев В. В., Гладышева Е. Н., Переведенцев В. И., Покшишевский В. В. Об основных закономерностях миграции населения СССР. Мат-лы к IV съезду Геогр. об-ва СССР. Основные вопросы экономической географии СССР, ч. 2, Л., 1964.
2. Любимый В. Я. Опыт изучения формирования городского населения (на примере некоторых городских поселений юго-восточной части Моск. обл.). Вопросы географии населения СССР, М., 1964.
3. Русанов Е. С. Занятость населения и использование трудовых ресурсов. М., Экономика, 1965.
4. Сонин М. Я. Воспроизводство рабочей силы СССР и баланс труда. М., Госпланиздат, 1959.

А. А. Загайко

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РАЙОНАХ СЕВЕРА

На величину затрат общественного труда в добывающих и непосредственно связанных с ними промышленных отраслях активное влияние оказывают природные факторы: горногеологические, климатические и другие. Еще Маркс указывал, «что производительная сила труда в добывающей промышленности зависит также от не контролируемых человеком естественных условий»*.

Природные условия различных регионов разнообразны и в свою очередь характеризуются многими факторами. Эти факторы можно условно разделить на две группы: физико-геологические (объемы запасов, глубина их залегания, мощность пластов и т. д.) и природно-географические (климат, рельеф, почвы и т. п.).

Воздействие их различно в разных процессах производства. Так, в бурении основными являются факторы, характеризующие специфику геологических разрезов, твердость и крепость пород, слагающих разбуриваемые пласты, обвалы, выбросы, наличие зон поглощения, глубина залегания продуктивных пластов и другие. Все они оказывают немалое влияние на темпы подготовки запасов, скорость бурения, производительность труда и стоимость буровых работ.

В нефтедобыче необходимо особо отметить факторы, определяющие физико-химические параметры пластов: коллекторские свойства и проницаемость пластов, вязкость нефти, режимы пластов (водонапорные, смешанные и т. д.), их нефтенасыщенность и степень обводненности, качество извлекаемых продуктов и другие. Эти факторы, помимо влияния на объемы и стоимость нефтепромыслового капитального строительства, предопределяют уровни добычи и выбор способов эксплуатации (1). Так, высоким удельным весом, вязкостью и другими факторами обусловлен уникальный, нетипичный для отрасли в целом шахтный способ добычи нефти в Коми АССР. Большинство вышеуказанных факторов в конечном счете преломляется в дебите (производительности) скважин, от уровня которого зависят основные технико-экономические показатели отрасли (табл. 1).

Более низкому дебиту скважин в Коми АССР соответствуют и худшие показатели по капиталоемкости, фондоотдаче, трудоемкости и себестоимости нефтедобычи.

* К. Маркс. «К критике политической экономии», М., Госполитиздат, 1939 г., стр. 17.

Таблица 1

Технико-экономические показатели нефтедобычи по районам *
в % к среднесоюзному уровню 1962 г.

	Средний дебит	Уд. кап- вложения на прирост 1 т добычи	Фондо- отдача	Пронзп. труда 1 работн.	Уд. расход раб. силы на 1 экспл. скважину	Себестои- мость
СССР	100	100	100	100	100	100
РСФСР	180	80,6	138	163	106	70,6
Коми АССР	50,5	131	36,4	44,6	117,4	265
Пермь	170	53,3	117,5	89,2	139,6	88,7
Башкирия	212	89	152	166,6	121,4	72,8

Аналогично этому положение и в бурении, где многие виды затрат непосредственно зависят от горногеологических условий. Например, затраты на прокат долот, на бурильные и обсадные трубы, тампонажный цемент, глину и т. д. находятся в прямой зависимости от фактической глубины и принятой конструкции скважин. Кроме того, здесь многие виды затрат зависят от сроков строительства, в свою очередь, во многом определяемыми факторами первой группы.

Но наряду с рассмотренными выше физико-геологическими («внутренними») факторами на уровень затрат общественного труда в различных районах в значительной (хотя и несколько меньшей) степени влияют и «поверхностные» природно-географические факторы: климат, рельеф, состояние почвы, наличие водных и энергетических ресурсов и т. д.

Эти и обусловленные ими экономические факторы (слабая освоенность территорий и развитие транспортных средств и т. п.) определяют конкретные региональные условия Коми АССР как одного из районов Европейского Севера. Не обуславливая развитие общественного хозяйства в том или ином регионе в целом, они тем не менее могут в значительной степени воздействовать на общественное производство, способствуя ускорению или, наоборот, замедлению темпов его развития. То, что, например, плотность населения в Коми АССР в 5 раз ниже средней по Союзу и в 15 раз — его Европейской части, осложняет ее промышленное освоение.

Подавляющая часть огромных природных богатств республики располагается в северных районах, отличающихся суровыми климатическими условиями, малонаселенностью, отдаленностью от промышленных узлов и транспортных путей, что затрудняет их освоение. Вовлечение в народнохозяйственный оборот этих ресурсов требует повышенных затрат общественного труда.

Специфические местные условия районов нефтедобычи Коми АССР оказывают значительное влияние на стоимость обустройства нефтепромыслов. Конструкция и теплоизоляция зданий и сооружений, например, в значительной мере определяются климатом. Рельеф определяет выбор трасс дорог, электролиний и трубопроводов, а стоимость

* Рассчитано по данным работы нефтегазового ВНИИ «Технико-экономические показатели нефтедобывающей промышленности за 4 года семилетки 1959—1962 гг.» (Отчет по теме № 267), М., 1963 г.

их строительства, в свою очередь, зависит от почвенных условий. Бурение и обустройство месторождений в новых необжитых районах вызывает необходимость большого дорожного строительства. Для проведения дорожных работ в условиях сурового климата, повышенной обводненности почв, пересеченной местности, труднопроходимой тайги, высокого снежного покрова и т. д. доля затрат на дорожное строительство и содержание дорог в стоимости буровых работ весьма высока. Так, в условиях республики затраты на содержание дорог и работы по их строительству нередко достигают в совокупности 17—20% стоимости буровых работ. По расчетам отдела экономики Коми филиала в генеральной перспективе (до 1980 г.) доля капиталовложений, направляемых на строительство только дорожных магистралей (без промысловых дорог), в районах новых газонефтяных месторождений республики составит не менее 20% всех вложений в добычу и транспорт нефти и газа.

Отсутствие или плохое состояние имеющихся дорог вынуждает зачастую использовать тракторные перевозки вместо автомобильных, а в ряде случаев и дорогостоящий воздушный транспорт. Помимо удорожания транспортных работ это затрудняет материально-техническое снабжение (ко многим буровым материалам и оборудованию возможно доставлять только зимой или, наоборот, летом — водным путем), удлиняет сроки проведения работ и замедляет оборачиваемость оборотных средств. Повышенные транспортные расходы на Севере приводят к большим убыткам у потребителей. Так, по конторе бурения Ухтокомбината в среднем за период 1959—1963 гг. превышение фактических выплат транспортным организациям над возмещением по сметам составило не менее 25% всех перерасходов, а оплата по тарифам 1 часа эксплуатации строительных машин в Вой-Вожском СМУ была в 1,5—1,6 раза выше сметных расценок.

Обустройство разведок и нефтепромыслов в условиях Севера тесно связано с проблемой жилья. Недостаток его при разбросанности значительного количества небольших объектов на обширной необустроенной территории в условиях республики вызывает дальние перевозки рабочих к местам работы и обратно, а также командировки рабочих к отдаленным объектам, что вызывает перерасходы по статье накладных расходов. Для примера приведем данные анализа перерасходов за последние 2 года по одной из строительных организаций Ухтокомбината, осуществляющей обустройство и оборудование нефтепромыслов.

Перерасходы всего, %	В том числе: зависящие от природных местн. условий	Из них				
		по транспорту материалов	по перевоз- кам рабо- чих	по расчистке дорог от снега	по командиро- вке рабочих	по охране дальних объектов
100	75,6	28,2	28,6	7,9	8,4	2,5

Как видно, три четверти перерасходов данного СМУ обусловлено конкретными местными условиями. В данном случае при разбросанности небольших объектов (средней стоимостью около 14 тыс. руб.) на обширной территории со средним радиусом 180 км издержки по транспортировке материалов и рабочей силы составили более половины всех перерасходов; при этом расходы по переброске материалов на объекты за 1960—1963 гг. составили в среднем почти третью часть стоимости самих материалов. Специфическими местными условиями

вызваны и перерасходы по снегоочистке, командировочным рабочим и по охране объектов.

Все это в сочетании с удорожанием живого труда увеличивает стоимость строительно-монтажных работ в условиях севера.

Некоторое представление о влиянии физико-географических факторов на стоимость буровых работ в некоторых районах страны может дать следующая таблица.

Таблица 2

Технико-экономические показатели эксплуатационного бурения на газ*
(в % к среднесоюзным)

Показатели	СССР	Коми АССР	Саратовск. область	Киргизская ССР	Узбекская ССР
Среднегодовая проходка на 1 бур. станок	100	124	50,3	90,4	84
Производительность труда	100	160	103,2	135,7	101,7
Коммерческая скорость	100	113	50	85,4	84,6
Себестоимость 1 м проходки	100	142,8	133	90,5	116,2

Лучшие показатели по удельной проходке, производительности труда и скорости бурения свидетельствуют, по-видимому, о несколько лучших геологических условиях бурения на газ в Коми АССР, чем в сравниваемых районах. Однако себестоимость 1 м проходки бурения в Коми АССР значительно выше, чем в южных районах, худшие геологические условия которых компенсируются более благоприятным характером климата.

Повышенная стоимость строительства зданий, сооружений и коммуникаций нефтепромыслового обустройства на Севере вызывает увеличение (в сравнении с более южными районами) доли пассивной части основных фондов. Это характерная особенность промышленности Коми АССР вообще и ее добывающих отраслей в особенности. Вот почему структура основных фондов в районах с более благоприятными природно-климатическими условиями рациональнее, чем на Севере (3).

Помимо непосредственного влияния на фондоемкость и себестоимость продукции добывающих отраслей факторы второй группы оказывают и косвенное воздействие на стоимостные параметры, влияя на уровень использования материальных и трудовых ресурсов. Естественно, что в при сильных морозах и ветрах работа людей затрудняется, уменьшается прочность деталей и узлов машин, извлекаемая наверх нефть густеет и т. д. Поэтому строительные работы и эксплуатация промыслов в обстановке северной зимы связаны с дополнительными расходами по обогреву зданий, моторов и смазок к ним, воды, перекачиваемой нефти и проч. Именно влиянием факторов второй группы объясняется повышенный износ и выход из строя оборудования, двигателей и транспортных средств в условиях Севера. А это ухудшает фондоотдачу.

В весенне-летнее время на заболоченных и влажных грунтах снижается тяговая мощность машин, что создает дополнительные сопро-

* Рассчитано по данным сборника «Газовая промышленность СССР в 1962 г.» Москва, 1963 г.

тивления движению, преодоление которых сопряжено с повышенным расходом топлива и мощности двигателей. Все это снижает производительность и степень полезного использования машин и механизмов, ускоряет их износ. Специальные исследования показывают, что в северных районах (в частности, в Коми АССР) средний срок службы машин и оборудования в 2 и более раз ниже, чем в районах средней полосы. Это особенно характерно для техники, работающей в условиях комплексного воздействия обеих групп природных факторов (буровое оборудование и т. п.). Себестоимость же капитального ремонта оборудования и машин вследствие высокой заработной платы, сравнительно дорогой электроэнергии, невысокого уровня специализации и т. д. — высока и нередко превышает стоимость ремонтируемых средств труда. Ремонтные работы весьма трудоемки и составляют значительную долю непроизводительного времени в нефтяной промышленности республики. Так, в среднем за период 1959—1963 гг. они занимали в бурении 13%, а в добыче нефти и газа — более 16% всего непроизводительного фонда времени; время простоев нефтескважин в связи с ремонтом составляет не менее 46% всех простоев.

Значительно влияние природных условий и на эффективность и степень использования живого труда, что в условиях повышенной стоимости последнего на Севере имеет особую значимость. В нефтедобывающей промышленности республики, особенно в ее наиболее трудоемком и капиталоемком процессе — бурении — весьма велики непроизводительные затраты времени (в среднем 30—35%) из-за работ по ремонту, ликвидации аварий и осложнений и организационных простоев. А в отдельных этапах строительных работ, например, испытании скважин, эта доля еще выше, составляя нередко половину и даже более всех затрат времени. Анализ показывает, что если основная доля простоев буровых на Европейском Севере определяется организационными и технико-технологическими факторами (отсутствие воды, транспорта и т. д.), лишь косвенно зависящими от природных условий района, то почти треть простоев непосредственно обусловлена ими. С ними же связана и большая часть аварий.

Однако, хотя действие природных условий на уровень затрат общественного труда в добывающих отраслях весьма значительно, оно не является чем-то застывшим, неизменным, а зависит от степени хозяйственной деятельности человека, активное и сознательное воздействие которого может в значительной мере элиминировать отрицательное воздействие неблагоприятных природных условий на уровень совокупных затрат общественного труда на Севере. При этом отдельные естественные факторы могут даже оказывать положительное влияние на технико-экономические показатели. Например, капиталоемкость и себестоимость продукции косвенно зависят от величины разведанных запасов ископаемого. По расчетам «Гипровостокнефти», освоение колоссальных газонефтяных богатств Тюменского региона (природно-климатические условия которого во многом аналогичны Коми АССР) сопряжено с меньшими общественными издержками, чем в других районах.

Решающая роль в ослаблении влияния природных факторов в добыче ископаемых принадлежит техническому прогрессу, повышающему техническую вооруженность труда, а следовательно, и его производительность. Практика подтверждает высокую эффективность технического прогресса в нефтедобыче Коми АССР. Так, индустриализация строительства и монтажа буровых (крупноблочный метод) ускоряет их сооружение в 1,7—2 раза, обеспечивая снижение стоимости в пределах

25—45% при сокращении численности вышкомонтажных бригад на 20—40%. Внедрение передовой технологии: турбинного способа бурения и бурения долотами уменьшенного диаметра (повышающих его коммерческую и техническую скорость — соответственно на 8—12% и 15—25%); новых буровых станков; комплексной механизации трудоемких спуско-подъемных операций на основе применения клиновых захватов, механизированных ключей, штангоукладчиков и т. д. наряду с применением индустриальных методов строительства позволило в конечном счете снизить себестоимость 1 м эксплуатационной проходки с 1953 по 1963 г. на 30%, несмотря на рост средней глубины скважин и усложнение условий бурения. В условиях заболоченной, лесистой и гористой местности хорошо зарекомендовал себя наклонно-кустовой метод бурения, позволяющий резко сократить объем работ, время строительства и удельные затраты на скважину при упрощении эксплуатации и обслуживания оборудования. В частности, средняя продолжительность и стоимость 1 скважины в кусте на Нижней Омре соответственно в 2 и 1,5 раза ниже в сравнении с индивидуальной вертикальной скважиной при увеличении цикловой скорости в 1,7 раза (3).

Для широкого внедрения этого метода необходимо планирование в бурении вести по цикловой скорости, что позволит объективно оценить работу буровых, отразить качественную сторону всего процесса проходки скважин и стимулировать буровиков в развитии передовых методов бурения.

Основные направления технического прогресса в нефтедобыче выразились во внедрении передовой технологии разработки (повышения пластового давления путем закачки в пласты воды и увеличения проницаемости пород с помощью поверхностно-активных веществ и методов интенсификации добычи с помощью гидроразрывов пластов) наряду с применением новых технических средств. Одним из наиболее эффективных методов искусственного воздействия на пласт в условиях Коми АССР является заводнение пластов, позволяющее продлить период фонтанной добычи. Обеспечение нефтепромыслов совершенной техникой: глубинными штанговыми и гидрпоршневыми насосами и т. д. — позволило интенсифицировать отбор нефти из старых глубинно-насосных скважин и повысить их производительность при сокращении эксплуатационных затрат и снижении капиталоемкости самого оборудования. Осуществление диспетчерского телемеханического контроля и управления действующими скважинами наряду с комплексной автоматизацией промыслов приводит к сокращению затрат живого труда в нефтедобыче при улучшении контроля.

Но осуществление технического прогресса на Севере неразрывно связано с проблемой приспособления комплексов бурового и технологического оборудования, инструментов, транспортных и прочих технических средств к обстановке Севера. Рабочие и транспортные машины и оборудование на Севере должны обладать повышенной проходимостью и запасом мощности, меньшим удельным давлением на грунт и большей механической прочностью и хладостойкостью, чем завозимые, рассчитанные на более умеренные условия средней полосы. Несомненно, что использование, например, амфибий у вездеходов при производстве разведочных и буровых работ на Севере значительно уменьшило бы зависимость последних от времени года.

В республике накоплен значительный опыт по приспособлению и переоборудованию средств труда применительно к конкретным местным условиям. Так, система телеуправления скважин УЧП-1, разработанная в Ухте, хорошо приспособлена к действию низких температур,

безотказна в работе и обеспечивает высокий радиус действия (2).

Ее внедрение обеспечило рост производительности труда на 9% и снижение себестоимости на 2% при сроке окупаемости менее двух лет. Хорошо зарекомендовало себя в работе и созданное там же оборудование для шахтной добычи нефти.

Наряду с использованием отечественных достижений необходим также отбор всего наиболее ценного и передового из опыта освоения природных богатств и зарубежного Севера.

Значительным резервом ослабления влияния природных факторов и повышения эффективности труда в отрасли является повышение уровня организации производства. Расчеты показывают, что ввод в действие и производительное использование хотя бы половины бездействовавших в 1959—1963 гг. скважин обеспечили бы прирост добычи нефти за этот период почти на 0,4 млн. т и повышение достигнутого уровня производительности труда на 1 работника не менее чем на 11%. В бурении устранение потерь и непроизводительных затрат времени (на основе повышения уровня организации труда, а также улучшения качества инструментов и материалов) приводит к увеличению скорости проходки, росту производительности труда рабочих и снижению стоимости буровых работ.

Так, каждый процент улучшения достигнутого в эксплуатационном и разведочном бурении уровня производительного использования времени обеспечивает экономию затрат соответственно на 1,4 и 1,8% (в среднем).

Важнейшими предпосылками этого являются осуществление научной организации труда (НОТ) и использование действенных и мобилизующих хозяйственных стимулов.

Таким образом, внедрение достижений технического прогресса, повышение уровня организации производства наряду с рациональным размещением нефтедобывающей промышленности позволяют в значительной степени элиминировать отрицательное действие природных факторов и обеспечить высокий уровень производительности общественного труда на Севере.

Литература

1. Бреннер М. М. Экономика нефтяной промышленности СССР. М. Экономикаиздат, 1962.
2. Парашенко Г. Н. Проблемы повышения производительности труда в промышленности Коми АССР, Сыктывкар, 1964.
3. Сборник технической информации Коми СНХ, № 3, Сыктывкар, Коми кн. изд-во, 1961.
4. Экономическая эффективность капитальных вложений в нефтедобывающей промышленности, М., Госполитиздат, 1963.

Таблица 1

Температурные условия и продолжительность отопительного периода в отдельных пунктах Коми АССР и за ее пределами [5]

Пункты	Температура наружного воздуха (в град. С)					Отопительный период	
	средне-годовая	минимальная	максимальная	средняя в 13 ч.		средняя продолж. в сутках	средняя температура
				самого холодного месяца	самого жаркого месяца		
Воркута	-6,3	-54	31	-20,2	15,6	305	-9,7
Ухта	-0,2	-52	33	-16,4	19,2	259	-7,2
Усть-Кулом	-0,1	-48	34	-15,4	19,9	—	—
Сыктывкар	0,3	-45	34	-14,6	19,9	245	-6,1
Ленинград	4,2	-36	32	-7,0	20,3	223	-2,0
Москва	3,6	-42	35	-9,3	21,4	212	-3,7
Казань	3,5	-43	38	-12,0	24,0	217	-5,9
Донецк	7,9	—	39	-4,8	26,4	176	-1,5
Караганда	2,5	-45	40	-12,9	25,1	217	-7,2
Новокузнецк	1,0	-52	36	-15,1	24,1	230	-7,4
Сухуми	14,7	-12	38	8,6	27,4	77	6,2
Бухара	15,1	-25	45	3,4	36,0	120	2,5

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ В КОМИ АССР

Н. Г. Невский

По мере ускорения темпов развития энергетики в районах Севера большое значение приобретает учет влияния природных факторов на эффективность производства и потребления всех видов энергии.

Одной из характерных особенностей природной среды Коми АССР является суровость климатических условий, которая заметно возрастает с юга на север и северо-восток (табл. 1). Период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0° колеблется от 170 дней на юге до 240 дней на севере республики. В Воркуте этот период в два раза больше, чем в Донецке, а средняя температура самого холодного месяца на 15,4° ниже. В направлении на север и северо-восток увеличивается влажность воздуха и повышается неустойчивость динамического состояния атмосферы.

Крайний северо-восток рассматриваемого района находится в зоне вечной мерзлоты, которая занимает 70% площади Печорского бассейна. Максимальная глубина сезонного промерзания грунтов достигает двух метров в Сыктывкаре и трех метров в Усть-Цильме.

Низкие температуры в течение продолжительной зимы вызывают дополнительные затраты топлива и энергии для поддержания нормальных условий труда и быта, восполнения потерь тепла и снижения мощности машин и механизмов, работающих на открытом воздухе. Частые ветры, сопровождаемые метелями, особенно в районах северной тайги и тундры, повышают теплопотери промышленных и коммунально-бытовых объектов, а также увеличивают энергетические затраты на снегоочистительные работы. Весеннее таяние снега и обильные осадки в течение всей осени вызывают распутицу на грунтовых дорогах, которая определяет повышенный расход нефтепродуктов на автомобильном транспорте.

Поэтому сравнение удельных энергетических затрат в сопоставимых отраслях экономики разных в климатическом отношении районов показывает, что в условиях Севера расход энергии на единицу продукции значительно превосходит соответствующие показатели в центральных и южных областях страны. Так, например, удельные затраты топлива на добычу 1 т печорских углей в три раза выше, чем на шахтах Подмосквинского бассейна. Теплопотребление жилых и производственных зданий на Крайнем Севере Коми АССР в 2—3 раза превышает соответствующие потребности в Татарской АССР.

Отрицательное влияние суровых климатических условий на энергопотребление преобладающего большинства отраслей народного хо-

зяйства республики проявляется не только в увеличении объемных показателей, но и в сезонном колебании расходов топлива и энергии. Из приведенного графика затрат тепла по шахте № 1 «Капитальная» комбината Воркутуголь видно, что фактический расход пара в январе месяце 1964 г. был в 4,5 раза выше, чем в июле того же года. Однако уровень энергоемкости производственных процессов в угольной промышленности зависит не только от климатических особенностей Печорского бассейна, но и от количества воздуха, подаваемого в горные выработки, которое определяется газообильностью разрабатываемых пластов. Из этого следует, что самыми высокими удельными затратами теплоэнергии в пределах одного и того же бассейна характеризуются наиболее газообильные шахты, т. к. основная часть потребляемого тепла расходуется на подогрев свежего воздуха, нагнетаемого в подземные выработки.

В нефтедобывающей промышленности большое влияние на удельные нормы потребления тепла и топлива оказывают сложные условия буровых работ. Низкие температуры в холодные месяцы года увеличивают затраты теплоэнергии на подогрев воды, глинистого раствора, обогрев инструмента и другие технологические нужды. Фактический расход пара и горячей воды на проходку одного погонного метра эксплуатационной скважины в I квартале 1964 года превысил соответствующие показатели в III квартале в 12,2 раза.

Неблагоприятные климатические условия Коми АССР предопределяют высокую энергоемкость земляных и строительно-монтажных работ, особенно на крайнем северо-востоке республики. Так, например, удельные затраты электроэнергии на 1 тыс. руб. строительно-монтажных работ по комбинату Печоршахтострой (г. Воркута) за I квартал 1964 г. были в 2,1 раза выше по сравнению с третьим квар-

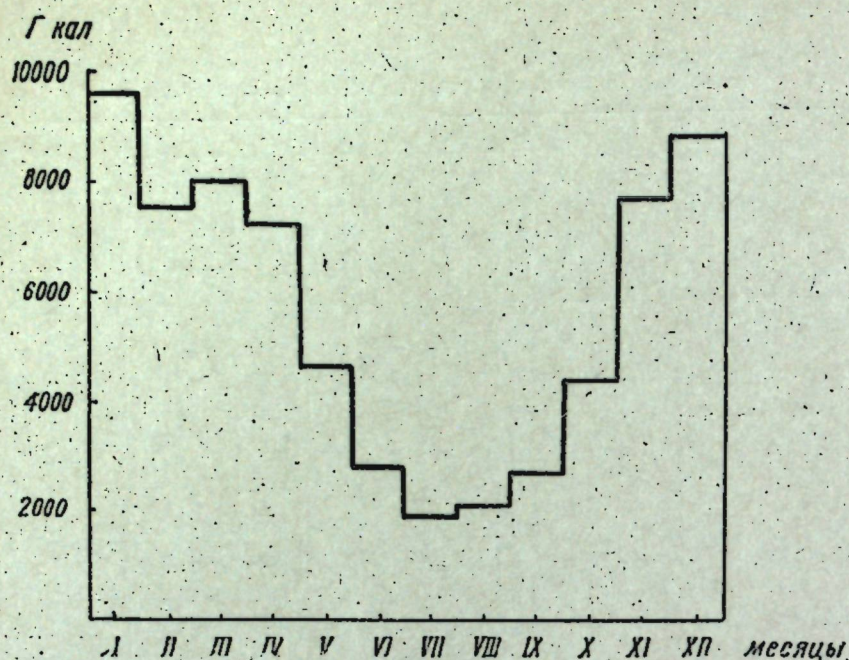


График годового расхода пара на шахте № 1 «Капитальная» комбината Воркутуголь (данные 1964 г.)

талом того же года. Это превышение вызвано большими расходами энергии на выемку мерзлых грунтов, электропрогрев бетона и круглосуточное освещение строительных площадок.

Энергоемкость разрушения мерзлых осадочных пород в 10—15 раз выше по сравнению с разработкой их в талом состоянии. По этой же причине суровые условия Севера вызывают дополнительные затраты энергии на добычу глины, песков и других строительных материалов.

Сложность разработки многолетнемерзлых грунтов в сочетании со слабой несущей способностью при их переходе в талое состояние заставляет прокладывать многие инженерные коммуникации, включая тепловые сети и водопроводы, по поверхности земли, что ведет к увеличению потерь тепла. Как показали наблюдения, тепловые потери трубопроводов, проложенных на открытом воздухе в Воркуте, на 40—50% превышают теплопотери трубопроводов, проложенных обычным способом в районах средних широт.

В отличие от энергопотребления промышленных предприятий и капитального строительства, топливный баланс автомобильного транспорта зависит не столько от температурного фактора, сколько от состояния дорог. В период весенней распутицы дороги, не имеющие твердого покрытия, становятся труднопроходимыми даже для гусеничных тракторов и совершенно непроходимыми для колесного транспорта. Длительность этого периода определяется температурным режимом и влажностью воздуха весной и в начале лета. В большинстве районов Коми АССР, не имеющих дорог с твердым покрытием, самые высокие удельные расходы топлива в автомобильном транспорте приходятся на период весенней и осенней распутицы. Например, в Объячевском автохозяйстве удельный расход бензина в это время в 2,8—3 раза превышает основные нормы.

В промышленных узлах Крайнего Севера, где полностью нейтра-

лизовано отрицательное влияние грунтов на работу автомобильного транспорта, наибольшее потребление топлива приходится на зимний сезон (табл. 2).

Таблица 2

Удельные расходы бензина в промышленных узлах Крайнего Севера за первые три квартала 1964 г.

(л/1000 т·км)

Наименование автохозяйств	I кв.	II кв.	III кв.
Автохозяйство комбината Печоршахтострой	327,4	260,4	179,3
Автотранспортная контора комбината Инта-уголь	260,7	257,7	253,2
Боровской леспромхоз треста Печорлес	110,7	63,7	44,1

В мелких автохозяйствах, не оборудованных электро- или пароподогревом, и там, где нет должной борьбы со снеготаносами, затраты топлива в зимний период в 2,5—3 раза превышают показатели летнего сезона. Так, в совхозе «Печора» фактический расход бензина в I квартале 1964 г. составил 596,5 л на 1000 т·км вместо 172,4 л в III квартале того же года.

Таким образом, суровые условия Севера вызывают дополнительные затраты топлива и энергии на обогрев производственных зданий, механизмов, сырья и продукции, восполнение более высоких потерь и т. д. Поэтому при прочих равных условиях в районах Севера уменьшается удельный вес полезного использования энергии, непосредственно участвующей в производственном процессе. В балансе потребления топлива и тепловой энергии здесь доминируют расходы на отопление и обогрев, которые не оказывают существенного влияния на рост производительности труда.

Из этого следует, что для достижения высоких темпов роста производительности труда в Коми АССР требуется значительно большее увеличение энерговооруженности, чем в южных районах. Как видно из табл. 3, увеличение электровооруженности за 6 лет семилетки на 81,4% сопровождалось ростом производительности труда в промышленности республики на 31,4%, тогда как по стране в целом росту электровооруженности за годы семилетки в среднем на 75% соответствовал подъем производительности труда почти на 50%.

Однако степень влияния неблагоприятных природно-климатических факторов на увеличение расхода топлива и энергии находится в прямой зависимости от масштабов, размещения и технического уровня потребителей. Чем крупнее и технически совершеннее предприятие, тем меньшими являются энергетические затраты на преодоление отрицательного влияния низких температур и других атмосферных явлений. Так, на строящемся Сыктывкарском ЛПК на долю отопления, вентиляции и горячего водоснабжения будет приходиться 5,7% всего теплопотребления, тогда как на Сыктывкарском лесопильно-деревообрабатывающем комбинате удельный вес отопления производственных зданий составляет 23,3% всего суммарного теплопотребления, на Жешартском фанерном заводе (до завершения реконструкции)—26,6%, на мебельных фабриках республики и некоторых других мелких предприятиях практически вся потребляемая теплоэнергия расходуется на

Таблица 3

Соотношение темпов роста электровооруженности и производительности труда
в отраслях промышленности Коми АССР
(1958 г. = 100%)

Отрасли промышленности	1964 год	
	электровооруженность труда	производительность труда
Вся промышленность	181,4	131,4
угольная	178,8	128,4
нефтедобывающая	94,9	202,8
лесоэксплуатация	151,4	111,7
деревообрабатывающая	113,8	113,1
Промышленность стройматериалов	168,4	157,2
Машиностроение	203,0	132,0

преодоление низких температур. Поэтому ускорение темпов концентрации промышленного производства и роста технического прогресса должно явиться одним из эффективных средств смягчения неблагоприятных воздействий специфических условий Севера.

В коммунально-бытовом потреблении наиболее эффективное использование энергии дает увеличение этажности сооружаемых зданий, повышение плотности застройки и правильные архитектурно-планировочные решения. Переход от одноэтажного строительства зданий к 4—5-этажной застройке обеспечивает экономию тепла на обогрев 1 м³ жилого помещения примерно в 2 раза [4]. Многоэтажная застройка в районах Севера может дать наибольший энергоэкономический эффект при условии широкого применения в строительстве жилых и коммунально-бытовых зданий прогрессивных материалов с высокими теплотехническими свойствами.

Климатические условия Коми АССР оказывают существенное влияние не только на масштабы энергопотребления, но и на структуру расходной части энергетического баланса. Необходимость преодоления низких температур, особенно в осенне-зимний период, обуславливает высокий удельный вес теплоэнергии (пара и горячей воды) в структуре топливно-энергетического баланса. Без соответствующих затрат тепла в зимний период были бы невозможными перекачка и слив нефти, вентиляция подземных выработок, оттаивание мерзлых грунтов, размораживание многих видов сырья, выращивание овощей в закрытом грунте и т. д.

Рост тепловых нагрузок определяется также спецификой природных богатств, рациональное освоение которых возможно лишь при условии широкого использования не только электрической, но и тепловой энергии. Например, на переработку 1 т нефти при существующей технологии УНПЗ расходуется более 460 кг технологического пара. В угольной промышленности около 44% всех энергетических затрат в настоящее время приходится на долю теплоэнергии.

Еще более теплеемким является комплексное использование древесины. В структуре себестоимости продукции строящегося Сыктывкарского ЛПК расходы на теплоэнергию будут в 1,9 раза выше, чем на электроэнергию.

Поэтому в отличие от других районов страны в Коми АССР в те-

чение длительного периода наряду с ростом электропотребления одинаково быстрыми темпами будет расти потребность в технологическом паре и горячей воде. Эта характерная особенность современной и перспективной структуры топливно-энергетического баланса требует от планирующих органов и проектных организаций максимального использования преимуществ комбинированной выработки электроэнергии и тепла путем строительства новых и реконструкции действующих теплоэлектроцентралей *. Однако до сего времени это направление в развитии энергохозяйства Коми АССР не получило необходимого развития.

В настоящее время даже в Воркуте на тепловом потреблении вырабатывается не более 6% всей произведенной электроэнергии. Это почти в 7 раз ниже среднего показателя работы ТЭЦ по стране в целом. Действующие ТЭЦ Воркуты, Ухты и ряда других городов оборудованы преимущественно конденсационными турбинами устаревших конструкций. Тепловые сети развиты крайне слабо. В городах и промышленных центрах строится большое число мелких промышленных и отопительных котельных, что ведет к излишним капитальным затратам, перерасходу топлива, отвлечению трудовых ресурсов и ухудшению санитарного состояния городов. Преобладающая часть отопительных и мелких промышленных котельных оборудована топками для использования донецких антрацитов. Поэтому при сжигании в них печорских углей не обеспечивается полное сгорание топлива, вследствие чего производительность котлов снижается на 30—40%.

Производительность труда в этом секторе теплоснабжения в 5—8 раз ниже, чем на ТЭЦ. Удельный расход условного топлива по котельным установкам Коми АССР составляет в среднем 280 кг на одну Гкал. Себестоимость вырабатываемой теплоэнергии достигает 13 и более руб./Гкал. Кроме того, мелкие котельные установки в условиях Севера не обеспечивают нужного качества и надежности теплоснабжения. Многие из них не имеют резервных мощностей для покрытия пиковых тепловых нагрузок в период сильных морозов, что ведет к ухудшению температурного режима в отапливаемых помещениях. Из-за несовершенства конструкции котлов и неудовлетворительного монтажа нередко простои и аварии котельного оборудования. Следствием прекращения работы котельной при 30—40° мороза является выведение из строя всей отопительной системы. Поэтому теплоснабжение в условиях Севера должно быть надежным в течение всего отопительного сезона. В то же время короткий межотопительный период до предела сокращает сроки для проведения ремонта и профилактических работ.

Решающим направлением повышения уровня теплоснабжения городов и промышленных центров в районах Севера должно стать централизованное производство и распределение тепла на базе ТЭЦ, а в отдельных случаях районных котельных. Централизация теплоснабжения позволяет добиться максимальной экономии капитальных вложений, топлива и живого труда. Даже по нормативам, применяемым в средних широтах, затраты на сооружение квартальной котельной в расчете на одну Гкал/ч установленной мощности в 5—6 раз превосходят расходы по установке котлов на ТЭЦ [2].

По расчетам отдела энергетики и водного хозяйства Коми фили-

* Такое направление в развитии энергетики промышленных узлов Коми АССР не исключает целесообразности задела в начале следующего десятилетия одной или двух крупных конденсационных электростанций (ГРЭС) для развития электромеханического производства.

ала АН СССР, переход к централизованному теплоснабжению лишь одного г. Печоры, где в данное время действует около 50 котельных установок, позволит сэкономить 6,5 тыс. т условного топлива в год, сократить 150 человек обслуживающего персонала и уменьшить ежегодные эксплуатационные затраты на 1 млн. руб. [1].

Для покрытия перспективных нагрузок только жилищно-коммунального сектора, при раздельном производстве тепла и электроэнергии в Коми АССР пришлось бы к 1980 г. дополнительно построить не менее 800 котельных установок с обслуживающим персоналом в 5—6 тыс. человек. Перерасход топлива по сравнению с теплоснабжением от ТЭЦ достиг бы 1—1,5 млн. т у. т. При прочих равных условиях теплофикация от ТЭЦ дает наибольший эффект в районах, где относительно дорого обходится добыча и транспортировка топлива, а также велики удельные затраты тепла. Помимо удешевления отпускаемых потребителям пара и горячей воды такое направление в развитии энергетики позволяет значительно сократить затраты на производство электроэнергии.

Необходимость ускорения темпов теплофикации городов и промышленных центров в районах Севера требует неотложного осуществления комплекса мероприятий по удешевлению строительства и повышению долговечности тепловых сетей, а также улучшению качества теплоизоляции. При существующей технической оснащенности строительных организаций и применяемых методах строительства прокладка тепловых сетей в условиях Севера обходится чрезвычайно дорого. Так, например, стоимость одного погонного метра намечаемого к сооружению магистрального теплопровода от ТЭЦ-1 до шахты № 40 в г. Воркуте согласно проектным расчетам составит 139 руб. Особенно велики материальные и трудовые затраты при подземной прокладке сетей в районах переувлажненных и вечномерзлых, просадочно-пучинистых грунтов. Поэтому необходима разработка принципиально новых методов прокладки теплопроводов с применением дешевых синтетических материалов, которые могли бы обеспечить длительную безаварийную эксплуатацию в сложных мерзлотнотрунтовых и гидрогеологических условиях.

Серьезным препятствием ускорения темпов централизации теплоснабжения в Коми АССР является отсутствие научно обоснованных генеральных планов развития промышленных узлов и центров. Промышленные предприятия и коммунально-бытовые потребители продолжают размещаться некомплексно, без учета возможностей энергоснабжения от единого энергетического источника. В планировке и застройке городов имеет место разбросанность и малоэтажность жилищного фонда. В то же время в ходе проектирования новых энергетических объектов не всегда учитываются перспективные нагрузки города или промышленного узла в целом. Тем самым создаются предпосылки для удорожания производства и распределения энергии не только на современном этапе, но и в будущем. Поэтому необходимым условием повышения эффективности теплофикации в районах Севера является комплексное развитие промышленных узлов и их энергетической базы.

Наряду с расширением работ по теплофикации на базе ТЭЦ, важное значение имеет также проблема коренного технического усовершенствования мелких и средних теплопроизводящих установок. Такие установки еще длительное время будут основными источниками покрытия потребности в тепле за пределами рациональных зон централизованного теплоснабжения. Первоочередным здесь должно быть совершенствование систем печного отопления, которым в Коми АССР

оборудованы все индивидуальные дома и около 65% квартир общественного жилого фонда.

Эксплуатация примитивных печей отвлекает много труда и времени не только квартиросъемщиков, но и штатных истопников в школах, больницах, клубах и административных учреждениях. Удельный расход топлива в этой системе отопления на Крайнем Севере в 2,5—3 раза выше, чем в районах средних широт. В г. Воркуте за отопительный сезон он достигает 6 тонн условного топлива на одного человека.

Из этого следует, что назрела необходимость организации массового промышленного производства малогабаритных теплопроизводящих установок, которые сочетали бы удобства отопления жилищ, приготовления пищи и подогрева воды для бытовых нужд. Без этого невозможно коренное улучшение жилищно-бытовых условий людей, проживающих в отдаленных рабочих поселках, районных центрах и сельских населенных пунктах Крайнего Севера. Одновременно должно быть коренным образом улучшено топливоснабжение коммунально-бытовых потребителей, а также мелких промышленных печей и котельных установок, которые в настоящее время работают на многозольном интинском угле и дровах.

Широкое использование в коммунально-бытовом хозяйстве и малой энергетике более прогрессивных видов топлива (дистиллятов, природного и сжиженного газа), помимо экономии на эксплуатационных затратах, значительно улучшит условия труда и быта.

Осуществляемая в настоящее время газификация отдаленных сел в ряде областей Сибири и Казахстана подтверждает высокую эффективность использования для этих целей сжиженного газа, который обладает высокой транспортабельностью и всеми преимуществами сухих природных газов [3]. В районах Севера, где велики затраты на добычу и транспортировку твердого топлива и вдвое дороже труд человека, применение газа для целей производства тепла обеспечит значительно больший народнохозяйственный эффект по сравнению с районами средних и южных широт. Поэтому необходима разработка схемы газификации городов и рабочих поселков, расположенных на севере Коми АССР и в Ненецком национальном округе, на основе использования природных и попутных газов Ухтинского района.

Осуществление этих мероприятий не исключает использования отходов лесозаготовок и лесопиления для комплексного энергоснабжения потребителей в многолесных районах. Однако при этом должны быть значительно улучшены технические характеристики энергопроизводящих установок.

Специфика природных условий Коми АССР находит проявление и в темпах централизации электроснабжения рабочих поселков и сельских населенных пунктов. Вследствие значительной заболоченности, сильной залесенности территории и малой плотности электрических нагрузок снижается экономическая эффективность сооружения высоковольтных линий электропередач. Поэтому электрификация наиболее отдаленных и малообжитых районов некоторое время будет основываться на базе развития местных энергетических систем и узлов. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос о разработке более экономичного оборудования энергетических установок малой и средней мощности, приспособленного к работе в условиях Севера. Высоким удельным затратам энергии здесь можно противопоставить лишь дешевизну ее производства. Экономичность энергетической базы должна быть прямо пропорциональна степени воздействия неблагоприятных природно-климатических условий.

Между тем подавляющее большинство энергетических установок в Коми АССР не отвечает современным требованиям. Удельный расход топлива доходит до 1—1,5 кг/квт·ч. Себестоимость 1 квт·ч достигает 10 и более копеек. Штатные коэффициенты в зоне децентрализованного энергоснабжения колеблются от 20 до 90 чел/1000 квт.

При создании эффективного энергетического хозяйства обязательным в условиях Севера является учет специфики светового режима, который снижает коэффициент базисности графика электрических нагрузок. В осенне-зимнее время, когда резко сокращается световой день, пиковые коммунально-бытовые нагрузки совпадают с максимумом производственного потребления, тогда как в весенне-летний сезон года, в связи с наступлением белых ночей, начинается спад в коммунально-бытовом потреблении, совпадающий с минимумом производственных нагрузок. Учет этого фактора в будущем, по мере создания Коми энергосистемы, сделает необходимым сооружение высокоэффективных пиковых электростанций. Однако при любых положительных решениях по созданию современной энергетической базы и соответствующих сдвигов в структуре энергобаланса не могут быть полностью устранены районные различия, вызванные особенностями природной среды. При прочих равных условиях затраты на топливо и энергию в районах Севера и в перспективе будут более высокими по сравнению с центральными и южными районами страны. Поэтому здесь чрезвычайно важным является составление научно обоснованных норм расхода топлива и энергии для всех отраслей народного хозяйства с учетом влияния температуры и влажности наружного воздуха, динамического состояния атмосферы, ориентации производственных и жилых зданий к сторонам горизонта и направлению господствующих ветров, интенсивности солнечной радиации и т. д.

При отсутствии таких норм невозможна разработка оптимальных пропорций в структуре перспективного топливно-энергетического баланса, а также затруднена объективная оценка результатов борьбы за экономию топлива и энергии.

Только комплексный, научный подход к организации топливно-энергетического хозяйства Севера может свести к минимуму действия специфических северных условий и явиться действенным источником повышения эффективности производства.

Литература

1. Вопросы оптимизации топливно-энергетического баланса Коми экономического района. Рук. Фонды Коми филиала АН СССР, 1964.
2. Громов Н. К. Развитие централизованного теплоснабжения Москвы. «Теплоэнергетика», 1964, № 11.
3. Закиров З., Коршунов Е. Газификация сел — задача дня. «Экономическая газета», 1965, № 38.
4. Мелентьев Л. А. и Штейнгауз Е. О. Экономика энергетики. М.—Л., Госэнергоиздат, 1963.
5. Строительные нормы и правила, ч. II, М., Госстройиздат, 1963.

В. П. Василенко, В. В. Беляев

РАЗМЕЩЕНИЕ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КОМИ АССР

Территория Коми АССР лежит в полосе тундровых, подзолисто-белотных и подзолистых почв, в зоне северного животноводства с развитым оленеводством. Существенное влияние на специализацию сельскохозяйственного производства Коми республики оказывают природные и экономические условия.

Общая земельная площадь республики в 1964 г. составляла 41,9 млн. га, в том числе сельскохозяйственных угодий 531,8 тыс. га (1,3%). В структуре сельскохозяйственных угодий на долю сенокосов и пастбищ приходилось 79,4% (422,5 тыс. га) и пашни 17,2% (91,6 тыс. га). Освоенные массивы размещены преимущественно вдоль рек, и по мере продвижения с севера на юг их доля в общей земельной площади увеличивается. Однако распаханность земель и в южных районах Коми АССР остается очень низкой. В 1964 г. на душу населения в Коми республике приходилось только 0,6 га сельскохозяйственных угодий, в том числе 0,1 га пашни, тогда как в целом по СССР — соответственно около 2 и 1 га.

В 1964 г. в пользовании колхозов и совхозов находилось следующее количество сельскохозяйственных угодий* (тыс. га):

	Сенокосы	Пашня	Пастбища	Залежи	Всего
Колхозы	120,3	38,8	25,1	5,7	189,9
Совхозы	135,6	47,2	46,8	6,0	235,6

Ведущую роль в сельскохозяйственном производстве Коми АССР играют совхозы и колхозы (табл. 1).

Значительное место в сельскохозяйственном производстве продолжают занимать личные подсобные хозяйства колхозников, рабочих и служащих. На их долю в среднем за 1962—1964 гг. приходилось продукции растениеводства 42,5%, а животноводства — 38,7% от общего объема производимой в республике продукции.

За последние десять лет в республике проведена большая работа по подъему сельского хозяйства. Это позволило колхозам и совхозам

* Здесь и далее использованы данные годовых отчетов колхозов и совхозов, материалы статистических сборников Коми АССР (3).

Таблица 1

Распределение валовой продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств (1962—1964 гг., в %)

Продукция	Общественные хозяйства	В том числе			Личные подсобные хозяйства	В том числе подсобные хозяйства	
		колхозы	совхозы	прочие государственные и кооперативные хозяйства		колхозников	рабочих и служащих
Растениеводства	57,5	21,9	31,9	3,7	42,5	11,5	31,0
В том числе:							
зерно	98,5	61,5	36,3	0,7	1,5	0,6	0,6
картофель	40,3	13,7	23,8	2,8	59,7	16,5	43,2
овощи	86,9	11,4	66,9	8,6	13,1	5,5	7,6
Животноводства	61,3	22,7	31,9	6,7	38,7	13,5	25,2
В том числе:							
молоко	65,9	24,6	37,7	3,6	34,1	11,9	22,2
говядина	68,3	29,6	35,8	2,9	31,7	12,5	19,2
свинина	55,6	15,3	16,4	23,9	44,4	15,9	28,5
баранина	11,0	8,5	2,4	0,1	89,0	25,9	63,1
шерсть	33,6	27,7	5,4	0,5	66,4	30,2	36,2
птица	49,3	2,2	33,4	13,7	50,7	18,3	32,4
оленина	87,4	47,3	36,2	3,9	12,6	7,4	5,2

увеличить производство молока в 2 раза, мяса — в 1,5 раза, картофеля — в 2 раза. Изменилась материально-техническая база колхозов и совхозов. Тракторный парк сельского хозяйства республики (в 15-кратном исчислении) увеличился с 1762 машины в 1953 г. до 3621 машины в 1964 г. В колхозах и совхозах сейчас имеется около 300 зерновых и силосоуборочных комбайнов, свыше 700 грузовых автомобилей. Значительно возросла численность почвообрабатывающих и других сельскохозяйственных машин и орудий. На производственные нужды сельского хозяйства все шире используется электроэнергия, потребление которой возросло с 1,2 (1953 г.) до 21,4 млн. квт·ч (1963 г.).

За истекшее десятилетие в общественных хозяйствах капитальные вложения увеличились в 2,5 раза, денежная выручка колхозов в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий — почти в 7 раз, а неделимые фонды — в 7,5 раза.

Однако достигнутый уровень сельскохозяйственного производства значительно отстает от возрастающих потребностей населения в продуктах питания. За счет местного производства обеспеченность населения по научно обоснованным нормам питания составляет: картофелем — 60—70%, овощами — 19—20%, молоком и молочными продуктами — 26—28%, мясом — 15—16% и яйцами — 4%. В республику ежегодно завозятся десятки тысяч тонн различных сельскохозяйственных продуктов из других областей страны, хотя некоторые из них могли бы успешно производиться на месте.

Так, например, картофель завозится в республику в основном из Волго-Вятского экономического района. В последние четыре года из Кировской области завозилось до 12 тыс. т картофеля, из Удмуртской

АССР — до 8 тыс. т. Наряду с этим значительное количество картофеля поставляют в республику заготовительные организации Пермской, Ивановской, Новгородской, Вологодской областей и Чувашской АССР. Среднегодовой внеобластной завоз картофеля составляет 20—25 тыс. т, или почти столько же, что и товарный фонд собственного производства. Среднее расстояние от района производства до района потребления по картофелю равняется 2500 км (3).

В соотношении между собственной продукцией и привозной по овощам наблюдается та же тенденция, что и по картофелю. Свыше 50% товарных фондов овощей составляет внеобластной завоз. В республику завозится 2,5—3,5 тыс. т капусты, около 1 тыс. т корнеплодов, 2 тыс. т огурцов, 2,5 тыс. т помидоров и др. Среднее расстояние от района производства до района потребления по овощам составляет 3100 км (3). Овощи в основном поступают из Украинской, Белорусской, Грузинской ССР, Краснодарского края, Тульской, Тамбовской, Рязанской, Пензенской, Новгородской и Кировской областей.

После мартовского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС Совет Министров СССР принял ряд постановлений, направленных на повышение материальной заинтересованности колхозов и совхозов в увеличении производства и продажи продуктов сельского хозяйства. Для колхозов и совхозов Коми АССР установлены надбавки к действующим ценам на крупный рогатый скот в размере 50%, свиней — 53%, овец — 70%. Это позволит довести в колхозах уровень рентабельности производства говядины до 74,6%, в совхозах до 5,8%. По решению правительства базисная жирность молока по Коми АССР установлена 3,6% вместо 3,7%. Снижены отпускные цены на обезжиренное молоко (обрат) с 30 до 10 руб. за 1 т. С первого января 1965 г. для Южной и Центральной зон установлены закупочные цены на молоко по 19 руб. за 1 ц или в среднем больше на 27%, а в северных районах с апреля 1965 г. государственные цены на молоко повышены до 23 руб. за 1 ц. В результате принятых мер колхозы и совхозы республики получают дополнительно по сравнению с прежними условиями около 6 млн. руб. (в расчете на план закупок сельскохозяйственных продуктов 1965 г.).

В перспективе в Коми АССР с развитием промышленности и транспорта население по сравнению с 1963 г. увеличится в 1970 г. на 36,2%. В связи с этим всемерное повышение темпов развития сельского хозяйства и прежде всего увеличение производства малотранспортабельных продуктов питания значительно возрастает. В решении этой задачи существенную роль играет рациональное размещение и специализация сельскохозяйственного производства по территории республики.

Ведущая отрасль сельского хозяйства Коми АССР — животноводство и прежде всего молочное скотоводство. Развитию животноводства способствует наличие обширных пастбищ и сенокосов.

За последние годы в животноводстве достигнуты значительные успехи: возросла продуктивность скота и его численность (табл. 2).

Рост валовой продукции животноводства произошел в основном за счет повышения продуктивности скота и птицы. Если в 1953 г. удой молока на одну фуражную корову в колхозах составлял 814 кг, то в 1963 г. — 1793 кг, в совхозах соответственно — 1659 и 2165 кг.

В 1964 г. из-за неблагоприятного года для сельскохозяйственного производства удой молока от каждой фуражной коровы несколько снизился и составил в колхозах 1672 кг, совхозах МСХ — 1856 кг и совхозах совнархоза — 2692 кг. В отдельных хозяйствах продуктив-

Таблица 2

Динамика развития производства (тыс. голов)

	1950 г.	1953 г.	1960 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.
Крупный рогатый скот . . .	139,5	103,6	117,4	126,3	121,3	120,1
В том числе коровы . . .	60,6	53,1	68,1	78,4	71,4	72,0
Свиньи	20,3	25,1	51,7	68,4	47,5	42,3
Овцы	112,1		88,0	89,1	80,3	80,1
Олени	211,0	101,4	136,8	133,1	132,3	114,3*
Птица	—	113,0	132,9	196,0	227,4	166,2

ность скота была значительно выше средних показателей. Например, в совхозе «Сыктывкарский» удой достиг 2367 кг молока, «Большая Инта» — 3064 кг, «Горняк» — 3103 кг, «Новый бор» — 4017 кг.

В 1964 г. всеми категориями хозяйств произведено мяса в убойном весе 13,1 тыс. т, молока — 152,8 тыс. т, или соответственно по 24,8 и 321 ц на 100 га сельскохозяйственных угодий. Плотность поголовья крупного рогатого скота на 100 га сельскохозяйственных угодий доведена до 21 головы, в том числе 11 коров.

К 1970 г. численность крупного рогатого скота намечено довести до 130 тыс. голов, из них коров 80 тыс. Доля коров в стаде составит 63—64%, а валовой надой молока от каждой фуражной коровы предполагается довести до 2500 кг в год. Значительно возрастут среднесуточные привесы животных на откорме, яйценоскость птицы и настриг шерсти. Среднегодовой прирост валового производства молока в целом по республике составит около 4%, мяса — 2%, яиц — 20%. Рост численности и продуктивности скота позволит к 1970 г. значительно увеличить производство продуктов животноводства. О возможности быстрого наращивания объемов сельскохозяйственных продуктов свидетельствует практика передовых хозяйств. Так, в 1964 г. колхоз «Цилемский», специализируясь на производстве молока и мяса, на 100 га сельскохозяйственных угодий имел 32,6 головы крупного рогатого скота, в том числе 18 коров; от каждой коровы надоено по 2282 кг молока. На 100 га сельскохозяйственных угодий получено 424,2 ц молока и 24,5 ц мяса в убойном весе. Себестоимость одного центнера молока составила 13 р. 87 к., говядины — 69 р. 22 к.

Решающее условие увеличения производства продуктов животноводства — прочная кормовая база. Коми АССР богата естественными кормовыми угодьями. На каждый гектар пашни приходится 5 га естественных кормовых угодий, из них 4 га сенокосов. На одну условную голову приходится 3,5 га лугов и пастбищ. Однако большая часть площади этих угодий покрыта кустарниками, заболочена и заочкарена. По данным Министерства сельского хозяйства Коми АССР, почти 40% всех лугов и 60% пастбищ заросли кустарниками, около 13% — заболочены.

Для увеличения производства грубых кормов необходимо провести в первую очередь поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ.

* По колхозам и совхозам без личных подсобных хозяйств.

Практика колхозов и совхозов республики показала, что большой экономический эффект дает окультуривание лугов. В совхозе «Большая Инта» авнахимическим способом было обработано более 2 тыс. га сенокосов и пастбищ, расположенных в пойме рек Усы, Инты, Косью и др. Благодаря этому продуктивность лугов повысилась до 3700 кормовых единиц с 1 га, а себестоимость единицы продукции снизилась на 25%.

По данным Печорской опытной станции, с лугов бассейна Печоры, приведенных в культурное состояние механическим способом, можно собирать по 30—40 ц сена с гектара. Многолетней практикой доказано, что в условиях Коми АССР можно добиться высоких урожаев и других кормовых культур, таких, как кормовая капуста, мальва, подсолнечник, горохо-овсяная смесь, кормовые бобы, пелюшка, многолетние травы, редька масличная, борщевик, горчица белая, топинсолнечник и др. Так, кормовая капуста, ее гибриды и мальва дают урожай зеленой массы по 300—500 ц с 1 га, горохо-овсяная смесь — по 150—200 ц, редька масличная без удобрения — 375 ц, а с подкормкой — 660 ц, горчица белая — соответственно 245 и 255 ц, борщевик — 400 и 600 ц, топинсолнечник — 300 и 500 ц. (5). В настоящее время производство кормов отстает от темпов развития животноводства. Для того, чтобы достигнуть намеченного уровня производства продуктов животноводства, необходимо в 1970 г. по сравнению с 1964 г. увеличить производство кормов не менее чем в три раза. Основой роста производства кормов является улучшение культуры луговодства, повышение интенсификации кормопроизводства в полевых условиях на основе механизации и химизации производства. В этих целях к 1970 г. предусматривается провести подкормку минеральными и органическими удобрениями лугов и пастбищ на площади 190 тыс. га.

Наряду с молочно-мясным скотоводством в северных районах развито оленеводство. На 1 января 1965 г. в колхозах и совхозах республики насчитывалось 114,3 тыс. оленей, что составляет около половины поголовья оленей Европейского Севера. В настоящее время основное поголовье оленей размещено в северных районах. Такие совхозы, как «Оленьсовхоз», «Усть-Усинский» и ряд колхозов имеют в своих хозяйствах по 6—10 тыс. голов. Оленеводство в Коми АССР носит в основном отгонно-пастбищный, кочевой характер. Перекочевка оленьих стад производится в тундру Ненецкого национального округа. На ближайшее 20-летие намечаются большие изменения в размещении оленеводства, в продвижении его с севера на юг, в леса. Лесное оленеводство увеличивает выход мяса и улучшает качество шкур. Кроме того, отпадает необходимость длинных, утомительных перекочевков.

За годы Советской власти земледелие Коми АССР продвинулось далеко на север. По сравнению с 1913 г. к 1965 г. посевные площади увеличились более чем в 3 раза, изменилась и структура посевных площадей (табл. 2).

В настоящее время из зерновых возделываются: озимая рожь, ячмень, яровая пшеница, овес, горох. В 1964 г. в структуре посевов зерновых культур озимая рожь занимала 42,9%, а в общей посевной площади — 11,2%; ячмень — соответственно 18,4% и 4,8%, овес — 22,7% и 5,9%, яровая пшеница — 7,3 и 1,9%.

С 1956 по 1961 г. наблюдалось абсолютное и относительное сокращение посевов зерновых культур при некотором увеличении посевных площадей картофеля и овощей. С 1913 по 1964 г. площадь под кормовыми культурами возросла с 0,3 тыс. га до 49,4 тыс. га. Площади

зерновых размещены главным образом в южных и центральных районах республики.

Картофелеводство в республике имеет азональный характер и возделывается повсеместно, за исключением районов Крайнего Севера. Наибольший удельный вес в структуре посевных площадей картофеля и овощи занимают в пригородных хозяйствах северных районов республики. В 1964 г. валовой сбор картофеля составил 200 тыс. т. За последние 1960—1964 гг. урожайность картофеля в общественных хозяйствах республики была не ниже 70 ц с 1 га, а в 1961 г. она составила в колхозах 130 ц, в совхозах МСХ — 124 ц. При правильном использовании местных условий можно получать в республике высокие стабильные урожаи этой культуры. Например, хозяйства Ухтинской комбината собирают ежегодно по 120—160 ц с га картофеля и по 250—350 ц овощей.

Таблица 2

Динамика и структура посевных площадей в Коми АССР

Годы	Всего посевов (тыс. га)	В том числе (% к итогу)				
		зерновые	технические	картофель	овощи	кормовые
1960	89,0	28,4	0,2	14,9	1,8	54,7
1961	89,3	26,9	0,3	15,6	1,9	55,3
1962	92,6	26,0	0,2	16,1	2,0	55,7
1963	92,7	26,5	0,0	16,4	2,0	55,1
1964	89,6	26,0	0,0	17,0	1,9	55,1

Для развития овощеводства на Севере важное значение имеет хорошо развитое теплично-парниковое хозяйство. В перспективе целесообразно довести площади защищенного грунта до 320 тыс. парниковых рам и 250 тыс. м² против 51,9 тыс. рам и 23,8 тыс. м² теплиц, имеющихся сейчас. Для обогрева защищенного грунта весьма целесообразно широко использовать тепловые отходы промышленных предприятий.

В перспективе намечается расширение посевных площадей и повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий. Одним из главных факторов повышения продуктивности растениеводства являются удобрения. Поэтому для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур необходимо на каждый гектар посевов ежегодно вносить по 15—20 т органических и 5—8 ц минеральных удобрений.

Размещение и специализация сельскохозяйственного производства Коми АССР обусловлены почвенно-климатическими условиями, развитием и размещением промышленности, наличием населения и его размещением по территории, состоянием и развитием транспорта и транспортных связей, уровнем использования земельных фондов и т. д. Анализ почвенно-климатических условий и экономических показателей в Коми республике позволяет выделить три сельскохозяйственные зоны:

Северная, в которую входят Усть-Цилемский, Ижемский, Печорский, Интинский административные районы, а также Воркутинский горсовет;

Центральная, включающая Удорский, Княжпогостский, Корткеросский, Усть-Куломский, Троицко-Печорский и Ухтинский районы. Троицко-Печорский и Ухтинский районы образуют Ухтинскую подзону;

Южная, состоящая из Прилузского, Койгородского, Сысольского и Сыктывдинского административных районов.

Северная зона — зона молочного скотоводства и оленеводства, с незначительным производством картофеля и овощей. Во многих местах имеются благоприятные условия для развития пушного звероводства. Здесь наиболее суровые природные условия.

Продолжительность вегетационного периода 70—72 дня. В этой зоне преобладают глеево-подзолистые и глеево-подзолистые иллювиально-гумусовые почвы, а в северной ее части — тундровые. Естественное плодородие почв низкое, особенно тундровых, которые переувлажнены и имеют неблагоприятный тепловой режим (4). Однако окультуривание почв и их ускоренное залужение злаковыми травами позволяет получать до 20 ц сена с гектара. Несмотря на низкую продуктивность почв, передовые хозяйства этой зоны, благодаря внесению в почву достаточного количества органических и минеральных удобрений, проведению мелнирации и т. д., добиваются высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

По общей земельной площади Северная зона занимает первое место в республике (51,1%), по посевной — последнее (12%). Под сельскохозяйственными угодьями занято всего лишь 0,76% общей земельной площади, в том числе под пашней — 0,06%. В структуре земельных угодий на пашню приходится 8,5%, на сенокосы — 66,9% и пастбища — 24,6%. Однако неблагоприятные природные условия оказывают отрицательное влияние на эффективное использование земли.

В Северной зоне размещено 35 колхозов и 12 совхозов. Специализация этих хозяйств показана в табл. 3*. Следует отметить, что на долю колхозов Ижемского и Усть-Цилемского районов приходится больше половины производства продукции молочного скотоводства. В этих же районах наиболее развито земледелие.

Сельскохозяйственные предприятия Центральной зоны специализируются в основном на производстве продуктов молочного скотоводства, картофеля и овощей. Здесь климатические условия более благоприятны для сельскохозяйственного производства. Среднегодовая температура воздуха колеблется от +0,1° до -0,8°. Среднегодовое количество осадков достигает 500—600 мм. В Княжпогостском и Удорском районах продолжительность вегетационного периода составляет 90 дней, в Усть-Куломском районе — 100 дней, в Ухтинской подзоне — 87 дней. В зоне преобладают типично подзолистые и глеево-подзолистые (в северной части зоны) почвы. Здесь, как и в Северной зоне, естественное плодородие почв низкое (4).

Центральная зона занимает 38,0% общей земельной площади республики. В ней сосредоточено 37,7% посевных площадей. Из структуры посевных площадей видно, что растениеводство в основном подчинено развитию животноводства: кормовые культуры занимают 53,2% посевных площадей. А в структуре сельскохозяйственных угодий сенокосы и пастбища составляют 77%. Здесь размещено 49 колхозов и 10 совхозов (табл. 3). Все хозяйства специализируются в

* Специализация хозяйств определялась на основе данных о структуре валовой и товарной продукции, выраженной в единых сопоставимых ценах 1958 г.

основном на производстве малотранспортабельных и относительно скоропортящихся продуктов (цельное молоко, картофель, овощи). Сельскохозяйственные предприятия зоны дают свыше 45% картофеля и 52% овощей общего производства по республике.

В Южной сельскохозяйственной зоне развито молочное скотоводство, производство картофеля, зерна и овощей. По своим природным условиям эта зона является наиболее благоприятной в республике для развития сельского хозяйства. Среднегодовая температура воздуха

Таблица 3

Размещение и специализация сельскохозяйственных предприятий (1964 г.)

Специализация хозяйств	Всего хозяйств		В том числе по зонам					
			Северная		Центральная		Южная	
	колхо- зов	совхо- зов	колхо- зов	совхо- зов	колхо- зов	совхо- зов	колхо- зов	совхо- зов
Молочные	17	6	16	6	1	—	—	—
Молочно-картофельно-овощные	—	4	—	2	—	2	—	—
Молочно-овоще-картофельные	—	1	—	—	—	1	—	—
Свиноводческо-картофельные	—	1	—	—	—	—	—	1
Оленеводческие	—	1	—	1	—	—	—	—
Овощеводческие	—	1	—	1	—	—	—	—
Кормодобывающие	—	1	—	1	—	—	—	—
Молочно-мясо-картофельно-овощные	—	3	—	—	—	2	—	1
Молочно-мясо-овоще-картофельные	—	2	—	—	—	—	—	2
Мясо-молочно-картофельно-овощные	—	6	—	—	—	4	—	2
Мясо-молочно-овоще-картофельные	—	1	—	—	—	1	—	—
Молочно-мясо-олениводческие	—	1	—	1	—	—	—	—
Молочно-картофельные	10	—	4	—	6	—	—	—
Молочно-картофельно-зерновые	15	—	—	—	12	—	3	—
Молочно-зерново-картофельные	2	—	—	—	2	—	—	—
Молочно-картофельно-свиноводческие	18	—	—	—	11	—	7	—
Молочно-свиноводческо-картофельные	22	—	—	—	12	—	10	—
Молочно-зерново-свиноводческие	2	—	—	—	1	—	1	—
Молочно-свиноводческо-зерновые	10	—	—	—	4	—	6	—
Оленеводческо-молочные	1	—	1	—	—	—	—	—
Молочно-овцеводческие	2	—	2	—	—	—	—	—
Молочно-олениводческие	10	—	10	—	—	—	—	—
Молочно-картофельно-олениводческие	2	—	2	—	—	—	—	—
Всего	111	28	35	12	49	10	27	6

колеблется от +0,5° до +1,1°. Продолжительность вегетационного периода в южных районах составляет 108 дней (Прилузский район) и 100 дней в северных районах (Сыктывдинский район). Среднегодовое количество осадков 500—600 мм, а на юге зоны — свыше 600 мм в год.

В Южной зоне преобладают типично подзолистые почвы и лишь в самой южной части зоны имеют незначительное распространение дерновоподзолистые почвы. Почвы имеют также низкое естественное плодородие (4). По общей земельной площади эта зона занимает последнее место (10,9%), а по распаханности земель — первое (1,3%). Сельскохозяйственные угодья Южной зоны состоят из сенокосов 57,8%, пахотных земель — 32,1% и пастбищ — 10,1%. В структуре посевных площадей кормовые культуры занимают ведущее место (52,3%), под зерновыми занято 30,5% всех посевов, под картофелем и овощами — 16,7%, под техническими культурами — 0,5%.

В зоне животноводство преобладает над полеводством. В среднем за 1960—1964 гг. валовая продукция животноводства занимала 54,3%, товарная — 77,2%, в том числе на долю молочно-мясного скотоводства приходилось 40,3% валовой и 58,1% товарной продукции общей стоимости сельскохозяйственной продукции зоны. Здесь хозяйства производят наибольшее количество зерна и свинины. Все технические культуры, в основном лен-долгунец, возделываются в южной части этой зоны.

В республике ярко выражен зональный характер специализации и размещения сельскохозяйственного производства: доля посевов зерновых, картофеля, овощей (в структуре площадей) и доля продукции этих культур (в структуре стоимости валовой и товарной продукции) увеличивается с севера на юг (2). Молочный скот почти равномерно размещен по сельскохозяйственным зонам, но валовое производство молока возрастает с юга на север.

Значительные различия наблюдаются в затратах труда на производство продукции. В Южной зоне производство зерна, картофеля и овощей обходится хозяйствам дешевле, чем в Центральной и Северной зонах. А производство молока, наоборот, обходится дешевле хозяйствам Северной зоны. В первом случае на уровень издержек производства продукции растениеводства большое влияние оказывают почвенно-климатические условия, во втором — различие в уровне продуктивности коров, которая в хозяйствах Северной зоны на 25—30% выше по сравнению с хозяйствами остальных зон. Последнее объясняется наличием сравнительно лучшей кормовой базы в хозяйствах Северной зоны.

Анализ показывает (табл. 4), что в структуре товарной и валовой продукции сельского хозяйства зон наибольшую долю занимает продукция животноводства и прежде всего молочного скотоводства. Если в Северной зоне второй основной отраслью животноводства является оленеводство, то в Центральной и Южной — свиноводство. В структуре товарной продукции растениеводства большой удельный вес занимают картофель и овощи, причем в Центральной и Южной сельскохозяйственных зонах он значительно выше, чем в Северной.

В пригородах Сыктывкара, Ухты, Печоры, Инты созданы и успешно развиваются специализированные хозяйства по производству цельномолочных продуктов, картофеля, овощей и яиц, а хозяйства Воркуты специализируются в основном на производстве молока.

В Северной сельскохозяйственной зоне дальнейшее развитие получают молочное производство, оленеводство и звероводство, имеются большие возможности для организации рыбного хозяйства.

Таблица 4

Структура валовой и товарной сельскохозяйственной продукции в колхозах и совхозах в стоимостном выражении за 1960—1964 гг. (в % к итогу)

Продукция	Валовая продукция			Товарная продукция		
	сельскохозяйственные зоны					
	Северная	Центральная	Южная	Северная	Центральная	Южная
Растениеводство	21,7	43,4	45,7	9,2	20,6	22,8
В том числе:						
зерно	0,3	3,0	5,1	—	0,1	0,3
картофель	6,5	21,8	24,4	3,1	10,8	13,2
овощи	2,1	7,0	5,4	2,5	8,8	7,9
корма	12,7	11,2	9,9	3,6	0,2	0,1
прочая продукция	0,1	0,4	0,9	—	0,7	1,3
Животноводство	78,3	56,6	54,3	90,8	79,4	77,2
В том числе:						
молоко	47,9	30,9	26,9	54,7	39,8	36,3
говядина	15,4	12,8	13,4	21,3	19,5	21,3
свинина	0,2	6,6	8,2	0,3	11,1	14,7
баранина	0,8	0,5	0,3	0,6	0,7	0,6
шерсть	0,6	0,1	0,2	0,8	0,4	0,3
оленина	11,2	0,1	—	8,4	0,3	—
прочая продукция	2,2	5,6	5,3	4,7	7,6	3,5

В Центральной зоне в перспективе значительно возрастет численность городского населения. Для обеспечения населения малотранспортными продуктами питания необходимо увеличить объем производства сельскохозяйственной продукции в существующих колхозах и совхозах за счет роста интенсификации производства и путем организации новых хозяйств молочно-овощно-картофельного направления.

В Южной зоне имеются все условия для дальнейшего развития молочного скотоводства, свиноводства, а также для производства зерна, картофеля и овощей. Здесь и впредь будут производиться в наибольшем количестве свинина, овощи и зерновые. В этой зоне экономически выгодно сосредоточить основное производство семенного материала и некоторых сельскохозяйственных культур для обеспечения хозяйств других зон республики.

В целях сокращения затрат общественного труда и средств важно сельскохозяйственное производство размещать в тех зонах и хозяйствах республики, где для этого имеются наиболее благоприятные условия, способствующие повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции совхозно-колхозного производства.

Литература

1. Агроклиматический справочник по Коми АССР, Сыктывкар, 1961.
2. Василенко В. П. Концентрация сельскохозяйственного производства — важный фактор роста производительности труда. Тр. Коми филиала АН СССР, № 13, 1964.
3. Годовые отчеты колхозов и совхозов, материалы статистических сборников Коми АССР.
4. Почвы Коми АССР и пути повышения их плодородия, Сыктывкар, Коми кн. изд-во, 1963.
5. Третий симпозиум по новым силосным растениям. Материалы научных сообщений. Сыктывкар, Коми кн. изд-во, 1965.

И. Б. Арчегова

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЭЛЕМЕНТЫ МИКРОРЕЛЬЕФА ВОРКУТСКОЙ ТУНДРЫ

Воркутская тундра расположена на крайнем северо-востоке Европейской части тундровой зоны, в южной ее подзоне, между 67° — 67°40' с. ш. и 63° — 65° в. д.

Почвы района Воркуты изучались в 40-х годах Е. Н. Ивановой и О. А. Польшинцевой (4), осветившими почвенные микрокомплексы в связи с развитием микрорельефа, а также некоторые физические и химические свойства тундровых почв. Однако полученных этими авторами данных о почвах тундры недостаточно, что особенно стало ощутимым в последние годы в связи с интенсивным освоением Севера. Сельскохозяйственное использование территории требует детального изучения ее почвенного покрова.

В настоящем сообщении приводятся некоторые материалы, полученные автором во время почвенного обследования земель совхозов заполярной зоны Коми АССР, проведенного по инициативе лаборатории генезиса и географии почв Коми филиала АН СССР.

Современный рельеф обследованной территории имеет пологоувалистый характер с колебаниями высот от 120 до 200 м над уровнем моря. Наиболее распространенной почвообразующей породой являются покровные пылеватые суглинки, происхождение которых связывается рядом исследователей с активными процессами криогенного выветривания (3, 7), мощность их колеблется от 0,5 м на положительных формах рельефа до 5 м — в депрессиях (1).

Район обследования находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых толщ, мощность которых превышает 100 м, а средняя температура составляет —1,5°. Верхняя граница мерзлой толщи залегает на глубине от 0,5 до 1,5—2 м от дневной поверхности на положительных элементах рельефа, погружаясь в депрессиях до 10 м и глубже. Сезонное промерзание почво-грунтов начинается в сентябре—октябре, сезонное протаивание — во второй половине мая, продолжаясь до сентября (1). Глубокому промерзанию почвы способствует суровый температурный режим зимнего периода, характеризующегося среднемесячной температурой —18°, —20°; медленное оттаивание почвы происходит в условиях короткого и прохладного лета со среднемесячной температурой 12°—14° (1). Суровые климатические условия тундры приводят к активному проявлению криогенных процессов в промерзающих влажных дисперсных отложениях, обусловленных миграцией воды к промерзающей поверхности и расширением ее при переходе в лед.

Наиболее распространенными криогенными образованиями в Вор-

кутской тундре являются пятна-медальоны и бугорки пучения (1), образование которых связано с комплексом физических процессов. В конечном счете, развитие тех или иных форм микрорельефа и соответствующих им типов микроландшафта определяется сочетанием конкретных условий теплообмена между почвой, атмосферой и литосферой, от которых зависит интенсивность проявления криогенных процессов. Существенное значение в определении характера этих локальных изменений имеет рельеф поверхности (рис. 1).

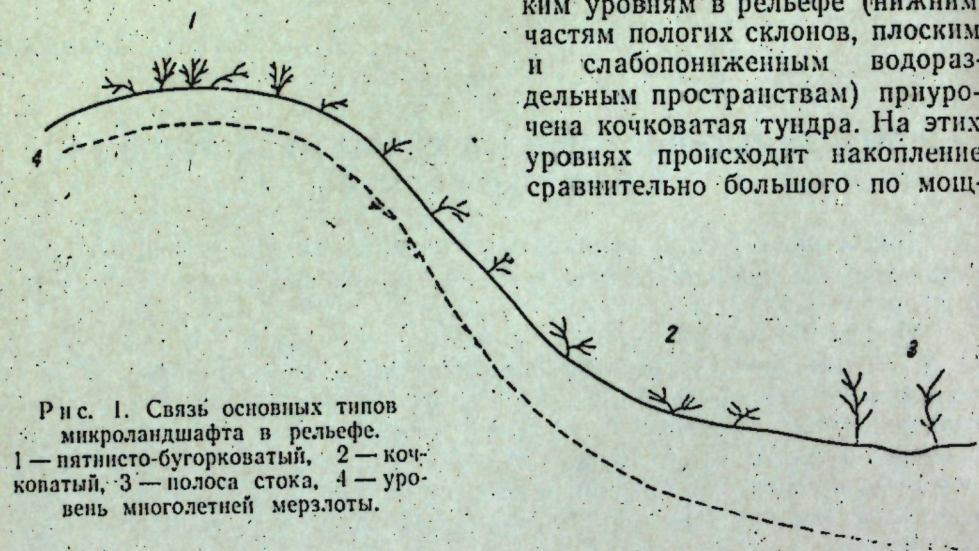


Рис. 1. Связь основных типов микроландшафта в рельефе. 1 — пятнисто-бугорковатый, 2 — кочковатый, 3 — полоса стока, 4 — уровень многолетней мерзлоты.

ности снежного покрова, оказывающего тепляющее влияние на почву, в связи с чем верхняя граница многолетнемерзлой толщи погружена на большую глубину по сравнению с резко выраженными положительными элементами рельефа. В общем кочковатую тундру характеризуют относительно мягкие температурные условия, но ухудшенный дренаж в связи со значительным влиянием поверхностных вод. Переход к вершине холма сопровождается изменением характера ландшафта, помимо моховых кочек и межкочкарных участков появляются мохово-лишайниковые пятна, слегка выпуклые или плоские, окруженные бугорками пучения.

Верхние части крутых склонов и выпуклые вершины холмов заняты пятнисто-бугорковатым типом тундрового ландшафта. Сдуваемый ветром снег имеет сравнительно небольшую мощность и не препятствует глубокому промерзанию почвы, что создает здесь суровые температурные условия. Вместе с тем почвы этого типа ландшафта характеризуются сравнительно хорошей дренированностью. Преобладающими элементами микрорельефа являются пятна-медальоны, находящиеся на разных стадиях зарастания растительностью, и бугорки пучения. Деятельные пятна, изредка здесь встречающиеся, имеют обнаженную от растительности поверхность, разбитую трещинами усыхания глубиной до 5 см; сразу с поверхности обнажается коричневый средний суглинок, комковатый, пористый, с редкими ржавыми пятнами. Слабозаросшее пятно-медальон, обычно округлой или немного удлиненной формы, центральная часть его слегка приподнята (остаточное пучение, вызываемое ледяными столбиками), поверхность разбита сетью трещин усыхания. Середина пятна покрыта лишь тонкой лишайниково-водорослевой пленкой, плос-

кие края — лишайниками, мхами, редкими травянистыми растениями и др. Наиболее заросшие пятна-медальоны имеют плоскую поверхность, покрытую мхами и лишайниками, образующими устойчивую растительную покрывку.

Характерно, что с наступлением морозов многие пятна-медальоны «оживают» под влиянием ледяных стебельков, на что указывают некоторые авторы (1). Нам также удалось наблюдать в начале промерзания почвы под пятном-медальоном ледяные столбики, образовавшиеся в результате криогенного поднятия влаги к замерзающей поверхности. Слой почти чистого льда приподнял в средней части пятна тонкую растительную пленку на высоту 7 см, отделив ее от минерального субстрата, по направлению к краям пятна поднятие уменьшалось, и ледяной слой выклинивался. На соседнем участке с развитым растительным покровом ледяные образования в то же время отсутствовали. Можно предположить, что именно систематически повторяющееся из года в год образование описанных выше ледяных столбиков поддерживает неопределенно долго пятно-медальон на стадии слабого зарастания в условиях южной тундры, для которой в общем характерно затухание процесса пятнообразования.

Многочисленные полевые наблюдения показывают более или менее резкое уменьшение оглеения, вплоть до полного его исчезновения, под пятном по сравнению с рядом расположенным бугорком, при этом почва под пятном сохраняет ненарушенное строение.

Как правило, пятна-медальоны окружены бугорками различной высоты, представляющими собой резко выпуклые образования с крутыми склонами, имеющими минеральное ядро, образованное сводчато-изогнутыми почвенными горизонтами. Поперечник бугорка в плане около 0,5 м, высота его колеблется от 20 до 40 см. Вершину бугорка обычно закрывает пышный куст багульника, по склонам можно видеть усыхающую карликовую березку. В напочвенном покрове преобладают зеленые мхи с примешанными к ним лишайниками.

Строение почвы пятна-медальона и бугорка иллюстрируется приводимыми ниже описаниями разрезов почв.

Разрез 24 находится к северо-западу от пос. Хальмер-Ю, в пятнисто-бугорковатой тундре, занимающей верхнюю часть склона холма. Разрез сделан через слабозаросшее пятно-медальон, почва слабо развита, неоглеенная.

А ₀ А ₁ 0—1 см	Сухая, трещиноватая водорослево-лишайниковая пленка, с плотно приставшими лумусированными суглинистыми частицами.
В ₁ 1—16 см	Средний суглинок однородной светло-коричневой окраски, влажный, много тонких корней, видимо, проникающих с соседних заросших участков. Тиксотропный.
В ₂ 16—40 см	Средний суглинок коричневый, слоистой (морозной) текстуры, мелко-порист, комковатой структуры. Редкие железистые конкреции, частицы гравия.

Разрез 24а сделан через бугорок высотой 17 см, окаймляющий описанное выше пятно. Почва торфянисто-перегнойно-поверхностно-глеевая.

А ₀ 0—4 см	Слабозаросшая зеленомоховая покрывка.
А ₁ 4—7 см	Светло-коричневый суглинок с редкими ржавыми пятнами, много корней. Легко отслаивается вместе с покрывкой от нижележащего гор. В _{gl} т*.

* В_{gl}т — глеево-тиксотропный горизонт.

Bgl ₁ 7—41 см	Средний суглинок светло-коричневый, с большим количеством сизых и ржавых пятен, слоистой (морозной) текстуры, влажный, тиксотропный, есть обломки коренных пород.
B ₂ 41—55 см	Средний суглинок коричневый, с частыми ржавыми пятнами, комковатой структуры, много обломков коренных пород.

На стенке разрезов визуально было хорошо заметно резкое исчезновение оглеения по направлению к пятну. Из описания разрезов 24 и 24а видно, что горизонт, соответствующий глеевому под бугорком, в почве пятна неоглеен.

Разрез II проходит через бугорок 25 см высотой, с пышным кустом багульника на вершине, усыхающая карликовая березка стелется по склонам, напочвенный покров зеленомошно-лишайниковый. Бугорок расположен на краю слабо заросшего пятна-медальона. Почва торфянисто-перегнойно-поверхностно-глеевая.

A ₀ ^I 0—9 см	Уплотненная сухая покрывка, до 3 см слаборазложившаяся, ниже более влажная, среднеразложившаяся.
A ₀ ^{III} 9—15 см	Влажная, хорошо разложившаяся часть покрывки, пусто пронизана корнями кустарников.
A ₁ 15—25 см	Коричнево-бурый средний суглинок мелко-комковатой структуры, влажный, легко отделяется от нижеследующего горизонта Bgl ₁ вместе с покрывкой. Много корней.
Bgl ₁ 25—40 см	Средний суглинок пестрый по окраске — сизые и ржавые пятна. Сырой, тиксотропный, есть тонкие корни. С 30 см мерзлый (сезонное промерзание, разрез сделан 20/VII).
B ₂ 40—75 см	Средний (тяжелый) суглинок, мерзлый, распадается на ореховатые отдельности. От глубокой щели на стыке бугорка и пятна расходятся гумусовые затеки.
BC 75—95 см	Тот же суглинок, но с большим количеством ржавых и черных пятен и примазок.

Почва пятна, расположенного рядом с описанным бугорком (раз. II), имеет строение, аналогичное тому, какое было описано в разрезе 24. Следует отметить однако, что, хотя визуально оглеение не было отмечено, реакция на закисное железо с $\alpha\alpha$ -дипиридиллом была слабо заметна. Из-под бугорка в сторону пятна продолжался гумусовый затек. Верхняя поверхность слоя сезонного промерзания под пятном находилась на глубине 102 см (под бугорком — на глубине 30 см).

Помимо описанных бугорков, встречаются такие, вершина которых лишена кустарников, моховой напочвенный покров густо пронизан лишайниками и разбит трещинами усыхания. Через такой бугорок был сделан разрез 150. Бугорок поднят на 32 см в высоту. Почва торфянисто-перегнойно-поверхностно-глеевая.

A ₀ ^I 0—6 см	Слаборазложившаяся, сухая, растрескавшаяся часть покрывки, отслаивающаяся от нижней ее части.
A ₀ ^{II} 6—10 см	Средне (хорошо) разложившаяся часть покрывки, влажная.
A ₁ 10—18 см	Коричнево-буроватый средний суглинок, мелко-комковатый, влажный. По трещине между бугорком и пятном растекается гумусовый затек, с 37 см принимающий горизонтальное направление и продолжающийся под пятном.

Ниже почва имеет то же строение, что и под ранее описанными бугорками (раз. 24а и II).

Сравнение почвенных разрезов, заложенных под бугорками, хотя и показывает их однотипное строение, некоторую разницу между ними все же можно заметить. Органогенный горизонт в почве самого высокого из описанных бугорков, по-видимому, разрушается путем постепенного отслаивания верхней его части. Отсутствие кустарников и обилие лишайников, густо пронизывающих мхи, также подтверждают это. Можно предположить, что рассмотренные бугорки находятся на разных стадиях развития, общая картина которого представляется в следующем виде.

Пятнисто-бугорковатый микрорельеф развивается в условиях южной тундры, для которой характерно затухание процесса пятнообразования и постепенное зарастание пятен-медальонов. Замедленный темп зарастания пятен обусловлен ежегодным «оживанием» пятен в результате образования ледяных столбиков в начале промерзания почвы. Поскольку пятно-медальон зарастает не только медленно, но и неравномерно, создаются условия для неравномерного морозного пучения почвенной массы.

Наиболее сильно выпучиваются сравнительно заросшие и медленно промерзающие края пятен. С этим связано и расположение бугорков, которые находятся обычно по краям пятен.

Пучение происходит главным образом за счет податливого к перемещению, обводненного тиксотропного горизонта. Многократное промерзание и неравномерное пучение не только вызывают образование бугорка, но и способствуют его росту, который продолжается в конкретных условиях до какой-то максимальной, «критической» высоты. По достижении ее растительность, покрывавшая бугорок, попадает в неблагоприятные условия и отмирает. Появление неблагоприятных условий связано с тем, что с особенно высоких бугорков сильные зимние ветры сдувают снег, в результате чего зимний тепловой режим их становится более суровым. Следует также упомянуть об отрицательном действии на растения снежной корразии. В летнее время поверхность более высокого бугорка быстрее иссушается и торфяно-моховая покрывка становится менее теплопроводной, что замедляет оттаивание почвы.

Под влиянием возникших таким образом неблагоприятных условий в первую очередь из состава растений выпадают кустарники. Оказавшаяся без их защиты торфянисто-моховая покрывка, подвергаясь резким колебаниям температуры и влажности, иссушается, растрескивается и, постепенно отслаиваясь, разрушается. Поверхность бугорка разрушается до тех пор, пока условия вновь окажутся благоприятными для развития растений, при этом не обязательно должно происходить полное разрушение бугорка.

По-видимому, разрез 24а представляет собой растущий бугорок, разрез II — вполне развитый, а разрез 150 показывает стадию разрушения бугорка.

Развитие же пятна идет в направлении полного его зарастания и превращения в лишайниково-моховой участок. Так, плоское пятно рядом с разрезом 150 (разрушающийся бугорок) имеет мохово-лишайниковую покрывку 5 см мощностью, под которой развит глеевый, тиксотропный горизонт, аналогичный такому же под бугорком и другими растительными участками. Следовательно, по мере зарастания пятна почва его приобретает черты более развитой тундровой почвы. Комплекс пятнисто-бугорковатой тундры показан на рис. 2.

Микрорельеф кочковатой тундры образуют почти целиком моховые кочки и ровные межкочкарные моховые участки. Аспект кочковатой

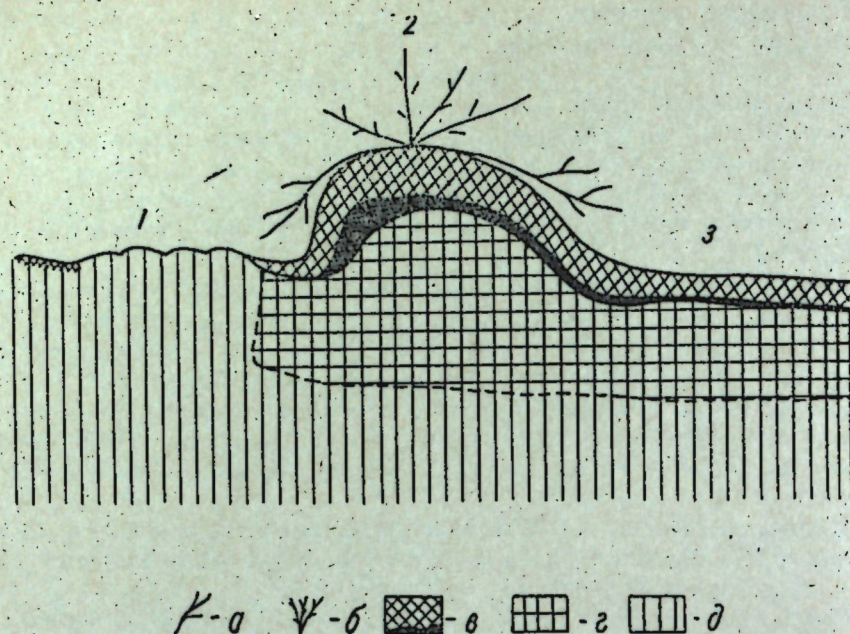


Рис. 2. Комплекс пятнисто-бугорковой тундры.

1 — пятно-медальон, 2 — бугорок, 3 — заросшее пятно-медальон; а — карликовая березка, б — багульник, в — горизонты A_0 и A_0A_1 , г — глеевый суглинок, д — неоглеенный суглинок.

тундры создает карликовая березка высотой 50—70 см, с примесью низкорослых поднимающихся выше карликовой березки. Напочвенный покров образован почти сплошным моховым ковром из политриховых мхов с редкими куртинками зеленых мхов с лишайниками, ютящимися на межкочкарных участках.

Моховая кочка отличается по форме и высоте от бугорка. Вершина ее плоская, широкая, склоны пологие, плавно переходящие в межкочкарный участок, при ходьбе в ней тонет нога. В поперечнике кочки может достигать 2 м, высота ее колеблется от 5 до 20 см, но может быть больше. Полевые наблюдения показывают, что под моховой кочкой обычно отсутствует минеральное ядро, которое всегда имеется под бугорком. По существу кочка представляет собой политрихово-моховую подушку, мощностью мохового слоя которой, собственно, и определяется высота кочки.

К моховым кочкам, как правило, приурочена карликовая березка. Именно под прикрытием березки, видимо, происходит интенсивное нарастание политриховых мхов, образующих кочку. Там, где слой мха достиг значительной мощности и березка оказалась глубоко укутанной в мох, от той части ствола, которая ближе расположена к дневной поверхности, отрастает густая сеть тонких деятельных корешков, помогающих растению бороться с неблагоприятными воздушными условиями, а также снабжающих его воднорастворимыми питательными веществами еще задолго до оттаивания почвы. Это подтверждается тем хорошо известным фактом, что карликовая березка начинает вегетировать при мерзлом состоянии почвы. Присоединяясь к мнению некоторых исследователей (8), следует рассматривать описанное явление как исторически сложившееся приспособление у растения к неблагоприятным, воздушным и тепловым условиям, связанным с наличием многолетней мерзлоты.

Под моховой кочкой и межкочкарным моховым участком развита торфянисто-поверхностно-глеевая почва, строение которой показывают следующие описания.

Разрез 10. Кочковатая тундра в нижней части склона холма. Разрез сделан через моховую кочку 22 см высотой, на вершине ее пышный куст карликовой березки, напочвенный покров образуют политриховые мхи.

A_0^I 0—10 см	Живой мох и слабо разложившаяся моховая покрывка.
A_0^{II} 10—23 см	Средне разложившаяся, рыхлая, влажная покрывка. Много крупных корней кустарников.
A_0A_1 23—26 см	Буро-коричневый средний суглинок, густо пронизанный корнями и ризоидами мхов и уплотненный ими в дерниноподобный слой.
Bgl 26—50 см	Средний суглинок пестрый — сизые и ржавые пятна. Сырой, тиксотропный. На глубине 50 см имеется горизонтальный гумусовый затек из-под щели, образованной крупным корнем. С 34 см суглинок мерзлый (сезонное промерзание, разрез сделан 19/VII).
B_2 50—71 см	Суглинок средний (тяжелый) коричневый с ржавыми пятнами, мерзлый, крошится на ореховатые отдельности, заметна белесая присыпка по плоскостям структурных комков.
BC 71—105 см	Тот же суглинок с большим количеством ржавых пятен и обильной белесой присыпкой по плоскостям ореховатых отдельностей.

Проба на закисное железо показала яркую реакцию в пятнах глея гор. Bgl , слабую или незаметную ниже по профилю.

Почва мохового межкочкарного участка имеет такое же строение, как и под кочкой (раз. 10), с той лишь разницей, что мощность органического слоя на межкочкарном участке меньше (гор. $A_0=8$ см, гор. $A_0A_1=3$ см). Кроме того, визуально горизонт Bgl менее оглеен, чем тот же горизонт под моховой кочкой. При переходе от межкочкарного участка к кочке минеральные горизонты сохраняют горизонтальное простирание, иногда лишь слегка приподнимаясь по направлению к кочке. Таким образом, различие между почвами моховой кочки и межкочкарного участка скорее количественного, чем качественного характера.

Прикрытая мощной моховой покрывкой почва под кочкой замерзает медленнее, что способствует более интенсивному криогенному подтягиванию влаги не только из глубоких слоев, но и со стороны рядом расположенных межкочкарных участков. В связи с этим под кочками с достаточно мощным моховым слоем нередко можно наблюдать ледяные жилы, долго сохраняющиеся весной. Так, под кочкой с моховой покрывкой мощностью 30 см сразу под последней была обнаружена ледяная жила 5 см в диаметре (разрез был сделан 29/VII), суглинок горизонта Bgl пронизывали многочисленные ледяные прожилки около 0,5 см в диаметре и ледяные кристаллы. В то же время верхняя граница сезонно-мерзлого слоя на соседнем межкочкарном участке находилась на глубине 52 см при мощности мохового слоя 9 см.

Ледяная жила может достигать 10—12 см в диаметре, по направлению к межкочкарному участку она выклинивается.

После вытаивания льда на его месте сохраняется пустая полость, позднее мох над ней проседает, чернеет, усыхает, и отмирает, по-видимому, вследствие механического нарушения связи мха с минеральным субстратом, вызываемого образованием ледяной жилы.

Можно нередко наблюдать моховые участки, окруженные высокими кочками с мощным моховым слоем, с разрывами в нем, хорошо

заметными по почерневшему усыхающему мху. Такие моховые участки более или менее понижены относительно минеральных горизонтов под кочкой, на их поверхности длительное время застаивается вода. Моховой покров на таких участках постепенно разрушается, возможно, под влиянием вымокания и замещается лишайниками. В конце концов, описанные участки превращаются в лишайниково-водорослевые пятна, всегда пониженные относительно кочек, превратившихся в бугорки с мощной моховой покрывкой.

Таким образом, под влиянием криогенного процесса, связанного, главным образом, с расширяющим воздействием воды при переходе ее в лед, а также термокарста кочковатый микрорельеф преобразуется в бугорковато-западинный.

Сравнивая основные элементы микрорельефа двух описанных типов микроландшафта тундры в районе Воркуты, можно заключить, что они характеризуются разными условиями генезиса и различным циклом развития. Однако необходимо иметь в виду, что в одном и том же типе тундрового ландшафта могут встречаться элементы обоих рассмотренных ландшафтов, благодаря даже незначительным локальным изменениям условий, имеющим особенно существенное значение в суровом климате тундры.

В отличие от предыдущих исследователей Воркутской тундры (4), мы считаем, что бугорок является продуктом развития пятна, отражающего процесс превращения пятнистого ландшафта в пятнисто-бугорковатый в связи с изменением окружающих условий.

Кочка является самостоятельным образованием биогенного характера, не имеющим непосредственной связи с бугорком.

Почвы рассмотренных типов ландшафта, как это следует из приведенных описаний, имеют однотипное строение минеральной части профиля; различаются почвы между собой мощностью и характером органического слоя, т. е. самой верхней частью почвенного профиля, которая непосредственно связана с развитием растительности и биологическими процессами вообще, а потому чутко реагирует даже на небольшие изменения в окружающих условиях. Это вполне понятно, так как глубокое и длительное промерзание почвы, наряду с медленным оттаиванием ее в течение короткого и прохладного вегетационного периода, заставляет все живые организмы стремиться к лучше прогреваемой и аэрируемой верхней части почвы, где и совершается почти полностью биологический круговорот веществ.

С другой стороны, криогенная миграция влаги и растворенных веществ к замерзающей поверхности, а также слабая фильтрационная способность тиксотропного горизонта препятствуют интенсивному обмену веществ между верхней и нижней частями почвенного профиля. Все это придает почвообразовательному процессу в тундре поверхностный характер. Вместе с тем следует иметь в виду, что идентичное строение нижней части профиля тундровых почв может быть связано также с тем, что «процесс тундрового почвообразования наложен на лесное подзолистое...» (6, стр. 54).

Говоря об общих особенностях строения тундровых почв, следует остановиться на гумусовых затеках, связываемых рядом исследователей с морозным трещинообразованием (2; 5).

По нашим наблюдениям, гумусовые затеки находятся на стыке бугорка и пятна, т. е. там, где чаще возможно образование трещин; началом гумусового затека может послужить также полость вокруг крупного корня. Глубина затека ограничивается мощностью тиксотропного горизонта. Наиболее существенная роль, по нашему мнению,

в образовании гумусового затека принадлежит низкой фильтрационной способности тиксотропного слоя. Вследствие этого, тем или иным образом возникшая щель является благодаря ее постепенному оплыванию тем путем, по которому почвенные растворы сравнительно быстро перемещаются в глубь почвы. После заплывания трещины на ее месте остается полоса прокрашенного гумусом суглинка. Четкие границы затека также косвенно подтверждают сказанное. Таким образом, происхождение гумусового затека связано со специфическими чертами тундрового почвообразования.

Заключая приведенный материал, на основании сходства и различия морфологического строения почв можно выделить следующие комплексы по преобладающим почвам: в условиях пятнисто-бугорковатого типа ландшафта — слабо развитая, слабооглеенная или неоглеенная почва слабо заросшего пятна-медальона и торфянисто-перегнойно-поверхностно-глеевая почва бугорка, к заросшему пятну-медальону приурочена торфянисто-поверхностно-глеевая почва.

В условиях кочковатой тундры комплексность выражена слабо, здесь преобладает торфянисто-поверхностно-глеевая почва.

Литература

1. Геокриологические условия Печорского угольного бассейна. М., Изд-во АН СССР, 1964.
2. Гравис Г. Ф. Морозобойное растрескивание прутьев и образование гумусовых затеков. В сб.: Вечная мерзлота и сопутствующие им явления на территории Якутской АССР. М., Изд-во АН СССР, 1962.
3. Данилов И. Д. О генезисе толщ серых валунных суглинков Воркутского района. В сб.: Вопр. геогр. мерзлотоведения и перигляц. морфологии. МГУ, 1962.
4. Иванова Е. Н. и Подынцева О. А. Почвы Воркутских тундр. Тр. Коми филиала АН СССР, т. 1, 1952.
5. Каплин Т. Н. О некоторых формах морозного растрескивания в районах Северо-востока СССР. Тр. ин-та мерзлотов. АН СССР, т. 16, 1960.
6. Ливеровский Ю. А. Почвы тундр Северного края. Тр. Полярной комиссии, вып. 19, 1934.
7. Попов А. И. Покровные суглинки и полигональный рельеф Большеземельской тундры. В сб.: Вопр. геогр. мерзлотоведения и перигляц. морфологии. МГУ, 1962.
8. Полозова Т. Г. Корневая система карликовой березки *Betula nana* L. в восточно-европейской лесотундре. Бот. ж., т. 49, № 3, 1964.

В. А. Космортов

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КАРТОФЕЛЯ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА

В настоящей статье даны итоги многолетних исследований некоторых видов, форм и разновидностей культурных и примитивных культурных видов картофеля Южной Америки, проведенных на Биологической станции Коми филиала АН СССР. Посадочный материал был получен в 1946 г. от Всесоюзного Н.-И. Института Растениеводства и его Полярной станции (Хибины). За время опытов период от всходов до уборки урожая был неодинаков — от 65 до 80 дней. Среднемесячная температура воздуха колебалась: в июне от 12,6 до 16,8°; июле 12,6—21,0 и августе 12,1—18,0°. Осадков за лето выпадало от 79,8 до 141,1 мм (1). Агрофон был общепринятый для данной зоны. Основное внимание при изучении уделялось биологии картофеля различных видов и форм, формированию урожая и его качественным показателям.

I. Примитивные горные культурные виды картофеля

Примитивные культурные виды картофеля представлены в коллекции перуано-боливийскими видами *Solanum phureja* Juz. et Buk., *S. chaucha* Juz. et Buk., *S. stenotomum* Juz. et Buk., *S. tenuifilamentum* Juz. et Buk. и эквадорскими — *S. cuencae* Buk., *S. Kesselbrenneri* Buk. (2, 3, 4, 5).

Родина *S. phureja* и *S. chaucha* — теплые горные долины восточной Боливии, расположенные вблизи экватора. Оба вида — растения короткого дня (6, 7). В условиях севера они начинают образовывать клубни лишь в конце июля — начале августа с наступлением теплых ночей. В 1947 г., когда летними заморозками (в ночь на 27/VII) ботва была убита в самом начале клубнеобразования, некоторые формы этих видов совсем не дали урожая, у других он был очень низкий — 5—10 г с куста.

Виды *S. stenotomum* и *S. tenuifilamentum* формировались в высокогорных районах Перу, характеризующихся более суровыми климатическими условиями. Растения этих видов короткодневные, более устойчивы к колебаниям температуры. Цветение и клубнеобразование у них позднее — конец июля — начало августа. В 1947 г. в результате заморозка урожай клубней с гнезда получен очень низкий — 20—25 г, в последующие годы значительно выше — 600—700 г. При более благоприятной погоде в период вегетации и поздней уборке урожаи были

выше. Например, в 1948 и 1950 гг. при уборке во второй половине сентября средний урожай с куста у *S. stenotomum* составил по 900 г и выше, у *S. tenuifilamentum* около 800 г.

Оба вида поражаются морщинистой мозанкой, а *S. stenotomum* еще и фитофторой. *S. tenuifilamentum* поражается также готикой, в результате в 1959 г. у растений этого вида не было бутонизации, урожай клубней снизился до 90 г с куста.

Эквадорский высокогорный вид *S. cuencae* — также короткодневное растение. На родине он характеризуется скороспелостью, очень коротким периодом покоя свежесобранных клубней, способностью прорастания их при низких температурах (9). Способность раннего прорастания сохранилась у него и в наших условиях. Ежегодно через несколько дней после уборки глазки у *S. cuencae* начинают прорастать. Рост продолжается и в овощехранилище при температуре 2—3°. К весне ростки имеют обычно длину 4—5 см. При световом проращивании рост их затормаживается. После посадки *S. cuencae* дает всходы на 3—4 дня раньше по сравнению с другими южноамериканскими видами, но позднее местных скороспелых сортов картофеля. Кусты темно-зеленые, с тонкими окрашенными антоцианом стеблями, с мелкими листьями. Рост ботвы в начале вегетации проходит более ускоренно, к концу июля замедляется. Цветение начинается поздно; с 1948 по 1956 гг. было обильное, в последующие годы значительно слабее. Кусты имеют декоративный вид. Ягод не образует. В сухую погоду стебли разваливаются и лежат. Клубнеобразование позднее, зачатки клубней появляются лишь в конце июля — начале августа. Хотя *S. cuencae* уже в течение ряда лет выращивается в условиях длинного светового дня (сначала в Хибинах, потом в районе Сыктывкара), наследственные качества в отношении длины дня у него почти не изменились. В 1947 г. заморозки рано погубили ботву картофеля, в результате урожай клубней с гнезда у *S. cuencae* составил всего 21,8 г, а в годы с удлиненным периодом вегетации был выше — 702 г в 1948 г. С 1957 г. урожайность из года в год стала падать в результате заболевания морщинистой мозанкой, а в 1962 г. он не дал урожая клубней.

Родиной *S. Kesselbrenneri* являются горные районы Анд на широте 2° к северу от экватора. Этот вид несколько раньше образует клубни по сравнению с другими, хотя цветет поздно. В 1957 г. начало клубнеобразования у него отмечено в стадии бутонизации. К началу цветения вес клубней с куста составил более 100 г, а в годы с длинным безморозным периодом урожай ко времени уборки был более 1 кг. Данный вид сильно поражается фитофторой.

Вследствие неодинаковых метеорологических условий за период изучения у примитивных и других южноамериканских видов и форм картофеля наблюдались значительные колебания в ритме развития, в формировании урожая клубней. По годам изменялась длительность периодов между фазами развития (табл. 1).

Независимо от сроков посадки и времени появления всходов цветение у видов и форм картофеля начиналось только в конце июля — начале августа, когда световой день значительно короче. В 1948—1950 гг. цветение было обильное. В 1949 г. ягоды были у *S. Kesselbrenneri*, *S. phureja*, *S. tenuifilamentum*. В последующие годы ягодообразование у них отсутствовало.

Урожайность клубней у видов и форм картофеля на биологической станции филиала более высокая, чем на Полярной станции ВИРа — Хибины (табл. 2). За период 1947—1958 гг. у всех примитивных видов

Таблица 1

Ритм вегетации некоторых южноамериканских видов и форм картофеля на Биологической станции Коми филиала АН СССР (данные за 1947—58 гг.)

Виды и формы картофеля	Число дней			
	от посадки до массовых всходов	от массовых всходов до бутонизации	от массовых всходов до цветения	от массовых всходов до отмирания ботвы
Примитивные горные культурные виды				
<i>S. phureja</i>	17—20	24—30	35—58	75—100
<i>S. chaucha</i>	14—25	28—44	—	75—87
<i>S. stenotomum</i>	14—22	24—38	35—65	78—100
<i>S. tenuifilamentum</i>	12—28	11—34	—	—
<i>S. cuencanum</i>	10—20	20—32	34—52	73—102
<i>S. Kesselbrenneri</i>	14—24	13—27	33—42	78—92
Формы <i>S. andigenum</i>				
<i>f. tuquerena</i>	18—29	20—40	35—52	52—84
<i>sp. tarmense</i>	12—27	10—25	23—47	62—79
<i>v. janinum-f. typicum</i>	16—23	28—34	—	61—76
<i>f. huareacea</i>	13—19	16—30	38—59	70—95
<i>f. latipetalum</i>	16—36	18—42	—	61—93
<i>v. cuzcoense</i>	18—35	10—29	25—44	45—85
<i>f. guchuanum</i>	12—22	9—30	29—40	59—96
<i>t. pasqa sunchchu</i>	14—21	12—32	—	—
<i>v. imilla f. ccompis</i>	12—19	15—25	28—42	—
<i>v. Herrerae</i>	12—23	9—28	26—35	—
Формы <i>S. tuberosum</i>				
<i>f. caleo</i>	12—27	11—38	36—61	52—95
<i>f. nialca</i>	15—25	19—43	53—55	75—95
<i>f. monticum viride</i>	12—29	7—28	22—40	73—97
<i>f. viride</i>	15—24	5—28	34—58	73—95
<i>f. multibaccatum</i>	12—27	—	—	60—84
<i>f. ovale</i>	16—25	22—35	—	71—92
<i>f. elongatum</i>	14—22	22—35	42—49	77—103
<i>f. pachaconia</i>	14—23	24—34	37—51	72—100
<i>f. infectum</i>	9—21	11—31	27—52	67—87
<i>f. mago</i>	12—21	—	—	64—88
<i>f. gigans</i>	11—22	17—23	34—48	78—87
<i>f. acuminatum</i>	9—23	9—27	24—42	61—93
<i>f. huinco</i>	12—23	26—45	—	66—94
<i>f. montanara</i>	14—27	14—41	27—56	40—85
<i>f. mahuinhue</i>	15—24	14—39	—	40—88
<i>f. palmetta</i>	12—23	12—31	27—49	58—95
<i>f. corailla</i>	12—20	13—36	30—42	62—90
<i>f. cobra</i>	14—23	28—37	—	58—85
<i>f. elegans</i>	13—27	12—30	33—47	—

Таблица 2

Сравнение урожайности некоторых южноамериканских видов и форм картофеля на Полярной опытной станции ВИР (Хибины) и Биологической станции Коми филиала АН СССР

Виды и формы	Средний урожай с куста (г)		% крахмала	
	в Хибинах за 1941—45 гг.	на Биологической станции за 1946—1950 гг.	в Хибинах за 1941—1945 гг.	на Биологической станции за 1946—1950 гг.
Примитивные культурные виды				
<i>S. Kesselbrenneri</i>	40	547	12,3	12,4
<i>S. stenotomum</i>	186	609	11,7	12,9
<i>S. tenuifilamentum</i>	154	268	13,7	10,5—14,1
<i>S. cuencanum</i>	76	337	13,2	12,6
Формы <i>S. andigenum</i>				
<i>f. typicum</i>	68	232	13,4	17,0 (1949—1950)
<i>v. tuquerena</i>	37	117	11,3	—
<i>f. latipetalum</i>	98	243	11,5	12,9
<i>v. cuzcoense</i>	157	174	11,8	—
<i>t. pasqa sunchchu</i>	—	392	11,9	16,9
<i>sp. tarmense</i>	37	737	13,2	14,1
<i>f. huareacea</i>	437	980	11,0	—
<i>f. guchuanum</i>	33	992	11,7	11,7
<i>v. imilla f. ccompis</i>	29	1064	13,6	14,1
<i>v. Herrerae</i>	91	1153	11,3	16,7

Таблица 3

Урожайность примитивных горных культурных видов картофеля за 1947—1958 гг.

№ исходного материала ВИР	Виды	Средний урожай с куста (г)	Колебания		
			урожайность с куста (г)	число клубней в гнезде	средний вес одного клубня (г)
P—295	<i>S. phureja f. coloratum</i> 1947—1952	178	20—413	4—9	6—51
P—299	<i>S. phureja f. coloratum</i> 1947—1948	45	32—88	5—7	2—3
P—300	<i>S. chaucha v. surimania</i> 1947—1951	40	5—96	5—9	2—10
P—305	<i>S. chaucha v. surimania</i> 1947—1952	173	32—290	6—18	3—19
P—313	<i>S. stenotomum</i>	686	60—1220	14—47	4—45
P—391	<i>S. tenuifilamentum</i>	607	40—1820	4—32	25—77
P—400	<i>S. cuencanum</i>	398	22—702	5—32	4—42
P—344	<i>S. Kesselbrenneri</i>	1125	17—1720	7—38	3—109

картофеля отмечены большие колебания урожайности клубней. Низкие урожаи у всех видов были получены в 1947 г. в результате гибели ботвы в конце июля от заморозков. Урожай с куста колебался по отдельным видам от 5 до 60 г. Наиболее высокие урожаи были в 1948—1950—1951 гг. С 1954 г. почти у всех видов картофеля урожай из года в год стали снижаться в результате, главным образом, болезней вырождения: мозаики, морщинистой мозаики, карликовости, готики и др. (8). Снижение урожаев в отдельные годы происходило также из-за заболевания фитофторой (табл. 3).

В условиях резко континентального климата примитивные культурные виды на длинном световом дне плохо образуют клубни. В отдельные годы *S. chaucha* v. *surimania* давали хорошие урожаи, но несмотря на это, не могли приспособиться к новым условиям, изменились в худшую сторону: резко снизилась продуктивность, появились болезни вырождения, в результате часть их из коллекции выпала.

2. Некоторые формы горноандийского культурного вида *Solanum andigenum* Juz. et Buk.

Вид *S. andigenum* имеет много форм, приуроченных к определенным географическим районам. Формировались они в горах Анд в различных широтах, на разной высоте над уровнем моря (от 2 до 4 тысяч метров), в разных климатических условиях. Природные требования этих форм к длине светового дня, температуре, влажности и ряду других факторов неодинаковы, поэтому и по биологии в новых условиях они значительно отличаются друг от друга (10, 11, 12).

S. andigenum в коллекции был представлен 17 различными формами. Из них более удовлетворительно реагируют на длинный световой день формы из Южного Перу: v. *Herrerae*, f. *pasqa sunchchu*, v. *huairu* и Боливийские ff. *cocompis*, *huareacea*. Формы, происходящие из центральных районов Перу и Колумбии, плохо завязывают клубни на длинном световом дне.

Формы и разновидности *S. andigenum* сильно отличаются одна от другой по ритму развития. При одних и тех же сроках посадки разница в появлении всходов составляла 10—12, цветения 20—25 дней. Значительные колебания в ритме развития у одних и тех же форм отмечены и по годам. Так, у *S. andigenum* sp. *tarmense* число дней от посадки до всходов колебалось за период 1947—1958 гг. от 18 до 29, от всходов до бутонизации — 20—40 и от всходов до цветения — 35—52 дня (табл. 1).

Основная причина таких резких колебаний по годам — изменчивость метеорологических условий. В 1957 г. лето было теплое, развитие растений проходило ускоренно. У *S. andigenum* v. *Herrerae* уже 29 июня была бутонизация, 18 июля массовое цветение. В холодное лето 1955 г., несмотря на более раннюю посадку, бутонизация у v. *Herrerae* началась позднее — 10 июля, массовое цветение — 25 июля. Продолжительность вегетационного периода у некоторых форм колебалась в пределах 45—85, 70—95 дней. Причиной такого короткого вегетационного периода были грибные заболевания и ранние заморозки. В первые годы изучения отдельные разновидности *S. andigenum* характеризовались обильным цветением и ягодообразованием. В 1947, 1949 и 1951 гг. ягоды были у *S. andigenum* sp. *tarmense*, v. *Herrerae*, v. *cuzcoense*. В последующие годы цветение у этих разновидностей было более слабое, ягодообразование отсутствовало.

Формы *S. andigenum* являются растениями короткого дня. В условиях севера они поздно завязывают клубни. В 1957 г. на 25 июля у большинства из них было только начало клубнеобразования. Лишь у южно-перуанских форм *Herrerae*, v. *sichuanum*, *cocompis* имелись небольшие клубеньки, вес которых не превышал 100—170 г на куст. В 1947 г. из-за заморозков в конце июля отдельные формы *S. andigenum* совсем не дали урожая и выпали из коллекции (v. *hederiforme*, sp. *tarmense*, v. *imilla*), у других средний урожай с куста составлял всего 15—22 г, а самые высокие урожаи не превышали 316—472 г. В благоприятные годы урожайность у ряда форм *S. andigenum* была высокая. Например, в 1948 г. средний урожай с куста у v. *Herrerae* составлял 2187 г, v. *imilla* f. *cocompis* — 1644, f. *huareacea* — 1412 и т. д.

В результате неодинаковых метеорологических условий, заболеваний надземной массы и ранних заморозков у форм *S. andigenum* по годам отмечены значительные колебания в урожае (табл. 4).

Таблица 4

Колебания урожайности клубней у форм *S. andigenum*
за 1947—1958 гг.

Формы и разновидности	Средний урожай с куста (г)	Колебания по годам		
		урожайность с куста (г)	число клубней в гнезде	средний вес одного клубня (г)
1. <i>tuquerenia</i>	117	7—340	2—10	3,5—33
f. <i>typicum</i>	232	30—496	3—17	10—32
f. <i>latipetalum</i>	243	22—420	3—14	4—44
v. <i>cuzcoense</i>	174	33—476	3—13	5—48
1. <i>pasqa sunchchu</i>	392	81—640	2—21	6—54
sp. <i>tarmense</i>	737	29—1560	3—22	9—97
v. <i>huareacea</i>	980	472—1412	7—22	36—168 (1952)
f. <i>guchuanum</i>	992	375—1760	7—18	31—120
v. <i>imilla</i> f. <i>cocompis</i>	1064	238—1644	11—22	21—120
v. <i>Herrerae</i>	1153	316—2187 (1948)	13—33	18—81

Самые низкие урожаи (7—22—30 г с куста) у всех форм *S. andigenum* в результате июльского заморозка были получены в 1947 г. Резкое снижение урожайности у многих из них отмечено в 1951 и 1953 гг. из-за заболевания фитофторой — f. *typicum*, f. *tuquerenia*, sp. *tarmense*, f. *latipetalum*, v. *cuzcoense*. Высокие и устойчивые урожаи получены у фитофтороустойчивых форм v. *imilla* f. *cocompis* и v. *Herrerae*.

В 1957, 1958 и 1959 гг. почти все формы *S. andigenum* были поражены морщинистой мозаикой, скручиванием листьев, а f. *tuquerenia* и v. *cuzcoense* — готикой. Снижение урожайности, связанное со скручиванием листьев на верхушках растений, отмечено в 1959 г. у v. *Herrerae* и sp. *tarmense*. Снизились урожаи в 1958 и 1950 гг. у v. *imilla* f. *cocompis*, хотя внешний вид растений не изменился. Отмечено лишь раннее увядание стеблей в 1958—1960 гг., к 10 августа ботва уже вся полегла.

3. Формы и разновидности чилийского культурного вида *Solanum tuberosum* L.

Чилийский вид *S. tuberosum* формировался в субтропической и умеренной зонах южного Чили. Формообразование его разновидностей проходило в разных широтах при различных экологических и климатических условиях. Формы, сложившиеся в удаленной от экватора умеренной зоне, лучше приспособились к условиям севера по сравнению с теми, которые сложились в районах субтропиков. Характерная особенность климата Чили — обилие влаги. За год осадков выпадает от двух до трех, а в некоторых районах до четырех и более тысяч мм. Это обуславливает большую требовательность чилийских форм к влаге.

В коллекции чилийский вид *S. tuberosum* представляют более тридцати различных форм и разновидностей. По ритму развития все они значительно отличаются друг от друга. Отмечены также большие колебания по годам в пределах одной разновидности (табл. 1).

У большинства форм данного вида в жаркие и сухие годы цветение было слабое; бутоны отваливались. В годы с достаточным количеством осадков в летний период (1951, 1954, 1957) хорошо цвели ff. *elegans*, *elongatum*, *infectum*, *corailla*, *mahuinhue*. Ягодообразование отмечено у форм *infectum*, *gigans* и *corailla* в 1948, 1951 и 1960 гг.

Наиболее раннее клубнеобразование имели формы: *gigans*, *elongatum*, *acuminatum*, *infectum*, *corailla*, *cisne Redonda*. Большинство же форм этого вида при длинном дне плохо образует клубни. У некоторых форм *S. tuberosum* в 1947 г. до заморозков не завязались клубни, в результате они из коллекции выпали.

Почти все формы *S. tuberosum* сильно поражаются фитофторой и макроспориумом. Более устойчивы формы *nialca*, *monticum viride*, *mago*. Они поздно образуют клубни, урожайность их обычно очень низкая. Болезни вырождения — морщинистость, мозаичность, скручивание листьев отмечены в 1958 и 1959 гг. у форм *elegans*, *monticum viride*, *ovale*, *elongatum*, *corailla*, *mahuinhue*, *cobra*, *seda*. Цветение у них в эти годы отсутствовало, ботва рано разваливалась и засыхала, урожай клубней был низкий — 200—250 г с куста. В 1960 г. лишь у двух форм было заболевание морщинистой мозаикой.

Урожайность клубней по годам у всех форм *S. tuberosum* сильно колебалась. Большое влияние оказывали на формирование урожая резкие изменения погоды, ранние заморозки, болезни. Наиболее устойчивые урожай давали фитофтороустойчивые формы: *nialca* и *elongatum*. Средний урожай с куста за 12 лет у первого составил 993, у второго — 1105 г. Сильное снижение урожая, связанное с болезнями вырождения (1958 и 1959 гг.), дали формы: *v. camota*, *mago*, *corailla*, *pillicum*.

Средняя урожайность с куста за 12 лет у различных форм была неодинакова. Самая низкая составляла 117, самая высокая — 1115 г. Среднее число клубней в гнезде колебалось от 1 до 48, средний вес одного клубня — от 2 до 158 г.

Содержание крахмала в клубнях имело значительные колебания (табл. 5).

Таким образом, в результате многолетних исследований, проведенных на Биологической станции Коми филиала АН СССР, установлено, что у перуано-болливийских примитивных культурных видов *Solanum phureja*, *S. chaucha*, *S. stenotomum*, *S. tenuifilamentum* и эквадорских — *S. Kesselbvenneri*, *S. cuenapum* в условиях среднетаежной зоны Европейского северо-востока цветение позднее, начало клубнеобразова-

Таблица 5

Характеристика средних урожаев клубней у форм и разновидностей
Solanum tuberosum L. на Биологической станции Коми филиала АН СССР
(1947—1958 гг.)

№ из одного материала ВИР	Формы и разновидности	Средний урожай с куста (г)	Колебания по годам			
			урожай с куста (г)	число клубней в гнезде	средний вес одного клубня (г)	% содержания крахмала
Б-1	f. <i>nialca</i>	222	95—467	4—17	8—42	14,1—15,4
Б-2	f. <i>nialca</i>	325	33—618	8—20	3—56	15,4—15,7
Б-16	f. <i>nialca</i>	993	313—1837	10,5—23	28—123	7,6—11,7
Б-22	f. <i>calco</i> (1949—1958)	448	185—700	4—19	20—73	—
Б-23	f. <i>calco</i> (1949—1958)	630	118—900	9—18	12—100	12,9—15,4
Б-30	f. <i>monticum viride</i>	263	46—510	2—17	7,5—75	—
Б-37	f. <i>monticum viride</i>	670	58—1267	11—19	4—78	13,3
Б-40	f. <i>monticum viride</i>	144	8—347	2—9,5	4—52	11,7—14,9
Б-43	f. <i>monticum viride</i>	690	43—1133	3—18	14—158	13,2
Б-45	f. <i>viride</i>	261	14—490	3—22	2—83	12,7—15,4
Б-56	f. <i>viride</i>	386	2—653	1—20	8—40	—
Б-56	f. <i>multibaccatum</i>	117	8—300	4—10	11—30	—
Б-61	f. <i>ovale</i>	363	73—793	3—22	6—62	14,2
Б-67	f. <i>elongatum</i>	1104	402—1700	14—28	18—73	10,5—12,9
Б-70	f. <i>alicaulatum</i>	909	428—1533	16—33	18—94	10,6—12,9
Б-73	f. <i>pachaconia</i>	544	107—920	9—18	11—62	10,9—14,1
Б-79	f. <i>infectum</i>	937	258—1420	10—24	23—91	12,7
Б-80	f. <i>mago</i>	417	156—730	7—16	14—65	13,2—18,0
Б-109	f. <i>gigans</i>	956	285—1683	18—48	13—64	9,6—13,6
Б-110	v. <i>camota</i>	202	45—493	3—15	9—37	15,4
Б-115	v. <i>camota</i>	387	5—630	6—13	5—74	—
Б-132	f. <i>acuminatum</i>	705	310—1240	9—23	13—85	9,5—11,5
Б-164	f. <i>barmaca</i>	625	184—1120	8—18	23—73	11,7—14,4
Б-189	f. <i>montanara</i>	269	1,3—550	2,5—16,5	13—42	—
Б-192	f. <i>mahuinhue</i>	448	41—790	6—20	7—60	—
Б-200	f. <i>cobra</i>	279	37—620	4—15	7—65	12,4
Б-204	f. <i>villaraella</i>	434	36—586	4—13	9—65	—
Б-206	f. <i>pillicum</i>	359	16—690	1—16	16—90	—
Б-233	f. <i>seda</i>	324	66—660	7—19	9—50	20,6
Б-331	f. <i>palmetta</i>	436	111—674	7—20	16—67	12,9—14,1
Б-334	f. <i>Blanca alemana</i>	459	167—711	4—12	41—103	11,6—14,1
Б-339	f. <i>Blanca alemana</i>	791	123—1560	7—16	17—141	—
Б-360	f. <i>Cisne Redonda</i>	959	404—1186	11—30	36—83	11,7—14,1
В-167	f. <i>huinco</i>	397	146—827	8—25	10—37	18,0
В-169	f. <i>huinco</i>	384	59—693	6—19	9—36	—
В-216	f. <i>elegans</i>	300	6—710	6—16	6—81	17,0—18,0
В-220	f. <i>elegans</i>	1115	16—1680	10—28	20—104	12,9—14,1
В-157	f. <i>corailla</i>	195	50—393	4—10	9—50	—

№ исходного материала ВИР	Формы и разновидности	Средний урожай с куста (г)	Колебания по годам			
			урожай с куста (г)	число клубней в гнезде	средний вес одного клубня (г)	% содержания крахмала
B-280	f. corailla	430	29-980	9-21	8-63	—
B-284	f. corailla	544	57-820	6-18	8-65	—
B-290	f. corailla	821	56-1126	3-25	18-120	11,7-13,2
B-77	Роговидный из Боктивии	488	60-810	4-12	15-80	—

ния в конце июля — начале августа. Некоторые из этих видов поражаются фитофторой и болезнями вырождения. Виды *S. stenotomum* и *S. tenuifilamentum* более устойчивы к колебаниям температуры. Различные формы горноандийского культурного вида *S. andigenum* по-разному реагируют на длинный световой день. Отличаются они между собою по ритму развития (формы из южного и центрального Перу, Колумбии). Отдельные формы вида *S. andigenum* поражаются болезнями вырождения, устойчивые из них *v. imilla* f. *scompis* и *v. Hegergae*.

Биологические показатели форм и разновидностей чилийского культурного вида *S. tuberosum* отличаются по ритму развития и урожайности. Имеют место отклонения в урожайности по годам в пределах одной формы и разновидности. Отдельные формы этого вида поражаются болезнями вырождения. Устойчивы против фитофторы формы *pialca* и *elongatum*.

Литература

1. Агроклиматический справочник по Коми АССР, Сыктывкар, 1961.
2. Букасов С. М. Картофели Южной Америки и их селекционное использование. Приложение № 58 к Тр. по прикл. бот., ген. и сел., 1933.
3. Букасов С. М. Новые виды картофеля из Уругвая и Аргентины, ценные для селекции. Вестн. соц. растениеводства, № 4, 1940.
4. Букасов С. М. Происхождение видов картофеля. Вестн. соц. растениеводства, 1941, № 1.
5. Букасов С. М. Система видов картофеля. Пробл. бот., I, II, Л., 1955.
6. Букасов С. М., Шарина Н. Е. История картофеля. Л., 1938.
7. Букасов С. М., Юзефчук С. К. вопросу о происхождении картофеля. Тр. Всес. съезда по ген., сел., семен. и племенн. живот., Л., 1929.
8. Воронкевич И. В. Грибные, вирусные и бактериальные болезни картофеля. М., Изд-во «Советская наука», 1954.
9. Камераз А. Я. Дикie картофели как исходный материал для селекции. Вестн. соц. растениеводства, 1940, № 4.
10. Камераз А. Я. Использование форм *Solanum andigenum* Juz. et Buk. в селекции картофеля. Вестн. соц. растениеводства, 1940, № 5.
11. Перлова Р. Л. Поведение видов картофеля в разных районах СССР. Изд-во АН СССР, М., 1958.
12. Эмли Е. К., Веселовская М. Н. Об оценке форм *Solanum andigenum*. Сб. растениеводства, т. 14, 1935.

Н. И. Непомилуева

ОСТРОВНЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КЕДРА В КОМИ АССР

В лесах нашей республики растет ценное и редкое дерево — кедр сибирский *Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr. Хозяйственное значение кедра велико и общеизвестно. За последние 100 лет в результате рубок и пожаров количество его катастрофически сократилось. В 1959 г. Совет Министров Коми республики принял решение об охране имеющихся кедровых насаждений и разведении кедра.

С 1961 г. Комиссия по охране природы при Коми филиале АН СССР организовала работу по изучению распространения, состояния и естественного возобновления кедра в пределах Коми АССР. В сентябре 1963 и летом 1964 гг. автор статьи и лаборант В. П. Балибасов проводили ботанико-географические исследования в Интинском, Печорском, Княжпогостском и Сыктывдинском районах. Летом 1965 г. изучалось распространение кедра в Ухтинском и Усть-Вымском районах.

Полевые исследования проведены маршрутно-рекогносцировочным методом (19), геоботаническая характеристика типов леса с участием кедра — методом пробных площадей (15), картирование кедра в заказнике — методом параллельных ходов-профилей (3). Для изучения возобновления кедра применялся метод учетных площадок. В настоящей статье излагаются результаты экспедиционных работ по изучению островных нахождений кедра на северной и западной границе его ареала.

О распространении кедра на северо-востоке Европейской части писали многие исследователи лесов Севера (4, 11, 12, 14, 8, 5 и др.). Граница сплошного распространения кедра наиболее подробно описана Ю. П. Юдиным (18) и Л. Б. Ланиной (7). Но ни один из авторов, кроме Р. Р. Поле (12), не указывает на произрастание кедра в долине р. Усы, почти на широте полярного круга. Р. Р. Поле по этому поводу пишет следующее: «На средней Уссе, в десяти верстах к югу от реки, отделенная от нее огромными болотами, на древнем аллювии реки стоит маленькая кедровая роща» и дальше «кедр нередко встречается между рекой Заостренной и Шарью, на склонах низкого хребта, тянувшегося между Усой, Печорой и Уралом... Область распространения кедра тянется длинным языком до полярного круга, пользуясь благоприятными условиями, которые связаны с рельефом ландшафта (дренаж!)». Р. Р. Поле сообщил также о том, что им была взята ветка плодоносящего кедра на Уссе, в районе Адака, а Журавским в 1905 г. — на реке Адзьве, но неизвестно, в каком месте. В настоящее время кедр на Адзьве и в окрестностях Адака не найден, очевидно, он был вырублен. Другие литературные сведения о кедре в долине р. Усы и в бас-

сейне р. Заостренной неизвестны. Наши исследования позволили несколько подробнее охарактеризовать распространение, состояние и возобновление кедр на северном пределе его существования, под $66^{\circ}20'$ с. ш. в долине р. Заостренной.

В. Б. Сочава (14), изучая северную границу кедр на Урале, пришел к выводу, что она имеет извилистые очертания, выступая к северу отдельными языками по рекам и Уральскому хребту. На Севере кедр избегает тяжелых почв и охотнее ютится на более легких. Дренаж и понижение уровня мерзлоты, а в связи с этим повышение температуры почвы способствуют произрастанию деревьев на Севере, в т. ч. и кедр. Именно такой язык и образует граница кедр в долине р. Заостренной.

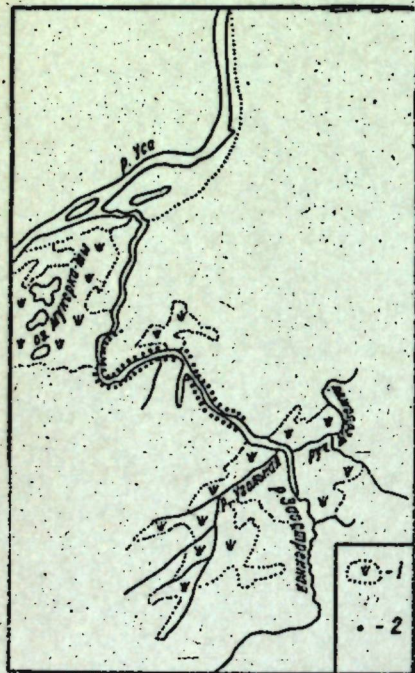


Рис. 1. Распространение кедр в долине р. Заостренной.
1 — участки тундры, 2 — кедр.

Река Заостренная, левый приток р. Усы, протекает в подзоне крайне северной тайги и лесотундры. В долине реки кедр начинает встречаться примерно в 16 км от устья и растет по берегам до впадения р. Угольной (рис. 1). В районе устья Угольной и выше кедр исчезает, т. к. здесь начинаются участки тундры. В междуречьях рр. Заостренной и Шарью расположена возвышенная, хорошо дренированная гряда. Она протянулась с северо-востока на запад и юго-запад вдоль озерно-болотной низины Мукерка-ты. Кедр растет в смешанных елово-березовых и еловых лесах по склонам и бровке коренного берега, на второй надпойменной террасе в долине Заостренной, а также по склонам гряды. Эти леса относятся, по Ю. П. Юдину, (17) к кустарничковой подгруппе зеленомошных ельников крайне северной тайги. Они состоят из ели сибирской, березы пушистой, осины и кедр. Состав древостоев: 6Е4Б+К; 8Е2Б+К. Доля участия кедр незначительна: единично и в плюсе*.

Сомкнутость крон древесного яруса небольшая: 0,3—0,4, иногда 0,6. Леса очень низкой производительности — V—Va классов бонитета. Почвы в этих лесах глеево-подзолистые, торфянисто-подзолисто-глееватые, железистые подзолы, обычно песчаные и супесчаные на суглинках. Природное плодородие почв низкое, они характеризуются малым запасом питательных веществ и сильной кислотностью (рН: 3,6—4,5). На склонах речной долины, в иллювиальном горизонте, происходит накопление гумуса (8%) за счет подтока грунтовых вод с заболоченного водораздела.

На северном пределе своего распространения кедр имеет ряд существенных признаков, которые отличают его от кедровых древостоев более южных мест и обусловлены влиянием суровой природной обстановки. Хотя доля участия кедр в древостоях невелика, он резко выделяется на фоне редкостойных, угнетенных елово-березовых лесов своими широкими, густо охвоенными, темно-зелеными кронами. Средняя высота кедр 8—10 м, максимальная 13 м, диаметр 12—24 см,

кедры с диаметром 40—60 см встречаются очень редко. Форма крон широкоовальная или яйцевидная, высота прикрепления крон 1—2 м, в редких случаях 5—6 м. Стволы плохо очищены от сухих ветвей, сплошь покрыты лишайниками (Parmelia). Средний возраст кедр 100 лет. Суховершинные и двухвершинные кедр составляют около 10% всех обследованных деревьев. Характерно, что кедр растет по два-три, а иногда четыре экземпляра в гнезде, часто стволы сростаются на высоте 0,2—0,4 м от земли. К особенностям северного кедр относятся также наличие у многих деревьев (до 50%) пасынков. У растений Крайнего Севера проявляется тенденция к вегетативному размножению (обильное порослевое возобновление березы, укоренение ветвей ели и т. д.). У кедр под действием низких температур на стволах появляются морозобойные трещины, которые вызывают пробуждение спящих почек и появление пасынков.

Обычно пасынки отходят от основания ствола, иногда от средней части или от места срастания двух взрослых кедров. Кора их по цвету, форме и размерам чешуек похожа на кору пихты. Диаметр пасынков сильно варьирует: от 4 до 11 см.

Кедр летом 1964 г. обильно цвел, многие деревья плодоносили. В целом кедр поражает своим хорошим ростом и состоянием.

Средневозрастной кедр (III класса возраста) встречается в виде единичных деревьев. Наибольшее количество его отмечено на террасе и на склоне коренного берега в березняках, сомкнутость которых 0,5—0,6. Высота кедр 4—6 м, диаметр 6—9 см. Годовой прирост в высоту 8—17 см, максимальный 35 см. Жизненность хорошая. Растет он обычно в окнах и прогалинах древесного полога.

Количество подроста от 600 до 1600 экземпляров на 1 гектар. Возраст 10—30 лет, высота 0,5—2 м, встречаются единичные экземпляры до 3 м. Среди подроста большой процент составляют поврежденные и угнетенные кедр (43—50%). Часто встречаются деревья со сломанными вершинами, пораженные грибными заболеваниями. Следует отметить, что у большинства здорового подроста прирост в высоту за 1963 и 1964 гг. увеличился в два-три раза по сравнению с предыдущими годами (табл. 1). Это объясняется благоприятными погодными условиями: высокими летними температурами и постоянным выпадением осадков. Распространение кедрового подроста неравномерное, он встречается небольшими группами из двух-трех экземпляров, чаще растет единичными особями. Междуречья рр. Шарью и Заостренной и долина последней представляют самые северные области, где кедр растет в естественном состоянии на территории Коми республики.

О западной границе кедр в Коми АССР Л. Б. Ланина (7) пишет, что она не имеет резко очерченного характера, поэтому у разных исследователей показана неодинаково. Наиболее современное и детальное описание этой границы дано Ю. П. Юдиным (18). Он приводит многочисленные указания на отдельные местонахождения кедр, которые расположены западнее границы сплошного ареала. Наиболее западные пункты распространения кедр, по Ю. П. Юдину (18), следующие: р. Нившера (при устьях рек Очь-ю и Поть-ю), р. Вишера (по притокам Пукдым и Ляпкыд-ель), район оз. Синдор. Наши исследования в Ухтинском, Княжпогостском, Усть-Вымском и Сыктывдинском районах позволили подтвердить непроверенные устные сообщения, которые приводит Ю. П. Юдин в своих работах (18, 17), и установить еще более западные пункты, в которых встречается кедр на территории Коми АССР.

* Доля участия кедр в составе меньше 10%.

Таблица 1

Прирост кедров в высоту по годам (долина р. Заостренной)

№ пробы	Рельеф	Высота, м	Диаметр, см	Возраст, лет	Прирост в высоту, см					
					1964	1963	1962	1961	1960	1959
12	Пологий склон заболоченного водораздела Ю-В экопозиции	1,18	2,0	26	10	11,0	6,0	10,0	9,0	—
		1,14	1,5	29	10	14,0	5,5	9,0	8,5	—
		0,80	0,8	19	10	9,0	3,0	4,0	3,5	—
		0,97	1,5	28	10	11,0	4,0	5,0	3,0	—
13	Бровка и склон коренного берега Ю-В экопозиции	1,57	2,5	22	20	12,0	9,5	10,0	7,0	6,0
		1,24	2,5	27	17	13,0	7,0	5,5	4,0	3,5
		1,31	4,0	25	7,5	1,3	6,0	10,0	11,0	—
		1,74	3,5	30	17,0	14,0	13,5	5,5	5,0	—
		0,77	1,3	20	8,0	8,0	2,5	5,0	6,0	4,5
		1,12	2,0	21	16,0	14,0	7,0	4,5	6,0	—
15	Древний береговой вал	0,95	2,0	21	17,0	15,5	6,0	3,0	2,0	1,0
		0,90	1,8	25	6,0	6,0	2,0	2,0	—	—
		0,77	2,0	21	8,0	13,0	4,0	1,0	1,0	—
		0,95	2,5	28	5,0	6,0	7,0	3,5	1,5	—
		2,90	5,0	33	6,5	17,0	8,0	9,5	7,0	6,0
16	Надпойменная терраса	2,50	4,0	37	13,5	16,0	6,5	6,0	3,5	—

В Ухтинском районе, на правом берегу реки Ижмы, против села Порожск, растут три дерева кедров. Они находятся в одном километре к северо-востоку от реки. Местность представляет равнинную поверхность коренного берега с едва заметным заболоченным понижением в рельефе. Почва торфянисто-подзолисто-глеевая, суглинистая. Лес смешанный, разновозрастный, изрежен рубкой. Тип леса — березняк травяно-кустарничково-сфагновый со значительной примесью ели и сосны. В довольно густом подлеске отмечены можжевельник, рябина, шиповник, голубая жимолость. Таксационная характеристика кедров дана в табл. 2. Кедр ежегодно плодоносит, но кедрового подроста не сохранилось, т. к. жители с. Порожск постоянно его выкапывают. Одиночные деревья кедров росли в прошлом и в других местах правобережной Ижмы, но были вырублены или сгорели во время пожаров. Это крайнее северо-западное местонахождение кедров в естественном состоянии.

Западное местонахождение кедров отмечено в Княжпогостском районе, в верховьях ручья Кедыр-ель (правый приток р. Тоем), в бассейне р. Вымь, на расстоянии 260 км от границы основного ареала, в западном Притиманье. Островок леса с примесью кедров находится в 6 км к северо-западу от ручья Кедыр-ель. Примерно в километре от него, на востоке, проходит старый тракт Турья — Глотова. Местные жители утверждают, что лет сорок тому назад кедров здесь было гораздо больше, он хорошо плодоносил. Жители занимались промыслом кедровых орехов, в результате многие деревья были вырублены.

В пониженной части равнинного водораздела между реками Ирва и Пожег расположено осоково-сфагновое болото с низкорослой сосной. Болото вытянуто с севера на юг, из него берет начало ручей Кедыр-ель. Окраина болота заросла заболоченными сосняками и смешанными

слово-сосновыми лесами, в которых встречается единичный кедр, и только в одном месте доля участия кедров в древостое увеличивается до 20%. Леса V класса бонитета, полнота 0,4—0,5. Кедр сильно угнетен, плохо растет. Стволы, живые и отмершие ветви покрыты эпифитными лишайниками. В древостое значительное количество суховершинных деревьев, попадаются нередко и двухвершинные. Таксационная характеристика кедров приведена в табл. 2. Кроны редкие, вытянутые, отмирающие. Возобновление кедров неудовлетворительное. Подрост единичный, иногда групповой, встречается очень редко. Высота кедрового подроста 0,25—2,20 м, возраст 13—64 года. У кедров высотой до 0,5 м, средний годовой прирост 2 см, у кедров высотой в 1 м и больше — 6 см. В 1964 г. кедр не плодоносил. Изредка на почве попадает опавшая оземь*. Кедр в этом районе вымирает. Причины гибели кедров заключаются в следующем. Все самые лучшие по плодоношению кедров были вырублены. Остались суховершинные, пораженные сердцевинной гнилью перестойные деревья. Подрост угнетен сильно разрастающимися сфагновыми мхами. Вся корневая система молодых кедров развивается в сфагновом очесе (мощность очеса 35 см), ниже сфагновой подстилки идет подзолистый горизонт (чистый песок серого цвета, содержание гумуса 3,16%). Почва отличается малым содержанием питательных веществ и плохой аэрацией. Семенная производительность

Таблица 2

Таксационная характеристика кедров

Высота, м	Диаметр, см	Возраст, лет	Форма кроны	Высота прироста ветвей, м	Состояние
р. Ижма, Порожск					
15	46	160	яйцевидная	8	Ветви в кроне лучше развиты с южной стороны
6	8,5	60	пирамидальная		Кедр хорошего роста.
4,80	12	60	асимметричная		Кедр двухвершинный, угнетен, растет в мочажине. Ствол и ветви покрыты лишайниками
р. Кедыр-ель, бассейн р. Вымь					
18	56		узкая цилиндрическая		В кроне много сухих ветвей
18	45		овальная		Ствол изогнут, кедр двухвершинный, одна вершина сломана.
15	47				
16	36				
18	46	202		10,5	Кедр двухвершинный, повален ветром
17	34		цилиндрическая	6	
9	10		пирамидальная, редкая		Ствол покрыт лишайниками
7	8				
6	9				

* Оземь — шишки первого года.

кедра крайне низкая, поэтому подрост единичен и не обеспечивает восстановления материнского полога.

Самый западный пункт произрастания сибирского кедра находится в Усть-Вымском районе, на левом берегу р. Вычегды, в 12 км к юго-востоку от с. Жешарт. Боровая терраса Вычегды пересекается долиной р. Кочмас. В р. Кочмас справа впадает ручей, долина которого сильно заболочена. Здесь и растет группа кедров (рис. 2).

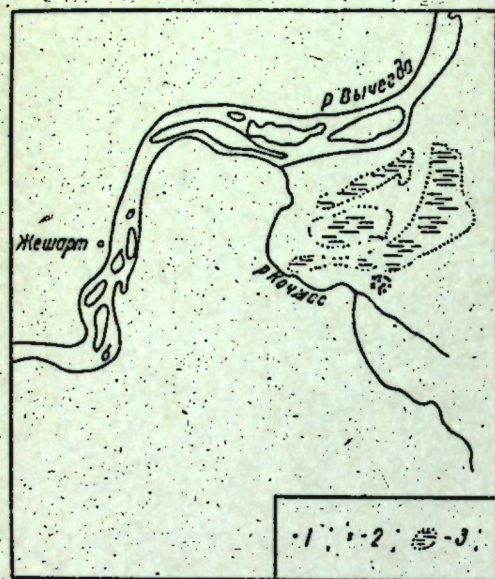


Рис. 2. Островное местонахождение кедра в Усть-Вымском районе.

1 — кедр, 2 — подрост кедра, 3 — болото.

12—25 см; форма кроны пирамидальная или цилиндрическая, кедр относится к IV классу возраста. Жизненность кедра очень хорошая (рис. 3). Условия местообитания отличаются избыточным проточным увлажнением, местность дренируется ручьем. На площади 1 гектар растет 9 взрослых кедров и два кедра в стадии подростка.

В юго-западной части республики, на правобережье р. Локчим (левый приток Вычегды), расположен самый большой по площади массив леса с участием кедра. О кедре в бассейне реки Локчим Ю. П. Юдин (18) сообщает следующее: «К числу непроверенных пока сведений относится указание на существование «кедровой рощи» в самых верховьях р. Локчим, в 140 км от западной границы ареала».

В 1959 г. в Коми филиал АН СССР поступили сведения от А. А. Смилигинса (Корткерос), который обнаружил кедр в долине р. Пианка-ель, в низовьях Локчима. В 1963 г. мы обследовали этот район.

Леса с примесью кедра покрывают заболоченный водораздел со слабо волнистой поверхностью. Общая площадь лесов 1078 га. Участок расположен между ручьем Пианка-ель на севере и верховьями р. Пианка, правого притока р. Локчим, на юге (рис. 4). Н. В. Дылис (13) считает ландшафт этой территории типично ледниковым. Здесь широко распространены валунные коричневые суглинки, перекрытые супесчаными отложениями. Суглинки задерживают верховодку, происходит переувлажнение верхних горизонтов почв, что ведет к образованию торфа. Леса за-

лес смешанный, с преобладанием сосны. Состав: 7С2Е1Б ед. К, полнота 0,5—0,6. Тип леса — сосняк травяно-кустарничково-сфагновый. Подрост кедра единичный, высота 0,75—4,5 м, диаметр 1,5—7 см, возраст 21—35 лет, растет в моховой подстилке на прикорневых буграх или на старых пнях в окружении сырых микровпадин. Почва торфяно-перегнойная, на глубине 28 см сочится вода.

Высота кедра в первом ярусе 18—21 м, максимальная 24 м, диаметр 29—50 см; максимальный 68 см. Кроны яйцевидной и овальной формы, пышные. В верхней части крон развивается большое количество шишек. Весной 1965 г. наблюдалось массовое цветение кедра.

Высота кедра во втором ярусе 10—12 м, диаметр

болачиваются. На водоразделе преобладают торфяно-подзолисто-глеевые и торфянисто-подзолисто-глееватые почвы. В торфяно-болотных почвах на глубине 24 см стоит грунтовая вода. На плато господствуют ельники-долгомошники, среди них встречаются небольшие участки зеленомошников. На вырубках распространены березняки, а в пониженных местах попадаются небольшие площади кустарничково-сфагновых сосняков. Леса IV—V

классов бонитета, VIII—IX классов возраста, полнота 0,3—0,6, средняя высота древостоев 16 м, средний диаметр 16—20 см. Чаще всего кедр встречается как единичная примесь в ельниках-долгомошниках и елово-сосновых лесах сфагновой группы, а в ельниках зеленомошной группы доля участия его повышается до 30%. Состав древостоев: 5С4Е1Б+К; 7ЕЗК+Б.

Кедр образует первый ярус, хорошо выделяется своими размерами и широкими кронами. Средняя высота кедра 18—22 м, максимальная 26 м. Диаметр 32—44 см, максимальный 80 см. Средний возраст 200—240 лет. У припевающих кедров крона пирамидальная, но встречаются они очень редко. У спелых кедров

крона цилиндрическая, яйцевидная, но чаще всего овальная (27%), у перестойных кедров — обратнойцевидная. Суховершинные, двух- и многовершинные кедров встречаются редко. Средняя высота прикрепления кроны от 6 до 8 м (1,5—11 м), запас кедровой древесины от 6 до 61 м³/га. Возобновление представлено единичным и групповым подростом от 400 до 1600 экземпляров на гектар (табл. 3). Кедровый подрост дифференцирован по возрасту (3—60 лет) и высоте (0,25—3,20 м). Преобладает подрост высотой до 0,5 м, в возрасте от 3 до 15 лет.

Кедр сосредоточен к югу от ручья Пианка-ель. В окружающих лесах встречается очень редко в первом ярусе, иногда в стадии подростка. Возможно, что он был распространен гораздо шире, но многие деревья в прошлом были вырублены при сборе орехов. В настоящее время здесь ведутся промышленные заготовки древесины Корткеросским леспромпхозом (рис. 5). Были неоднократные случаи рубки кед-



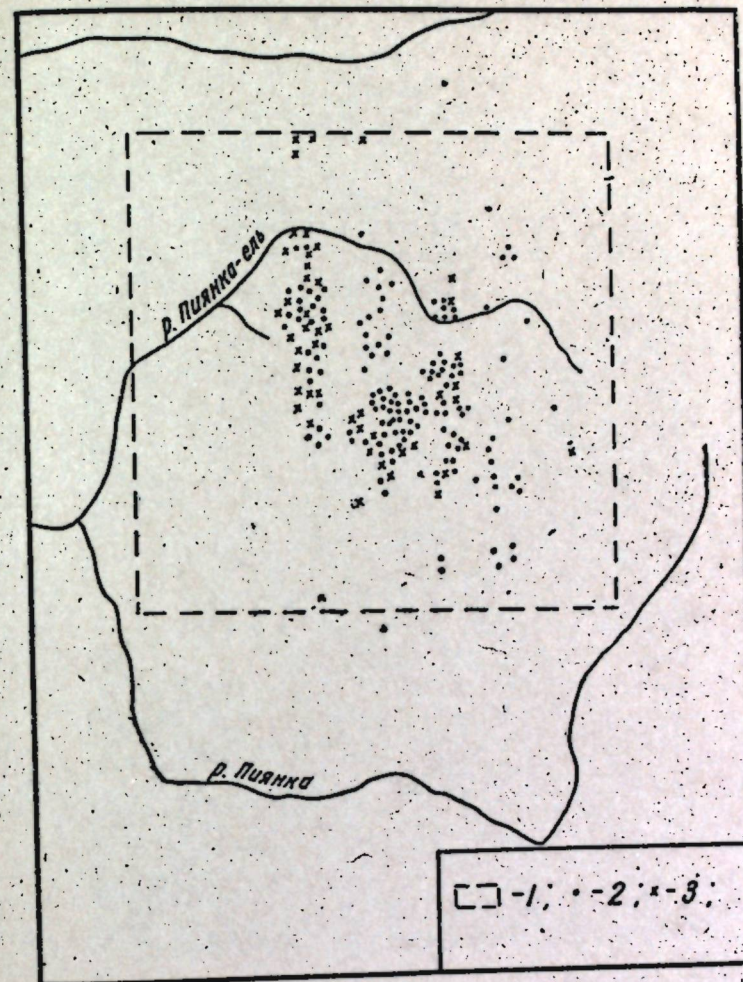
Рис. 3. Кедр в долине р. Кочмас (Усть-Вымский район).

Таблица 3

Возобновление кедр в верховьях р. Пиянка

№ пробной площади	Тип леса, сомкнутость	В ы с о т а						Средний прирост в высоту за год (см)	Число экземпляров подроста на пробной площади*	Состояние подроста		
		до 0,5 м		до 1 м		до 2 м					до 3 м	
		число экземпляров на пробной площади	возраст	число экземпляров на пробной площади	возраст	число экземпляров на пробной площади	возраст				число экземпляров на пробной площади	возраст
1	ельник долгомошный, 0,4	6	3-13	2	10-17	—	—	6 (4,5-7)	8	здоровый		
2	ельник черничный, 0,8	4	2-8	2	20-23	1	36	4,4 (1-10)	7	угнетенный		
3	ельник черничный, 0,8	—	—	1	—	3	36-53	4 (2-8)	6	14% сухого, угнетенный		
4	ельник долгомошный, 0,4	6	3-11	6	10-20	8	26-45	3,8 (0,5-10)	—	15% сухого и большого		
5	сосняк с елью осоково-сфагновый	4	5-6	—	—	—	—	—	4	здоровый		
6	ельник с кедром долгомошно-зеленомош.	15	до 10	—	—	1	30	—	16	6% сухого, остальной здоровый		

* Размер пробной площади — 0,01 га.

Рис. 4. Распространение кедр в заказнике.
1 — заказник, 2 — кедр, 3 — подрост кедр.

ра. Чтобы сохранить кедр на Локчине, Совет Министров Коми АССР в марте 1963 г. принял постановление о создании кедрового заказника. Постановлением предусмотрены меры по организации содействия возобновлению кедр и по улучшению его плодоношения. Заказник имеет большой научный и практический интерес, т. к. этот участок представляет самый юго-западный островной ареал кедр не только в Коми АССР, но и в Европейской части Союза.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы. На востоке и юго-востоке Коми АССР ареал кедр сплошной (рис. 6). К западу от границы более или менее сплошного распространения ареал кедр становится разорванным, островным. На севере он приобретает ленточный характер.

Северного предела своего распространения в Коми АССР кедр достигает под $66^{\circ}20'$ с. ш. в долине р. Заостренной.

Крайние западные пункты распространения кедр: р. Кочмас, левый приток Вычегды; верховья ручья Кедыр-ель, в бассейне р. Вымь; правобережье р. Ижмы против с. Порожск.

Крайнее юго-западное островное местонахождение кедр — верховья р. Пиянки и ручья Пиянка-ель, в бассейне р. Локчим.



Рис. 5. Кедр на вырубке ельника-долгомошника (заказник на р. Пиянка)

Островные находения кедра свидетельствуют о том, что в прошлом он был распространен гораздо дальше к северу и западу, чем теперь. Впоследствии во многих местах кедр был уничтожен пожарами и рубками. К этому выводу приходят все исследователи, занимавшиеся историей ареала кедра на севере Европейской части СССР (4, 7, 17).

Является ли кедр реликтом межледниковой флоры (1, 10) или мигрантом послеледниковой флоры (2, 6, 9)? Ответить на этот вопрос помогут дальнейшие палинологические исследования на территории республики и смежных областей.

Литература

1. Аришкин Н. П., Закирова Н. Ф. Микропалеоботанические исследования догребенного торфяника из бассейна р. Б. Аранец (Средняя Печора). Тр. Об-ва естествоисп. при КГУ, т. 123, кн. II, Казань, 1963.
2. Говорухин В. С. Растительность бассейна р. Илич. Тр. Об-ва изучения Урала, Сибири и Д. Востока, т. I, вып. I, 1929.
3. Карпенко А. С. Метод ключевых участков. В сб.: Картография растительного покрова. М., Изд-во АН СССР, 1960.
4. Кёппен Ф. Географическое распространение хвойных деревьев в Европейской России и на Кавказе. СПб., 1885.
5. Колесни-

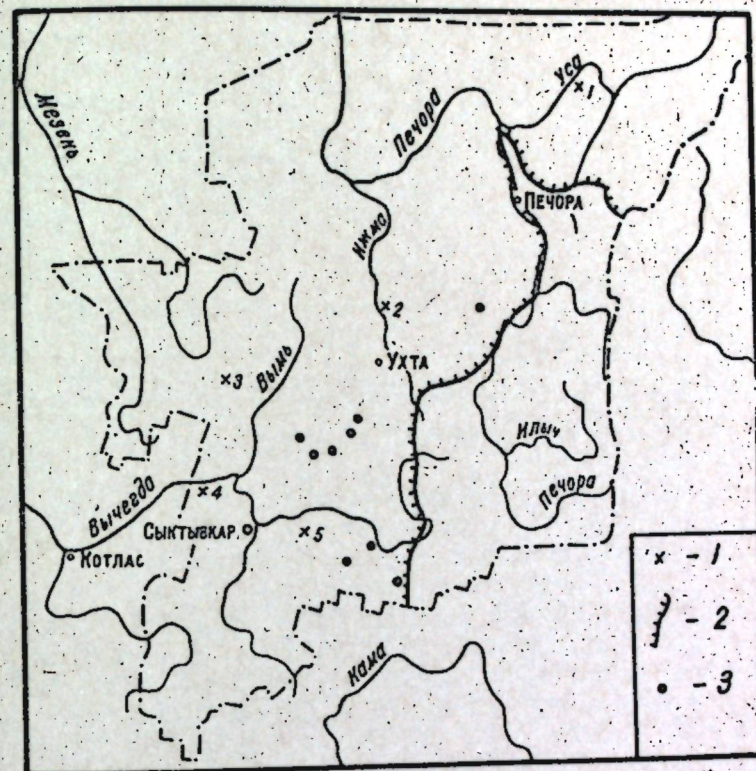


Рис. 6. Островные местонахождения кедра в Коми АССР. 1 — островные местонахождения кедра (1 — р. Заостренная, 2 — с. Порожск, 3 — р. Кедыр-ель, 4 — р. Кочмас, 5 — р. Пиянка), 2 — граница ареала кедра, 3 — островные местонахождения кедра по Ю. П. Юдину (1954).

- ков Б. П. Кедр в Коми АССР. Рук. фонды Коми филиала АН СССР, 1940.
6. Ланина Л. Б. История растительности Печоро-Ильчского заповедника. Тр. Печоро-Ильчского Гос. зап. вып. III, М., 1940.
7. Ланина Л. Б. Кедр в Печоро-Ильчском заповеднике. Тр. Печоро-Ильчского Гос. зап., вып. X. Сыктывкар, 1963.
8. Наумов С. Н. Ботанико-географические исследования в предгорьях Северного Урала (рр. Б. Аранец и Б. Сыня). Тр. Об-ва изуч. Урала, Сибири и Д. Востока, т. I, вып. I, 1929.
9. Нейштадт М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. М., Изд-во АН СССР, 1957.
10. Покровская И. М. Четвертичные спорово-пыльцевые комплексы. Пыльцевой анализ. М., Госгеолгиздат, 1950.
11. Поле Р. Р. О лесах Северо-Восточной России. Тр. опытного лесничества, вып. 4, СПб., 1906.
12. Поле Р. Р. К биологии сибирского кедра. Изв. СПб. Бот. Сада, вып. 1—2, 1913.
13. Поляков П. П. Дылис Н. В. Леса правобережья р. Локчим. Рук. фонды Коми филиала АН СССР, 1934.
14. Сочава В. Б. Северная граница кедра на Урале. Изв. АН СССР, сер. 6, № 9—11, 1927.
15. Сукачев В. Н., Зонин С. В. Зонин С. В. Мотовилов Г. П. Методические указания к изучению типов леса. М., Изд-во АН СССР, 1957.
16. Юдин Ю. П. Распространение кедра в Выхско-Вычегодской части области Коми (бассейн рр. Вишеры и Весляны). Бот. ж., т. 22, № 2, 1937.
17. Юдин Ю. П. Северная граница пихты и кедра в пределах Ижмо-Печорского и Ижмо-Вычегодского междуречий. Изв. Гос. Геогр. Об-ва, № 1, 1937.
18. Юдин Ю. П. Темнохвойные леса. В кн.: Производственные силы Коми АССР, т. 3, ч. I. М., Изд-во АН СССР, 1954.
19. Юнатов А. А. Полевая геоботаника. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1964.

Е. Н. Габова

ФАУНА И БИОЛОГИЯ МОШЕК БАСЕЙНА Р. КОСЬЮ (ИНТИНСКИЙ РАЙОН КОМИ АССР)

Фауне и биологии мошек северо-востока Европейской части СССР посвящены работы А. Н. Берзиной (2) и И. А. Рубцова (12), касающиеся низовьев Печоры и тундровых Вашуткиных озер, расположенных на территории Ненецкого национального округа. На территории Коми АССР, в частности и в бассейне р. Косью, мошки до настоящего времени изучались в основном как объект питания рыб (7, 8, 10, 13). Некоторые данные о суточной активности нападения в условиях Сыктывдинского (подзона средней тайги) и Троицко-Печорского (подзона северной тайги) районов имеются в работе автора (4). Для р. Косью и ее притока Кожим И. А. Рубцовым (10) приводится 8 видов мошек. Исследования, проведенные здесь в последние годы, показали, что фауна мошек бассейна р. Косью значительно богаче.

Бассейн р. Косью находится в пределах Интинского района Коми АССР, который славится развитым молочным животноводством. Выпас коров производят на лугах в пойме рек бассейна Косью. Мошки оказывают весьма отрицательное влияние в течение почти всего летнего сезона на пасущихся животных и на людей, связанных с работами в полевых условиях.

Интинский район, расположенный у западного склона Приполярного Урала, входит в подзону крайне-северной тайги и относится к области распространения мерзлоты островного типа. Характерной чертой, общей для р. Косью и ее более крупных притоков рр. Кожим и Б. Инта, являются открытые берега, питание талыми водами снегов Урала. Верховья этих рек порожистые, с быстрым каскадным течением.

Прозрачность воды в летние месяцы на перекатах — до дна, на плесах — 3-4 м. Среднее и нижнее течение Косью и нижние участки Кожима и Б. Инты имеют равнинный характер, но благодаря извилистости русла, наличию многочисленных перекатов, а иногда и порогов, сохраняют некоторые признаки горных рек.

Исследования проводились в летние сезоны 1960 (26 мая — 20 августа), 1961 (1 июля — 23 августа) и 1962 гг. (14 июля — 3 августа). Обследованы р. Косью от устья Кожима до устья Б. Инты, рр. Кожим и Б. Инта в нижнем течении, речки Сидиель, Каменка, Лопуховая (притоки Кожима), Безымянная, Черная, Оленья (притоки Б. Инты), несколько мелких ручейков, осушительных канав и озерных протоков. В целом охвачено около 30 текущих водоемов. Исследования хода сезонных изменений численности кровососущих самок проводились на пастбище периодически, примерно один раз в декаду, круглосуточными учетами с коровы через каждые 2 часа (метод Бреева, 3).

Всего собрано личинок около 4600 экземпляров, куколок — 1900 экземпляров и выведенных из них в лаборатории имаго — 250 экземпляров. Отловлено взрослых мошек, нападающих на человека и сельскохозяйственных животных, около 11 000 экземпляров. Следует отметить, что мошки по численности занимают первое место в составе компонентов гнуса в районе исследования (табл. 1). В определении видов мошек большую помощь оказал профессор И. А. Рубцов, за что автор выражает ему искреннюю благодарность.

Таблица 1

Соотношение групп кровососов при нападении на 1 корову

Месяцы	Мошки		Комары		Мокрецы		Слепни	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Июль	25 993	61,2	9822	23,1	5663	13,3	1035	2,4
Август	57 239	89,3	2564	4,0	4245	6,6	4	0,1

СИСТЕМАТИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР ВИДОВ

Разнообразие экологических условий в водоемах района обусловило развитие большого числа видов мошек. Здесь установлено 29 видов, относящихся к 11 родам. В их число входит 2 новых вида: *Greniera zverevae* и *Gnus gabovae*, описанные И. А. Рубцовым (12, 13). Типы этих новых видов находятся в коллекции ЗИН АН СССР.

1. *Prosimulium taenioruda* (Rubz.) — короткокрылая мошка. Встречена только 1 раз 30.VII в мелком горном ручейке с чистой прозрачной водой. Куколки располагались в изгибах мясистых стеблей лопушиника. Распространение: в пределах СССР — Мурманская область, Норвегия, Финляндия*.

2. *Greniera zverevae* Rubcov, sp. n. Имеет раннелетнее развитие и, вероятно, одно поколение в году. Встречена 20—25.VI при обследовании болотистого озерного протока на самом быстром его течении. Проток, расположенный в 10—12 км ниже г. Инты, впадает в р. Б. Инту справа. Русло мелкое с ложом, загрязненным ржавым илом и сильно захламленным древесным мусором. Температура воды была в пределах 13,5—15°. В другом случае она найдена 8.VII также в озерном протоке, недалеко от предыдущего, при соскобах с камней со дна водоема, при температуре воды 20° и скорости течения 0,8 м/сек.

3. *Stegopterna duodecimata* (Rubz.). Редкий вид. Обнаружен 21—25.VI в озерном протоке (приток р. Б. Инты), пересошем в начале июля. Дно русла заиленное, с налетом ржавого осадка. Течение еле заметное, температура воды 13,2—15°. Субстратом для личинок и куколок мошек являются стебли и корневища сабельника, а также затопившие древесные остатки. Восточная Сибирь, Южный Урал.

4. *Sphenia pallipes* Fries. — горная мошка. Встречается редко. Ранневесенний вид. Найдена 20.VI в озерном ручейке и 5.VII в русле реки Б. Инты на перекате, где скорость течения достигала 1 м/сек, температура воды 18°. Кольский полуостров, Карельская АССР, Малоземельская тундра, Архангельская область, Восточная Сибирь, Скандинавия, Финляндия.

5. *Eusimulium latipes* (Mg.) — широконогая мошка. Встречается довольно часто. Обладает экологической пластичностью. Размножается как в горных речках и ручейках, так и в мелких озерных протоках, канавах и больших равнинных реках (Косью). Личинки и куколки найдены в период с 20.VI по 30.VII при температуре от 12,9 до 21° и скорости течения от 0,3 м/сек до 1 м/сек, встречены и на каскадных течениях. Личинки обитают как в загрязненной, так и в чистой воде. Субстратом для них являются чаще всего ветви деревьев, упавшие в воду, а в р. Косью — стебли и листья прибрежных злаковых трав и поверхность камней. В СССР вся Европейская часть до Северного Кавказа, Западная и Восточная Сибирь, Западная Европа и Северная Америка.

6. *Eusimulium silvestre* (Rubz.) — лесная мошка. Населяет преимущественно мелкие ручейки, протоки озер, канавы. Развитие личинок отмечается с 14 по 25.VI в местах с сильным каскадным течением при температуре воды от 13,8 до 15,6°. Позднее

* Здесь и далее данные о географическом распространении приводятся по И. А. Рубцову (9, 11) и по З. В. Усовой (15).

(23.VII) этот вид встречен в р. Безымянной при температуре 17,9° и скорости течения 0,5 м/сек. Цвет воды в реке имел коричневатый оттенок. Личинки и куколки прикрепляются к узколистной водной растительности (злаки, ежеголовка) и к различным предметам на дне русла. Пермская область, Прибайкалье, Забайкалье.

7. *Eusimulium longipile* (Rubz.). Редок. Обнаружен 28.VII (куколки 3 ♀) в небольшой горной речке (Каменка), на участке с бурным течением (около 0,8—0,9 м/сек), где температура воды в жаркий (28°) полдень была только 13,1°. Восточная Сибирь, Прибайкалье, Забайкалье.

8. *Eusimulium fontinale* (Rubz.). Крайне редкий вид. Обнаружен всего лишь один раз 30.VII в холодном (13°) горном ручейке с быстрым (более 1 м/сек) каскадным течением. Куколки прикреплялись к стеблям лопушника в его продольном изгибе. В такого же типа водоемах он встречен в Амурской области, Приморском крае и Мурманской области.

9. *Eusimulium rugosum* (Zett.) — мелкая мошка. Сравнительно часто встречающийся вид. Населяет крупные и средние реки. Найден в р. Б. Инте и реч. Черной. Водные фазы встречались с 30.VI по 10.VIII при довольно большом диапазоне температуры воды — от 14,9 до 21° и скорости течения от 0,6 до 1 м/сек, реже они населяли участки со скоростью течения 0,3 м/сек. Предпочитаемый субстрат — погруженные в воду растения: лопушник, осока, хвощ, лютик (Кауфмана, рдесты, реже камни). В пределах Коми АССР найден также в р. Колве (10). Мурманская, Ленинградская области, Карельская АССР, Пермская обл. (1), Восточная Сибирь, Дальний Восток, Скандинавский полуостров, Англия, Франция.

10. *Eusimulium aureum* (Fries.) — золотистая мошка. Редок. Найден 18.VI в небольшом мелком озерном протоке на участке с каменистым ложем при температуре воды 13,9° и скорости течения 0,8 м/сек. Личинки закрепляются в углублениях камней с боков и на нижней стороне. Зона тайги от Кольского п-ва и Карельской АССР до Восточной Сибири.

11. *Eusimulium crassum* (Rubz.). Редкий вид. Отмечен 23.VII в речке Безымянной, в условиях сильного затенения русла прибрежными деревьями. Температура воды в месте обитания личинок 17,9°, скорость течения около 0,3 м/сек. Цвет воды коричневатый. Личинки прикреплялись к поверхности листьев ежеголовника и кусочкам древесины. Мурманская область, Карельская АССР.

12. *Schönbaueria subpusilla* (Rubz.). Редок. Две-три личинки добыты 2.VII в мелкой канаве, вытекающей из тундрового болота, на участке с быстрым журчащим течением, где вода имела температуру 17° и коричневатый оттенок. Субстратом для личинок служили различные затонувшие древесные остатки и камни. По данным И. А. Рубцова (10), этот вид, кроме р. Косью, заселяет ряд других рек бассейна Усы (Уса, Колва, Сыня). Карельская АССР, Ленинградская, Пермская области, Якутия.

13. *Byssodon transiens* (Rubz.) — широколапая мошка. Размножается в крупных реках с чистой прозрачной водой и встречается довольно часто. Личинки и куколки обнаружены в р. Косью 15—28.VII при скорости течения 0,6—0,9 м/сек и температуре воды 14,3—23,8°. Прикреплялись к поверхности листьев осоки, ежеголовника, рдесту и камням, на глубине от 10 до 115 см. Позднее, 1—5.VIII, личинки найдены в р. Б. Инте на перекате с песчано-галечным дном, где скорость течения 0,4—0,5 м/сек, температура воды — 17,8°. В бассейне р. Усы широколапая мошка отмечена еще в р. Колве (10). Карельская АССР, Мурманская, Пермская области, Забайкалье, Восточная Сибирь.

14. *Boophtora erithrocephala* (De Geer) — красноглазая мошка. Встречена с 15.VI по 26.VII в небольшой речке (Лопуховая), ручейках, канавках, протоках озер при температуре воды от 15 до 17°. Населяет места со скоростью течения 0,7 м/сек и быстринны ручейков; личинки прикреплялись к водным (*Nardosmia*) и околводным (злаки) растениям, свисающим в русло, и к ветвям деревьев, упавшим в воду. В СССР вся Европейская часть, Западная Сибирь, Казахстан, Западная Европа.

15. *Gnus decimatum* (Dor. et Rubz.) — таежная мошка. В наших материалах редкий вид. Найдены куколки 8.VIII в р. Косью на перекате ниже Седью. Дно переката каменисто-галечное. Куколки, прикрепленные к поверхности камней, располагались на глубине 1 м и более, где температура воды 14,3°, скорость течения 0,9 м/сек. По данным И. А. Рубцова (10), таежная мошка распространена в рр. Усе и Кожиме (сборы из желудков рыб). В СССР от Пермской области до Забайкалья.

16. *Gnus rostratum* (Lundstr.). Развитие водных фаз наблюдалось в июле. Предпочитает водоемы с прозрачной водой и сильным каскадным течением. Личинки и куколки, обнаруженные в р. Б. Инте и горных речках и ручейках, развивались преимущественно на лопушнике и камнях. Температура воды 18—21°. Карелия, Мурманская, Пермская области, Алтай, Восточная Сибирь, Забайкалье.

17. *Gnus gabovae* Rubzov, sp. n. Приурочен к рекам, характеризующимся быстрым течением и чистой прозрачной водой (Косью, Б. Инта, Кожим). Предпочитаемый субстрат для личинок и куколок — камни, иногда растения (осока, лопушник). Водные фазы можно было обнаружить на перекатах с различными глубинами (20 и 70—90 см). Развитие личинок наблюдалось с 3 по 27.VII, окукливание — в середине июля (19.VII).

В 1960 г. этот вид был обнаружен при анализе пищи рыб, добытых из верховьев р. Адзвы — правого притока Усы (13).

18. *Odagmia ornata* (Mg.) — украшенная мошка. Широко распространена в Интинском районе и экологически пластична. Обитает в реках и в речках с чистой водой (Б. Инта, Сидиель, Лопуховая), в небольших речках (Черная, Безымянная) и в мелких болотных ручейках, где вода обычно взмучена, с коричневым оттенком. Температура воды от 12,9 до 21,7°, скорость течения 0,2—1,07 м/сек и более (небольшие водопады). По-видимому, имеет 2 поколения в году. В мелких озерных ручейках взрослые личинки обнаружены в III декаде июня, и в дальнейшем они встречались в течение всего летнего сезона. Субстрат — всевозможный затонувший древесный мусор, мох, корневища растений; в крупных реках и небольших речках они чаще прикрепляются к стеблям и листьям рдестов, лопушника, ежеголовника и другим макрофитам, избегая, вероятно, каменистый субстрат. Украшенная мошка обнаружена и в р. Косью (10). По данным И. А. Рубцова (11) и З. В. Усовой (15), является широко известным переносчиком онхоцеркоза (*Onchocerca gutturosa* Neum.) крупного рогатого скота. В СССР вся Европейская часть, Западная и Восточная Сибирь, Казахстан, Западная Европа, Америка, Япония.

19. *Odagmia frigida* (Rubz.). В наших сборах крайне редок. Найден 20.VII в бетонированном русле канавы со скоростью течения 0,9 м/сек. Температура воды в период наблюдений 16,4°. Личинки и куколки (♀), прикрепленные к бетону, размещались на глубине 5—8 см. По данным З. В. Усовой (15), в Карелии и Мурманской области является массовым видом. Есть также в Пермской области и Восточной Сибири.

20. *Simulium tuberosum* (Rubz.) — темнотелая мошка. Размножается в таежных речках (Черная, Оленья, Безымянная), питающихся родниковыми и болотными водами. Встречается также в проточных канавах, нередко и в загрязненных органическими остатками взмученных водоемах. Личинки и куколки предпочитают более затененные биотопы. Для прикрепления избирают водные растения (рдест, соленка водная, ежеголовник, хвощ, мох), ветви ив, склоненные в воду, и разнообразный древесный субстрат. Личинки встречаются с 21.VI по 23.VII при температуре воды от 13 до 22,6° и скорости течения от 0,3 до 0,79 м/сек, на небольших быстринках и водопадах. Окукливание личинок отмечалось 28.VI. Карельская АССР, Мурманская, Ленинградская области, Восточная Сибирь, Швеция, Финляндия, Англия, Франция, Канада.

21. *Simulium tumulosum* Rubz. Широко распространен в исследованных водоемах и экологически пластичен. Обитает в р. Б. Инте, в реч. Черной и в мелких ручейках. Скорость течения в местах нахождения в пределах 0,4—1,07 м/сек, температура воды 11,9—21°. Водные фазы развиваются с 21.VII по 16.VIII как в чистых, так и в мутных, заиленных водоемах. Личинки прикрепляются в основном к поверхности разнообразных водных растений, а на камнях встречаются реже. При отсутствии излюбленного субстрата прикрепляются к корягам и прочим предметам, упавшим в воду. В ручьях, вытекающих в оз. Байкал и в р. Иркут (9). В пределах Европейской части до сих пор не был известен.

22. *Simulium verescundum* S. a. J. (*argyreatum* Mg.), по Рубцову (9) — серебристая мошка. По частоте встречаемости является одним из основных обитателей мелких озерных ручейков. Охотно заселяет также равнинные таежные реки, изредка встречается в крупных реках. Температура воды в местах обитания: мелкие ручейки — в июне 6,2—15,6°, июле 18—20°, августе 14—16°; речки Безымянная, Лопуховая — в июле 16—17,9°; р. Б. Инта — в июле 18—19°. Скорость течения колебалась в широких пределах. Личинки и куколки обнаружены в истоке озерного протока с очень слабым течением — около 0,2 м/сек, а также на быстрых перекатах до 0,8—1 м/сек, и в местах с каскадным течением. Вода в местах обитания личинок нередко бывает взмучена (после дождей) или имеет коричневый цвет, но в крупных реках обычно чистая, прозрачная. Встречается чаще на небольших глубинах, личинки располагаются на разнообразном субстрате из водных растений, затонувшей древесины и прочих предметов, но избегают каменистого субстрата. Развиваются, вероятно, в двух генерациях. В основной канаве личинки первой генерации развивались с 5.VI, окукливание их началось с 4.VII, окрыление — около 10.VII. Вторая генерация начала развиваться с середины июля. В середине августа (17.VIII) встречались как молодые, так и взрослые личинки и куколки. Преимущественно в зоне тайги. От Мурманской до Московской области, на восток — до Забайкалья.

23. *Simulium truncatum* Lundstr. Обнаружен в нескольких водоемах с различными экологическими условиями. 4.VII были найдены личинки в таежной речке Безымянной при температуре воды 17,3° и скорости течения 0,5—0,6 м/сек. Они прикреплялись к поверхности узколистных водных (ежеголовник) и прибрежных растений (злаки) и к затонувшим веточкам деревьев. Позднее — 15.VII личинки были найдены при обмыве камней из р. Косью с глубokoго (60—90 см) переката (ниже д. Сидорова), где скорость течения 0,9 м/сек и температура воды 19,2°. 25.VII несколько личинок обнаружено в р. Б. Инте вблизи города на спокойном участке со скоростью течения 0,2—0,4 м/сек и температуре воды 19,6°. Субстратом служили камни и макрофиты (рдесты, лю-

тик водный). В конце июля в горных холодных речках (Сидиель, Лопуховая, Каменка), где температура воды была 13,1°, встречены личинки, куколки и пустые куколки, где чехлики. Обнаружен в р. Вычегде (8) и в низовьях р. Печоры (2). Карельская АССР, Мурманская, Ленинградская, Пермская области, Восточная Сибирь, Финляндия.

24. *Simulium austeni* Edw. Вид крайне редкий. Обнаружен 2—5.VII в р. Б. Инте, на каменистом участке с очень быстрым (0,7—1,0 м/сек) течением. Температура воды в дни наблюдений была 18—21°. Личинки и куколки для прикрепления избирают осоку, хвощ. В СССР Карелия, Мурманская, Ленинградская, Пермская области, Белорусская ССР, Швеция, Норвегия, Англия, Франция.

25. *Simulium paramorsitans* Rubz. Редок. Встречен 24—26.VII в притоках Кожима (Сидиель, Лопуховая) с чистой прозрачной водой и быстрым течением по каменистым перекатам. Личинки и куколки развивались, прикрепляясь к поверхности листьев и стеблей лопушника и осок, и на злаковых растениях, склоненных в воду, избегая, вероятно, камни. Температура воды в пределах 17—21°. В этот же период найдены одиночные кукольные чехлики. Следовательно, вылет имаго приходится примерно на III декаду июля. Мурманская область, Карельская АССР, Ленинградская область, средняя полоса Европейской части, Белорусская ССР, Украинская ССР, Урал.

26. *Simulium morsitans* Edw. — короткошупиковая мошка. Экологически пластичный и широко распространенный в бассейне р. Косью вид. Населяет относительно крупные реки (Косью, Б. Инта), различные по размерам речки (Черная, Безымянная, Каменка, Лопуховая), мелкие ручейки и каналы. Температура воды в местах нахождения личинок и куколок была следующей: в больших реках в июле 18—21,7°, в августе 11,9—23,8°; в речках в июле 13,1—19,5°, в ручейках в июле 12—20°. Предпочитает места с наибольшей скоростью течения, достигающей 0,9—1,07 м/сек и небольшие водопады, однако изредка встречается при скорости течения всего 0,2—0,5 м/сек. Субстрат для прикрепления очень разнообразен. В больших реках личинки избирают водные растения. В небольших таежных речках найдены на тех же растениях и всевозможном древесном субстрате. В ручейках, при отсутствии водных растений, личинки прикреплялись к корневикам прибрежных растений, к корягам и прочим предметам на дне русла. Короткошупиковая мошка выносит загрязнение водоемов. Наряду с открытыми и хорошо освещенными водоемами личинки населяют и места с минимальной освещенностью. Мы находили их под корягами, кочками и древесным мусором. Развитие водных фаз отмечалось с 2.VII по 15.VIII в двух генерациях. В СССР от Карелии на юг до Московской области и от Белоруссии на восток до Забайкалья. Англия, Германия.

27. *Simulium morsitans longipalpe* Bellucowa. Малочисленный вид. Развитие наблюдалось с 20 по 28.VII в речках с каменистым ложем (Сидиель, Каменка) и осушительной канаве с бетонированным дном. Личинки и куколки прикреплялись к водным растениям (лопушник), к камням и бетону. Температура воды от 11,2° до 21°, скорость течения до 0,9 м/сек. В пределах бассейна р. Усы обнаружен в пище рыб из р. Колвы (10). В Пермской области развивается в трех генерациях (1). Ленинградская область, Восточная Сибирь.

28. *Simulium arsyreatum* Mg. (nölleri Fried.), по Рубцову (9), — светлолобая мошка. Населяет небольшие болотные речки (Безымянная), озерные ручейки и каналы. Личинки и куколки обитают в чистых и загрязненных с заиленным дном водоемах со скоростью течения 0,7—0,8 м/сек, однако нередко они встречаются как в местах с каскадным течением, так и в водоемах со скоростью течения не более 0,2 м/сек. Температура воды 12,9—20°. Субстратом для прикрепления личинок являются сабельник, ежеголовник, затопленные побеги ивы и веточки березы, затонувшие коряги; личинки были обнаружены и на твердом субстрате (камни, кирпич). Развитие личинок и куколок очень растянуто. Это дает основание предполагать, что светлолобая мошка развивается в двух генерациях, нечетко разграниченных между собой. Первые, но уже взрослые личинки найдены 14.VI (температура воды 15°); окукливание наступило 24.VI (температура 13,3°); вылет 8.VII (температура 18—20°). Во второй половине лета (17 августа) этот вид обнаруживался на всех стадиях развития водных фаз, при температуре воды 14°. Зона тайги и лесостепи от Карелии до Забайкалья, на севере и востоке СССР границы не ясны.

29. *Simulium galeraum* Edw. — речная мошка. Редко встречающийся вид. Найдены крылатые самки в открытом тундровом биотопе, расположенном в 1—1,5 км от ближайших проточных водоемов — озерные протоки р. Б. Инты. Известна из р. Усы (10). Зона тайги, лесостепи и степи от западных границ СССР до Забайкалья, Польша, Германия, Франция, Англия.

Помимо перечисленных 29 видов, в реках Косью и Кожиме И. А. Рубцовым (10) были найдены еще 4 вида, которые нами не зарегистрированы: *Eusimulium minutissimum* (Lett.), *Schönbaueriapusilla* (Fries.); *Wilhelmiä equina* (L.), *Gnus malyschevi* (Dor. et Rubz.). Следовательно, в настоящее время общий список мошек бассейна р. Косью

насчитывает 33 вида. Это говорит о их большом разнообразии в водоемах этого бассейна. Для сравнения укажем, что для нескольких рек Карелии и Мурманской области (обследование 7-летних сезонов) приводятся 37 видов мошек (15), для среднего течения р. Сылвы (Пермская область) известно всего 7 видов (1), для бассейна р. Чулымы (Томская обл.) приведено 19 видов (6).

В то же время следует подчеркнуть, что и это число не является предельным для фауны мошек изучаемого района. Пополнения видового состава можно ожидать преимущественно за счет обследования горных биотопов и русел более крупных рек, чем Косью (Уса). Здесь, в частности, могут присутствовать обитатели некоторых рек зоны тайги и лесотундры, известные по данным И. А. Рубцова (7, 8, 10) и А. Н. Берзиной (2), а именно: *Cnephia* sp. aff. *bilineata* (Rubz.) — Колва; *Eusimulium angustitarse* (Lundstr.) — низовья Печоры; *Simulium maculatum* (Mg.) и *S. reptans* (L.) — Печора, Вычегда.

Таким образом, в целом число видов мошек Интинского района, вероятно, около 40.

Фауна мошек бассейна Косью представлена в основном обитателями рек таежной зоны Европейской части СССР. Среди них присутствуют виды реликтового происхождения с разорванным ареалом и, вероятно, аборигены. К числу таких можно отнести: *Stegopterna duodecimata* (Rubz.), найденный в СССР в Восточной Сибири и на южном Урале; *Eusimulium longipile* (Rubz.); известный из Восточной Сибири, Прибайкалья, Забайкалья; *Simulium tumulosum* (Rubz.), до сих пор известный из ручьев, впадающих в оз. Байкал и в р. Иркут.

Вновь описанные виды мошек — *Greniera zverevae* Rubzov, sp. n. и *Gnus gabovae* Rubzov, sp. n. являются, по-видимому, аборигенами рек Полярного Приуралья.

Эти находки, вероятно, можно объяснить тем, что изучаемый район, так же как и отдельные участки Тимана, входит в область, не подвергавшуюся второму постмаксимальному (последнему) оледенению. Поэтому здесь могли сохраниться реликтовые комплексы фауны рисс-вюрмской межледниковой эпохи, а возможно, и более ранних эпох (5, 14).

Данные по фенологии мошек

Наблюдения за началом лета мошек проводились в 1960 г. Одиночные самки появились в воздухе в конце III декады июня и раньше всего вблизи осушительной канавы. Это отмечалось на 25 день после появления в водоеме первых личинок (3.VI). Самое раннее окукливание (25.VI) и вылет имаго (28.VI) отмечены у *Simulium argyreatum* Mg., *S. verecundum* St. a. J., *Eusimulium latipes* (Mg.), *Boophthora erythrocephala* (De Geer.), *Greniera zverevae* Rubzov, sp. n. Вылет мошек обусловил, по-видимому, резкое изменение погоды. После прохладных, чаще всего пасмурных дней в конце июня началось потепление, максимальная за сутки температура воздуха повысилась с 12,7°—19,8° до 23°—27°. Численность мошек в это время резко возросла (с нескольких до почти 20% общей их численности за лето) и продолжала нарастать до середины августа (табл. 2). Снижение численности началось со II половины августа.

Начало вылета и нападения мошек в 1961 г., вероятно, совпадало с таковым в 1960 г. (28.VI), т. к. среднемесячные температуры воздуха и выпадение осадков, по данным гидрометеорологической станции Интинского района, в начале весны за эти годы не имели больших

отклонений. Лето в 1961 г. было более жарким и сухим, нежели в 1960 г., но, несмотря на это, пик численности мошек, как и в минувшем году, наблюдался в тот же период, а именно, во второй декаде августа. На основании этих материалов можно полагать, что общая продолжительность лёта мошек в районе исследований составляет более 50 дней. В числе видов мошек, окукляющихся последними и вылетающих в конце летнего сезона, можно указать *Schönbaueria subpissilla*, *Simulium morsitans*, *S. argyreatum*, *S. verecundum*. В р. Б. Инте, речке Безымянной и осушительной канаве прослежена продолжительность превращения водных фаз мошек. Общее развитие одной генерации мошек с момента отрождения первых личинок до окрыления их в канаве длилось примерно 23—25 дней — с 5 по 28. VI. Температура воды в канаве в этот период колебалась в пределах от 9 до 15°. Если в канаве первые личинки (*Eus. silvestre*, *Eus. aureum*, *S. argyreatum*, *S. verecundum*) появились 5.VI при температуре воды не ниже 9°, то в р. Б. Инте температура, необходимая для отрождения личинок, наступила, видимо, не раньше 15.VI, т. к. первое обнаружение отмечено 22.VI (*Eus. pugnaeum*, *S. tumulosum*). В речке Безымянной первые личинки обнаружены только 25.VI (*S. argyreatum*, *S. tuberosum*) при температуре воды (максимальная за сутки) 12,8°. Почти аналогичное явление наблюдалось и в сроках первого появления взрослых личинок и куколок.

Таблица 2

Сезонный ход изменения численности окрыленной мошки
(по круглосуточным учетам)

Годы	Количество мошек	Июль					Август					Всего
		11	19	20	26	29	5	11	16	17	22	
1960	Абсолютное	98	542	—	2727	—	4435	4857	—	2270	—	14 929
	%	0,7	3,6	—	18,3	—	29,7	32,6	—	15,1	—	100
1961	Абсолютное	4368	—	4527	—	19 163	—	39 248	27 418	—	7035	101759
	%	4,3	—	4,5	—	18,8	—	38,6	26,9	—	6,9	100

Таким образом, отставание в развитии личинок в р. Б. Инте составляло около 10 дней, в речке Безымянной — около 15 дней. На основании этих наблюдений можно предположить, что самый ранний выплод мошек происходит в мелких проточных водоемах (открытые биотопы), второй — в крупных реках и третий — в их крупных притоках (таежные биотопы). Однако на протяжении всего летнего периода в перечисленных водоемах происходит развитие личинок разных стадий и куколок, поэтому заметных колебаний численности взрослых мошек, вызванных выплодом в различных водоемах, не наблюдается.

Сроки окончания развития водных фаз мошек не установлены. Последние обследования водоемов (озерные протоки, р. Б. Инта, реч. Безымянная), проведенные 16—17.VIII, показали, что мошки в эти дни находятся не только на фазе куколок, но и на фазе личинок. При этом среди личинок преобладают средние и старшие возрасты. Это дает основание полагать, что выплод мошек во II половине августа должен продолжаться.

Таким образом, в бассейне р. Косью в настоящее время установлено 33 вида мошек. Из них ранее было известно 8 (*Рубцов*, 10). Впервые для Европейской части СССР встречены *Eusimulium longipile* (*Rubz.*) и *Simulium tumulosum* *Rubz.* Обнаружены новые для науки виды: *Greniera zverevae* *Rubzov*, sp. n. и *Gnus gabovae* *Rubzov*, sp. n.

Развитие одной генерации мошек с момента отрождения первых личинок (3.VI) и до окрыления (25.VI) длится примерно 23—25 дней. Лёт и нападение самок продолжается около 50 дней с максимальной численностью в I половине августа.

4 вида мошек (украшенная, серебристая, короткошупиковая и светлолобая), выплывающиеся в продолжение всего лета, развиваются, вероятно, в двух генерациях; все остальные виды — в одной генерации за год. Раньше всего мошки выплывают из озёрных протоков и осушительных канав; во вторую очередь — из крупных рек (запаздывание дней на 10); в последнюю очередь — из первичных и вторичных притоков этих рек с холодным родниковым питанием и затененными лесом руслами.

Минимальная скорость течения, при которой встречаются водные фазы мошек, — 0,2 м/сек. Наименьшая температура воды, обуславливающая отрождение личинок из перезимовавших яиц, около 9°C.

Литература

1. Белтюкова К. Н. К изучению кровососущих мошек (*Simuliidae*) Пермской области. Часть I. Фауна и экология мошек Кишертского района и меры борьбы с ними. Уч. зап. Пермск. Гос. Ун-та им. А. М. Горького, т. VII, в. 3, Пермск. кн. изд-во, 1955.
2. Берзина А. Н. Нападение мошек на человека в природе. Паразитологический сб. ЗИН АН СССР, XV, 1953. 3. Бреев К. А. О поведении кровососущих двукрылых и оводов при нападении на северного оленя и ответных реакциях оленей. Паразитологический сб. ЗИН АН СССР, XII, 1950. 4. Габова Е. Н. Наблюдения за гнусом и его суточной активностью на территории Коми АССР. Тр. Коми филиала АН СССР, № 9, 1960. 5. Зверева О. С., Кучина Е. С., Соловкина Л. Н. Особенности бассейна р. Усы и его рыбохозяйственное значение. Изд-во АН СССР, 1962. 6. Патрушева В. Д. Фауна мошек среднего Приобья. Изв. Сиб. отд. АН СССР, 3, 1962. 7. Рубцов И. А. О мошках Печоры. Рыбы и рыбный промысел среднего и нижнего течения Печоры. Изд-во АН СССР, 1953а. 8. Рубцов И. А. Мошки (*Simuliidae*), зарегистрированные на территории Коми АССР. В кн.: Производственные силы Коми АССР, т. III, в. 2. Животный мир. М. Изд-во АН СССР, 1953б. 9. Рубцов И. А. Мошки (*Simuliidae*). Фауна СССР. Двукрылые, т. VI, в. 6, 1956. 10. Рубцов И. А. Рыбы бассейна реки Усы и их кормовые ресурсы. Изд-во АН СССР, 1962. 11. Рубцов И. А. Краткий определитель кровососущих мошек фауны СССР. Изд-во АН СССР, 1962. 12. Рубцов И. А. Новый вид мошек из рода *Greniera* et David (сем. *Simuliidae*). Изв. Коми филиала ВГО, № 9, Коми кн. изд-во, 1964. 13. Рубцов И. А. Мошки (сем. *Simuliidae*) системы Вашуткиных озер. В сб.: Гидробиологическое изучение и рыбохозяйственное освоение озер Крайнего Севера (1965). 14. Седых К. Ф. О некоторых реликтовых насекомых южной части Тиманского кряжа. Энт. томол. обзор., XLI, 1, 1962. 15. Усова З. В. Фауна мошек Карелии и Мурманской обл. (*Diptera*, *Simuliidae*). М.-Л., Изд-во АН СССР, 1961.

Е. С. Кучина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ, СТЕРЛЯДЬ И ЛОСОСЕВЫЕ р. СЕВЕРНОЙ ДВИНЫ

Северная Двина — одна из самых мощных водных артерий Севера Европейской части СССР. Через систему каналов она соединяет бассейны некоторых рек северо-запада и Волги с Белым морем. В хозяйстве Архангельской области Сев. Двина имеет значительное рыбо-промысловое значение и служит немаловажным источником снабжения местного населения свежей рыбой. Кроме частиковых рыб, здесь ловятся такие ценные виды, как семга, стерлядь, нельма, сиг. Но несмотря на большое рыбохозяйственное значение Сев. Двины, до сих пор нет монографического описания ее ихтиофауны. Опубликованные сведения о рыбах этой реки весьма отрывочны (5, 7, 23, 31). Перечень рыб приводится в работах Л. С. Берга (2, 3). Несколько подробнее освещена в литературе ихтиофауна ее притоков — Пинеги (27) и Вычегды (8, 13, 16).

Бывшей Северной базой Академии наук СССР (г. Архангельск) в 1938—1940 гг. было проведено рыбохозяйственное обследование Сев. Двины: в 1938 г. в нижнем течении реки на участке протяженностью 150 км — от дер. Жилино до с. Уйма (Н. А. Остроумов, Е. С. Кучина, И. М. Лихарев), в 1939 г. — от г. Котласа до впадения р. Ваги (П. А. Киреев, И. М. Лихарев). Результаты этих исследований остались неопубликованными (11, 12), за исключением некоторых материалов по стерляди (13) и краткой гидрологической характеристики реки в связи с обсуждением данных о распространении моллюска *Dreissena polymorpha* Pallas в Сев. Двине (14). В настоящей статье использован научный отчет за 1938 г., написанный автором (12), обработавшим все ихтиологические сборы того года; кроме материалов по нельме, проанализированных П. А. Киреевым, а также сборы 1940 г. по стерляди (Е. С. Кучина).

Л. С. Берг (3) приводит для Сев. Двины список из 35 видов рыб, относящихся к 31 роду и 15 семействам. Однако некоторые из видов, указанных Л. С. Бергом, либо несвойственны обследованному району, встречаясь в предустьевых пространствах, — сайка (*Boreogadus saida*), навага (*Eleginus navaga*), рогатка ледовитоморская (*Myoxocephalus quadricornis labradoricus*) и полярная камбала (*Liopsetta glacialis*), либо, как отмечает и сам Л. С. Берг, заходят в низовье Сев. Двины очень редко и единицами — угорь (*Anguilla anguilla*) и бельдюга (*Zoarces viviparus*).

Таким образом, в списке рыб Северной Двины насчитывается 29 видов рыб:

Миноговые — *Petromyzonidae*

Миного ледовитоморская — *Lampetra japonica* (Martens).

Осетровые — *Acipenseridae*

Стерлядь — *Acipenser ruthenus* L.

Лососевые — *Salmonidae*

Семга — *Salmo salar* L.

Кумжа — *Salmo trutta* L.

Нельма — *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas).

Сиг. сибирский — *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin).

Хариусовые — *Thymallidae*

Хариус европейский — *Thymallus thymallus* (L.).

Корюшковые — *Osmeridae*

Корюшка беломорская — *Osmerus eperlanus dentex natio dvinensis* Smitt.

Щуковые — *Esocidae*

Щука — *Esox lucius* L.

Карповые — *Cyprinidae*

Плотва — *Rutilus rutilus* (L.)

Елец — *Leuciscus leuciscus* (L.)

Голавль — *Leuciscus cephalus* (L.)

Язь — *Leuciscus idus* (L.)

Гольян озерный — *Phoxinus phoxinus* (Pallas)

Гольян — *Phoxinus phoxinus* (L.)

Верховка — *Leucaspius delineatus* (Heckel)

Пескарь — *Gobio gobio* (L.)

Уклея — *Alburnus alburnus* (L.)

Густера — *Blicca bjoerna* (L.)

Лещ — *Abramis brama* (L.)

Карась золотистый — *Carassius carassius* (L.)

Вьюновые — *Cobitidae*

Голец — *Nemachilus barbatulus* (L.)

Тресковые — *Gadidae*

Налим — *Lota lota* (L.)

Колошковые — *Gasterosteidae*

Колошка девятиглая (малая) — *Pungitius pungitius* (L.)

Колошка трехглая — *Gasterosteus aculeatus* L.

Окуновые — *Percidae*

Окунь — *Perca fluviatilis* L.

Ерш — *Acerina cernua* (L.)

Подкаменщики — *Cottidae*

Подкаменщик — *Cottus gobio* L.

Камбаловые — *Pleuronectidae*

Камбала речная беломорская — *Pleuronectes flesus bogdanovi* Sandeberg.

В зоогеографическом отношении по составу ихтиофауны Л. С. Берг относит Сев. Двину к европейскому округу ледовитоморской провинции циркумполярной области, для которой характерно присутствие значительного количества лососевых и сниженное число представителей семейства карповых, хотя в Сев. Двине имеется и примесь форм понтокаспийско-аральской и балтийской провинций средиземноморской области: лещ, голавль, верховка, укляя, густера. Принято считать (3), что некоторые из этих рыб — стерлядь, верховка, густера — проникли в Сев. Двину через каналы в сравнительно недавнее время, но в отношении северодвинской стерляди предполагается и аборигенность (3, 21).

В дополнение к уже опубликованным данным по биологии северодвинской стерляди (13) приводим материалы по ее систематике (табл. 1). В своих систематических признаках стерлядь Сев. Двины заметно варьирует и дает отклонения от типичной формы, но эти отклонения не выходят за пределы признаков вида. Основные показатели ее экстерьера: высокое тело, менее высокая и короткая голова, короткое рыло. В систематическом отношении двинская стерлядь ближе к стерляди камской (1, 3, 20, 30), особенно по форме головы (тупорылая) и большинству меристических признаков, но отличается от нее более широким пределом колебаний в количестве спинных и брюшных жучек. Заметно отличается северодвинская стерлядь от стерляди сибирских рек и наиболее резко — по таким признакам, как количество жаберных тычинок, высота тела и головы, длина рыла (10, 19). Признаки, являющиеся функцией роста, обнаруживают возрастную изменчивость, в особенности длина грудных плавников, расстояние P-V, длина головы, наибольшая высота тела. По этим признакам стерлядь разного возраста и размеров дает существенные различия. По-видимому, к этим же признакам следует отнести и длину рыла.

У северодвинской стерляди, как и у стерляди рр. Иргыша и Камы (9, 19, 20, 30), отмечены две формы: острорылая (основная) и тупорылая — по Л. С. Бергу (1, 3) — *A. ruthenus morpha kamensis* Lov., отсутствующая в Верхней и Средней Оби (10). А. И. Шмидтов (30) рассматривает каждую из форм как расу: острорылая — яровая, тупорылая — озимая, подкрепляя свои положения и рядом других признаков, в том числе темпом роста. В 1951 г. в районе наблюдательного пункта Красная Горка на р. Сев. Двине А. А. Остроумов и В. М. Огурцов (24) биометрически исследовали 100 экз. стерляди в возрасте от 2+ до 15+ лет и поставили под сомнение наличие двух форм стерляди. За критерий характеристики рыла авторы приняли отношение длины рыла к его ширине (а не отношение длины рыла к длине головы) и пришли к выводу, что форма рыла зависит от возраста и условий роста. Острорылые особи в их материалах имеют возраст 2+ — 12+, причем преобладающее их большинство (85,9%) имеют возраст от 2+ до 7 лет, тогда как среди тупорылых рыбы этих возрастных групп составляют всего лишь 25,5%. Среди тупорылых явно преобладают самки. С таких же позиций авторы рассмотрели материал А. И. Шмидтова по стерляди Нижней Камы. А. В. Лукин (17), критикуя метод анализа, примененный А. А. Остроумовым и В. М. Огурцовым, взявших за основу возраст, а не размеры рыб, отстаивает наличие в Каме и Волге двух форм стерляди. Наши данные показывают, что в основу сравнения должен быть взят сходный размерный состав (темп роста) рыб, а не возраст. С другой стороны, лучшим показателем для характеристики рыла служит не длина его, а

Таблица 1
Меристические и пластические признаки стерляди р. Сев. Двины

П р и з н а к и	Сборы 1886 г. Коллекция ЗИН АН СССР, 7 экз.		n	Сборы 1938, 1940 гг.			
	lmm	M		lmm	M	±m	σ
Длина тела (абс.), мм	248—287	265	105	248—885	554	1,06	10,81
Спинных жучек	11—15	13,9	105	(11/12—17/18)	14,27	0,12	1,33
Боковых жучек *	60—67	64,6	105	58—70	63,57	0,22	2,25
Брюшных жучек	13—15	14,1	105	(11/12—18/20)	14,28	0,15	1,53
Тычинок на 1 жаберной дуге			100	(14/15)16—24	19,24	0,18	1,78
Лучей в D	40—46	44,7	75	38—48(51)	43,90	0,24	2,21
Лучей в A	23—31	26,6	71	22—28(31)	24,47	0,21	1,73
В % длины тела							
Длина головы	21,21—22,52	21,62	105	14,6—20,7	17,79	0,13	1,32
Антедорсальное расстояние	58,42—61,61	59,71	105	57,98—66,20	61,24	0,16	1,61
Антевентральное "	49,62—51,92	50,96	104	49,72—56,31	52,54	0,14	1,44
Антеанальное "	63,67—66,15	65,37	74	57,00—72,10	66,89	0,29	2,57
Расстояние P—V	28,84—31,05	29,87	104	30,11—39,80	35,27	0,17	1,72
Наибольшая высота тела	9,23—10,49	9,98	105	10,2—16,6	12,78	0,01	1,43
Наименьшая высота тела	2,86—3,58	3,19	105	3,10—4,35	3,69	0,03	0,28
Высота головы у затылка	7,86—8,57	8,51	104	7,22—11,20	9,11	0,10	1,00
Высота головы через глаз			105	3,54—6,20	4,62	0,05	0,46
Наибольшая ширина головы			53	8,28—11,26	9,57	0,21	1,41
Длина рыла	8,57—9,85	9,44	105	5,58—9,34	7,33	0,08	0,77
Длина основания D	9,27—11,65	10,87	105	8,44—13,30	11,55	0,08	0,86
Длина основания A	4,50—5,58	4,92	104	3,82—6,36	5,17	0,05	0,55
Длина P	14,30—17,60	16,66	104	11,71—17,1	14,94	0,09	0,95
Длина V	5,24—6,92	5,98	77	4,7—9,9	7,23	0,14	1,24
В % длины головы							
Длина рыла	40,00—45,66	43,69	105	35,2—46,9	40,78	0,30	3,11
Ширина рыла	32,81—36,36	34,77	93	33,7—45,7	39,17	0,25	2,42
Высота головы через середину глаза			105	20,2—32,5	25,61	0,22	2,29
			101	27,6—39,6	33,55	0,24	2,44
Ширина головы							
Расстояние от рыла до средних усиков	26,66—35,12	32,08	105	23,6—38,77	30,04	0,33	3,36
Расстояние от конца рыла до губы	48,33—54,44	51,37	105	42,3—57,14	49,20	0,33	3,40
Диаметр глаза (горизонт)	8,94—12,96	10,49	104	6,4—11,1	8,80	0,10	1,05
Длина наибольшего усика	19,32—22,23	21,45	105	17,5—26,9	22,56	0,20	2,05
Ширина рта			102	15,6—30,0	20,76	0,28	2,33
Ширина лба	26,83—29,64	28,46	103	22,9—34,4	30,10	0,21	2,14
Высота головы у затылка			104	40,0—58,5	50,87	0,46	4,65

* Крайние варианты ряда боковых жучек в единичных случаях 54/55—/72/74

отношение длины к ширине рыла. В наших сборах острорылые особи имеют возраст от 2+ до 8+ лет, тупорылые 4+ — 17+.

Семга. Подход семги с Белого моря начинается в середине июля, в единичных случаях раньше. Интенсивность хода зависит от гидрометеорологических условий года. Поднимаясь вверх по Сев. Двине, семга идет на нерест в реки Пинегу, Емцу, Вагу, Вычегду и другие притоки. Преобладает семга осеннего хода, но высокий процент падает и на долю летней.

Наши исследования семги проводились с 28 июля по 8 августа и 26—29 сентября в с. Курья. Всего проанализировано из уловов 122 экз., в том числе для 118 экз. сделаны полные промеры. Самцов было 57, самок 46, у остальных пол не определен. Самки были значительно крупнее самцов, что объясняется временем наблюдений, совпавшим с подходом тинды (летняя семга, преимущественно самцы, впервые идущие на нерест):

	Длина, см								n	M
	49	59	69	79	89	99	109	119		
Самцы	26	7	10	8	2	3	1		57	68,04
Самки	0	3	14	6	21	2			46	85,09
Пол не опред.	6	0	4	3	4	2			19	—
Всего	32	10	28	17	27	7	1		122	75,8

	Вес, кг											M
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	n	M
Самцы	31	11	8	3	0	2	1	0	1	57	4,11	
Самки	1	15	6	7	13	4	0			46	7,22	
Пол не опред.	6	2	5	1	3	1	1			19		
Всего	38	28	19	11	16	7	2	0	1	122	5,57	

Самые крупные экземпляры были пойманы в конце сентября. Для августовской и сентябрьской семги, добытой близ устья р. Пинеги, А. Г. Смирнов (27) указывает средний вес 9 кг.

Среди семги, принятой в июле, мелкая составляла около 20%, в августе 5%, в сентябре не более 0,5% от веса всей семги. Это типичная тинда с половыми продуктами в III стадии зрелости и яркой серебристой окраской, характерной для семги, только что вошедшей с моря. Лошальной семги встречено 2 экземпляра — один в Курье (самка с искривленной челюстью и красными пятнами, икра в III—IV стадии зрелости), другой у с. Жилино с меньшими признаками лошания. Это семга, оставшаяся в реке от захода прошлого года. Осенняя семга имела II и II—III стадии зрелости. Все исследованные особи шли на нерест впервые. С повторным нерестом был пойман только один экземпляр — самец II стадии зрелости, длиной 118 см, весом 19 кг, в возрасте 3+2+ (SM)+1+, т. е. рыба впервые шла на нерест, пробыв в море 2 года, а на повторный нерест — спустя год после первого нереста. Для семги 1930 г. А. Г. Смирнов (27) указывал значительно больший процент рыб повторного нереста — 16,5%.

При анализе возраста летнюю семгу, представленную, как указывалось выше, главным образом, тиндой, мы не выделяем ввиду неболь-

шого количества материала. Семга Сев. Двины в наших сборах в подавляющем большинстве имела три речных года — 55,1%, реже два года — 42,4% и единично четыре года — 2,5% (табл. 2). У А. Г. Смирнова (27) для семги, выловленной в р. Пинеге, цифры соответственно — 62,5%, 21,2% и 16,3%. Расхождения касаются лишь самцов двухлетнего пребывания в реке. Среди семги, идущей на нерест после одного года пребывания в море, самцы составляют 97%, среди проживших в море два года самцы и самки составляют почти одинаковое количество, а среди проживших в море три года доминируют самки — 83,9%. Продолжительность морской жизни до захода в реку на нерест у самцов меньше, чем у самок. Подобное явление, зависящее от более раннего созревания половых продуктов у самцов, наблюдается и у семги других рек.

Таблица 2

Возрастной состав семги р. Северной Двины

Показатели возраста	Самцы		Самки		Самцы, самки и пол не определен	
	n	%	n	%	n	%
Общее количество годовых колец						
3	12	22,2	—	—	12	10,1
4	31	57,4	9	20,0	48	40,7
5	10	18,5	18	40,0	34	28,8
6	1	1,9	17	37,8	23	19,5
7	—	—	1	2,2	1	0,9
Всего	54	100	45	100	118	100
Речные годы						
2+	29	53,7	16	35,6	50	42,4
3+	23	42,6	28	62,2	65	55,1
4+	2	3,7	1	2,2	3	2,5
Всего	54	100	45	100	118	100
Морские годы						
1+	32	59,2	1	2,2	39	33,0
2+	17	31,5	18	40,0	40	34,0
3+	5	9,3	26	57,8	39	33,0
Всего	54	100	45	100	118	100

Разницы в темпе роста между самцами и самками не наблюдалось, поэтому зависимость темпа роста от продолжительности речной и морской жизни приводится на смешанном материале (табл. 3).

Рост молоди семги в реке по обратным расчленениям для 118 экз. таков:

Годы	1	2	3	4
Длина, см	4,1	9,0	12,4	18,3

Молодь скатывается в море весной и в начале лета. Размеры ее к этому времени, по расчисленным данным, следующие:

Период речной жизни	2-летний	3-летний	4-летний
Длина, см	9,7—10,4	11,7—13,1	17,6—18,6

Для молоди семги р. Пинеги А. Г. Смирнов (27) приводит близкие к нашим показатели средних размеров и пределов их колебаний по непосредственным измерениям 523 экз., хотя в целом расчисленные величины ниже наблюдаемых.

Рост в море протекает таким образом: к концу первого года семга достигает размеров 39,7—46,5, в среднем 41,8 см (прирост на 30,6 см или на 131%), к концу второго года 67,2—77,0, в среднем 69,3 см (прирост 27,5 см, или 66%), к концу третьего года 85,3—92,5 см, в среднем 88,5 см (прирост 18,8 см, или 27% к предыдущему году). Наиболее быстро семга растет в первые 2 года жизни в море. За один только первый год пребывания в море семга увеличивается в длине почти в три раза, а по весу в еще большей степени:

Прожито в море	Длина, см Колебания	М	Вес, кг Колебания	М
1+	49,9—65,0	56,4	1,2—3,3	2,7
2+	66,7—88,0	76,4	3,3—7,1	4,9
3+	84,4—106,4	94,9	5,9—14,0	9,8

Таблица 3

Размеры и расчисленная (по методу Даль-Леа) длина семги р. Северной Двины в зависимости от возраста

Возрастные группы	п.	Речные годы				Морские годы			Вес (кг)	Длина (см), по Смитту	Прирост послед. года
		1	2	3	4	1	2	3			
2+1+	12	4,1	9,7	—	—	40,8	—	—	1,7	53,8	13,0
3+1+	25	3,9	8,0	11,7	—	43,2	—	—	2,5	57,5	14,3
4+1+	2	4,0	8,7	13,2	18,6	45,8	—	—	2,6	58,9	13,1
Средние	39	4,0	8,5	11,8	18,6	42,6	—	—	2,7	56,4	13,8
2+2+	23	4,5	10,4	—	—	40,7	67,2	—	4,8	76,0	8,8
3+2+	17	3,9	8,0	12,6	—	42,3	69,1	—	4,9	76,9	7,8
Средние	40	4,2	9,4	12,6	—	41,4	68,0	—	4,9	76,4	8,4
2+3+	15	4,6	10,4	—	—	40,2	69,1	97,8	9,8	94,9	7,1
3+3+	23	3,5	8,5	13,1	—	43,7	71,4	88,9	9,7	94,8	5,9
4+3+	1	4,4	8,8	13,2	17,6	44,0	77,0	91,5	12,3	99,0	7,5
Средние	39	4,2	9,2	13,1	17,6	41,3	70,7	88,5	9,8	94,9	6,4
Всего	118	4,1	9,0	12,4	18,3	41,8	69,3	88,5			

В целом по темпу роста как в речных условиях, так и в море двинская семга мало отличается от семги большинства рек Беломорского бассейна. Она крупнее семги некоторых других рек, но уступает в этом отношении печорской.

В систематическом плане семга Сев. Двины не обнаруживает существенных отклонений от типичной формы (табл. 4). Меристические признаки полностью совпадают с данными А. Г. Смирнова (27), расхождения же в пластических признаках объясняются тем, что в сборах А. Г. Смирнова была молодь семги. При сравнении самок (46 экз.) и самцов (52 экз.) из наших сборов оказалось, что у последних длиннее голова, рыло, обе челюсти и антевентральное расстояние и несколько короче хвостовой стебель. Для выяснения возрастной изменчивости признаков семги мы сравнивали самок разных возрастных групп. Оказалось, что у самок с возрастом изменяются следующие признаки: удлиняются голова, рыло, нижняя челюсть, антедорсальное расстояние, укорачиваются грудные и брюшные плавники, увеличивается высота тела и суживается верхняя челюсть. Сравнение по смешанному материалу не дает реальных различий, т. к. для биометрической характеристики семги нужно брать особей одной расы (озимой или яровой) и одинакового возраста, пола и степени зрелости половых продуктов.

Таблица 4

Меристические и пластические признаки семги р. Сев. Двины (117 экз.)

Признаки	Lim	М	±m	σ
Длина (по Смитту), см	49,9—106,4	76,3	1,58	16,32
Тычинки на 1-жаберной дуге	16—23	20,45	0,12	1,26
Разветвленных лучей в D	9—11	10,08	0,06	0,59
Разветвленных лучей в A	7—9	8,20	0,05	0,51
В % длины тела				
Длина головы	18,14—22,57	19,85	0,09	0,95
Антедорсальное расстояние	38,58—46,43	42,10	0,13	1,41
Постдорсальное расстояние	40,11—47,37	43,68	0,13	1,37
Антевентральное расстояние	44,98—52,23	49,13	0,12	1,33
Длина хвостового стебля	16,81—21,96	19,01	0,08	0,89
Длина P—V	28,48—33,24	30,28	0,11	1,20
Длина P	10,13—13,23	11,72	0,06	0,62
Длина V	8,32—10,59	9,46	0,04	0,47
Наибольшая высота тела	17,90—23,68	20,41	0,11	1,21
Наименьшая высота тела	5,50—7,08	6,25	0,03	0,33
Длина верхней челюсти	5,81—8,08	7,03	0,04	0,38
Длина нижней челюсти	10,32—14,10	11,81	0,07	0,78
Длина рыла	6,36—10,07	7,70	0,07	0,72
Диаметр глаза (горизонтальный)	1,75—2,82	2,14	0,02	0,22
В % длины верхней челюсти				
Ширина верхней челюсти	15,38—23,40	19,62	0,18	1,88
Ширина лба	93,55—113,95	104,0	0,42	4,5

Нельма. В бассейне Сев. Двины нельма распространена довольно широко, но везде ловится в ограниченном количестве. В р. Пинеге она встречается главным образом в притоках верхнего течения (Шоче, Нельменге), где, по-видимому, происходит ее нерест (27).

Нами была исследована вся нельма, выловленная рыбаками в период работы, — 13 экземпляров. Это сравнительно мелкая нельма. Самый мелкий экземпляр, длиной 10,8 см, пойман в протоке Мечке 23 августа. За исключением этого экземпляра, остальные 12 использованы для систематической характеристики двинской нельмы (табл. 5).

Таблица 5

Меристические и пластические признаки нельмы р. Сев. Двины

Признаки	Lim	M	$\pm m$	σ
Длина тела (по Смитту), см	37,5—46,5	41,87	0,69	2,4
Чешуй в боковой линии	98—112	105,88	0,26	3,16
Тычинок на 1 жаберной дуге	20—22	21,08	0,18	0,64
Разветвленных лучей в D	10—12	11,09	0,19	0,65
Разветвленных лучей в A	13—15	14,09	0,22	0,76
Разветвленных лучей в P	14—16	15,34	0,19	0,63
В % длины тела				
Длина головы	20,0—24,5	22,30	0,38	1,15
Наибольшая высота тела	19,0—23,5	21,30	0,31	1,06
Длина хвостового стебля	10,7—14,0	12,92	0,20	0,71
Расстояние антедорсальное	45,5—51,0	47,82	0,34	1,16
Расстояние P—V	25,0—29,5	26,66	0,35	1,87
Расстояние V—A	21,5—25,0	23,04	0,27	2,38
Высота D	13,5—17,0	15,02	0,28	0,98
Длина P	12,5—16,5	14,66	0,31	1,03
Длина основания A	11,7—14,1	12,77	0,20	0,71
Высота A	11,0—13,7	12,25	0,19	0,66
В % длины головы				
Высота головы	51,0—59,0	56,05	0,72	2,41
Длина рыла	16,5—22,5	20,77	0,44	1,48
Ширина лба	17,5—22,0	19,71	0,39	1,31
Длина верхней челюсти	28,0—34,0	31,66	0,46	1,53
Длина нижней челюсти	43,5—57,5	51,82	0,74	2,46
В % длины верхней челюсти				
Ширина верхней челюсти	20,5—42,5	29,88	1,58	5,49

В отношении меристических признаков нельма Сев. Двины не отличается от нельмы рек Иртыша (18), Оби (28) и Лены (4), за исключением несколько меньшего числа неразветвленных лучей в A по сравнению с обской нельмой ($M \text{ diff.} = 4,65$) и несколько большего числа тычинок по сравнению с иртышской нельмой ($M \text{ diff.} = 3,08$). Сопоставление по пластическим признакам с 20 экз. обской нельмы сходных размеров — 30,5—48,5 см, в среднем 37,65 (28), также показало очень

незначительное расхождение: у двинской нельмы оказалась длиннее нижняя челюсть ($M \text{ diff.} = 3,60$), больше антедорсальное расстояние ($M \text{ diff.} = 3,14$) и $P - V$ ($M \text{ diff.} = 5,20$), длиннее грудной плавник ($M \text{ diff.} = 3,48$). Значительно большие различия по тем же признакам и даже по длине основания анального плавника мы получаем при сравнении двинской нельмы с 77 экз. обской нельмы длиной от 20,5 до 85,5, в среднем 35,40 см. Отсюда следует, что при сравнении морфологических признаков нельмы особи должны быть примерно одинаковы по размерам и количество их не должно резко различаться. Исходя из этого, мы и отказались от сравнения (по пластическим признакам) двинской нельмы с нельмой р. Иртыша, по систематике которой имеется основательная работа (18). Но несмотря на то, что в нашем распоряжении всего 12 экз. нельмы из Сев. Двины, мы решаемся утверждать, что по пластическим и дискретным (меристическим) признакам она однородна с нельмой рек Лены, Оби и Иртыша.

Темп линейного роста нельмы Сев. Двины в см, рассчитанный по методу E. Lea:

Годы рождения	Возраст	Годы роста						Наблюденная длина, средняя	n
		1	2	3	4	5	6		
1938	0+							10,8	1
1936	2+	16,4	35,5					48,2	1
1935	3+	13,8	22,4	34,9				43,1	7
1934	4+	14,1	18,6	27,6	41,6			52,0	3
1932	6+	7,4	12,0	17,7	22,8	30,6	37,9	41,2	1
В среднем		12,7	20,9	31,2	36,9	30,6			13

При сравнении с нельмой сибирских рек по темпу роста двинская нельма уступает только иртышской (18). О сравнительно быстром темпе роста нельмы Сев. Двины (в пределах исследованного количества особей) говорят и показатели прироста длины ее тела к концу августа 1938 г.:

см	3,0—4,5	4,5—6,0	6,0—7,5	7,5—9,0	9,0—10,5	10,5—12,0	12,0—13,5	13,5—15,0
n	1	0	0	5	2	2	1	1

Таким образом, 12 особей нельмы в июле-августе имели средний прирост 9,5 см.

Сиг. Для выяснения биологии и систематического положения сига р. Сев. Двины нами исследовано 107 экземпляров длиной от 162 до 357 мм, из них 45 самцов, 53 самки и у 9 экз. пол не определен. Материал был собран с 28 июля по 23 августа в пределах Холмогорского района, на участке с. Курья — проток Мечка в трех пунктах: у острова против дер. Курья и Вайново, в протоке Орлиха и в протоке Мечка.

Сиг, вылавливаемый в нижнем течении р. Сев. Двины, принадлежит к группе сибирских сигов или пыжьянов (табл. 6). Таксономическая обработка наших материалов показывает, что сиг из нижнего течения Сев. Двины по меристическим признакам не имеет реальных отличий от типичного пыжьяна, за каковой принимается пыжьян из р. Оби, но отличается большим количеством жаберных тычинок и большим количеством чешуи в боковой линии от сигов сибирских рек.

Таблица 6

Меристические и пластические признаки сига р. Сев. Двины
(98 экз.)

Признаки	Lim	M	±m	σ
Длина тела (по Смитту), см	27,4—44,1	32,41	0,28	2,76
Тычинок на 1 жаберной дуге	19—26	22,67	0,16	1,62
Чешуй в боковой линии	78—93	84,85	0,34	3,46
Разветвленных лучей в D	10—12	11,72	0,07	0,72
Разветвленных лучей в A	11—15	13,07	0,07	0,75
В % длины тела				
Длина головы	16,57—19,59	18,12	0,08	0,74
Антердорсальное расстояние	40,92—46,37	43,29	0,10	1,03
Антевентральное расстояние	43,00—50,16	46,81	0,15	1,47
Антеанальное расстояние	67,55—76,36	71,48	0,18	1,73
Расстояние P—V	25,24—32,25	28,98	0,14	1,42
Расстояние V—A	22,10—28,75	25,37	0,11	1,11
Длина хвостового стебля	10,86—15,18	12,70	0,09	0,90
Наибольшая высота тела	19,10—27,41	22,33	0,15	1,45
Наименьшая высота тела	5,91—8,54	6,95	0,04	0,37
Длина P	13,09—17,22	14,65	0,09	0,88
Длина V	12,93—17,00	14,63	0,08	0,77
Длина D	10,08—13,25	11,73	0,07	0,71
Высота D	13,77—19,00	15,79	0,10	0,99
Длина A	9,20—12,81	10,98	0,08	0,83
Высота A	8,73—12,66	10,39	0,08	0,77
Длина средних лучей C	4,39—7,14	5,66	0,05	0,51
Длина средней части головы	12,26—15,31	13,86	0,08	0,53
Высота головы у затылка	11,04—15,28	12,90	0,06	0,58
Высота головы через середину глаза	7,07—9,52	8,42	0,05	0,53
В % длины головы				
Длина рыла	16,07—29,82	25,02	0,28	2,72
Диаметр глаза (горизонтальный)	19,48—25,93	22,65	0,15	1,44
Длина верхней челюсти	21,31—29,03	25,79	0,16	1,52
Ширина верхней челюсти	7,02—12,31	10,29	0,09	0,92
Длина нижней челюсти	30,0—41,82	36,77	0,25	2,40
Ширина лба	27,12—33,87	30,45	0,15	1,46
Ширина площадки рыла	6,90—16,36	11,61	0,21	2,01
Высота площадки рыла	8,18—13,11	10,47	0,12	1,20
В % наименьшей высоты тела				
Длина нижней челюсти	74,05—123,51	96,21	0,84	8,28

В сборах П. А. Киреева (1939) имелось 25 экз. сига из верхнего района Сев. Двины — участок с. Черевково (конец июля) и сел Н. и В. Тойма (конец августа).

Возраст	Стадия зрелости	Кол-во экз.	Длина, мм	
			колебания	M
1+	II	8	86—121	103
2+	II	8	143—170	159
	III	4	144—190	167
3+, 4+	II—III	2	252, 232	
6+, 7+	III	3	314, 317, 392	

Отличает этих сигов от сигов нижнего течения Сев. Двины, несколько большее количество тычинок на 1 жаберной дуге: 21—31, M-26,7. Кроме того, обращает на себя внимание ранняя половозрелость 4 сигов (самки) в возрасте 2+. Эти экземпляры отличались от всех остальных исследованных северо-двинских сигов и некоторыми пластическими признаками:

длина нижней челюсти в % наименьшей высоты тела — 139, 143, 125, 128;

длина нижней челюсти в % длины головы — 40,6; 45,5; 39,5; 43,3; наибольшая высота в % длины тела — 17,4; 18,3; 19,9; 17,9.

Между тем типичными для пыжьяна являются следующие величины этих признаков: 90—97,7; 36,5—37,3; 21,7—26,9 (3, 22, 26, 29). Если не все экземпляры, то эти 4 самки из сборов П. А. Киреева относятся, по-видимому, к иной форме сига.

Сиг в наших сборах имел следующие весовые и линейные размеры:

	150	190	230	270	310	350	390	430	470	n	M
Самцы					21	21	3			45	315
Самки					10	30	11	1	1	53	334
Пол не опр.	1	1	0	0	3	0	0	1		6	
Всего	1	1	0	31	54	14	1	2		104	324

	80	180	280	380	480	580	680	780	880	980	1080	1180	n	M
Самцы		7	20	12	5	1							45	365
Самки		2	23	12	9	3	2	0	1	0	1		53	445
Пол не опр.	1	0	2										3	
Всего	1	9	45	24	14	4	2	0	1	0	1		101	404

Самки несколько крупнее самцов как по длине, так и по весу, что наблюдается и среди сигов других рек. Чаше встречаются сиги длиной от 270 до 390 мм (95%) и весом от 280 до 580 г (82%).

В табл. 7 показаны размеры сига по возрастным группам. При сравнении аналогичных данных по рекам Сибирке (26), Оби (6), Енисею (25) и Гыде (29) выяснилось, что рост двинского сига ближе к росту сигов р. Оби (низовье) и р. Гыды, хотя следует учитывать, что наши сборы производились летом, а на перечисленных реках — осенью (сентябрь-октябрь).

Таблица 7

Размеры сига р. Северной Двины по возрастным группам

Возраст	Число рыб	Д л и н а, мм		В е с, г	
		колебания	средняя	колебания	средний
0+	2		73		
2+	1		162		
3+	1		220		112
5+	21	274—320	301	187—405	302
6+	48	281—356	318	241—567	371
7+	23	303—372	343	333—610	492
8+	4	347—378	363	493—728	608
9+	1		405		947
10+	2	441—457	449		1127

Более точную характеристику роста сига дает обратное расчисление, произведенное по методу логарифмических шкал Монастырского (табл. 8). Темп роста двинского сига, как это можно заключить из приведенных данных, довольно равномерен с постепенным затуханием с возрастом. Сравнение двинского сига с пыжьянами сибирских рек по темпу роста показало, что в первые четыре года сиг р. Сев. Двины отстает только от сига р. Оби, наиболее быстро растущего, с постепенным сокращением разницы, которая уже на пятом году не выходит за пределы 6—7%. При сопоставлении сигов Сев. Двины и Сибирчи (26), по приростам длины тела для каждой возрастной группы оказалось, что двинский сиг, отличаясь лучшим ростом в первый год, отстает от сига р. Сибирчи на втором году, но затем снова обнаруживает больший относительный и абсолютный прирост, и в результате положение выравнивается настолько, что к 7—8 годам разница в средних абсолютных размерах обоих сигов совершенно исчезает.

Таблица 8

Рост сига р. Сев. Двины, вычисленный по методу логарифмических шкал, в мм

Год рождения	Возраст	Число рыб	Годы роста									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1936	2+	1	106	146								
1935	3+	1	99	148	188							
1933	5+	21	99	144	189	235	279					
1932	6+	48	98	141	190	235	271	303				
1931	7+	23	99	145	190	232	269	305	330			
1930	8+	4	91	143	195	239	273	304	331	350		
1929	9+	1	89	163	206	254	290	324	350	372	395	
1928	10+	2	113	161	193	243	288	326	356	385	410	430
В среднем			98	143	191	235	273	305	331	363	405	430

В наших сборах, относящихся на конец июля и август, преобладали сиги со II и III стадией зрелости, причем II стадия наблюдалась и у сигов 5+ и 6+-летнего возраста. Это обстоятельство заставляет предполагать, что миграция сига в реку начинается еще летом. Возможно, что здесь имеет место не только миграция нерестовая, но и с целью нагула. По нашим данным, можно также предположить, что половозрелость у двинского сига наступает на шестом (5+) и седьмом (6+) году жизни (особей в возрасте 4+ в сборах не было).

Молодь сига встречается как в самой Двине, так и в ее притоках. Нами поймано в невод 8 августа 2 сеголетка длиной 73 мм на тоне у острова против дер. Курьи и Вайново и 1 экз. в возрасте 1+ длиной 162 мм в протоке Мечка. Встречается молодь сига и в р. Пинеге.

Литература

1. Берг Л. С. Фауна России. Рыбы. Т. I. Спб. 1911.
2. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. II, 1933.
3. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР. I—III. Изд-во АН СССР. 1948—1949.
4. Борисов П. Г. Рыбы р. Лены. Тр. комис. по изуч. Якут. АССР, т. IX, 1928.
5. Варпаховский Н. А. Рыбный промысел Архангельской губернии в 1899 г. Изд-во департ. землед. Спб. 1902.
6. Гладкова З. И. Возраст и темп роста сибирского сига низовьев р. Оби. Тр. Сиб. науч.-рыбхоз. ст., т. V, вып. I, 1930.
7. Данилевский Н. Я. Исследования о состоянии рыболовства в России, т. VI. Рыбные и звериные промыслы на Белом и Ледовитом морях. Спб. 1862.
8. Зверева О. С., Кучина Е. С., Соловкина Л. Н. Рыбные богатства Коми АССР и пути их освоения. Коми кн. изд-во, 1955.
9. Зырянова Н. И. О размножении стерляди реки Вятки. Осетровое хозяйство в водоемах СССР. Изд-во АН СССР, 1963.
10. Иоганзен Б. Г. Стерлядь бассейна реки Оби. Тр. Томского Гос. ун-та, т. 97, серия биол., 1946.
11. Киреев П. А. Предварительный отчет о работе ихтиологической группы Северной базы АН СССР на р. Сев. Двине в 1939 г. Рук., фонды Коми филиала АН СССР, 1939.
12. Кучина Е. С. Научный отчет о работе северодвинской рыбохозяйственной экспедиции Северной базы АН СССР в 1938 г. Рук., фонды Коми филиала АН СССР, 1939.
13. Кучина Е. С. Биология северодвинской стерляди и ее рациональное использование в бассейне р. Вычегды. Осетровое хозяйство в водоемах СССР. Изд-во АН СССР, 1963.
14. Кучина Е. С. К вопросу о распространении моллюска *Dreissena polymorpha* Pallas в р. Северной Двине. Биология дрейссены и борьба с ней. Изд-во АН СССР, 1964.
15. Кучина Е. С., Соловкина Л. Н. Биологические основы рыбного хозяйства на реках Печора и Вычегда. Рыбное хозяйство внутренних водоемов. СССР. Изд-во АН СССР, 1963.
16. Лукаш Б. С. Рыбы реки Вычегды (Зырянский край). Вологда, 1923.
17. Лукин А. В. По поводу статьи А. А. Остроумова и В. М. Огурцова «О двух формах стерляди». Уч. зап. Казан. Гос. ун-та, т. I, 116, кн. 1956.
18. Меньшиков М. И. Материалы по систематике и биологии стерляди и нельмы низовьев р. Иртыша. Тр. Пермск. науч.-иссл. ин-та, т. X, вып. 1—2, 1935.
19. Меньшиков М. И. К систематике сибирской стерляди. Изв. Биол. науч.-иссл. ин-та при Пермск. ун-те, т. XI, вып. 3—4, 1937.
20. Меньшиков М. И. и Букирев А. И. Рыбы и рыболовство-верховьев р. Камы. Изв. Биол. науч.-иссл. ин-та при Пермск. ун-те, т. VI, вып. 1—2, 1934.
21. Никольский Г. В. К истории ихтиофауны бассейна Белого моря. Зоол. ж., т. XXII, № 1, 1943.
22. Остроумов Н. А. Рыбы и рыбный промысел р. Пясины. Тр. Полярн. комисии АН СССР, вып. 30, 1937.
23. Остроумов Н. А. Северная Двина как база рыбного промысла. Советский Север, № 8, Архангельск. 1938.
24. Остроумов А. А. и Огурцов В. М. О двух формах стерляди. Бюлл. МОИП, т. 59 (6), 1954.
25. Радченко Е. П. Сиг (*Coregonus lavaretus pidschian* Gmelin) низовьев р. Енисей. Тр. Ин-та полярн. землед. и животн., вып. 3, 1938.
26. Световидов А. Н. Сиг рек Кары и Сибирчи (*Coregonus lavaretus pidschian bergiellii*). Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. IV, вып. 2, 1936.
27. Смирнов А. Г. Семга реки Пинеги, ее жизнь и промысел. Изв. ВНИОРХ, т. XX, 1935.
28. Чумаевская-Световидова Е. В. Материалы по возрасту и росту обской нельмы. Тр. Сиб. науч. рыбхоз. ст., т. V, вып. I, 1930.
29. Шапошникова Г. Х. Сиг-пыжьян Гыданского залива. Тр. науч.-иссл. ин-та, полярн. землед., животн. и пром. хоз., вып. 15, 1941.
30. Шмидтов А. И. Стерлядь (*Acipenser ruthenus* L.). Уч. зап. Казан. Гос. ун-та, т. 99, кн. 4—5, 1939.
31. Якобсон Р. П. Отчет по обследованию бассейна р. Сев. Двины в 1913—14 гг. Мат-лы к познанию русского рыболовства, т. IV, вып. 8, 1915.

Э. А. Савельева

ЯЗЫЧЕСКИЙ МОГИЛЬНИК У ПОСЕЛКА ВЕТЬЮ НА ВЫМИ

По «Житию Стефана Пермского», Вымь была главной рекой древней Перми. «Река едина, еиже имя Вымь, си обходящая всю землю Пермскую и вниде в Вычегду» (3, стр. 9). Бассейн Выми давно привлекал внимание исследователей древней истории народа коми. Еще в середине XIX в. С. Е. Мельников проводил археологические поиски в Усть-Сысольском и Яренском уездах (5) и собрал некоторый материал по средневековым древностям Коми края и, в частности, бассейна Выми. Здесь, в окрестностях Княжпогоста и близ д. Шошек, он проводил небольшие раскопки «чудских могильников» (6, стр. 121—124). В 20-е годы нашего столетия местный археолог-краевед А. С. Сидоров проводил археологическую разведку и раскопки вымских могильников и городищ (9, 10, 11). В 1925 г. один из вымских могильников — Гидсайягский — был раскопан экспедицией Главнауки под руководством А. П. Смирнова (8).

В 1961—1965 гг. Вымским археологическим отрядом Коми филиала АН СССР обследовано 11 могильников и одно поселение эпохи средневековья, из них поселение и пять могильников — впервые. Эти памятники принадлежат, несомненно, древней перми — предкам коми, обитавшим в бассейнах Выми и Средней Вычегды. Судя по высокой концентрации средневековых памятников, бассейн Выми был важным центром формирования древних коми. Почти рядом с каждым современным селением имеется крупный языческий некрополь, насчитывающий 100—400 могил. Небольшие могильники встречаются редко. Более того, средневековые памятники известны в ныне слабо или совсем незаселенном районе вымских порогов. Все это свидетельствует о значительной плотности населения бассейна Выми в эпоху средневековья, что подтверждается и данными письменных источников.

Могильник у пос. Ветью, о котором идет речь в данной статье, был открыт Вымским археологическим отрядом летом 1961 г. Не исключено, что данный могильник был уже ранее обнаружен А. С. Сидоровым, в рукописи которого есть упоминание о каком-то языческом могильнике в этой же местности — у д. Катаево, которой сейчас нет (10).

Могильник расположен на левом берегу Выми, в полукилометре от поселка Ветью, находящемся на противоположном берегу реки, на II надпойменной террасе высотой около 16 м, удаленной от русла Выми на 300 метров. Между бором и Вымью лежит луг и болотистая низина со смешанным лесом. Могильник находится в глубине бора, на расстоянии 200 метров от края террасы, на небольшом песчаном хол-

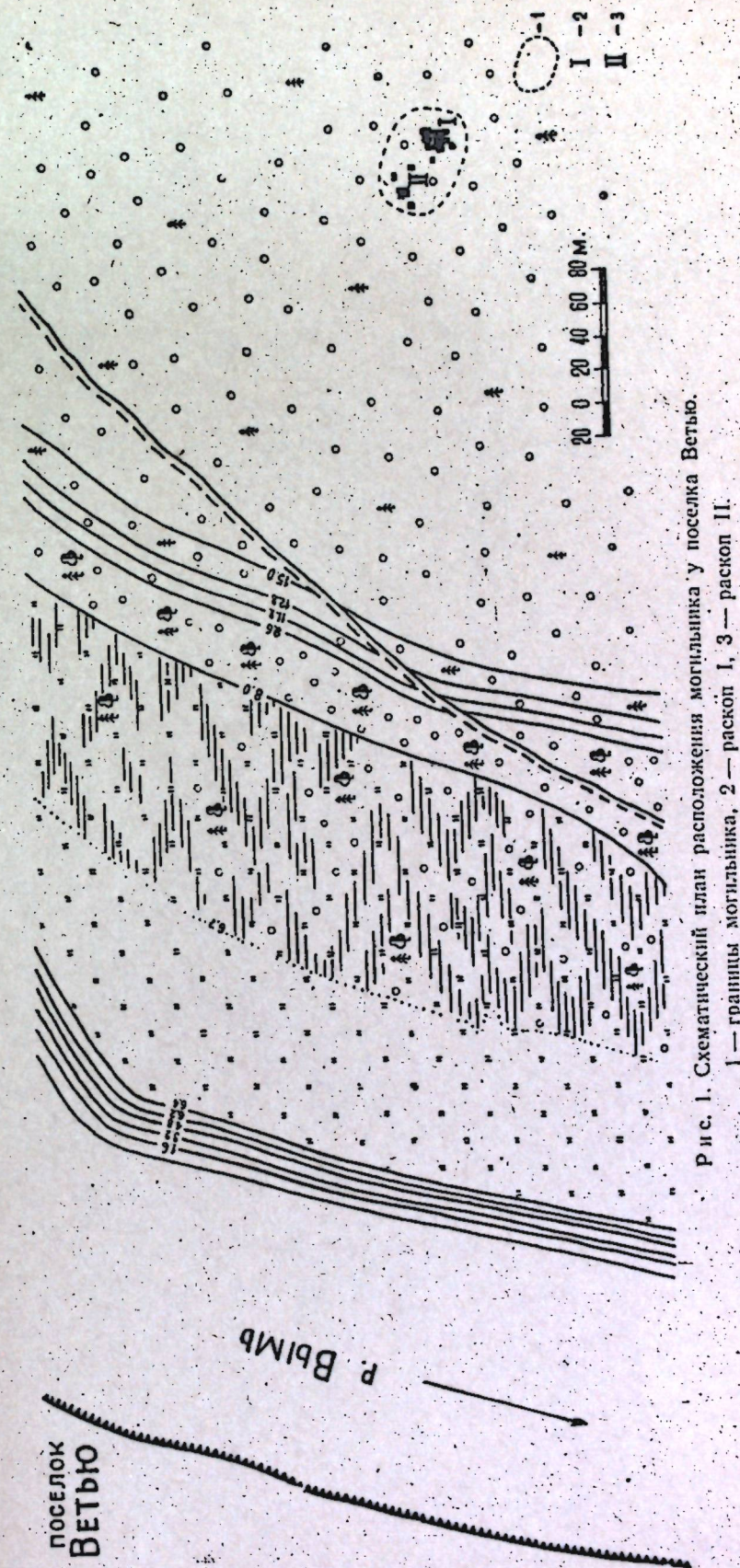


Рис. 1. Схематический план расположения могильника у поселка Ветью. 1 — границы могильника, 2 — раскоп I, 3 — раскоп II.

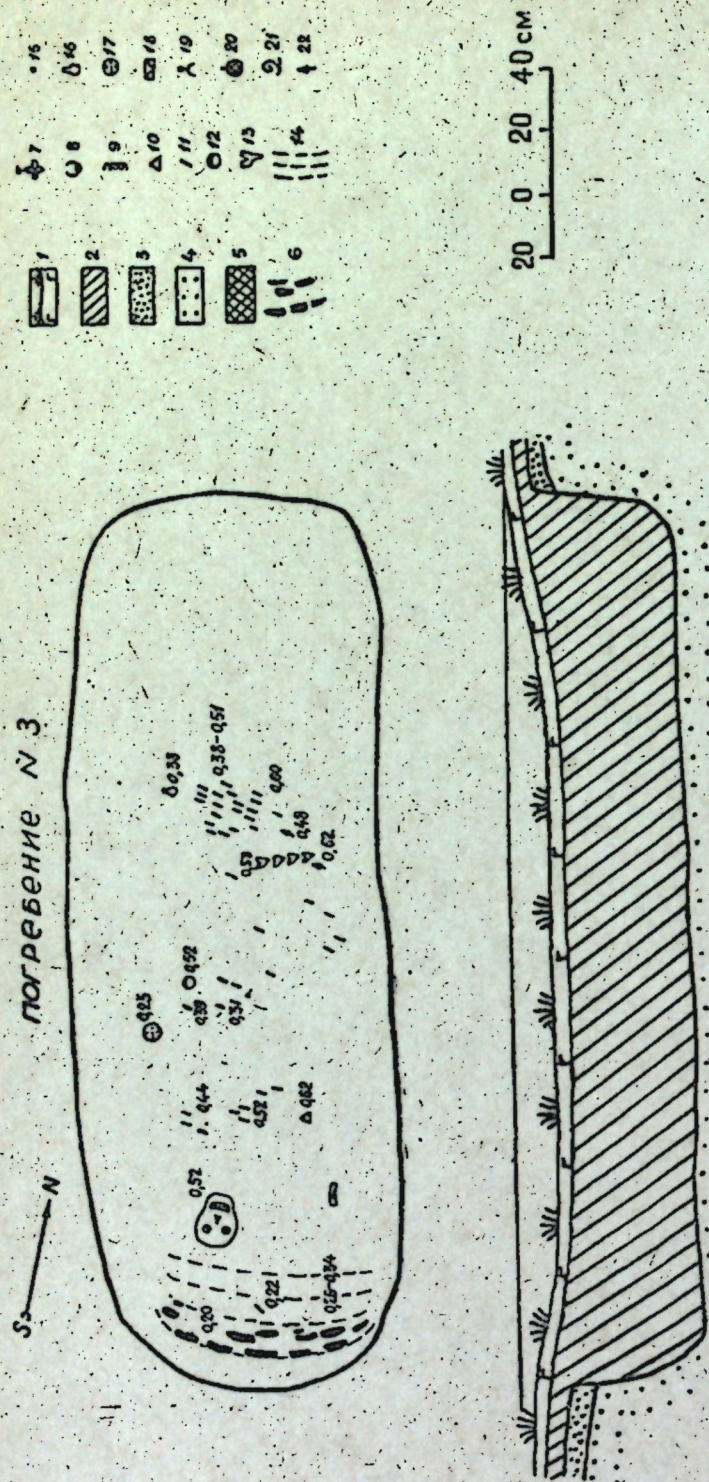
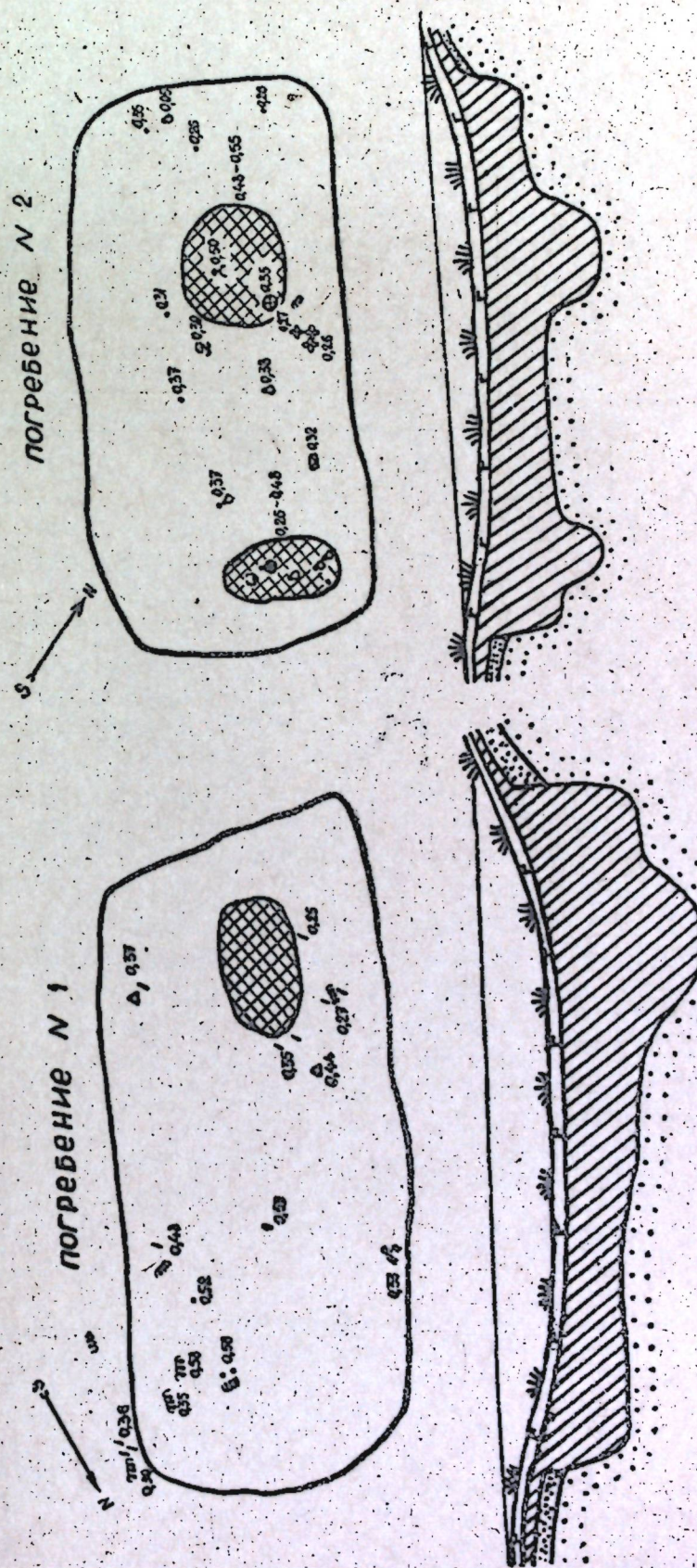


Рис. 2. Планы и профили погребений № 1, 2, 3.

1 — дерн, 2 — могильное заполнение, 3 — подзол, 4 — материковый песок, 5 — углистое пятно, 6 — горелое дерево, 7 — бронзовая четырехлепестковая бляшка, 8 — серебряное височное кольцо, 9 — медная спиралевидная проволочка, 10 — керамика, 11 — обломок железного предмета, 12 — серебряный перстень, 13 — человеческий зуб, 14 — обожженная береста, 15 — бусина, 16 — бронзовый бубенчик, 17 — серебряная бляшка, 18 — бронзовая бусина, 19 — медное украшение, 20 — обломок бронзового украшения, 21 — медное пластинчатое украшение, 22 — железный наконечник стрелы.



ме, переходящем постепенно в болотистую низину (рис. 1). На площади некрополя (около 1500 кв. м) насчитывается 105 могил. Могилы расположены рядами, ориентированными с запада на восток. На поверхности видны провалы удлиненно-овальной формы, соответствующие могильным ямам. Могилы ориентированы в направлении север-юг с некоторыми отклонениями.

Раскопки проводились Вымским археологическим отрядом Коми филиала АН СССР в течение двух полевых сезонов 1961—62 гг. В 1961 г. исследованы три могилы, в 1962 г. двадцать.

Данные об ориентировке могил и их размерах сведены в таблицу.

№ погребения	Ориентировка	Размеры могильной ямы в метрах		
		длина	ширина	глубина
1	С=Ю	2,35—2,15	1,40	0,45—0,64
2	С=В=Ю=З	2,0	1,03	0,35—0,37
3		2,83	1,07	0,62
4	С=Ю	2,54	0,80—1,20	0,32—0,40
5	С=Ю	2,68	1,18	0,30
6	С=Ю	2,48	1,30	0,27
7	С=Ю	2,82—2,3	1,30—0,85	0,50
8	С=Ю	1,75—1,2	1,10—0,67	0,40
9	С=С=З=Ю=Ю=В	2,74—2,34	1,10—0,84	0,3—0,5
10	С=Ю	2,40	0,94	0,50
11	С=С=З=Ю=Ю=В	2,5—2,15	1,41—0,63	0,60
12	С=С=З=Ю=Ю=В	1,42	1,20	0,36
13	С=С=З=Ю=Ю=В	2,60—2,30	1,15—0,90	0,22
14	С=С=З=Ю=Ю=В	2,85—2,26	1,10—0,90	0,58
15	С=С=З=Ю=Ю=В	2,80—2,17	1,05—0,70	0,35
16	С=С=З=Ю=Ю=В	2,80—2,35	1,28—1,07	0,30
17	С=С=З=Ю=Ю=В	2,10—1,80	0,90—0,60	0,26
18	С=С=З=Ю=Ю=В	2,44—2,20	1,20—1,00	0,22
19	С=С=З=Ю=Ю=В	2,46—2,34	1,00—0,80	0,22
20	С=З=Ю=В	2,25—1,60	0,95—0,65	0,40
21	С=Ю	2,20	1,10	0,30
22	С=З=Ю=В	2,63—2,23	1,30—0,90	0,44
23	С=З=Ю=В	2,60	1,00—2,24	0,40

Погребение № 1 (рис. 2). Могильная яма, стенки которой книзу суживаются, прямоугольной формы с закругленными углами. В юго-западном углу могилы выделяется ямка размером 0,55 м × 0,45 м, глубиной 0,8 м. Могильная яма заполнена песком, смешанным с угольками, золой, мелкими кальцинированными костями. Кости находятся в основном в северной половине могилы. Здесь же найден кальцинированный человеческий зуб.

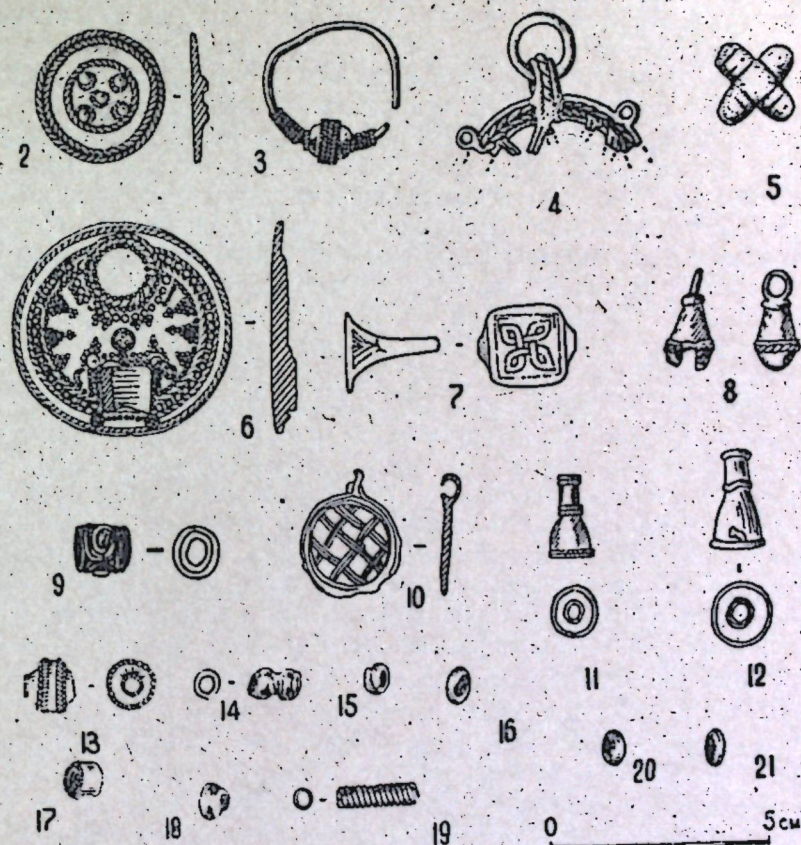
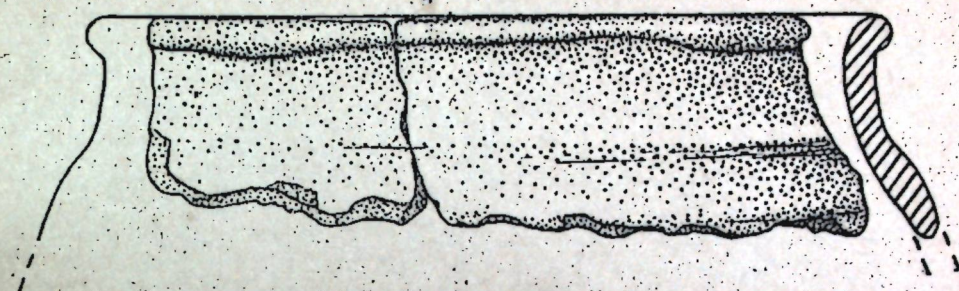


Рис. 3. Погребальный инвентарь могил № 1, 2, 3.

1 — обломок глиняного сосуда, 2, 6 — серебряные бляшки, 3 — серебряное височное кольцо, 4 — обломок бронзовой подвески, 5 — бронзовая бляшка, 7 — серебряный перстень, 8, 10—13 — бронзовые подвески, 9 — бронзовая бусина, 14—18, 20, 21 — стеклянные бусы, 19 — медная спиралевидная пронизка.

Инвентарь могилы составляют украшения и керамика. Найдено пять медных спиралевидных пронизок и четыре бусины: две стеклянные зонные круглые (фиолетовая и голубая) (рис. 3, 20, 21), пастовая зонная и обломок голубоватой биконической (рис. 3, 18). Керамика представлена двумя маленькими неорнаментированными фрагментами темно-серого сосуда с толщиной стенок 7 мм с примесью дров и песка в тесте.

Любопытно, что за пределами южного края могилы не только под дерном, но и на значительной глубине обнаружены крупные фрагменты толстостенного сосуда, сделанного на гончарном круге (рис. 3, 1). Сосуд имел короткую шейку, уступчиком переходящую в выпуклое тулово, и чуть утолщенный, отогнутый наружу венчик. За пределами северного края могильной ямы найдены обломки железных предметов и медные спиралевидные пронизки (рис. 3, 19).

№ 2 (рис. 2). По сравнению с первой могилкой вторая более насыщена углями. Выделяются два пятна наибольшей концентрации углей — у юго-восточного и у северо-западного края. Размеры первого $0,43 \times 0,20 \times 0,48$ м, другого — $0,44 \times 0,10 \times 0,50$ м. В заполнении первого пятна обнаружена значительная часть находок. Это погребение значительно богаче первого. Большую часть предметов погребального инвентаря составляют украшения. Они начинают встречаться сразу после снятия мха, но в основном находятся в слое от 0,26 до 0,38 м. Здесь собрано 13 бус. Большинство из них — мелкие стеклянные светлого, голубого, синего и темного, почти черного цветов, зонные, бочонковидные и винтообразные (рис. 3, 15), одна — спаренная синяя пастовая со светлыми полосками (рис. 3, 14). Среди бус выделяется бронзовая бочонковидной формы, орнаментированная спиральными рельефными линиями (рис. 3, 9). Найдены бронзовые подвески двух типов: 1) грушевидные, с ушками и прорезью, орнаментированные под ушком и над прорезью полосками меди, а в одном случае — дополнительно еще рядом витой проволоки (рис. 3, 8); 2) усеченной конической формы без ушка, орнаментированные по краям и посредине одним или двумя рядами проволоки (рис. 3, 11, 12). Оригинален обломок круглой бронзовой подвески, украшенной шнуровым орнаментом (рис. 3, 4). Встречены три бронзовые четырехлепестковые бляшки с линейными узорами, на обратной стороне которых имеются петельки в виде полоски металла (рис. 3, 5), решетчатая круглая подвеска с ушком (рис. 3, 10), медная спиралевидная пронизка и пластинчатое изделие с двумя расходящимися полосками, заканчивающимися спиралью. В могиле найдены серебряные изделия, орнаментированные сканью и зернью: круглая бляшка (рис. 3, 2) и височное кольцо с бусиной (рис. 3, 3), а также обломки пластинчатых железных изделий с отпечатками ткани.

№ 3 (рис. 2). От поверхности ямы до глубины 0,35 м прослеживается плотный углистый слой, переходящий в темно-серый углесто-зольный слой. Особенно большая концентрация углей наблюдается в северной части могилы. Встречаются крупные куски недогоревшего дерева. Могила имела берестяное покрытие, сохранившееся в южном конце могилы. Здесь на глубине 0,39 м сохранился необожженный человеческий череп, на котором лежала часть горелого дерева. К северу от него найдены четыре человеческих зуба.

Значительную часть погребального инвентаря составляют обломки железных предметов, встречающиеся на различной глубине. Украшения представлены тремя серебряными вещами. На глубине 0,23 м у восточного края могилы лежала круглая бляшка, орнаментированная сканью и зернью, имевшая, вероятно, вставку (рис. 3, 6); на глубине 0,38 м — приземистая бусина-пронизка, также орнаментированная сканью и зернью (рис. 3, 13), на глубине 0,52 м — щитковый перстень с геометрическим орнаментом (рис. 3, 7).

В 1962 г. раскоп I был разбит к северу от могилы № 1.

№ 4. Собрано 88 кальцинированных костей, в том числе два человеческих зуба. Найдены обломки железных пластинчатых ножей, какого-то втульчатого орудия, вероятно, наконечника копья; во втулке

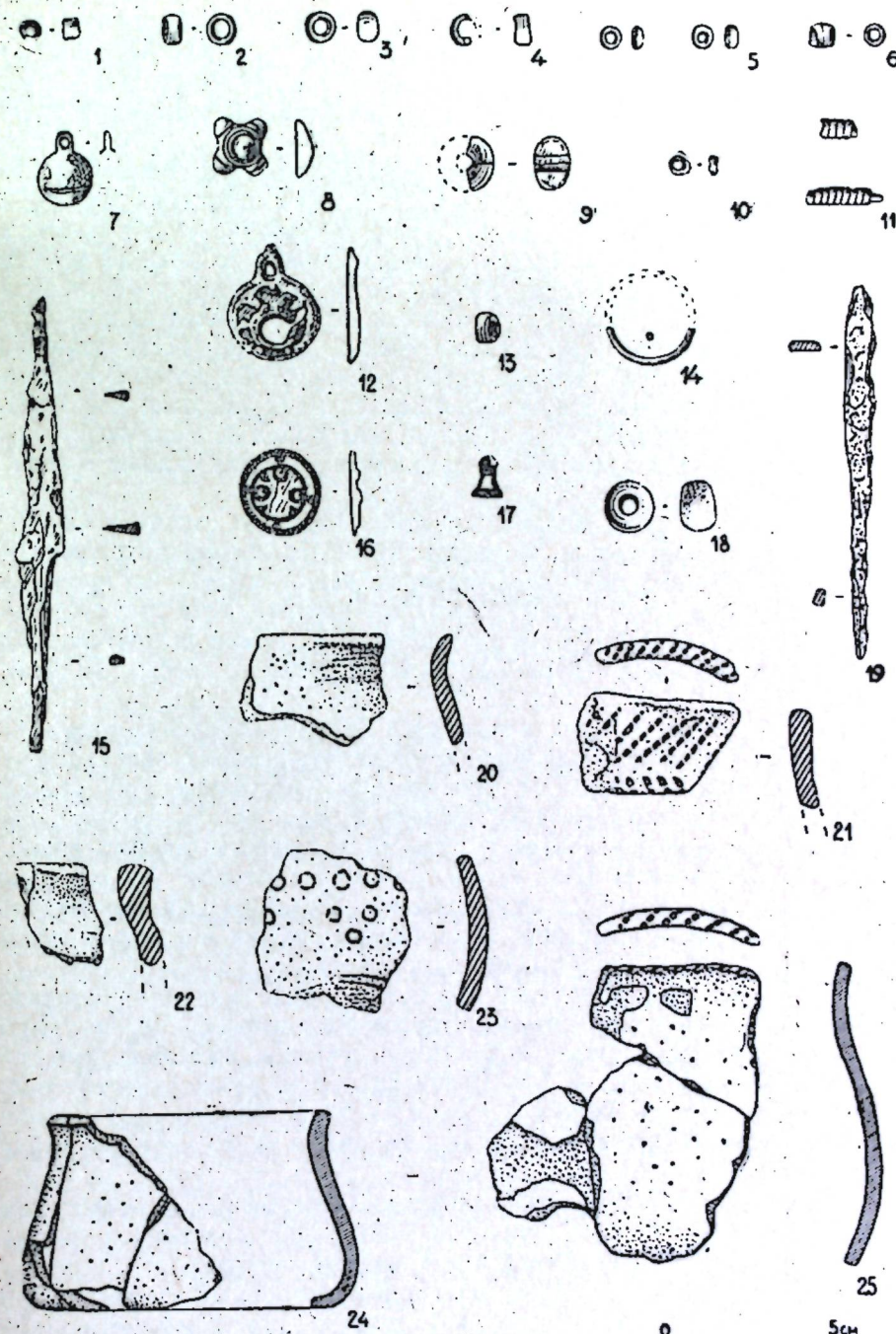


Рис. 4. Погребальный инвентарь могильника у поселка Ветью
1—6, 9, 10, 13, 18 — стеклянные бусы, 7 — медный бубенчик, 8, 16 — бляшки, 11 — медная спиралевидная пронизка, 12 — бронзовая подвеска, 14 — обломок серебряного кольца, 15 — железный нож, 17 — бронзовая подвеска, 19 — наконечник стрелы, 20—25 — керамика.

сохранились следы дерева, а также остатки кольцевидного изделия. Наряду с железными предметами встречаются кремневые осколки. Найдено шесть фрагментов керамики, представляющих по меньшей мере два сосуда. Керамика прубая, лепная, с примесью дресвы и песка

в тесте. Толщина стенок 4 мм, венчиков — 5 и 8 мм. Основную часть инвентаря составляют украшения, среди них — 13 медных спиралевидных пронизок (рис. 4, 11), стеклянные (фиолетовая, голубая, желтоватая прозрачная) (рис. 4, 1, 3, 4, 10) и бронзовые тонкие пластинчатые бусы.

№ 5. Собрано 59 обломков железных предметов. Вместе с ними лежали два осколка кремня, один из них — со следами ретуши по краям. Керамика представлена 40 неорнаментированными обломками, вероятно, от двух сосудов. Толщина стенок одного из них — 3 мм, другого — 6 мм. Найден обломок прямого неорнаментированного венчика, а также часть тулова сосуда с выпуклым ребром. Сосуд сильно обожжен, почти шлакирован. Керамика грубая, лепная, тесто содержит примесь дресвы и песка. Из украшений обнаружены бронзовая бочонковидная бусина, орнаментированная рельефными узорами, две мелкие синие стеклянные бусины (рис. 4, 2, 5), два обломка медных бубенчиков и круглая серебряная бляшка, орнаментированная сканью и зернью (рис. 4, 16).

№ 6. Сохранились мелкие кальцинированные кости. Собрано 48 обломков железных изделий, в том числе наконечник стрелы и черенок ножа. Имеются и целые железные вещи: гвоздь и проушный лесорубный топор (рис. 5, 21). Керамика представлена шестью фрагментами. Она орнаментирована и имеет следы грубого сглаживания на внешней и внутренней стороне. В тесте — примесь дресвы и песка. Украшений нет.

№ 7. В заполнении ямы встречаются кальцинированные кости. Основную массу находок составляет керамика, представленная 112 фрагментами, по меньшей мере, от двух сосудов. Оба сосуда по цвету и составу теста, по профилировке сходны между собой. Только срез одного венчика орнаментирован оттисками косозубого штампа (рис. 4, 25), другой не украшен (рис. 4, 20). Обломки сосудов найдены как в заполнении ямы, так и за ее пределами. Среди железных изделий выделяются обломки железного наконечника стрелы и ножа, а также втульчатого орудия и кольцевидного предмета.

№ 8. Собрано 24 фрагмента керамики, среди них один орнаментированный венчик и семь орнаментированных стенок сосуда. Орнамент составляют ряды оттисков зубчатого штампа, направленные под углом друг к другу (рис. 4, 21). Сосуд леплен от руки, в тесте содержится примесь дресвы. Толщина стенок 4—5 мм. Стенки другого сосуда имеют следы сглаживания. Кроме керамики, в погребении найден кремневый осколок.

№ 9. Найдено пять обломков железных предметов, фрагмент прокалившегося в огне сосуда, свернутая серебряная пластинка, обломки медного пластинчатого предмета и три медные бусины.

№ 10. Обнаружены фрагменты неорнаментированного, ошлакованного в сильном огне сосуда, который удалось реконструировать. Это была миниатюрная низкая чашка, расширяющаяся к сильно уплощенному дну (рис. 4, 24). Из украшений найден приплюснутый медный шаровидный бубенчик.

№ 11. Могила имеет почти конусовидную форму. Сохранились мелкие кальцинированные кости. На дне выделяется густо насыщенный угольками и золой слой, где лежал единственный обломок сосуда. Значительную часть погребального инвентаря составляют обломки железных предметов, среди них — наконечники стрел и ножей. Из украшений найдены круглая бронзовая подвеска с ушком, имеющая в центре круглое отверстие с боковым ответвлением, орнаментированная выпук-

линами, имитирующими зернь (рис. 4, 12), две бронзовые четырехлепестковые орнаментированные бляшки с петелькой на обратной стороне (рис. 4, 8), медный шаровидный бубенчик, украшенный линейным узором (рис. 4, 7), белая пастовая бусина (рис. 4, 13), два обломка бронзовой подвески и обломок медной спиралевидной пронизки.

№ 12. Могильная яма не имеет четких очертаний. Найдены три бронзовых предмета: пластинчатое изделие, шаровидный бубенчик и цепочка от шумящей подвески.

№ 13. Под слоем мха идет прослойка красноватого углистого песка, под ним — светлый песок с редкими угольками. Верхняя прослойка темно-красного песка с крупными углями имеет различную мощность — 5—10 см в южной части и 10—15 см в северной. В северном конце могилы обнаружен слой необожженной бересты рядом со слоем горелого дерева. В инвентаре — 86 фрагментов железных предметов — ножей, наконечников стрел и копий. Вместе с ними найден кусок кремня. Из украшений в погребении лежали крупная синяя зонная бусина (рис. 4, 18) и восемь обломков медного пластинчатого изделия, имеющего в изломе серебристый цвет.

№ 14. В погребении четко прослеживается обожженный сруб прямоугольной формы. Дерево обстругано с одной стороны. Вероятно, сруб сделан из березовых плах. Инвентарь составляют 58 обломков железных предметов и 11 фрагментов медного пластинчатого изделия. Найдено два целых орудия труда: железный наконечник стрелы (рис. 4, 19) и нож (рис. 4, 15).

№ 15. Среди находок значительное место занимают железные предметы и их обломки. Из целых изделий имеются железный нож, наконечник стрелы и ложка (рис. 5, 11). Встречены фрагменты орнаментированной кружковым узором керамики, по которым удалось реконструировать весь сосуд (рис. 5, 20). Из украшений найдена медная бусина.

№ 16. Заполнение ямы составляет очень темный, почти черный песок. На дне прослеживается плотный углистый слой. В могиле собрано 50 кальцинированных костей, 20 обломков железных предметов, четыре кремневых осколка, четыре обломка медной пластины и обломок черного глиняного сосуда со стенками толщиной 3 мм.

Интересные материалы дали раскопки межмогильного пространства, в котором прослежен культурный слой толщиной 10 см. Он окрашен в темный цвет, так как насыщен углями, золой и содержит кальцинированные кости, а также предметы могильного инвентаря. Так, в квадратах III-IV-а найдены кремневый осколок, двойная медная бусина, обломки железных предметов. Частой находкой является керамика. Между могилами № 7 и 8 в квадрате II-г на глубине 0—0,10 м выявлено скопление керамики. В квадрате IV-д обнаружена голубая стеклянная бусина, в квадрате VI-д — керамика, спиралевидное медное украшение, стеклянная бусина и верхняя часть бронзового бубенчика, обломок железного предмета; в квадрате VII-д — фрагменты сосуда, орнаментированного кружковым узором (рис. 4, 23), белая стеклянная бусина (рис. 5, 19), обломок бронзового бубенчика и изделие цепочковидной формы (рис. 5, 6), два обломка железного предмета; в квадрате VII-г — обломок бронзового бубенчика, бусина и фрагменты сосуда; в квадратах VI—VII-е — керамика, украшенная кружковым орнаментом, и обломки железных предметов. Скопление медных фрагментов обнаружено в квадратах VII-з-и железных предметов — в квадратах VI-з-и. В квадратах VIII-з-и к югу от могилы № 16, выявлен культурный слой мощностью 25—35 см. На поверхности квадрата был:

сосуда. Кроме того, в могиле лежали бронзовая трубчатая пронизка с тремя вздутиями (рис. 5, 12), бронзовая рамчатая пряжка (рис. 5, 7) и обломки бронзового пластинчатого предмета.

На основании имеющихся материалов могильник хорошо датируется. Одной из датирующих вещей является железный проушный топор из могилы № 15. Б. А. Колчин выделяет топоры этой формы в переходный тип, возникший во второй половине XII в. и распространенный в XIII в. (4, стр. 26, 27). Топор имеет массивное, широко опущенное лезвие с небольшой выемкой и с бородкой внизу выема (рис. 5, 21). Датирующим материалом являются стеклянные бусы. Так, крупная зонная ярко-синяя бусина (рис. 4, 18) по раскопкам в Новгороде датируется не раньше XII в. (14, табл. 1, 5), стеклянная битрапецидная бусина из светло-синего прозрачного стекла (рис. 4, 6) — XI—XII вв. (12). Серебряные вещи, орнаментированные сканью и зернью (рис. 3, 2, 3, 6, 13; 5, 17), являются привозными славянскими, которые могли попасть на Вымь не ранее XI в. Бронзовые вещи, орнаментированные имитацией скани и зерни (трубчатая пронизка с прорезными вздутиями, копусовидные подвески), аналогичны позднегородновским, следовательно, верхней датой их может быть середина XII в. (7). Бронзовые четырехлепестковые бляшки, орнаментированные линейным узором, находят аналогию в западно-сибирских памятниках эпохи средневековья вплоть до XIII в. (13). Таким образом, могильник можно датировать XII—XIII вв.

Как показывают материалы раскопок, погребения совершались в обычных грунтовых ямах, заметных на поверхности по провалам удлиненно-овальной формы. Провалы образовались в результате того, что могильные ямы после засыпки, вероятно, не утрамбовывались. Рыхлый песок со временем оседал, а на месте могилы образовывалась впадина. Кроме того, могилы, вероятно, имели какие-то перекрытия, в частности, берестяные (погребение № 3), которые со временем сгнили и провалились вниз. В некоторых могилах имелись обожженные срубы из деревянных плах. Могилы расположены рядами, ориентированными в направлении запад-восток. Насчитывается девять рядов могил. Число погребений в одном ряду различно: от 9 до 30. Имеются отдельные погребения, не входящие в ряд. Ориентировка могил довольно устойчива — в направлении север-юг с незначительными отклонениями. Могилы внутри ряда расположены параллельно или почти параллельно друг другу. Размеры могильных ям различны, но в основном они крупные. Длина их обычно более 2 м, максимальная — 2,85, минимальная — 1,42 м. Глубина небольшая: от 0,22 м до 0,62 м, но в среднем — 0,30—0,40 м. На дне некоторых могил выделяются небольшие ямки, заполненные так же, как и все погребение. Ямы засыпаны песком, смешанным с углями и золой, в котором встречаются беспорядочно разбросанные кальцинированные кости. Иногда кости только обожжены, а не кальцинированы. В некоторых могилах нет никаких костей. Из 23 погребений кальцинированные кости найдены в двенадцати, в остальных, вероятно, они не сохранились.

Могилы обычно сопровождаются вещами. В погребальный инвентарь входят обломки орудий труда, редко — целые орудия, разнообразные бронзовые и серебряные украшения и фрагменты керамики. Железные предметы, вероятно, представляли значительную материальную ценность, поэтому умершему клали не целые вещи, а обломки. Лишь в единичных случаях в могилах встречаются целые орудия. Вероятно, их клали в могилу наиболее зажиточным представителям рода. Имущественная дифференциация прослеживается и в не-

равномерном распределении украшений между умершими. Некоторые могилы довольно богаты: в них встречаются серебряные и многочисленные бронзовые украшения, другие — очень бедны, хотя те и другие расположены в одном ряду.

Керамика всегда представлена обломками. Фрагменты одного сосуда встречаются не только в могиле, но и в межмогильном пространстве. Вероятно, сосуды специально разбивали при совершении жертвенной тризны, следы которой прослеживаются на кладбище. Культурный слой в межмогильном пространстве имеет мощность 5—10, иногда 25—35 см (квадраты VII-3-и). Он окрашен в темный цвет угольками, золой и содержит как кальцинированные кости, так и предметы погребального инвентаря: обломки железных предметов, глиняных сосудов, украшения. При погребальной тризне на поверхности могильника, вероятно, разжигались костры.

Покойников хоронили по обряду трупосожжения. Доказательством этому в первую очередь являются кальцинированные кости в погребениях. Чаще всего умерший подвергался полной кремации, но есть случаи частичного сожжения с сохранением черепа (могила № 3). Это погребение имеет небольшие размеры, сверху покрыто берестой и сопровождается дорогими привозными украшениями. Вероятно, покойник по своему положению выделялся из среды своих сородичей, что нашло отражение в особом обряде погребения. Сжигание трупов происходило не в могильной яме, а где-то на стороне, возможно, на площади могильника. Остатки погребального костра переносили в яму со срубом или без него. При господствующем обряде трупосожжения не исключены и трупоположения. Вполне возможно, что в погребении № 14 сожжение покойника было заменено обжиганием деревянного сруба. Умершего сжигали без украшений, т. к. они обычно не несут следов действия сильного огня. Украшения, обломки орудий труда и керамики бросали по мере засыпки могильной ямы, поэтому они расположены беспорядочно, начиная от дерна и до дна могилы. Встречаются и прокалившиеся в огне предметы, побывавшие, видимо, в погребальном костре (керамика из погребения № 10).

Сравнивая материалы раскопок вымских и финно-угорских могильников Поволжья и Приладжья, мы приходим к выводу о значительном сходстве их погребальных обрядов. Так, для мери характерны погребения в грунтовых ямах без курганных насыпей и сосуществование трупосожжений и трупоположений. Трупосожжения составляют от 30 до 90% общего числа погребений (1, стр. 127). Аналогичная картина наблюдается на муромских могильниках (2). Для тех и других характерны грунтовые безурновые погребения с трупосожжением; сожжение покойника на стороне и перенесение кальцинированных костей вместе с остатками погребального костра в могильную яму, существование полного и частичного трупосожжения. И у финно-угорских народов Поволжья, и у перми вычегодской вытеснение обряда трупосожжения трупоположением связано с христианизацией языческого населения, что объясняет разновременность смены обрядов у волжских финнов и древних коми.

В настоящее время представляется возможность выделить некоторые локальные специфические черты обряда погребения у перми вычегодской. 1. Абсолютное господство трупосожжения. Трупоположения очень редки. 2. Внешний признак — впадины на месте могильных ям. 3. Большие размеры ям в отличие от мерянских и муромских погребений с трупосожжениями в небольших ямках. 4. Берестяные покрытия и обгорелые срубы в некоторых могилах. 5. Обычай разби-

вать сосуды при совершении погребальной тризны. 6. Беспорядочное расположение в могиле вещей погребального инвентаря.

Таким образом, обряд погребения перми вычегодской, аналогичный в целом обряду погребения восточных финнов, имеет некоторые специфические черты, характерные только для данной территории.

Керамика, встречающаяся на могильнике, также специфична по своей форме, составу теста, обжигу и отличается от посуды соседних финно-угорских племен. Из украшений в настоящее время трудно выделить специфические, т. к. все они находят аналогии в Прикамье, Нижнем Приобье и Поволжье. К наиболее распространенным относятся бронзовые четырехлепестковые бляшки, встречающиеся в значительном количестве на всех вымских могильниках и совершенно неизвестные у западных и южных соседей. Но они встречаются в Нижнем Приобье, причем в течение очень длительного времени.

В бассейне Выми в настоящее время известно 10 могильников, аналогичных вышерассмотренному, которые в той или иной мере раскапывались. Материалы раскопок свидетельствуют о весьма своеобразной культуре перми вычегодской, отличающейся от соседних культур, как волжских, так и камских.

Литература

1. Горюнова Е. И. Этническая история Волго-Окского междуречья. МИА, 94. М., 1961.
2. Горюнова Е. И. Муромский могильник. КСИМК, № 52, М., 1953.
3. Житие святого Стефана епископа пермского. Изд. Археогр. комиссии. СПб., 1897.
4. Колчин Б. А. Железообрабатывающее ремесло Новгорода. Тр. Новгород. археол. эксп. МИА, 65. 1959.
5. Мельников С. Е. Об археологических открытиях, сделанных в Вологодской губ. Архив Лен. отд. Ин-та археол., ф. 6, дело № 193, 1852.
6. Мельников С. Е. Археологические поиски в Яренском уезде. Зап. Император. археолог. об-ва, т. VIII, СПб., 1856.
7. Оборин В. А. Рождественское городище и могильник. Уч. зап. Перм. Гос. ун-та, т. IX, вып. 3. Харьков, 1953.
8. Раскопки археологической экспедиции Коми края 1925 г. (Аксакова М. Е., Дмитриев П. А. и др.). Зап. об-ва, изуч. Коми края, вып. I, Усть-Сысольск, 1928.
9. Сидоров А. С. Памятники древности в пределах Коми края. «Коми муз», № 7—10. Усть-Сысольск, 1924.
10. Сидоров А. С. Археологические памятники Вымского района Коми АССР (по материалам обследования 1928 г.). Архив Ленинградского отделения института археологии, ф. 35, д. № 2.
11. Сидоров А. С. Археологические памятники Коми АССР. Изв. Коми филиала ВГО, вып. 2, Сыктывкар, 1954.
12. Фехнер М. В. К вопросу об экономических связях древнерусской деревни. Очерки по истории русской деревни X—XIII вв. Тр. ГИМ, 1959.
13. Чернецов В. Н. Нижнее Приобье в I тыс. н. э. МИА, 58. М., 1957.
14. Щапова Ю. Л. Стекланные бусы древнего Новгорода. Тр. Новгород. археол. эксп., т. I. МИА, 55. М., 1956.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

И. Г. Гладкова

К СТРАТИГРАФИИ СРЕДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА ВЕРХНЕЙ ПЕЧОРЫ

В связи с широко развернувшейся дискуссией по вопросам генезиса основной части толщи четвертичных отложений на севере Печорской и Западно-Сибирской низменностей все большее значение приобретает изучение рыхлого покрова и в более южных районах.

Основы стратиграфии четвертичных отложений бассейна Верхней Печоры были заложены работами В. А. Варсановичевой (1, 2).

Изучением четвертичных отложений этого района в более поздние годы занимались Г. А. Чернов (1940), И. И. Краснов (1948), С. Л. Бызова (1953), О. В. Суздальский (1953), Н. Н. Милукова, Т. Б. Богрцова и др. (1957), О. А. и А. Г. Кондаиши (1952—1957), Б. И. Гуслицер (1962). Косвенное отношение к району исследований имеют работы В. В. Ламакина. В пределах Печорской низменности работали геологические партии Всесоюзного Гидрогеологического треста и Воркутинской комплексной экспедиции.

В бассейне Верхней Печоры четвертичные отложения неравномерным чехлом залегают на сильно расчлененной поверхности коренных пород. Видимая мощность их в обнажениях — от первых метров до 20—30, в редких случаях больше. Наилучшая обнаженность рыхлого покрова в пределах Печорской низменности. В увалистой и горной полосе обнажения четвертичных отложений встречаются довольно редко, большей частью они приурочены к продольным долинам некоторых притоков рр. Илыча, Печоры и Уньи. Это сильно затрудняет сопоставление их между собой и с разрезами Печорской низменности.

В основании разреза четвертичных отложений (рис. 1), вскрытых современной эрозией, выходит морена, представленная плотным, монолитным, темно-серым суглинком — супесью с мелкой галькой. Этот горизонт в пределах всего района имеет определенный макроскопический облик, позволяющий отличить его от других горизонтов. Выходит он в бассейне р. Илыча по Малой и Большой Анью западнее Большой Пармы. Сюда же мы относим нижнюю морену Шежино-Уньинской депрессии и обнажения р. Елмы к востоку от Большой Пармы, описанные Б. И. Гуслицером (4) как ливинская морена. Видимая мощность этого горизонта колеблется в пределах 10 метров. Механический состав отложений меняется от легкой супеси до тяжелого суглинка.

В составе обломочного материала морены преобладают породы увалистой полосы. К числу экзотических пород могут быть отнесены известняки карбона, развитые в коренном залегании в каждом конкретном случае западнее местонахождения обнажения, а также пермские песчаники и конгломераты. Реже встречаются галька и валуны фиолетовых кварцитов тельпосского типа, белого кварцита, жильного кварца, габбро, габбро-диабазы, т. е. пород северо-восточного происхождения.



Схема залегания четвертичных отложений в бассейне Верхней Печоры.

1 — дочетвертичные породы, 2 — супесчано-суглинистые отложения с включениями песка, гравия, гальки и валунов, 3 — глины с ленточноподобной слоистостью, 4 — глины песчаные, 5 — песок, 6 — суглинок палево-серый с редкой мелкой галькой и единичными валунами, 7 — галечник, 8 — торф, 9 — горизонт с морозобойными клиньями.

Исходя из факта существования двух моренных горизонтов с разным соотношением валунов в составе обломочного материала все исследователи относят морену с валунами северо-западного происхождения к днепровскому горизонту. Б. И. Гуслицер, основываясь на различных грубообломочного материала, выделил в бассейне рр. Уньи и Печоры три моренных горизонта и соответственно отнес эту морену к ляховскому времени.

В обн. 87, 88, 89 р. Уньи (данные Б. И. Гуслицера), на р. Малой Анью на нижней морене залегает толща песков, глин, супесей (с гравием и галькой) озерно-аллювиального облика. Мощность отложений до 25 м. Сюда же, видимо, следует отнести надморенные горизонтально-слоистые глины и пески, переходящие вверх по разрезу в косослоистые пески обнажения р. Елмы, а также 22-метровую толщу подморенных ленточно-слоистых глин и супесей р. Пирс-ю, которые западнее, в долине р. Илич, переходят в косослоистые пески, лежащие также под мореной.

По данным Н. Н. Милоковой, Т. Б. Богрецово и др., спорово-пыльцевой анализ образца из горизонта тонкой супеси (обн. 87) показал высокое содержание пыльцы древесных пород: пыльца *Abies* составляет 14,4%, *Picea* — 28,1%, *Pinus* п/р *Parloxylon* — 40,6%. Присутствие в составе пыльцы большого количества зерен *Abies* указывает, по мнению авторов, на относительно теплый климат в период отложения осадка, соответствующий, возможно, какому-то стрелу межледниковой эпохи.

Спорово-пыльцевой анализ межморенных отложений р. Малой Анью не дал ничего существенного для суждения о физико-географических условиях времени их накопления.

Находки в ленточно-слоистых глинах обн. 327 р. Пирс-ю водорослей *Pediastrum kawraiskii* указывают, по-видимому, на то, что осадки образовались в относительно теплых водоемах, хотя спорово-пыльцевой анализ этих отложений не дает возможности говорить о межледниковьи, т. е. насыщенность их пылью небольшая.

К отложениям московского горизонта мы относим морену, представленную серовато-бурым, в выветрелом состоянии бурым суглинком и супесью, с оскольчатой структурой и более крупными валунами, чем в нижней морене, развитую к востоку от Большой Пармы, и литологически сходную с ней морену западной части увалистой полосы и Печорской низменности.

Характерной особенностью этого горизонта является заметное различие в составе валунного материала, а именно: в морене к востоку от

Большой Пармы вплоть до гор наряду с валунами местных пород содержатся валуны западной части увалистой полосы и Печорской низменности, т. е. пород западного происхождения, валуны уральских пород встречаются редко, за исключением обнажений, находящихся вблизи от гор. В морене же западной части увалистой полосы и Печорской низменности наблюдается обратное соотношение обломочного материала: наряду с валунами увалистой полосы — обилие валунов уральских пород, т. е. северо-восточного происхождения*. Это обстоятельство и послужило основанием для ряда исследователей к выделению разновозрастных моренных горизонтов: морену к востоку от Большой Пармы датировали днепровским временем, а к западу от Большой Пармы — московским.

Тот фактический материал, которым мы сейчас располагаем по району в целом, и анализ материала предыдущих исследователей позволяют, на наш взгляд, по-иному подойти к вопросам корреляции моренных горизонтов к западу и к востоку от Большой Пармы, а также и Печорской низменности. По-видимому, состав валунного материала, взятый в отрыве от других признаков, не может являться критерием для выделения разновозрастных моренных горизонтов в исследуемом районе. Необходимо также учитывать следующее:

1. Развитие к западу и востоку от Большой Пармы бурой оскольчатой разности морены с различным соотношением валунов в составе обломочного материала.
2. Сходный минералогический состав мелкозема этих морен, на что указывают все без исключения исследователи.
3. В пределах одного и того же орографического района эти отложения залегают на одинаковых абсолютных отметках.
4. Сходное положение в геологическом разрезе. Как в западе, так и к востоку от Большой Пармы бурая разность морены лежит над горизонтом нижней морены, имеющей одну и ту же макроскопическую характеристику в пределах всего района, и перекрыта одинаковым комплексом отложений.
5. Отсутствие к востоку от Большой Пармы базальных горизонтов, свидетельствующих о региональном размыве морены с валунами северо-восточного происхождения. Если принять верхнюю крупноглыбовую морену с валунами западного происхождения, развитую к востоку от Большой Пармы, за максимальную (днепровскую), то получится, что отложения московского времени здесь были полностью размывы. Тогда это должно быть зафиксировано в сильном размыве и в наличии базального горизонта. Нет отложений и нет следов размыва. Значит, нужно допустить, что не было осадконакопления.

Все сказанное выше дает основание предполагать одновозрастность бурых разностей морен, развитых к западу и востоку от Большой Пармы.

Подобное сопоставление моренных горизонтов было сделано Н. Н. Милоковой и Т. Б. Богрецово, но эта идея не получила в их работе достаточного развития.

Резкое обогащение грубообломочного материала морены валунами и галькой уральских пород к западу от Большой Пармы имеет прямую связь с подстилающими и окружающими коренными породами. А состав валунов московской морены к востоку от Большой Пармы свидетельствует о частичном поступлении обломочного материала из увалистой полосы и низменности.

Таким образом, комплекс геологических и геоморфологических признаков позволяет выделить в увалистой и прилегающей к горам полосе два моренных горизонта, разделенных комплексом межморенных отложений.

Эта толща прослеживается и далее на запад в пределы Печорской низменности, но здесь она имеет свои особенности. На Печорской низменности мы снова встречаемся с двумя разновидностями морены — плотным монолитным суглинком или супесью с мелкой галькой и единичными валунами небольших размеров, сходным макроскопически с нижней днепровской мореной увалистой полосы, переходящим вверх по разрезу, иногда постепенно, иногда через переслаивание с ленточными гли-

* Выходы отложений с аналогичным составом валунного материала отмечены В. А. Варсановичем вблизи гор на рр. Малой и Большой Ляге, а также Б. И. Гуслицером в районе Шантым-Прилука (последние мы относим к отложениям верхне-четвертичного времени).

нами или горизонтально-слоистыми песками в бурый горизонт, оскольчатый, с более крупными валунами, аналогичный верхней морене увалистой полосы. Характер этой толщи наиболее отчетливо прослежен по левобережным притокам р. Когель (бассейн р. Илыч).

Основываясь на фактах замещения явно водных (ленточно-слоистых) отложений мореноподобными и залегания тонкослоистых глин в виде линз и прослоев в толще валунного суглинка, постепенности их взаимоперехода, слоистости валунных суглинков, мы уже высказывали соображения о едином, скорее всего водном, происхождении суглинисто-глинистой толщи Печорской низменности (3). В этих отложениях (в ленточно-слоистых разностях) была установлена нами и В. В. Павленко (определения Е. А. Черемисиновой) довольно богатая диатомовая флора, где наряду с пресноводными найдены морские и солоноватоводные диатомеи, спикулы морских и пресноводных губок (определения В. М. Колтуна). В скв. 132 (ВГГ) и скв. 3 (Гидропроекта) из мореноподобной разности И. Н. Семеновым и М. И. Колеговой определены фораминиферы *Elphidium cf. subclavatum* Gudina, *Protelphidium* ex gr. *orbiculare* (Brady), *Cassidulina porcrossi* (Cushman).

Спорово-пыльцевые спектры непрерывны и однородны во всем разрезе, слагаемом мореноподобными и ленточно-слоистыми глинами.

Общая облесенность территории в то время была незначительна. Для ландшафтов равнинных участков были характерны разнотравные луга с березовыми колками и островные елово-березовые зеленомошниковые леса с высшими споровыми (папоротниками и плаунами). В долинах рек в условиях проточного увлажнения произрастали ольха и ива. По окраинам водоемов происходило сильное заболачивание, чем объясняется значительное участие в спорово-пыльцевом спектре пыльцы осок, спор сфагновых мхов, хвощей. На заболачивающейся территории произрастала сосна. Своеобразные условия, видимо, с растительностью перигляциального типа создавались на возвышенных участках водоразделов, на скалах, окружавших эти районы с востока. Вероятно, с наличием таких местообитаний следует связывать присутствие в спектре тундровых и лесотундровых видов плаунов.

Хотя спорово-пыльцевые данные не позволяют говорить о местном оледенении в момент формирования толщи, они свидетельствуют об относительно холодных условиях, по-видимому, отражающих оледенение более северных и прилегающих горных районов Урала.

Таким образом, в бассейне Верхней Печоры в основании разреза четвертичных отложений обнажается суглинисто-глинистая толща, которая в пределах Печорской низменности представляет довольно сложное сочетание слоистых и неслоистых (мореноподобных) разностей, а в пределах увалистой полосы расклинивается на два моренных горизонта. Этот вывод совпадает с данными М. С. Калецкой (5) для более северных районов и позволяет сопоставить эти отложения с роговской свитой в ее понимании. Осадки, залегающие между двумя моренами в увалистой и горной полосе, по-видимому, аналогичны межстадиальным слоям этой свиты.

Относительно генезиса моренных горизонтов и связанных с ними ленточных глин увалистой и предгорной полосы окончательного мнения еще нет. Но занос валунов увалистой полосы и Печорской низменности в предгорья как будто получает удовлетворительное объяснение, если считать, что осадки образовались в водоемах, возникших в результате ингрессии вод по долинам магистральных рек на восток во время максимума трансгрессии. Столь высокое современное гипсометрическое положение можно объяснить не высотой стояния уровня вод, а неотектоническими поднятиями этих районов в более позднее время.

Литература

1. Варсанофьева В. А. О следах оледенения на Северном Урале. Тр. комис. по изуч. четв. пер., т. III, вып. 2, 1933.
2. Варсанофьева В. А. Четвертичные отложения бассейна Верхней Печоры в связи с общими вопросами четвертичной геологии Печорского края. Уч. Зап. Моск. гос. пед. инст., вып. I, 1939.
3. Гладко-

ва И. Г. Об осадках водоемов четвертичного периода в бассейне Верхней Печоры. Известия Коми филиала ВГО, № 10, 1965.
- 4. Гуслицер Б. И. Геоморфология и четвертичные отложения бассейна р. Уны. Научный отчет. Рук., фонды Коми филиала АН СССР. 1962.
- 5. Калецкая М. С. Стратиграфия четвертичных отложений и основные этапы развития Печорского (угольного) бассейна и его восточного обрамления. Фонды УТГУ. 1959.

Э. И. Лосева

К ПАЛЕОГЕОГРАФИИ ОДИНЦОВСКОГО МЕЖЛЕДНИКОВЬЯ НА СРЕДНЕМ ТИМАНЕ

Многие исследователи, проводившие изучение четвертичных отложений на Тимане, отмечали широкое распространение толщи песков, супесей и глин, разделяющей горизонты валунистых суглинков — морен (4, 6 и др.). Единого мнения о возрасте и даже о генезисе этой толщи до сих пор нет. Исследованиями последних лет установлено, что на Среднем Тимане широко развита межледниковая толща, залегающая между суглинками днепровского и московского горизонтов (1, 2). Это отложение одинцовского горизонта преимущественно континентального и частично морского генезиса.

После отступления днепровского ледника на всей территории Среднего Тимана усилились, с одной стороны, процессы эрозии, а с другой, — процессы речной и озерной аккумуляции и почвообразования. Межледниковые одинцовские отложения вскрываются в ряде разрезов верхнего и среднего течения р. Мылы, в среднем течении р. Тобыша, по р. Пижме и ее притоку р. Вяткиной, в низовьях р. Цильмы, в среднем течении р. Сулы, правого притока р. Мезени, по р. Печоре (рис. 1). Межледниковый возраст рассматриваемой толщи устанавливается как положением ее в разрезе под мореной московского горизонта, так и данными спорово-пыльцевого анализа. Залегают одинцовские отложения либо на днепровской морене, либо на коренных породах; нередко нижняя их граница не просматривается — или уходит под урез воды рек, или прикрыта мощными оползнями. Видимая мощность отложений — от 8 м в бассейнах рр. Космы, Номбура, Мылы до 30 м на Пижме и Печоре.

Озерные осадки представлены тонкими песками, супесями и пластичными глинами. Они вскрываются в бассейнах рр. Мылы, Тобыша, Пижмы, Печоры и Сулы. Характерные разрезы с озерными глинами можно встретить в бассейне р. Мылы. Глина здесь обычно темно-серая, почти черная, мягкая, пластичная, горизонтально-слоистая, без включений. Иногда слоистость незаметна, но при разломе глина распадается на пластинки (обн. 56).

В бассейне р. Тобыша озерные осадки вскрываются во многих разрезах и представлены чаще всего песками и супесями. Пески обычно тонко- и среднезернистые, нередко пылеватые, иногда с рассеянными гравием, линзами суглинка, без грубых включений, местами с гумусовыми примазками, нередко с признаками ожелезнения. В некоторых разрезах наблюдаются линзообразные скопления угольной крошки. Слоистость либо совсем незаметна, либо очень тонкая, то горизонтальная, то наклонная. Местами первоначальная слоистость деформирована — слои падают почти вертикально (обн. 894, рис. 2). Супеси чаще всего плотные, однородные, неслоистые,



Рис. 1. Схема расположения разрезов с отложениями одинцовского горизонта. 1 — номера разрезов.

иногда с примесью или линзами тонкозернистого песка, суглинков, глин, с признаками ожелезнения.

Озерные осадки одинцовского горизонта выходят также в низовьях р. Цильмы, где в отложениях можно подметить определенную ритмичность. В обн. 1015 (правый берег Цильмы в 20 км от устья, выс. 32 м, абс. отметка уреза воды 14 м) на глубине 11,20 м под суглинками московского горизонта вскрываются слои:



Рис. 2. Слоистость в песках одинцовского горизонта (обнажение 894 на р. Тобыш).

1. Супесь зеленовато-коричневатая, плотная, слоистая, без включений, с прослоями тонкозернистого песка, внизу более песчаная, переход к нижележащему слою постепенный 4,20 м.

2. Песок коричневатый-зеленоватый, тонкозернистый, тонкослоистый, «штриховатый», с признаками ожелезнения, без грубых включений. Внизу песок уплотняется и утончается 2,25 м.

3. Супесь серая, глинистая, слоистая, с прослоями серого тонкозернистого песка и суглинка, с редкой мелкой галькой и гравием. Как верхний, так и нижний контакты отчетливы и горизонтальны 0,30 м.

4. Песок серый, пылеватый, однородный, тонкослоистый, «штриховатый», с линзами и прослоями серой легкой супеси. Переход к нижележащему слою постепенный 1,25 м.

5. Песок светло-серый, средне- и мелкозернистый, однородный, слоистый, без грубых включений, с очень редким гравием. В песке наблюдается своеобразная ритмичность: можно отметить несколько пачек, в каждой из которых происходит постепенное изменение механического состава;

одна на другую пачки ложатся с некоторым размывом. Обычно пачка начинается (снизу) одним или несколькими тонкими слоями серого суглинка, который сменяется супесью, а еще выше слоистым песком. Местами в песке имеются наклонные прослои гравия под углом 10—25°. Слои сверху как бы срезаны, и на них налегает новая пачка 10 м.

Ниже супесь голубовато-серая, неслоистая, однородная, без включений (0,20 м) и песок крупнозернистый, слоистый, с гравием (0,60). До уреза около метра — бечевник.

Подобные отложения вскрываются и в береговых обнажениях р. Печоры на участке от д. Сергеево Щелье (около 10 км ниже с. Усть-Цильмы) до д. Гарво (около 10 км выше села), где местами они достигают мощности 30 м (обн. 1022).

Аллювиально-озерные и аллювиальные осадки распространены не менее широко. Они отличаются грубозернистостью, четкой слоистостью, включениями гальки и гравия. Пески нередко замещаются гравийными и гравийно-галечными слоями.

Особенно широкое развитие аллювиально-озерные и аллювиальные осадки одинцовского горизонта имеют на р. Тобыше. В некоторых разрезах можно наблюдать смену аллювиальных осадков озерными. Межледниковая толща имеет нередко сложный контакт с перекрывающими ее отложениями московского горизонта, наблюдается переслаивание, вклинивание одних слоев в другие. Иногда первоначальная слоистость нарушена (обн. 967).

В некоторых разрезах в состав одинцовских отложений входят валунные слои.

Они сформировались, возможно, в результате размыва валунистых суглинков днепровского горизонта флювиогляциальными потоками.

Морские отложения одинцовского горизонта отмечены в бассейне р. Космы, левого притока р. Цильмы (обн. 755). Обнаруженная в них богатая морская диатомовая флора свидетельствует о достаточно теплой климатической обстановке межледниковья (3).

Гранулометрический состав одинцовских осадков очень разнообразен. В глинах резко преобладает пелитовая фракция (менее 0,01 мм) — до 88%, песчаная (более 0,1 мм) составляет незначительную долю — 1,5—18,6%. В песках соотношение обратное.

Иммерсионный анализ алевритовой фракции (0,01—0,05 мм) показал, что состав минералов тяжелой фракции одинцовских отложений близок к таковому днепровских суглинков; в одинцовских осадках он в целом несколько беднее.

Для тяжелой фракции шлифов, отмытых из аллювиально-озерных отложений одинцовского горизонта, характерна эпидот-гематит-ильменитовая ассоциация. Набор минералов и соотношение между ними имеют большое сходство с таковыми как днепровских суглинков, их подстилающих, так и вышележащих суглинков московского горизонта. В составе рассеянных элементов отличие одинцовских отложений от подстилающих их суглинков днепровского горизонта также мало существенно.

Термические кривые характерны в целом для гидрослоев и имеют также большое сходство с кривыми днепровских суглинков.

Спорово-пыльцевой анализ озерных отложений р. Сулы, правого притока р. Мезени, выполненный Э. И. Девятовой, дает возможность датировать осадки межледниковья: пыльца древесных пород доминирует, сохранность пыльцы обычно хорошая (1). О сравнительно теплых климатических условиях свидетельствуют и данные спорово-пыльцевого анализа аллювиально-озерных одинцовских отложений из бассейна р. Тобыша.

Г. В. Матвеева (5) приводит данные спорово-пыльцевого анализа озерных межледниковых отложений водораздела рек Печорской Пижмы и Мыльской Рассохи. Для верхней и нижней частей разреза (морен) характерно резкое преобладание переложенных форм девона, карбона, перми, юры и мела. Споры и пыльца отличаются очень плохой сохранностью. Какой-либо закономерности в их распределении не наблюдается. В средней части разреза — в озерных глинах с прослоями торфа в супесях — комплекс спор и пыльцы четвертичного возраста богат и разнообразен. Формы хорошей сохранности. В озерных отложениях других разрезов по рр. Цильме, Верхнему Валсу, Мыле в спорово-пыльцевых спектрах, по определению Л. А. Гайгеровой, доминирует пыльца древесных пород. Комплексы свидетельствуют о существовании в период образования этих осадков климатических условий, близких к современным.

О пресноводном характере бассейна, существовавшего на Суле в одинцовское межледниковье, свидетельствуют данные диатомового анализа. В озерных осадках на Суле (обн. 323 и 356) обнаружен комплекс пресноводных диатомей, имеющих обычно хорошую сохранность и залегающих *in situ*. Им сопутствует несколько переложенных морских четвертичных и дочетвертичных форм плохой сохранности. Комплекс пресноводных и пресноводно-солончковых диатомей обнаружен также, по данным отчета экспедиции ВСЕГЕИ, М. А. Чижиковой в подморенных (соответствующих одинцовским) отложениях р. Верхнего Валса.

В целом в одинцовских осадках диатомовые водоросли встречаются редко, и в песках, как правило, отсутствуют. Видимо, накоплению створок препятствовали сами условия захоронения (песчаный материал значительно крупнее створок диатомей, и последние отлагаются обычно вместе с более тонким, алевритовым и пелитовым материалом).

Таким образом, не вызывает сомнений тот факт, что в одинцовское время на территории западного и восточного Притиманья были широко развиты озерные водоемы (может быть, временами соединявшиеся в единый обширный водоем). За длительное время их существования накопились довольно мощные толщи слоистых супесей.

сей и тонкозернистых песков. Слоистость осадков свидетельствует о некоторой подвижности водной среды, о связи озер с проточными водоемами; преобладание песчаного материала также говорит о тесной связи с речными системами, которые усиленно питали озеро. Наблюдающаяся в некоторых разрезах ритмичность отражает, возможно, колебания гидродинамического режима, вызвавшие неоднократные изменения очертаний береговой линии. Общая закономерность в ряде разрезов — постепенная смена снизу вверх крупнозернистых песков мелко- и тонкозернистыми, а затем пылеватыми песками и, наконец, супесями — свидетельствует о едином однонаправленном процессе — постепенном увеличении обводненности территории, возрастании глубины в бассейнах, расширении их площади. Северная часть территории в одинцовское время перекрывалась мелководным морем. В конце межледниковья произошло, видимо, соединение озерного бассейна с морем. Каких-либо данных о более или менее значительном субаэральном периоде перед началом нового оледенения не имеется, поэтому можно сделать заключение о том, что наступление московского ледника проходило в обстановке сильной обводненности, и морена отлагалась в водной среде. В центральных частях Тимана озерные осадки в одинцовское время накапливались в изолированных котловинах; крупных бассейнов здесь не было, но более интенсивно развивались аллювиальные процессы. Тиман являлся областью питания западного и восточного Притиманья. Климатические условия одинцовского межледниковья были, по данным спорово-пыльцевого и диатомового анализов, не менее теплыми, чем современные.

Литература

1. Девятова Э. И. и Лосева Э. И. Стратиграфия и палеогеография четвертичного периода в бассейне р. Мезени. Изд. «Наука», 1964. 2. Лосева Э. И. Стратиграфия четвертичных отложений Среднего Тимана. Рук., фонды Коми филиала АН СССР, 1965. 3. Лосева Э. И. Диатомовые из плейстоценовых отложений Притиманья. Тр. I Всесоюз. палеоальгологического совещ. (В печати). 4. Малахов А. А. Геология Среднего Тимана и Западного Притиманья. Тр. Сев. геол. упр., вып. 6, 1940. 5. Матвеева Г. В. Новые данные по стратиграфии четвертичных отложений Среднего Тимана. Инф. сб. ВСЕГЕИ, № 52. Мат-лы по четв. геол. и геоморф. 1962. 6. Рудовиц Ю. Л. О количестве оледенений, бореальных трансгрессий и границах последнего оледенения в связи с новыми исследованиями на Среднем Тимане. Бюлл. комис. по изуч. четв. пер., № 9, 1947.

Н. И. Тимонин

О ВЛИЯНИИ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ ТРЕЩИНОВАТОСТИ НА ОРИЕНТИРОВКУ РЕЧНЫХ ДОЛИН

Вопросы конфигурации речной сети являются одним из существенных объектов географических исследований территории. Выявление связи современной речной сети с элементами палеорельефа может иметь некоторое прикладное значение главным образом для инженерных изысканий по водохозяйственному, гидроэнергетическому и транспортному использованию водотоков. Подобная связь может быть установлена при помощи сочетания методов гидрографического анализа с геологическими исследованиями, в частности с анализом элементов тектоники. Дело в том, что тектонические процессы, происходящие в земных недрах, находят свое отражение в рельефе. Особенно чутко на тектонические движения реагирует речная сеть в связи с тем, что интенсивной эрозии в первую очередь подвергаются ослабленные участки земной поверхности — зоны тектонической трещиноватости, зоны дробления и т. д. При этом речная сеть часто развивается вдоль наиболее развитых систем трещин.

На непосредственную связь спрямленных участков речных долин и ориентированных форм рельефа (суходолов, ложбин стока, прямолинейных краев болот) с тек-

тонической трещиноватостью и более крупными нарушениями указывали многие советские и зарубежные исследователи. Так, для Иркутского амфитеатра подчиненность речной сети направлению наиболее развитых систем трещин отмечали М. И. Плотникова (7) и Г. В. Чарушин (10). С тектонической трещиноватостью З. И. Барановская (1) связывает такие характерные особенности речной сети, как ломаные очертания долин рек в плане, сквозные долины, крестообразное пересечение долин, встречные притоки и т. д. Г. Я. Гаас (3) указывает, что развитие ложбин стока на Бейской антиклинали (Южно-Минусинская впадина) контролируется направлением наиболее развитых систем трещин. Приуроченность большинства речных долин Полярного Урала к зонам разломов отмечается Н. Г. Чижовой (11). Факты аналогичной связи отмечаются в работах С. Ядсона и Г. Эндрюса (12) для некоторых рек штата Висконсин (США), Г. Муравского (13) для рек Рейн, Мозель, Майн, а также в работах других исследователей.

Наши наблюдения в юго-восточной части Печорской гряды подтверждают отмеченные закономерности, что можно показать на примере р. Б. Каменки (правый приток р. Б. Кожвы).

Река Б. Каменка в своем нижнем течении наискось пересекает Каменскую структуру, представляющую собой в плане платформенную складку, вытянутую в северо-западном направлении (рис. 1). Вместе с Кырта-Иольской, Кожвинской, Южно-

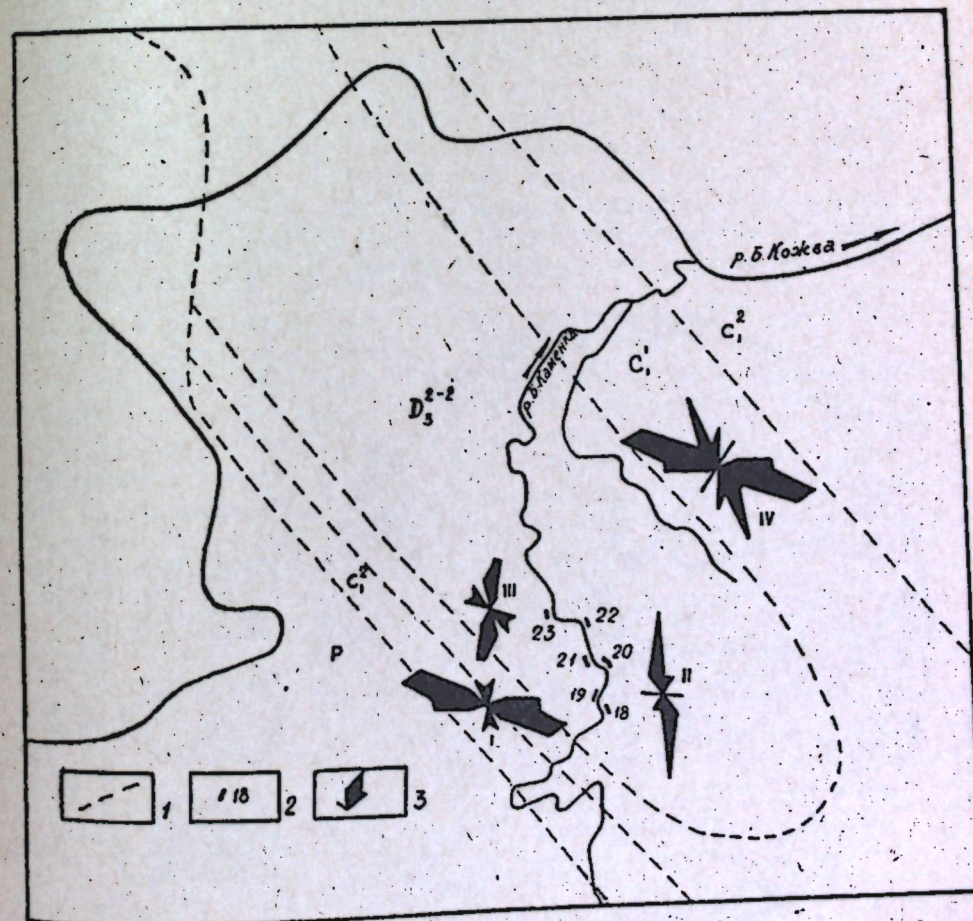


Рис. 1. Схема участка пересечения Каменской структуры р. Б. Каменкой. 1 — геологические границы; 2 — точки наблюдений над трещиноватостью; 3 — розы-диаграммы трещин (I — для обнажений 18—19, II — для обнажений 20—21, III — для обнажений 22—23, IV — сводная роза-диаграмма).

и Северо-Лыжскими структурами она образует Кожва-Лыжскую зону линейно-вытянутых, шовных антиклинальных структур, представляя собой часть крупного вала. Все указанные структуры имеют асимметричное строение: узкие и крутые юго-западные крылья (падение более 30°) и очень широкие и пологие северо-восточные ($6-12^\circ$). По материалам ряда геофизических работ, юго-западные крылья указанных структур на глубине осложнены крупным тектоническим нарушением типа взброса. На поверхности это нарушение не выявлено, возможно, оно затухает в осадочном чехле.

В строении Каменской структуры принимают участие породы девона (на поверхности обнажены известняки верхней части фаменского яруса) и нижнего карбона (турнейский и визейский ярусы). Известняки разбиты многочисленными крутопадающими трещинами. По некоторым из них, имеющим северо-западное простирание ($315-330^\circ$), наблюдаются мелкие подвижки сбросового характера с амплитудой $0,8-1,0$ м. Трещины большей частью приоткрытые, часто заполнены глинистым материалом или залечены кальцитом. В связи с тем, что р. Б. Каменка пересекает Каменскую складку вблизи ее юго-восточного периклинального замыкания, для этого участка характерно широкое развитие так называемых диагональных трещин отрыва, расположенных косо по отношению к направлениям простирания слоев. По мнению Е. Н. Пермякова (6), подобные трещины развиты на брахиантклиналиях и структурных носках при ундуляциях и затуханиях складок.

В процессе статистической обработки данных замеров трещиноватости пород, в целях устранения влияния наклона слоев и облегчения тем самым сравнения ориентировки трещин со спрямленными отрезками долин, нами была произведена операция по «приведению пласта в горизонтальное положение». Новая ориентировка трещин, полученная в результате этой операции, определялась относительно горизонтально лежащего пласта по комбинированной сетке, предложенной М. Н. Полянским (8).

В результате статистической обработки построена сводная роза-диаграмма простирания трещин, совмещенная с круговой диаграммой их углов падения (рис. 2). Из диаграммы видно, что трещины в основном ориентированы в двух преобладающих направлениях: субширотном — 285° , луч I—I и северо-западном — 335° , луч II—II. На круговой диаграмме этим двум направлениям соответствуют четкие максимумы. Ме-

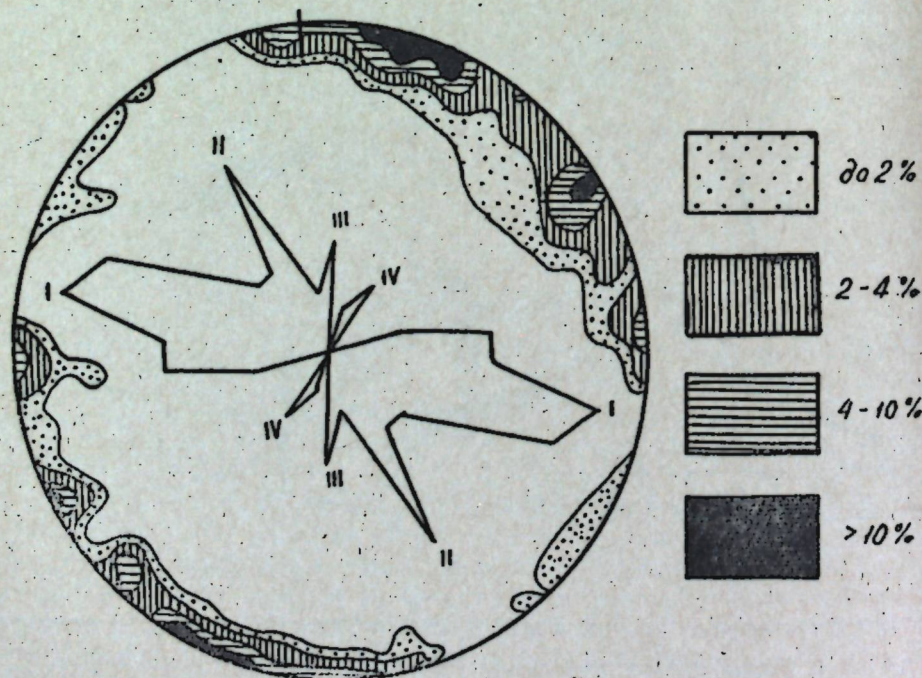


Рис. 2. Роза-диаграмма простираний трещин, совмещенная с круговой диаграммой азимутов углов падения трещин.

нее ясные максимумы характерны для трещин субмеридионального и северо-восточного простирания, представленных лучами III—III и IV—IV.

В пределах пересечения с зоной Каменской структуры р. Б. Каменка образует ряд довольно крутых изгибов, направление которых согласуется с ориентировкой наиболее развитых систем трещин (рис. 1). Этим же направлениям подчинена и ориентировка долин мелких ручьев. Ориентировка спрямленных отрезков самой реки и ее притоков определялась по крупномасштабной карте. При сравнении розы-диаграммы направления этих отрезков с розой-диаграммой трещиноватости обнаруживается идентичное расположение главных лучей (рис. 3).

Оценка идентичности указанных роз-диаграмм проводилась общезвестным методом при помощи критерия тождества распределений (2, 5, 9). В связи с тем, что число произведенных замеров в нашем случае не превышает 100, нами для проверки тождественности сопоставляемых распределений применен критерий Колмогорова-Смирнова (9). Проверка этим методом подтвердила идентичность обеих диаграмм.

Анализ материалов нашего исследования показывает, что тектоническая трещиноватость литифицированных пород является важным фактором в формировании современного рельефа и конфигурации речной сети. Особенно четко связь трещиноватости с рельефом выражена на погребенных антиклинальных структурах, где мощность рыхлых отложений сравнительно невелика. Поэтому на таких участках речная сеть образует легко различимые в плане прямые отрезки, более или менее точно согласующиеся с направлением наиболее развитых систем трещин.

Существование связи между очертаниями гидрографической сети и тектонической трещиноватостью позволяет использовать данные по изучению характера распределения спрямленных отрезков долин, на антиклинальных структурах для их структурно-тектонического анализа по методу Е. Н. Пермякова (6). Этот метод в сочетании с геолого-геоморфологическим и морфометрическим методами в ряде случаев дает прекрасные результаты при изучении скальных поднятий на закрытых территориях, как показывают данные, приведенные И. Г. Гольбрайхом и др. (4).

Литература

1. Барановская З. И. Геоморфологический метод изучения тектонической трещиноватости. Тр. Гидропроекта, сб. 3, 1960.
2. Вистелнус А. Б. Структурные диаграммы. М., изд-во АН СССР, 1958.
3. Гаас Г. Я. О связи тектонической трещиноватости с рельефом. Тр. ВНИГРИ, вып. 228, 1964.
4. Гольбрайх И. Г., Миркин Г. Р., Забалуев В. В., Шапошников В. М. К методике тектонических исследований закрытых территорий. Геология нефти и газа, № 2, 1963.
5. Кноринг Л. Д., Белонин М. Д. Критерии сравнения роз-диаграмм. Тр. ВНИГРИ, вып. 228, 1964.
6. Пермяков Е. Н. Тектоническая трещиноватость Русской платформы. Мат-лы к познанию геол. строения СССР, нов. сер., вып. 12(16). изд-во МОИП, 1949.
7. Плотникова М. И. О связи направлений изгибов долин с тектонической трещиноватостью. Мат-лы ВСЕГЕИ, нов. сер., вып. 7, 1955.
8. Полянский М. Н. Математическое обоснование метода изучения макротрещиноватости осадочных пород. Изв. высш. учебн. завед., Геол. и разведка.

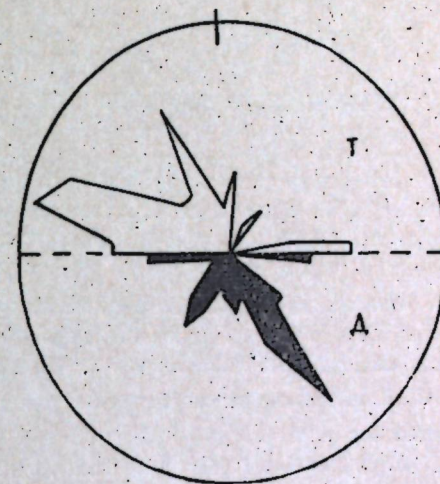


Рис. 3. Розы-диаграммы простирания трещин (Т) и ориентировки спрямленных отрезков долин (Д).

№ 12, 1963. 9. Урбах В. Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. М., изд-во АН СССР, 1963. 10. Чарушин Г. В. О связи гидросети и тектоники в Иркутском амфитеатре. Изв. ВГО, т. 92, вып. 6, 1960. 11. Чинова Н. Г. О роли разломов в формировании рельефа Полярного Урала. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 86, 1962. 12. Judson S., Andrews G. W. Pattern and form of some valleys in the driftless area Wisconsin. J. Geol., 63, № 4, 1956. 13. Murawski Hanz. Klufnetz und Gewässernetz. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, H. 9, Stuttgart, 1964.

В. А. Черных

ВЫДЕЛЕНИЕ НОРТНИЧСКОЙ СВИТЫ НА ПРИПОЛЯРНОМ УРАЛЕ

Настоящая статья является частью доклада, сделанного автором 11 марта 1966 года на совместном заседании Ученого Совета Института геологии Коми филиала АН СССР и Научно-Технического Совета Ухтинского территориального геологического управления.

Отложения нижнего визе на западном склоне Северного и Приполярного Урала выделяются в течение последних двух десятилетий. Ранее в соседних регионах они были известны на Пай-Хое, где С. Н. Волков (1935), а затем Б. А. Осадчев и А. К. Крылова выделили сланцевые и известняковые аналоги свиты S_1^h , относя их к нижнему визе.

А. П. Ротай в 1944 году и позже, в 1963 году, на основании изучения брахиопод относит сланцевую сидеритоносную толщу S_1^h р. Кожима к нижнему визе и примерно сопоставляет ее с семицуловой зоной западной Европы и зонами $S^v a - C_1^v d$ Донбасса (7).

На гряде Чернышева нижневизейские отложения (луньевский горизонт) стали известны благодаря работам Б. И. Тарбаева, В. П. Липатова, Б. Н. Грибанова и Г. Ф. Проскурина в 1957 г. Известняки луньевского возраста были выделены по фораминиферам, определявшимся Н. П. Малаховой и А. В. Дуркиной.

В 1965 г. Н. В. Енокая, исследовавшая разрез нижнего визе р. Кожима, установила его сходство с разрезами Русской платформы и назвала сланцевую толщу «малиновским надгоризонтом».

Разрез р. Кожима изучался нами в 1964—1965 гг. В первой экспедиции принял участие Н. В. Калашников, за что автор выражает ему благодарность.

В результате сбора фактического материала и привлечения данных, полученных нашими предшественниками, обосновано детальное стратиграфическое расчленение сланцевой толщи, опирающееся как на литологические, так и на палеонтологические данные (см. схему сопоставления).

Своеобразие фаунистической характеристики сланцевой толщи и стратиграфической полнота разреза позволили нам рассматривать ее как особую стратиграфическую единицу, которой было присвоено наименование нортнической свиты. Назвать эту свиту кожимской по местоположению стратотипа не представилось возможным в связи с тем, что этим именем на этой же реке названа часть пермского разреза. Поэтому для обозначения свиты было использовано название ручья Нортнича-ель, где свита обнажается менее полно.

Палеонтологические особенности нортнической свиты состоят в следующем:

1. Нортническая свита, судя уже по первым материалам ее изучения, является едва ли не единственным на Урале и Русской платформе разрезом нижнего визе, где отмечается широкое развитие аммоноидей. Все они представлены нижневизейскими видами, встречающимися в основном в двух пачках: V и X.

Составил В. А. Черных, 1966 г.

Кораллово-брахиоподовые подзоны Западной Европы	1966 г.				
	Пай-Хой, В. А. Черных; 1965 г.				
	Гряда Чернышева, по материалам Гряды И. Тарбаева, В. П. Липатова, Б. Н. Грибанова, Г. Ф. Проскурина; 1957 г.				
	Печорская гряда, В. А. Черных; 1965 г.				
	Правобережье Средней Печоры, В. А. Черных; 1966 г.				
D_1	поями темного	Среднее визе	Тульский горизонт	Тульский горизонт	Тульский горизонт
S_2	<i>othyra globulus</i> Reitl., <i>Archaeo- Propermodiscus shermia prima algaris Semich., trotion junceum</i> <i>Autophyllum</i>				
S_1					

В основании пачки V аммоноиды редки¹. Встречены лишь *Muensteroceras* sp. В средней части пачки обнаружен более многочисленный комплекс, состоящий из *Muensteroceras* aff. *rowleyi* M. et F., *M. ovatum* Sow., *Nautellipsites* aff. *difficilis* (Foord), *Dzhafrakoceras* sp., Gen. et sp. nov. 2, *Winchelloceras* sp. nov. (здесь и далее новые виды и роды аммоноидов выделены В. Е. Руженцевым и Л. Ф. Кузиной). По заключению В. Е. Руженцева и Л. Ф. Кузиной, первый вид родственен формам, находящимся в Северной Америке в слоях, отвечающих нижнему визе.

Третий вид близок к виду, описанному Фурдом из нижнего визе Ирландии. В. Е. Руженцев на основе анализа глобального распространения каменноугольных аммоноидов показал, что представители рода *Nautellipsites* имеют узкое стратиграфическое развитие, ограниченное саурским ярусом, соответствующим малинскому и нижней части яснополянского надгоризонта (8). А. В. Попов считает возможным отнести этот вид к роду *Muensteroceratoides* (выделенному из рода *Muensteroceras*). Но и при такой комбинации представители этого нового рода (всего два вида) известны из визейских отложений СССР (джапкыкский горизонт Тянь-Шаня), Европы и Северной Америки (6).

В нашей коллекции из средней части пачки V имеются *Dzhafrakoceras* sp. и *Winchelloceras* sp. nov. Представители этих родов известны лишь из отложений нижнего визе (преимущественно из его верхней половины) СССР, Западной Европы и Северной Америки.

Несколько выше этих многочисленных находок встречены *Muensteroceras djafrakense* Libr., характеризующий, по данным А. В. Попова, верхнюю часть нижневизейского подъяруса (5). А. В. Попов (6) склонен относить этот вид к новому роду *Dzhafrakoceras*, о стратиграфическом значении которого мы указывали выше. Совместно с этим видом встречены представители Gen. et sp. nov. 1, у которых, по заключению В. Е. Руженцева и Л. Ф. Кузиной, вентральная лопасть довольно широкая с небольшими боковыми выступами. Указанные особенности строения раковины говорят, скорее всего, о нижневизейском облике нового вида.

Здесь же встречены представители Gen. et sp. nov. 2, Gen. et sp. nov. 3, близкие формы к которым не известны, и *Muensteroceras* sp. nov. 2.

Второе массовое местонахождение аммоноидов — верхняя часть пачки V. Здесь также изобилуют новые виды. Отсюда определены *Muensteroceras* aff. *rowleyi* M. et F., стратиграфическое значение которого выяснено выше; *Ammonellipsites* sp. nov. aff. *tianshanicus* (Libr.), указывающий на нижнее визе. А. В. Попов приводит *A. tianshanicus* как характерную форму для нижнего и верхнего гоннатитовых комплексов нижневизейского подъяруса Тянь-Шаня. В. Е. Руженцев указывает на развитие представителей рода *Ammonellipsites* лишь в саурском и в визейском ярусах (8).

Совместно с указанными формами в этой же части нортнической свиты определены представители Gen. et sp. nov. 1, Gen. et sp. nov. 2, *Dzhafrakoceras* sp. nov. 2, *Bollandites* sp. Здесь следует подчеркнуть, что по данным В. Е. Руженцева представители рода *Bollandites* известны из саурского и визейского ярусов. На Тянь-Шане все известные виды этого рода происходят из нижнего визе.

В пачке VII встречены *Muensteroceras* aff. *euryomphalum* Schind. Близкий вид *M. euryomphalum* Schind. В. Е. Руженцев считает одной из характерных форм саурского комплекса аммоноидов (8).

В основании пачки IX встречены представители нижневизейского рода *Dzhafrakoceras* sp. nov. 2.

¹ Остатки фауны и флоры из наших и прежних сборов определялись следующими специалистами: брахиоподы — А. П. Ротам, Н. В. Енокая, Н. В. Калашниковым; аммоноиды — Л. С. Либровичем, В. В. Маркиным, В. Е. Руженцевым и Л. Ф. Кузиной; пелециподы — В. А. Муромцевой и В. В. Погореловым; фораминиферы — Л. П. Гроздиловой, З. П. Михайловой, В. А. Черных; споры и пыльца — Р. В. Бурыловой; кораллы — Т. А. Добролюбовой, Н. В. Кабакович и В. И. Есевой; водоросли — М. А. Плотниковым.

Пачка X, по данным Н. В. Енокия, включает *Ammonellipsites tianshanicus* (Libr.), *Muensteroceras ovatum* Sow., *M. kojumense* Mark. (вид впервые описанный из этого разреза), *M. sphaeroidea* M'Coy. Последний вид относится В. Е. Руженцевым к наиболее характерным формам саурского комплекса (8). Таким образом, фауна аммоноидей указывает на визейский возраст включающих их слоев.

2. Сообщество брахиопод по сравнению с комплексами елховского горизонта Русской платформы и косвинского известняка Урала имеет более молодой облик. Скопление брахиопод встречено в пачке X.

В комплексе преобладают виды не широкого стратиграфического распространения. Среди них мы можем указать на:

1) группу форм, встречающихся только в визейском ярусе: *Orbiculoidea missourensis* (Shum.), *Brachythyris pinguisformis* Semich., *Productus productus* (Mart.), *P. aculeatus* Sow., *Plicatifera mesoloba* (Phill.), *P. ex gr. sublaevis* Kon., *Buxtonia scabricula* (Mart.), *Overtonia vimbrata* (Sow.), *Marginifera frechi* (Paek.);

2) форму *Avonia batchatica* (Tolm.), известную только из турнейских отложений;

3) группу форм, встречающихся в турнейском и визейском ярусах (при условии отнесения протвинского горизонта в состав верхнего визе): *Choneles dalmatianus* Kon., *Chonetipustula carringtoniana* (Dav.), *Ch. plicata* Sarres., *Pustula pustulosa* (Phill.), *P. pustulosiformis* Rot., *Linoproductus globasus* (Garv.), *Argen-tiproductus margaritaceus* (Phill.), *Fusella ex gr. tornacensis* (Kon.), *Syringothyris typus* Win.

Две последующие группы видов брахиопод характеризуются более широким вертикальным распространением:

4) группа форм, встречающихся, начиная с визейского яруса нижнего карбона, в отложениях среднего и верхнего отделов и в более высоких слоях: *Echinoconchus elegans* (M'Coy), *Linoproductus tenuistriatus* (Vern.), *Avonia sarytscheva* Sok., *Fluctuaria undata* (Defr.);

5) группа форм, характеризующихся широкой встречаемостью в отложениях всех отделов каменноугольной системы (второй вид известен также из нижней перми): *Schizophoria resupinata* (Mart.), *Squamularia lineata* Mart., *Rhipidomella michelini* (Ev.).

Таким образом, комплекс брахиопод верхней части нортнической свиты, состоящий из 31 формы¹, складывается из:

а) тринадцати видов, начинающих свое развитие с визейского века (причем, девять из них заканчивают свое существование к концу века);

б) девяти видов, приходящих из турнейского века и не распространяющихся выше кровли визе;

в) трех «транзитных» видов широкого стратиграфического диапазона;

г) одного вида, встреченного до этого в турнейских отложениях (описан всего лишь в двух районах).

Принимая во внимание, что из проанализированных 26 форм половина видов начинает свое развитие с визейского века, мы склонны считать комплекс брахиопод нортнической свиты визейским.

3. Свита характеризуется значительным развитием пелеципод, встречающихся особенно часто в VII пачке.

Стратиграфическое распространение обнаруженных нами пластинчатожаберных в других районах указывает на то, что большая часть видов: *Polidevicia attenuata* Flem., *Nuculavis scoticus* (Hind.), *Lithodomus carbonarius* Hind., *Posidonia* (Karad-jalia) *ovata* Sad., *Cypricardella? rectangularis* M'Coy — является типично визейскими

¹ Из них 5 не участвовали в стратиграфическом анализе: 2 формы определены лишь до рода; сведения о 3 других формах не известны в связи с отсутствием соответствующей литературы.

формами. Менее четкое указание на возраст вмещающих слоев дают формы известные в Западной Европе: *Parallelodon cingulatus* M'Coy, *P. verneuilianus* Kon., *Nucula undulata* Phill., *Nuculiana oblonga* (M'Coy), находящиеся там в серии Carboniferous Limestone. (Эта серия соответствует турнейскому и визейскому ярусам). В пределах СССР все они встречаются в визейских и, отдельные формы, в более молодых отложениях.

В ряде районов Союза в пограничных толщах от турне к визе пелециподы встречаются значительными скоплениями (Кузбасс, Кизеловский бассейн, Карагандинский район и др.). Но, как правило, вероятно, в связи с принадлежностью большинства этих районов к другим зоогеографическим провинциям и фаціальным обстановкам сравнение комплексов пластинчатожаберных между собой значительно затруднено.

Имеющийся материал по пачке VII нортнической свиты позволяет лишь в какой-то мере указать на сходство его с палеонтологической характеристикой угленосной толщ Кизеловского района, где общими формами являются *Nuculavis scoticus* и *Polidevicia attenuata* (2).

Следует отметить большое участие в комплексе пластинчатожаберных нортнической свиты форм, характерных для разрезов Англии.

Систематический состав пелеципод нортнической свиты указывает на морские условия ее образования. Сравнение с Кизеловским районом и данные по стратиграфическому развитию отдельных видов говорят о визейском возрасте пятой и выше лежащих пачек нортнической свиты.

4. Фораминиферы в разрезе нортнической свиты распределены неравномерно. В пачке III в пиритизированных перекристаллизованных известняках встречен своеобразный комплекс чаще всего очень мелких фораминифер, испытавших видимо механическую сортировку. Отнести их к известным видам весьма затруднительно, и, как указывает Н. П. Малахова, «среди таких «эмбриональных» раковин имеются и мелкие, «карликовые», возможно новые виды, с маленькой камерой и большим числом оборотов».

В большом количестве шлифов удалось определить следующий комплекс фораминифер: *Plectogyra ex gr. similis* (Raus. et Reith.), *P. concava* (Malach.), *P. aff. concava* (Malach.), *P. elegia* (Malach.), *P. nebulosa* (Malach.), *P. cf. mammata* (Malach.), *P. cf. tuberculata* (Lip.), *Tetrataxis* sp., *Palaeotextularia ex gr. diversa* Lach., *T. Tschern.*, *Palaeospiroplectammina* sp., *Septatournaella segmentata* (Dain.), *Septatournaella minuta* forma *tournaelloides* Lip., *Glomospira cf. pulchra* (Mikh.), *G. curiosa* Malach., *G. cf. quadrata* Malach., *Ammobaculites cf. ivanovi* Malach., ? *Haplophragmella* sp., *Earlandia elegans* (Raus. et Reith.).

Особенно важными находками в этом типично луневском комплексе являются выделенные формы, непосредственно указывающие на визейский возраст верхов пачки III. Следовательно, выше лежащие пачки нортнической свиты являются несомненно визейскими.

5. Сообщество кораллов X пачки не противоречит ранневизейскому возрасту известняков. Однако после ознакомления с *Zaphrentites* sp. и *Cyathaxonia* sp., обнаруженных в пачке X, Т. А. Добролюбова и Н. В. Кобакович склонны относить эти формы к позднему турне. Принимая во внимание совместное нахождение этих кораллов с явно визейским сообществом брахиопод, мы считаем возраст пачки X послетурнейским. Следует при этом обратить внимание на более медленное изменение турнейским. Следует при этом обратить внимание на более медленное изменение турнейским. Следует при этом обратить внимание на более медленное изменение турнейским. Следует при этом обратить внимание на более медленное изменение турнейским. Следует при этом обратить внимание на более медленное изменение турнейским.

6. Споры и пыльца имеют в глинистых породах свиты крайне неудовлетворительную сохранность. После 4-х кратных попыток выделить комплексы из всех пачек удалось палинологически охарактеризовать лишь VII пачку. Спорно-пыльцевой комплекс пачки VII содержит небольшое количество спор, указывающих на соответствие нортнической свиты радаевскому горизонту (рис. 1).

Нижняя граница свиты проводится по фаунистическим и литологическим признакам: по подошве аргиллитов, выше по разрезу которых (пачка III) в известняковых прослоях содержится фауна фораминифер и брахиопод визейского облика.

Верхняя граница проходит в подошве известняков и отмечается появлением средневизейских фораминифер, кораллов и брахиопод тупосинской свиты. Нельзя не отметить весьма интересный факт: выше кровли тупосинской свиты представители *Archaeodiscus moelleri* и *A. moelleri* var. *gigas* появляются совместно с *Propermodiscus krestovnikovi*. Среди ругоз с основания тульского горизонта отмечено первое (и последнее) появление представителей *Lithostrotion*.

Таким образом, залегающая между нортнической свитой и тульским горизонтом тупосинская свита (также впервые нами выделяемая), является по нашему мнению карбонатным аналогом верхней части глинисто-песчаникового бобринского горизонта.

Помимо охарактеризованного стратотипического разреза нортнической свиты, выходы свиты известны в долине ручья Нижний Нортничаель (приток р. Кожима), в бассейне р. Черной (приток р. Инты); отложения свиты вскрыты шурфами и канавами на левобережье Кожима. Есть основания предполагать развитие нортнической свиты в южной части гряды Чернышева, на западном склоне Северного Урала, в центральной части Косью-Роговской впадины.

Как видно из схемы сопоставления, нортническая свита соответствует большей части саурского яруса, выделенного В. Е. Руженцевым на основании анализа эволюционного развития аммонойд (8).

Подобного глобального анализа других фаун не существует, но не систематизированные данные о них позволяют, на наш взгляд, считать, что и другие группы организмов в так называемом «раннем визе» обнаруживают особый этап развития.

В первую очередь следует остановиться на *Plicatifera ex gr. sublaevis* (*P. humerosa*). Известно, что брахиоподы этой группы характерны в общем мелководным известнякам косвинского горизонта. Слон с этой зональной формой, как правило, перекрываются континентальными или терригенно-морскими отложениями среднего визе. Но в немногих прогибавшихся участках, где наблюдались остаточные бассейны, осушения не происходило. Здесь мы можем проследить непрерывный ряд морских отложений от турне до среднего визе, т. е. разрезы подобные нортнической свите. Пликатиферы из группы *P. sublaevis* в таких разрезах, как на р. Кожиме, встречаются в более высоких, чем подзона C_2 , слоях. Автор полагает, что *P. sublaevis* имеет более широкий стратиграфический диапазон и встречается в отложениях, отвечающих подзонам C_2 , S_1 и возможно S_2 западно-европейской шкалы. По-видимому, появление, расцвет и угасание группы *P. sublaevis* совпадает с развитием аммонойд саурского комплекса.

Из других брахиопод, встречающихся в основном в нижневизейском подъярусе, следует указать на *Pustula pustulosiformis* Rot., *P. pustulosa* (Phill.), *P. pyxidiformis* (Kon.), *P. altaica* Tolm., *P. vissotzkii* Nal.; расцвета на Среднем Урале в ранневизейском веке достигают *Palaeochoristites cinctus* (Leb.), заканчивают свое развитие некоторые представители *Fusella* (*F. ex gr. tornacensis* (Kon.), *F. fusiformis* (Phill.), *Brachythyris suborbicularis* Hall. и другие виды.

Помимо этого, с ранневизейским веком связано появление рода *Podtsheremia*, продолжавшего развитие в среднем и верхнем визе (4).

Заслуживают быть отмеченными и характерные формы ругоз. *Synchoelasma urbanovitchi* (Stuck.), благодаря находкам ее в разрезах Воркутинской мульды в известняках с луньевским комплексом фораминифер и обнаружению в глинистых известняках тупосинской свиты, может считаться формой, встречающейся по всему разрезу нижнего визе. Выявляется приуроченность к нижнему и среднему визе рода *Bifossularia*. Виды этого рода, встречающиеся в нижних слоях тупосинской свиты, описаны Т. А. Добролюбовой из подъяковского горизонта Кузбасса (3), отвечающего, по нашему мнению, низам визейского яруса. Вероятно, к нижнему визе приурочено появление *Lithostrotion*, *Diphyphyllum*, *Thisanophyllum* и других родов.

Фораминиферы более четко выявляют обособленный этап развития, выразившийся в появлении и развитии в основном в ранневизейском веке таких родов как *Dainella*, *Corrigotubella*, *Permodiscus* (совместно с которыми наблюдается появление многих групп визейских фораминифер), доживании представителей *Quasiendothyra*. Не исключено также выделение в будущем новых ранневизейских родов.

По высказанным ранее причинам брахиоподовые, коралловые, фораминиферовые, пелелиподовые, остракодовые, споро-пыльцевые и другие комплексы пограничных турнейско-визейских отложений исследованы еще слабо. Нам представляется, что результаты их монографического изучения след за выводами, полученными В. Е. Руженцевым после анализа аммонойд, явятся существенным обоснованием для выделения нижней части визе в качестве нового яруса.

Литература

1. Васильюк Н. П. Нижнекаменноугольные кораллы Донецкого бассейна. Тр. ИГиН АН УССР, в. 13, 1960.
2. Горский И. И. Чусовая-Соликамск (описание маршрута). Междунар. геол. конгресс, 1937.
3. Добролюбова Т. А., Кабакович Н. В., Саягина Т. А. Кораллы нижнего карбона Кузнецкой котловины. Тр. ПИН, т. III, 1966.
4. Калашников Н. В. О распространении рода *Podtsheremia* (брахиоподы). Изв. Коми филиала ВГО, в. 10, 1965.
5. Попов А. В. О возрасте некоторых визейских гониатитовых фаун и условиях их образования. Мат-лы по геологии Тянь-Шаня, в. IV, 1964.
6. Попов А. В. Новые визейские аммонойды Тянь-Шаня. Палеонт. журн., № 2, 1965.
7. Ротай А. П. Каменноугольная система Геология СССР, т. II, 1963.
8. Руженцев В. Е. Основные комплексы аммонойд каменноугольного периода. Палеонтологический журнал, № 2, 1965.

И. И. Гром

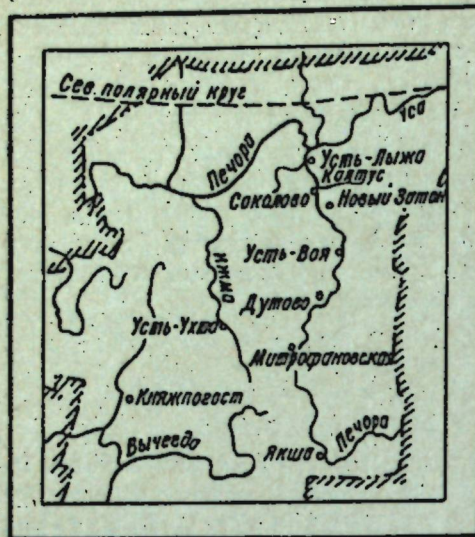
СОДЕРЖАНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ПЛОДАХ ШИПОВНИКОВ КОМИ АССР

На территории Коми АССР произрастают два вида шиповника: *Rosa cinnamomea* L. — шиповник коричный и *R. acicularis* Lindl. — шиповник иглистый. Плоды обоих видов включены в Государственную фармакопею СССР IX издания (2), отличаются высоким содержанием аскорбиновой кислоты и являются основным объектом заготовки витаминного сырья.

Шиповник коричный в Коми АССР чаще встречается в пойменных условиях, предпочитая гривы приречной части поймы, луга, лесные опушки, поляны, избегая избыточно увлажненных почв. Чистых зарослей шиповника коричного почти не образует, а растет среди других видов древесно-кустарниковой растительности и с шиповником иглистым. Шиповник коричный в пределах республики не заходит севернее лесной зоны.

Шиповник иглистый в республике встречается совместно с шиповником коричневым в лесах, на опушках лесов, в кустарниках, на полянах. По берегам рек, ручьев и склонам оврагов встречается в условиях более увлажненных почв. По берегам Печоры, Усы, Воркуты, Адзвы, Хоседы, Колвы и других рек он заходит в лесотундру и чоры, Усы, Воркуты, Адзвы, Хоседы, Колвы и других рек он заходит в лесотундру. В южных районах республики, в бассейнах рек Вычегды и Сысолы, он встречается реже (4). Ввиду более широкого распространения шиповника иглистого, он приобретает в Коми АССР особое значение.

С целью определения С-витаминной активности шиповников Крайнего Севера и возможности их использования в медицинской практике и пищевой промышленности



Пункты изучения плодов шиповников на содержание аскорбиновой кислоты.

Плоды шиповника в северных точках Коми АССР содержат больше аскорбиновой кислоты, чем на юге республики, причем плоды шиповника коричневого отличаются более высоким ее содержанием по сравнению с шиповником иглистым (табл. 1).

Таблица 1

Содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповника, собранных в разных пунктах Коми АССР

дата сбора — сентябрь 1963 года	Вид шиповника	Иглистый			Коричный		
	место сбора	вес 10 штук плодов, г	содержание аскорбиновой кислоты, мг%		вес 10 штук плодов, г	содержание аскорбиновой кислоты, мг%	
			на сырое вещество	на абс. сухое вещество		на сырое вещество	на абс. сухое вещество
6	Пос. Княжпогост. Правый берег р. Пожег.	5,2	1380	4057	8,2	1704	5117
6	Пос. Усть-Ухта. Правый берег Ижмы.	7,0	1814	4534	8,8	2081	5088
8	С. Якша. Правый берег Печоры	6,1	1402	4012	7,5	1813	4533
9	Дер. Митрофановская. Правый бе- рег Печоры.	5,6	1410	3892	9,4	1861	5148
10	Пос. Дутово. Левый берег Печоры.	8,2	1873	4905	7,7	1985	5143
10	С. Усть-Воя. Левый берег Печоры.	8,4	2060	5040	—	—	—
10	Пос. Новый Затон. Левый берег Печоры.	5,8	1705	5118	—	—	—
12	Правый берег Печоры у притока р. Калтус	9,5	2078	5748	—	—	—
12	Дер. Соколово. Левый берег Пе- чоры.	—	—	—	6,9	2163	5435
12	Правый берег Печоры против дер. Лыжа.	—	—	—	9,1	1856	5930
12	Печора ниже дер. Лыжа, остров.	—	—	—	9,0	2592	5945

ленности автором произведены анализы плодов шиповника иглистого и шиповника коричневого, собранных в различных географических точках Коми АССР (рисунки). Исследованию подвергались мякоть свежесобранных плодов, образцы которых собирались с 5—6 расположенных недалеко друг от друга кустов. В табл. 1 приведены средние цифры. Определение содержания аскорбиновой кислоты в плодах шиповников производилось методом Тильманса, принятым Государственной фармакопеей СССР (2).

Результаты наших анализов согласуются с имеющимися в литературе сведениями о более высоком содержании аскорбиновой кислоты в плодах шиповников, распространенных в северных районах Союза (1, 3).

Плоды шиповника в северных точках

Значительное распространение шиповника в Коми АССР и высокая С-витаминная активность его плодов позволяют сделать вывод о возможности использования этих ресурсов для обеспечения населения республики местным витаминным сырьем.

Литература

1. Вадова В. А. Биохимия шиповника. Биохимия культурных растений, 1940.
2. Государственная фармакопея СССР. IX издание, 1961.
3. Федорова В. С. Влияние географических условий и внешней среды на накопление витамина С в некоторых дикорастущих растениях Сибири. Докл. АН СССР, т. 53, № 4, 1946.
4. Чирков В. И. Шиповник. Л., 1943.

И. Д. Устинов

К ФАУНЕ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ КОМИ АССР

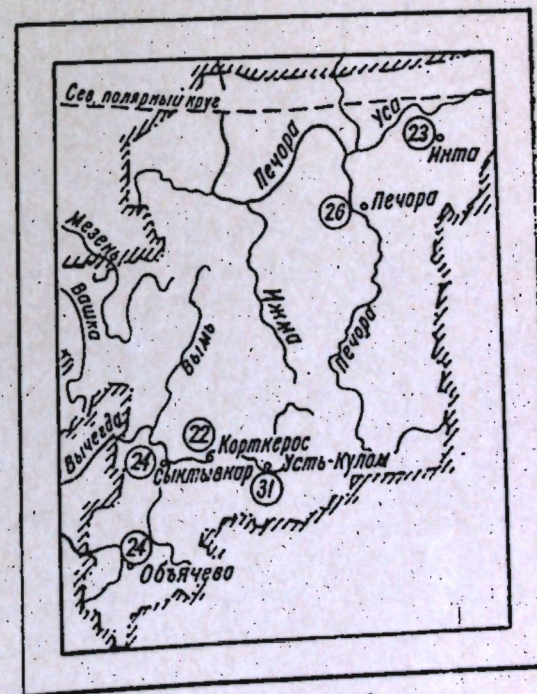
Положительная роль дождевых червей в почвообразовании общезвестна. Между тем, до сего времени не установлен их видовой состав на обширной территории северо-востока Европейской части Союза и, в частности, в Коми республике.

Для изучения видового состава и экологии дождевых червей Коми АССР автором в течение 1961—1962 гг. были взяты пробы в шести административных районах республики (табл. 1, рис. 1). На каждом исследуемом участке копали, как правило, четыре ямки. В связи с тем, что численность червей была небольшой, каждую ямку копали площадью 0,5 м² на глубину 40 см, т. е. одна проба бралась с площади 2 м². Обнаруженных червей подсчитывали. Затем в лаборатории определяли их видовой состав, используя для этой цели несколько литературных источников (1, 2, 3, 5).

В итоге проведенных исследований на территории Коми АССР было обнаружено шесть видов дождевых червей, относящихся к шести родам. Каких-либо отклонений от типичных в морфологических признаках дождевых червей не установлено. Встречаемость и локализация найденных видов червей различна.

1. *Dendrobaena octaedra* (Sav) — самый распространенный вид в условиях Коми АССР. Обнаружен во всех указанных районах республики, преимущественно на территории населенных пунктов и животноводческих ферм, в скоплениях прелых листьев, гнилой соломы и разного мусора, в почве, богатой органическими веществами.

В лесах дендробена встречается в четырех пробах. Две из них взяты в Прилузском районе, оба раза близ (2—3 км) дер. Загорье: в одном случае около небольшого ручья в почве под развалившимся гнилым пнем, в дру-



24 - число проб

Населенные пункты, в окрестностях которых взяты пробы дождевых червей.

гом случае — в смешанном лесу под скоплением гнилых листьев и хвороста. Один раз нашли этот вид в лесу Сыктывдинского района, под мхом на берегу небольшого ручья. В Печорском районе этот вид был найден в лесу в 1,5—2 км от г. Печоры в свалке нечистот, т. е. в сущности, уже не в естественном биотопе.

На лугах дендробена обнаружена в двух пробах на берегу р. Вычегды: в 6—8 км от с. Усть-Кулом в основании старого стога в почве, смешанной с гнилым сеном, и в 5—7 км от дер. Визябож (Корткеросский район) в относительно влажной почве, покрытой мощным слоем дерна. Две пробы с дендробеной взяты на берегу р. Лузы в 2—3 км от пос. Объячево в почве под различным мусором, нанесенным во время половодья, и в почве под остатками сгнившего дерева. Найден этот вид и в двух пробах в Интинском районе: в пробе на влажной почве канавы около дороги

Таблица 1

Встречаемость различных видов червей в пробах 1961—1962 гг.

Районы	Корткеросский		Сыктывдинский		Прилузский		Усть-Куломский		Печорский		Интинский		По всем шести районам		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	всего
Количество проб	10	12	10	14	11	13	16	14	16	10	13	10	77	73	150
<i>D. octaedra</i>	1	5	1	2	4	2	1	3	1	1	2	2	10	15	25
<i>E. nordenskioldi</i>	—	—	—	1	—	2	—	—	—	2	1	2	1	7	8
<i>B. tenuis</i>	—	2	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	1	6	7
<i>L. rubellus</i>	—	1	—	2	—	1	—	2	—	—	—	—	—	6	6
<i>A. caliginosa</i>	—	—	—	—	—	—	1	6	—	—	—	—	1	6	7
<i>E. tetraedra</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	2

1 — естественные биотопы: леса и луга.

2 — сельхоз. угодия (поля и огороды) и территория населенных пунктов.

в 2—4 км от г. Инты вверх по р. Инте и в пробе, взятой в 2—3 км от разъезда Амшор под пластинами дерна около строящегося моста.

Численность обычно 0,5—8 экз./м². Максимальное количество (18 экз./м²) нашли на территории парникового хозяйства около местечка Дырное (близ Сыктывкара) в груде навоза, смешанного с торфом и строительным мусором.

2. *Eisenia nordenskioldi* (Eisen) f. *typica* найдена в 8 пробах, из которых 3 относятся к Интинскому району. Один раз этот вид найден в скоплениях прелых листьев в канаве близ дороги в 2—2,5 км от г. Инты вверх по р. Инте. В остальных случаях встречен в огородах и на территории населенных пунктов в кучах торфа, навоза, щепок и другого строительного мусора. Численность не превышала 12—24 экз./м².

3. *Bimastus tenuis* (Eisen) не найден только в самом северном (Интинском) районе. Встречается с меньшей численностью, чем предыдущие виды: 1—3 экз./м². Обычным местом локализации служат груды гниющей соломы и навоза, а также почва вокруг ферм, насыщенная органическими веществами. В почве полей и лесов не был найден. В лугах нашли один раз на берегу р. Печоры в 6—7 км от ст. Кожва в куче гнилого сена.

Исследованные черви имели длину тела в пределах 27—64 мм, толщину 2,9—3,1 мм, количество сегментов у разных экземпляров варьирует от 91 до 117. Форма тела ближе к цилиндрической, окраска красноватая с синим, дымчатым налетом. Щетинки слабо сближены попарно. Половой пояс расположен между 26—31 сегментами. Пубертатные валики, как правило, отсутствуют, только у неко-

торых имеются зачатки их, расположенные на 29 и 30 сегментах. Семяприемники отсутствуют, 2 пары семенных пузырьков располагаются в 11 и 12 сегментах.

4. *Lumbricus rubellus* Hoffm. найден только в южных и центральных районах республики. Держится вблизи животноводческих ферм и на огородах. Предпочитает значительно увлажненные места (влажные занавоженные низины и канавы). В почвах полей, лугов и лесов не встречен. Численность — 1—4 экз./м².

5. *Allolobophora caliginosa* (Sav) f. *typica* обнаружена только в Усть-Куломском районе на территории с. Усть-Кулом и колхоза «Рассвет». Найден этот вид в трех пробах (из 4 взятых) в почве огородов и в двух пробах в почве полей, расположенных на расстоянии 3—3,5 км от с. Усть-Кулом (в одном случае — на поле, засеянном овсом, и в другом случае — на клеверном поле). Обнаружен в одной пробе, взятой на заливных лугах в пойме р. Вычегды вверх по реке от с. Усть-Кулом в суглинистой почве около небольшого ручья. Один раз этот вид (вместе с *Lumbricus rubellus*) найден в почве, насыщенной органическими веществами, во влажной канаве около свинарника, расположенного близ Усть-Куломской ветеринарной станции. Максимальной численности этот червь достигал в почве огородов: 78 экз./м². В почве полей и лугов численность была значительно ниже: 8—26 экз./м².

6. *Eiseniella tetraedra* (Sav) f. *typica* найдена, как и предыдущий вид, только в Усть-Куломском районе в двух пробах с максимальной численностью 12 экз./м². Оба раза обнаружена на берегу ручьев в скоплениях гнилых березовых веток вдали от населенных пунктов.

Фауна дождевых червей Коми АССР, по данным проведенных исследований, бедна видами: обнаружено всего лишь шесть видов, тогда как в соседней, южнее расположенной, Кировской области известно 11 видов (4).

Большинство найденных видов относится к числу таежных. Крайне редко встречается здесь такой широко распространенный в СССР вид, как *Allolobophora caliginosa*, а *Eisenia foetida* совсем не обнаружена.

По нашим данным, черви встречаются в Коми АССР редко и в небольшой численности: обнаружены только в 28,7% взятых проб с максимальной плотностью 78 экз./м², тогда как в соседней Кировской области дождевые черви встречаются в 71,2% проб, а максимальная численность их здесь достигает иногда 1000—1900 и несколько более экз./м².

Черви в Коми республике обнаружены преимущественно на территории населенных пунктов. Здесь же наблюдается и самая высокая их численность. В почвах полей и лугов они встречаются значительно реже, а плотность их на этих биотопах не превышает 8—26 экз./м². Ни разу не были найдены черви в почвах хвойных лесов (17 проб), в торфяниках (3 пробы) и болотах (4 пробы).

По территории республики черви распространены неравномерно. По направлению к северу количество видов уменьшается: в Печорском районе обнаружено три вида, а в самом северном Интинском районе всего два.

Литература

1. Малевич И. И. Собрание и изучение дождевых червей-почвообразователей. М., изд-во АН СССР, 1950.
2. Малевич И. И. Таблицы для определения родов и видов дождевых червей сем. Lumbricidae. Уч. зап. Моск. пед. ин-та, т. XVIII, вып. 1. М., Учпедгиз, 1951.
3. Малевич И. И. К методике изучения популяций дождевых червей: определение видов по неполовозрелым стадиям. Уч. зап. Моск. пед. ин-та, т. LXI, вып. 4—5, 1956.
4. Устинов И. Д. О видовом составе и экологии дождевых червей (Lumbricidae) Кировской области. Зоол. ж., т. 41, вып. 1, 1962.
5. Чекановская О. В. Дождевые черви и почвообразование. М.—Л., изд-во АН СССР, 1960.

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕЧЕНИЯ СЕМГИ НА ПЕЧОРЕ В 1960—64 гг.

На р. Печоре до 1959 г. в период лова семги на многочисленных морских и речных рыбопромысловых участках выставилось более 600 семужьих ставных неводов и около сотни плавных сетей. На промысле находилось 700—800 рыбаков. Последние 6 лет лов семги на Печоре ведется с помощью перекрытия, представляющего собой установленный поперек русла сетной забор с ловушками, преграждающий путь рыбе. Пропуск семги осуществляется через счетно-пропускные устройства лопушек и свободными рукавами Печоры. Концентрация промысла, помимо экономической целесообразности (количество рыбаков, например, сократилось в 10 раз), открывает широкие возможности для изучения запасов семги и рационального их использования.

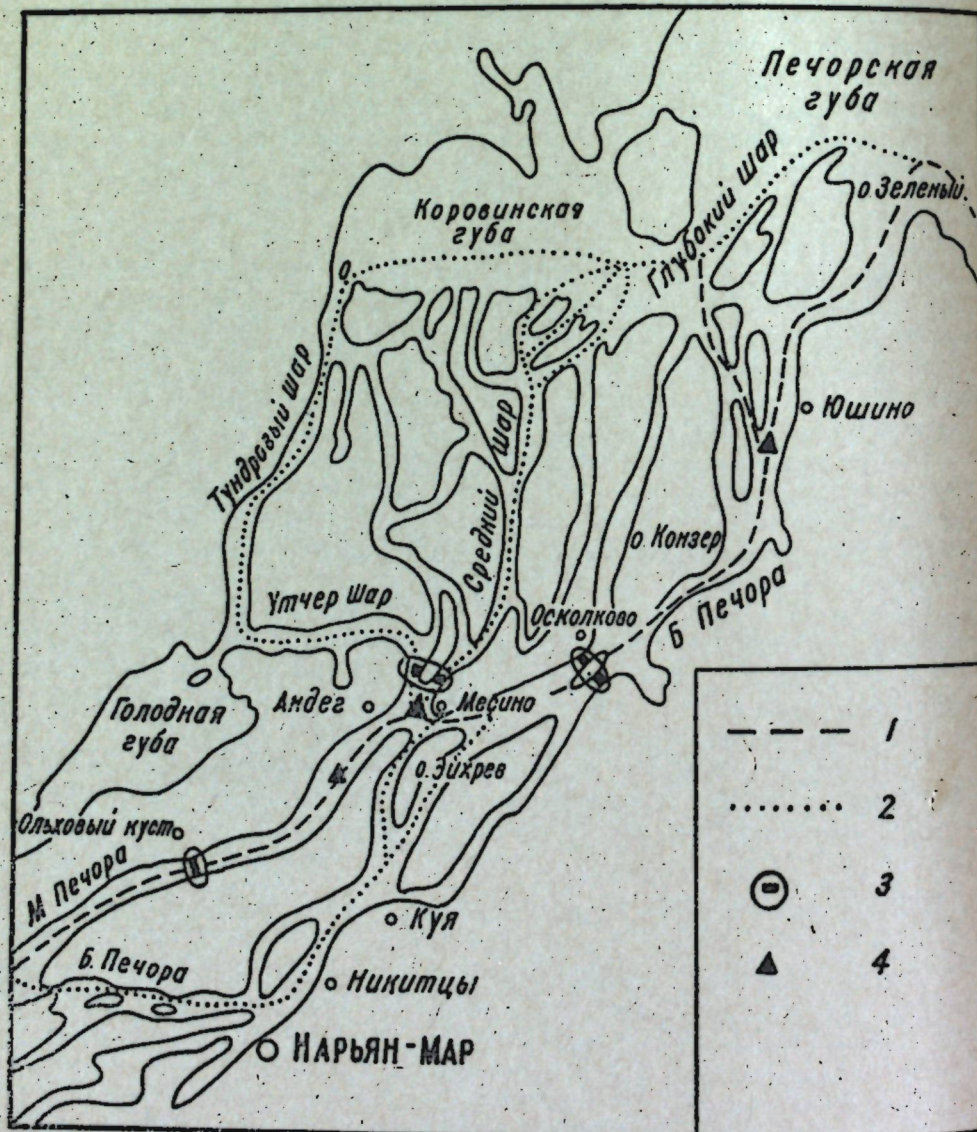


Рис. 1. Дельта р. Печоры (схема).

1 — основной путь миграции семги, 2 — второстепенные пути миграции семги, 3 — сетные перекрытия, 4 — контрольные невода.

Лабораторией ихтиологии Северного отделения ПИНРО ежегодно, начиная с 1960 г., проводятся работы по мечению семги в целях изучения ее речных и морских миграций, скорости и интенсивности хода в реке, определения эффективности отлова семги перекрытием. Зная процент отлова меченой семги перекрытием и данные пропуска ее на нерестилища, можно приблизительно определить численность стада, зашедшего в реку в данном году. Методика определения численности стада и уловистости неводов перекрытия по результатам мечения уже опубликована (5).

Мечение ходовой семги на Печоре достигло больших масштабов сравнительно с тем, что выполнялось в этом направлении в прежние годы на реках Севера. За 5 лет (1960—64 гг.) было помечено 4140 экземпляров половозрелой семги. Пункты мечения организовывались ниже (по течению) перекрытия: в 1960 г. близ пос. Юшино, в 1961—62 гг. у поселков Юшино и Месино, в 1963—64 гг. два пункта около Месино (рис. 1). Для вылова и мечения семги в этих пунктах устанавливались контрольные семужьи невода.

Мечение производилось целлулоидными метками красного, зеленого, желтого или розового цветов в зависимости от пункта мечения. Это позволяло вести на перекрытии учет пунктов мечения выловленной и пропускаемой рыбы и определять характер хода семги в этом районе. Необходимо указать, что в воде при пропуске производителей лучше просматриваются ярко-красные и зеленые метки. Использовались метки длиной 30 мм, шириной 8 мм, толщиной 0,3 мм и весом 145 мг. На метке буквы СССР, номер и название города: Архангельск. Для поводка применялась серебряная проволока длиной 30 см, которая продевалась в отверстие на метке, завязывалась морским узлом, а узел заплывался для прочности на огне. На время мечения семга помещалась в ванну с водой, одновременно измерялась длина рыбы (от начала рыла до конца средних лучей хвостового плавника) и бралась проба чешуи на определение возраста. Прикрепление поводка с меткой производилось с помощью тонкой иглы, которой делался прокол позади спинного плавника, у его основания. Весь процесс мечения продолжался около 45 секунд. Средние размеры семги, взятой для мечения, следующие:

Годы	1960	1961	1962	1963	1964
Длина, см	78,9	77,0	79,8	73,0	74,1

Преобладающее большинство этих рыб (помечено и проанализировано 4140 экз.) имело возраст 5+:

Возраст (с учетом речной стадии жизни)	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+
Количество экземпляров в %	0,22	10,00	60,90	20,23	3,60	2,31	2,70	0,04

Массовый ход семги наблюдается с пятой пятинедельки июля и до конца августа. Поскольку мечение производилось в период наиболее интенсивного хода семги в реку на нерест, наибольшее количество рыб помечено в августе (рис. 2). В отдельные годы ход имел свои особенности: первые пики наблюдались в конце июля и в первой половине августа. По-видимому, это зависит от гидрологической обстановки в море. Ход семги в июне и начале июля на Печоре вообще слабо выражен, так как среди печорского стада преобладает осенняя раса, а летняя

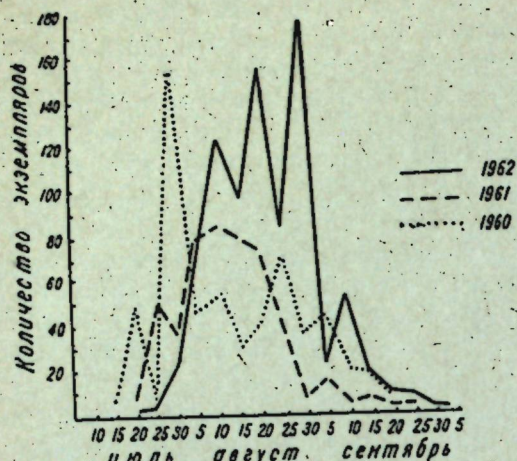


Рис. 2. Количество рыб, помеченных у пос. Юшино в 1960—1962 гг. (по пятидневкам).

длинное тело, большую голову, мышцы белого цвета, серебристую чешую (белый вальчак). Все 3 упомянутых экземпляра семги относятся к осенней расе. В 1960 г. она зашла с моря в реку, перезимовала, осенью 1961 г. отнерестовала и весной 1962 г. скатывалась обратно в море. На участке Куриное Горло 28 июня 1962 г. поплавью была выловлена семга-самец средней упитанности, весом 7 кг, длиной 80 см, с половыми продуктами в III стадии зрелости. Рыба помечена 16 июня 1960 г. Осенью того же года она отнерестовала, весной 1961 г. скатилась в море и летом 1962 г. вторично зашла в реку на нерест. Судя по времени хода и степени зрелости половых продуктов этот самец относится к летней расе семги. У всех описанных рыб при просмотре чешуи была обнаружена нерестовая марка.

На нерестовых притоках Печоры меченая семга попадает на следующий год. Рыбы, помеченные в 1960 г., выловлены в 1961 г., помеченные в 1961 г. — отлавливались в 1962 г. и т. д.

Реки	Уса (с притока- ми)	Подчерем	Шугор	Ижма	Цильма
1961 г.	2	2	—	2	1
1962 г.	2	1	—	—	—
1963 г.	—	2	1	—	—

Все эти 13 экз. семги осенней расы, которая вошла в реку, перезимовала на ямах Печоры и весной следующего года поднималась по нерестовым притокам.

Наблюдения показывают, что ход семги длится в течение всего периода суток, но с неодинаковой интенсивностью. Осмотр контрольных неводов производился через 12 часов, и утренние уловы почти всегда превышали вечерние (рис. 3). При осмотре невода через каждые 4 часа максимальное попадание семги отмечается с 4 до 8 часов утра, минимальное — с 16 до 20 часов.

Мигрирует семга по немногим из многочисленных рукавов Печоры. С помощью мечения установлено, что от устья до пос. Месино около 80% стада идет главным руслом реки и около 20% Средним и Тундровым шарами. От Месино и выше по реке, в районе г. Нарьян-Мара, основным миграционным путем для семги служит Малая Печора: здесь проходит 70—80% всего печорского стада, тогда как по Большой Печоре 20—30%. Соотношение частей стада семги, проходящих тем и другим

представлена очень небольшим количеством, в среднем 5—6% (1963 г.). В отдельные дни июля количество летней семги достигает 30%, но постепенно, начиная с первых чисел августа, этот процент снижается. С середины августа среди ходовой семги летней не встречается. Данные мечения подтверждают это известное ранее положение. Так, на участке Зеленое (28 км ниже Юшино) 28 июля 1962 г. семужьей поплавью выловлена семга-лох, помеченная 2 сентября 1960 г. в пос. Юшино. На другой день на участке Конец-Куст была поймана семга-лох, помеченная также в сентябре 1960 г. Один экземпляр, выловленный в Усть-Цильме 18 июня, имел вес 3 кг, узкое

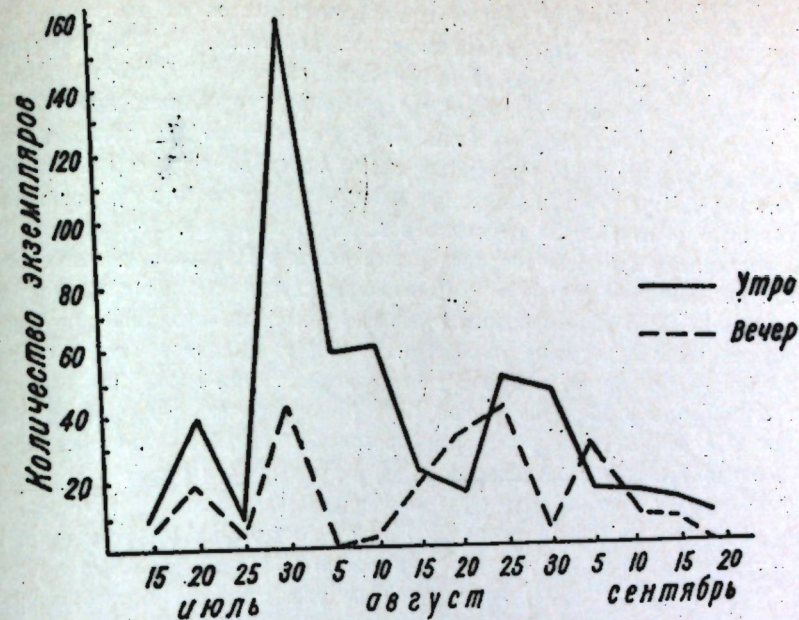


Рис. 3. Количество семги, выловленной контрольным неводом в утренние и вечерние часы летом 1960 г. (по пятидневкам).

рукавом, в отдельные годы меняется в зависимости от направления преобладающих ветров.

На основании результатов мечения выяснено, что скорость хода семги различна на разных участках реки. В дельте она равна от 9 до 18 км в сутки, выше дельты (425 км от устья) — до 47 км (некоторые экземпляры имели скорость 80 км/сутки).

Место лова меченых рыб	Осколково	Ольховый куст	о-в Эйхрев	Ермица — Леждуг	Усть-Цильма
Расстояние, прой- денное рыбой, км	32	70	55	240	425
Скорость хода, км/сутки	9	20	18	29	47

Отметим для сравнения, что скорость движения камчатских лососей в реке в нижнем течении равна 3—16 км, в среднем течении — 10—26 км и в верхнем — от 16 до 33 км в сутки (3). Г. Н. Монастырский (4) указывал, что скорость хода семги в р. Печоре достигает 33 км в сутки. По нашим наблюдениям (1960—62 гг.), семги в р. Печоре движения семги увеличивается. В июле с понижением температуры воды скорость движения семги увеличивается. В июле при температуре воды 16—18° расстояние в 70 км (Юшино — Ольховый Куст) рыба проходила за 2—10 суток, а в сентябре, когда температура понижается до 8—4°, это же расстояние семга преодолевает за 1—5 суток. Эти сведения о скорости движения семги в период речной миграции имеют промысловое значение, так как помогают следить за ее перемещением в реке, по уловам в контрольных орудиях правильно ориентироваться относительно времени подходов семги к забору и тем самым добиваться лучшей его эксплуатации. Можно предположить, что на участках, расположенных выше по реке, уловистость перекрытия будет больше, так как заходы семги в ловушки при большей скорости движения рыб более интенсивны. Семга будет меньше задерживаться у заграждения, и потери ее (неучтенная часть) сократятся.

Наши знания о морском периоде жизни семги, местах ее нагула и морских миграциях весьма скудны. По данным ряда исследователей (1, 2), известно, что в открытом море семга не образует промысловых скоплений. Скотившись в море, молодая семга задерживается на некоторое время в предустьевом пространстве, а затем уходит в более отдаленные районы. П. Г. Данильченко (2) показал, что случаи вылова меченых рыб были зарегистрированы почти во всех основных промысловых районах Севера СССР. Заход семги на нерест в те реки, в которых она вывелась из икры и из которых скатилась в море, теперь не оспаривается. Можно считать установленным и факт миграций нашей семги в Норвежское море. На протяжении 3 лет (1962—64 гг.) на Печоре отмечены случаи вылова семги с норвежскими метками. В 1962 г. перекрытием отловлено три таких экз. семги и один экз. был пропущен через пропускные устройства. В 1963 г. выловлена одна семга и в 1964 г. (в районе пос. Виска) еще одна семга с норвежскими метками. Выловленные экземпляры помечены в Норвегии у о-ва Сёрё (Зоологическим музеем) гидростатической меткой, прикрепленной серебряной проволокой впереди спинного плавника у его основания. Мечение проводилось в июне, а пойманы эти рыбы в конце августа — начале сентября того же года (года мечения). Следовательно, печорская семга совершила морской путь равный около 2500 км от норвежских берегов до р. Печоры за 2,5—3 месяца, т. е. имела скорость в среднем 30 км/сутки. Такая скорость передвижения взрослых (старых) лососей в море уже отмечена в литературе (7), но известна и более значительная скорость движения атлантического лосося в море: 100 км в сутки (6).

Литература

1. Азбелев В. В. Материалы по биологии семги Кольского полуострова и ее выживаемости. Тр. ПИНРО, вып. XII, 1960. 2. Данильченко П. Г. О морских миграциях северного лосося — семги. Природа, № 7—8, 1938. 3. Лямин К. А. Результаты мечения тихоокеанских лососей в Камчатском заливе. Изв. ТИНРО, XXIX, 1949. 4. Монастырский Г. Н. О состоянии сырьевых ресурсов семги северного промыслового района. Тр. ВНИРО, т. II, 1935. 5. Овчинников В. Ф., Кутняков М. М. Исследование лова семги методом перекрытия Печоры. Рыбное хоз-во, № 2, 1963. 6. Dahl K., Sømme. Experiments in salmon marking in Norway. Skrift Norske vid. Akad. Oslo, I, Matr.—Nat. kl., nr 12, 1935. 7. Menzies W. The salmon, its life, story. Edinburgh and London, 1931.

Л. Н. Жеребцов

ЛОКЧИМСКИЙ ЭТНОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОРАЙОН

Изучение культурно-бытовой специфики коренного населения Коми АССР позволило выявить на территории республики несколько этнографических районов и микрорайонов. Это районирование строится на изучении всего характерного для конца XIX — начала XX вв. комплекса традиционной народной культуры. Первая попытка такого разделения была предпринята Л. П. Лашуком, который, проанализировав главные этнографические показатели, выделил семь основных районов (3). Однако его статья еще не разрешает всех вопросов этнографического районирования Коми АССР. Более тщательное изучение фактического материала показало, что внутри больших районов существуют более мелкие, которые мы называем микрорайонами.

Настоящая статья характеризует один такой локальный этнографический микро-район — Локчимский, входящий в состав Сысольско-Вычегодского основного района. Выделенная территория охватывает поселения бассейна р. Локчим. Коми переселенцы обосновались здесь лишь в конце XVII в. В основном это были выходцы из различ-

ных верхневыхегодских селений, поэтому говор локчимцев мало чем отличается от говора верхневыхегодцев (4). В течение XVIII—XIX вв. на Локчине сложился свой замкнутый мирок. Связи с соседями были очень слабы. Браки, например, заключались, как правило, между жителями своих сел и деревень (2). Хороших дорог совсем не было. Летом связь осуществлялась лишь по рекам на лодках (легкие осиночки — *пишупыж*, и грузовые плоскодонные — *карбасы*). Зимой был один путь от с. Позтыкерос до д. Кочпон (под г. Усть-Сысольском) по течению р. Лемью. Эта замкнутость и явилась причиной сложения определенной специфики в хозяйстве, культуре и быте, сформировавшейся в течение XIX в.

Месгное крестьянство, как и все население вычегодского бассейна, занималось сельским хозяйством и промыслами. Однако на Локчиме гораздо большее значение имели более архаичные формы хозяйства, например, подсека, чем в соседних сырьевых и привычегодских селениях, где господствовало пашенное земледелие. Что касается промыслов, то у локчимцев основное место занимали традиционные охота и рыболовство и гораздо меньше отхожий промысел, тогда как на Вычегде, наоборот, отхожие промыслы, а затем лесозаготовки были ведущими. Имелись и более мелкие отличия, например, в форме пахотных орудий, в довольно раннем появлении свиней в крестьянском хозяйстве и даже зачатков птицеводства (куры), в использовании белого оленьего мха-ягеля на корм крупному рогатому скоту и т. д. (2).

И в материальной культуре также характерным было сохранение и бытование более архаичных форм и некоторое отставание в развитии культуры и быта. Так, например, для локчимских поселений была типична беспорядочность в размещении построек. В селах и деревнях не было даже ровного рядового расположения домов (не говоря уже о двусторонних улицах), которое характерно для большинства населенных пунктов основного района. Специфичной была также ориентировка окон на юг, а распространенный на Вычегде поворот фасада к реке не встречался.

Исключительно однообразными были жилища. Господствующим являлся старинный тип дома юго-восточных районов Коми АССР и его варианты с характерной внутренней планировкой: печь в глубине помещения устьем к двери, там же полати и голбец (а над ним окошко), передний угол возле двери (1). Другие более поздние типы жилища, известные на соседней территории, распространения не имели. Определенные особенности наблюдались и в хозяйственных постройках. У амбаров, например, исключительно редко встречались типичные для всей Вычегды опорные столбики (ножки) грибовидной формы. Локчимцы в верхней части ножек делали глубокие затесы. Следует упомянуть особый вид овина. На Локчиме было известно три типа: обычный коми овин вроде черной бани, русский верховой и овин на подсеке. Первые два встречались и в других районах. А третий весьма архаичный по форме был большой редкостью. Печь-каменка в нем помещалась в низеньком срубе из тонких бревен над которым сверху для сушки снопов устраивался конусообразный шалаш из жердей (2). Очевидно, что этот овин возник еще до знакомства с русскими крестьянами. Весьма примечательно, что сходные сооружения встречались и у других родственных коми народов Поволжья. Большое применение у локчимцев имели различные шалаши. На пожнях строили *воча-чомы* и *керчомы*, в лесу — *лысчомы* и *му-чомы* (2). На значительное распространение на Локчиме разнообразного вида временных сооружений обращали внимание этнографы конца XIX — начала XX вв. (5).

Сохранение большого количества архаичных типов построек можно считать характерной чертой локчимского микрорайона.

Традиционная одежда локчимцев отличалась от одеяния соседей главным образом раскраской и расцветкой сводедельного материала и сохранением в употреблении более простых по покрою элементов, поэтому, не описывая всего комплекса крестьянской одежды, коснемся лишь наиболее характерных деталей. Мужское и женское платье, как и везде, было холщевое. Мужчины носили полосатые штаны (*гач*) с двумя разрезами — небольшим сзади и более глубоким спереди и клетчатую рубашку с округлым воротом со сборками (*кёрёма*), которая стягивалась шнурком. В основе женской одежды были рубаха и сарафан. Наиболее старая форма первой изготовлялась из мел-

кокетчатой пестряди, а стан из белого холста. Ворот был округлый без разреза. Позднее рубахи шились целиком из белого холста, имели короткие рукава и разрез по вороту, застегивавшийся на одну пуговицу. Вместо штанов зимой женщины носили *ноной-идж* — нечто вроде рукавов из сукна, закрывавших бедра выше колен. Рубахи носились только под сарафанами и в качестве самостоятельной горничной одежды не носились. Из сарафанов самым древним была *китайка*. Она являлась праздничной, менялись. Из сарафанов самым древним была *китайка*. Она являлась праздничной, а для постоянной носки шили того же покроя сарафан из пестряди (*шушин*). Украшенный тремя поперечными полосками он назывался *тасашушин*, а если имел по подолу несколько оборок, то тогда *оббокиашушин*. Весьма распространенный на Вычегде праздничный широкий сарафан из фабричной ткани, простроченный в верхней части (*кёрбм*), появился на Локчине в начале XX в., но в отличие от соседей он не смог вытеснить *китайку*.

Уличная одежда была такой же, как и везде в районе. Более модной считалась шуба, крытая черным холстом. Несколько своеобразнее была специальная форма для работы в лесу, так называемые *шабур*, имевший вид мужской рубашки, и *шабур-гач*. Шили их из грубого конопляного холста и надевали на верхнюю одежду. Головными уборам мужчин служили шапки, шляпы, картузы. Особую форму имел так называемый *лемюк* у охотников. Это была круглая суконная шапка с плоским дном, со свисающими вниз ушами (кроме того, можно отогнуть вниз же целиком весь борт ее). В XIX в. шили зимние ушанки из телячьей шкуры, имевшие ту особенность, что кожа с ног тельца служила в качестве ушей шапки. На шею вместо шарфа повязывали связку белых хвостов. Головным убором женщин служили разные платки. Особенно носились яркие шали (*кузьчышыяны*). В XIX в. их изготавливали сами. Для этого ткали холсты со специальными узорами. Позднее их стали покупать. Замужние женщины покрывали голову особой шапочкой — колпаком из одноцветной материи. Он низко надевался на лоб и завязывался сзади. Сверху надевался платок. Весьма распространенные у соседей различные специальные женские головные уборы здесь не употреблялись.

Обувью были обычные кожаные коты (*кōti*), имевшие форму галош, но с завязками. Их носили во всякое время года как мужчины, так и женщины. Некоторым своеобразием отличались коты с маленькими голенищами (*суутса пышана кōti* или *бродни кōti*). Встречались конечно и *кыс* — обувь из снятой чулком кожи с ноги коровы шерстью наружу. Зимой все носили валенки (*гынсапог*) и *тюни* (валяные головки, чаще с суконными голенищами). Вся эта обувь надевалась поверх вязаных шерстяных чулок, которые подвязывались под коленом особым плетеным шнурком (*червонь*).

На Локчине было очень распространено ношение украшенных вязаных изделий: чулок, рукавиц, перчаток. Причем они отличались особой яркостью цветов и сложностью узоров по сравнению с соседями. Чулки повседневной носки были чуть проще и имели узор из двух цветов, как правило, из белых и коричневых ниток. Особо яркими вязались праздничные, а также подарочные: от невесты жениху и его родне и т. д. Очень красивы были украшенные перчатки (*чуня кепысь*). Характерно выполнение всего узора на одном фоне. В верхней части всегда бывает очень яркий и крупный орнамент, а внизу — мелкий в виде крестов, зигзагообразных линий и узких полосок. В сочетаниях много белого цвета; совершенно не применяется разноцветный фон для одного узора и т. д.

Таким образом, и в области традиционной народной одежды выявляются свои особенности, а именно, в расцветке и покрое верхней одежды, в элементах орнамента, в головных уборах и т. д.

Определенная специфика существовала и в области быта, хотя здесь ее проследить труднее. Остановимся, для примера, лишь на некоторых моментах взаимоотношений молодежи и свадебного обряда.

Молодежь летом собиралась у реки на отдых, обычно возле амбаров. Объединялись по группам вокруг гармониста с тальянкой. Девушки пели свои коми и некоторые старые русские народные песни, частушек здесь даже в I четверти XX в. не знали. Плясали простые пляски, вытапывая друг перед другом и притом только девушки (так было и зимой на посиделках), даже кадрили была заведена очень поздно. Зимой мо-

лодежь устраивала посиделки (*войпук*). Они были довольно часты, потому что многие зимние работы могли выполняться в любом месте, в любом коллективе. Обычно девушки на *войпук* приходили с визаньем: изготавливали чулки для приданого и подарков родне жениха. Избу снимали у какой-либо вдовы. Причем делали это девушки и каждый возраст отдельно: взрослые девушки-невесты сами по себе, более молодые тоже отдельно и т. д. Во время праздников девушки приносили муку и готовили сур. Это называлось *братчиной*. Пить братчину приходили в избу *войпука* все желающие, в том числе и родители угощающих и, конечно, все парни.

Будущие супруги знакомились и сговаривались во время вечеринок. Инициативу могла проявить любая из сторон. Нередко и девушка подсылала к понравившемуся молодому человеку свою подругу спросить, не желает ли такой-то провожатый (*козлясьны*) с такой-то. Договорившись между собой, они обменивались чем-либо из своей одежды. Затем, получив согласие родителей, молодой человек вместе с крестным (*вежай* и *вежань*) шел свататься. Как правило, родители невесты сватовство принимали. Приглашали родителей жениха, устраивали сговор и определяли размер приданого и *козин*. Готовясь к вступлению в брак, каждая девушка заранее подготавливала приданое и *козин* — подарки для жениховой родни. В составе *козин* были, главным образом, украшенные визаные чулки по одной паре на всех новых родственников (запасалось, примерно, 10—15 пар), узорные подвязки (*червонь*) и красочные вязаные перчатки (*чуня кепысь*). Кроме этого, в нем могли быть, уже по уговору, холщевые мужские рубашки, женские рубашки и сарафаны. В качестве приданого девушка должна была иметь всю необходимую нательную и горничную одежду как для себя, так и для мужа, *нойдукес*, *кузьлась*, валенки или *тюни*, а также основные постельные принадлежности. Родители выделяли ей корову и двух овец.

Вскоре после сговора на той же неделе дня через три устраивалась свадьба. Все время после сговора и до свадьбы невеста плакала. Ей в этом помогали подруги и специально приглашенная плакальщица. Невеста сидела в углу, закрытая платком, а вокруг нее на скамейках девушки и женщины. Подружки подходили к ней, заглядывали под платок и дарили немного денег. В причитаниях вначале ругали друзей жениха и всех родных, а в конце, наоборот, хвалили. Пока выполнялись плачи, молодежь тут же развлекалась на куче инесяной в избу соломы. Свадебный пир начинался у невесты, затем ехали в церковь венчаться и заканчивали праздник в доме жениха. Друзья жениха на свадьбе обвязывались через плечо *кузьчышыянами*, а не полотнами, как бывало обычно.

Итак, как можно судить уже по вышеприведенным примерам, и в быту локчимцев существовала своя специфика, например, свободные взаимоотношения молодежи, братчина, отличия в свадебном обряде, в песнях и плачах и т. д.

Безусловно, своеобразия было гораздо больше, чем отмечено в данной небольшой статье, но изложенного достаточно для подтверждения тезиса о необходимости выделения поселений бассейна Локчине в отдельный этнографический микрорайон.

Литература

1. Жеребцов Л. П. Опыт изучения крестьянского жилища народа коми. Ист.-фил. сб., вып. 3, Сыктывкар, 1956. 2. Жеребцов Л. Н. Занятия крестьян локчимских селений в конце XIX — начале XX вв. Ист.-фил. сб., вып. 8, Сыктывкар, 1963. 3. Лашук Л. П. Принципы историко-этнографического районирования Коми АССР. Изв. Коми филиала ВГО, вып. 6, Сыктывкар, 1960. 4. Сахарова М. А., Сельков Н. Н. Краткая характеристика говора сс. Мордино и Лопыдино (по р. Локчим). Ист.-фил. сб., вып. 7, Сыктывкар, 1962. 5. Sirelius U. T. Über die primitiven Wohnungen der finnischen und ob-ugrischen Völker. Finnisch-ugrische Forschungen, Helsinki, VII, 1907.

П. А. Куратов

ФОРМИРОВАНИЕ УСТЬ-СЫСОЛЬСКА КАК ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ В ДОРЕВОЛЮЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Коми АССР является таким районом нашей страны, где очень интенсивно происходит рост городского населения. До Великой Октябрьской социалистической революции на территории республики было одно юридически оформленное городское поселение — город Усть-Сысольск (Сыктывкар), на 1 января 1966 г. — 7 городов и 36 поселков городского типа.

В данном сообщении делается попытка показать формирование города Усть-Сысольска в дореволюционный период. В научной литературе этот вопрос освещен явно недостаточно. Имеются некоторые сведения о развитии города до революции в «Очерках по истории Коми АССР», т. 1, 1955 г., в работах Н. И. Шишкина и Н. А. Бегословского (1, 2, 3, 4). По имеющимся источникам в настоящее время представляется возможным уточнить и дополнить некоторые данные предыдущих работ.

Первое письменное упоминание об Усть-Сысольском погосте относится к 1586 году. Тогда в нем насчитывалось 9 дворов, кроме того, к погосту были приписаны починок и деревни от Пезмога до Часова (5). К 1646 г. на этой территории образовались два новых погоста — Зеленецкий и Корткеросский. Число дворов в Усть-Сысольском погосте с оставшимися деревнями и починок (от Кочпона до Чова) в это время составило 76, а в 1710 г. здесь было 119 дворов и 762 жителя обречевого поля (6).

В XVII в. Усть-Сысольский погост входил в Сысольскую волость (с центром в Вотче) Яренского уезда. В XVIII в. до преобразования его в город существовала самостоятельная Усть-Сысольская волость.

Возникнув на пересечении водных и сухопутных торговых путей, Усть-Сысольск уже в XVII в. стал транзитным торговым пунктом. С верхней Вычегды везли пушнину, с Сысолы — хлеб. Для сбора пошлин с привозимых товаров здесь была организована таможня. В начале XVIII в. из местной крестьянской среды выдвигается купеческая семья Сухановых. Начинают развиваться мукомольное, маслобойное, винокурённое и кирпичное товарные производства. Таким образом, в XVIII в. Усть-Сысольск становится экономическим центром Коми Привычегодья.

В 1775 г. после восстания Пугачева для усиления на местах власти дзория правительство Екатерины II в России провело реформу местного управления. Создавалось большое число новых губерний и уездов.

По указу Екатерины II от 25 января 1780 г. «Об учреждении Вологодской губернии и о переименовании некоторых селений городами» был образован Усть-Сысольский уезд с центром в Усть-Сысольске (7). В тот период все уездные центры независимо от наличия в них градообразующих факторов преобразовывались в города. Усть-Сысольск стал уездным центром благодаря тому, что он был самым крупным населенным пунктом в бывшем Яренском уезде и имел удобное географическое положение, поэтому быстро возрастало его экономическое значение.

После преобразования Усть-Сысольска в уездный город там появились многочисленные учреждения: городской магистрат, уездное казначейство, городническое правление, духовное и полицейское управления, нижняя расправа и нижний земский суд, тюрьма. Все эти учреждения проводили на местах политику царского самодержавия и защищали интересы эксплуататорских классов. Таким образом, Усть-Сысольск приобрел административные функции. Специфической особенностью этих функций явилось использование г. Усть-Сысольска как места ссылки. Ссылные сюда стали поступать уже в начале XIX в. Особенно много ссыльных было после революции 1905 г. (1907—1914 гг.).

После буржуазных реформ 1860-х годов, в связи с развитием лесозаготовок в бассейне Сысолы и Вычегды, в городе появились лесопромышленники (Бессонин, Забоев и др.); с развитием парохозяйства в Усть-Сысольске была организована судо-

ходная дистанция Вытегорского округа путей сообщения. Для помощи предпринимателям был организован банк. Город стал выполнять организационно-хозяйственные функции. Изменилась структура уездных учреждений. Во главе уезда стал уездный исправник, появилось уездное земство, податная инспекция, управление земледелия и государственных имуществ, был реорганизован суд.

Получила некоторое развитие и культура. В 1822 г. было создано духовное училище, с 1840 по 1870 годы существовало уездное училище, преобразованное потом в городское. В 1870 г. организована уездная земская больница. В 1898 г. открылся «Народный дом» — клуб, построенный обществом попечительства о народной трезвости, в нем ставились любительские спектакли. В 1902 г. появилась уездная публичная библиотека, фонд книг которой насчитывал более 4 тыс. названий. В 1907 г. открылась ремесленная школа, в 1909 г. — мужская и женская гимназии, в 1911 возникло Усть-Сысольское отделение Общества Изучения Русского Севера и краеведческий музей при нем, в 1916 г. духовное училище было преобразовано в учительскую семинарию (8, 9).

Грамотность населения Усть-Сысольска по переписи 1897 г. составляла 53% у мужчин и 26% у женщин. В городе было 18 человек с высшим и 492 человека со средним образованием — это в основном чиновники, купцы и духовенство (10).

Промышленное производство и транспорт в дореволюционном Усть-Сысольске были развиты слабо. Удаленность от промышленно развитых районов и колониальная политика царского самодержавия отрицательно сказывались на развитии производства в городе. Наличие больших запасов леса и соседство Нювчимского чугунолитейного завода не отразились на экономическом развитии Усть-Сысольска. Лишь во второй половине XIX в. начали развиваться кустарные ремесла и промыслы. В 1860 г. в городе ремеслами занимались 65 чел. (11), в 1913 г. — 232 чел., в том числе: 48 сапожников, 28 портных, 21 булочник, 17 кузнецов, 11 столяров, 18 мясников и т. п. (12). Имелись 8 заведений по обработке кож, 8 дегтекурных установок, 7 предприятий по выделке кирпича, три мукомольные мельницы, земская маслодельная ферма, земская слесарно-кузнечная мастерская. Большинство этих производств были сезонными.

Предприятиями фабрично-заводского типа были только кожевенный завод Лыткина и типография Следникова. В первом работали, кроме хозяина и членов семьи, три наемных работника и обрабатывали до 3 тыс. кож в год. Типография Следникова печатала документы уездных учреждений и различные бланки. Основным источником существования для большинства жителей было земледелие и содержание скота. В пределах городской черты было 795 десятин пашни и 1554 десятины лугов (13).

Речные пути, в узле которых находился Усть-Сысольск, издавна играли большую роль в развитии экономики города. До появления пароходов по рекам осуществлялся «судовой ход барками». Пароходное сообщение известно с 1866 г., а в начале XX в. на Вычегде и Сыsole имелось уже довольно интенсивное движение. От Усть-Сысольска до Котласа была световая обстановка. Перевозку грузов осуществляли пароходы Северного пароходного общества и частные суда.

Грунтовые дороги на Яренск и вдоль Сысолы на юг существовали издавна, вдоль верхней Вычегды на Усть-Кулом дорога была проложена в XVIII в. По грунтовым дорогам проводилась ямская гоньба. Движение почтовых кибиток со сменными лошадьми на станциях имелось только по Яренскому и Кажимскому трактам.

В 1872 г. была построена железная дорога Ярославль — Вологда, а в 1899 г. Вятка — Котлас. Они улучшили связь Усть-Сысольска с центром страны, но не повлияли на его развитие. До ближайшей железнодорожной станции Мураши было 350 км, а в летнее время речным путем до ж.-д. ст. Котлас — 433 км.

В конце XVIII в. Усть-Сысольск представлял из себя группу отдельно стоявших друг от друга деревень: Вичкодор, Подгорье, Кируль, Микулскит, Кокулькар, Половина, Кодзвиль, Изкар, Кулига, Котинево, Тентюково и др. (14). В 1783 г. был утвержден план застройки города, который предусматривал создание 26 кварталов

Х Р О Н И К А

СИМПОЗИУМ ПО ИСТОРИИ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ

С 19 по 22 апреля 1966 г. в Ленинграде состоялся симпозиум по истории флоры и растительности северо-запада Европейской части СССР в плейстоцене и голоцене, проведенный Комиссией по истории флоры и растительности Всесоюзного Ботанического общества. В работе симпозиума приняли участие палинологи, геологи-четвертинники, геоботаники и другие специалисты из разных городов Союза. Было заслушано 23 доклада и около 30 выступлений по вопросам развития и особенностей формирования растительности в четвертичное время, палеогеографической обстановки в ледниковый период, характера межледниковых и межстадиальных флор, палеоклиматологической характеристики отдельных этапов плейстоцена и голоцена и др.

Следует заметить, что территория Коми АССР по своему географическому положению примыкает к северо-западу — области классического покровного оледенения, палеогеография плейстоцена и голоцена которой восстановлена с наибольшей полнотой и достоверностью. В связи с этим многие проблемные вопросы, обсуждавшиеся на симпозиуме, имеют прямое отношение и к указанной территории. На некоторых вопросах мы вкратце остановимся.

В докладе «Особенности формирования растительного покрова северо-запада РСФСР в плейстоцене» (Е. С. Малясова, Е. А. Спиридонова и В. И. Хомутова — спорово-пыльцевая лаборатория НИГИ ЛГУ) было подчеркнуто важное значение спорово-пыльцевого метода для стратиграфии. Однако метод имеет свои слабые стороны: затруднено определение пыльцы до вида; редко встречаются органогенные и болотные отложения, в которых обычно пыльца не переотложена и хорошей сохранности; практически пыльца изучается из минеральных отложений, где степень сохранности ее различна. Для четвертичного периода вследствие малой его продолжительности биостратиграфический метод, по мнению авторов, неприменим. Предлагается использовать другие критерии, в частности, становление и направленность развития широколиственных флор. Характерной особенностью четвертичного периода можно считать появление своеобразного перигляциального типа растительности. Авторы доклада отмечают наличие на северо-западе трех типов флор: межледникового, межстадиального и промежуточного. Первые два типа имеют качественные различия между собой в том, что в межстадиальных флорах наблюдается постоянное присутствие перигляциальных флор наряду с лесными. Наличие же некоторого количества широколиственных пород само по себе еще не является критерием для отнесения флор к межледниковым или межстадиальным. В межстадиальных, в отличие от межледниковых, важную роль играло положение территорий по отношению к краю ледника, так как в разных районах в одно и то же время растительность могла иметь существенно различный характер. Поэтому допустимо коррелировать лишь близко расположенные межстадиальные разрезы. Характерные же особенности межледниковых проявляются на значительных пространствах. Промежуточной авторы считают

флору единцовского межледникового, поскольку мезофильный облик сближает ее с межледниковой флорой, а перигляциальный — с межстадиальной.

В докладе «Некоторые итоги палеокарпологического изучения четвертичных флор северо-запада СССР» Т. Д. Колесникова (БИН) отметила большое значение палеокарпологического метода, который позволяет определять ископаемые остатки растений до вида. Среди изученных флор выделяются три группы: 1. Флоры, сходные с современной (болотные и лесные) и обычные в четвертичных отложениях. 2. Ледниковые флоры — с аркто-альпийскими и арктическими видами. 3. Флоры с теплолюбивыми видами, которые ныне на данной территории либо не произрастают, либо встречаются спорадически. Ископаемые ледниковые флоры разных районов близки между собой.

Е. П. Метельцева в своем выступлении подчеркнула, что палеокарпологический метод имеет больше возможностей, чем пыльцевой. Так, из отложений микудинского межледникового по пыльце можно определить два-три десятка видов и родов растений, а по семенам — до 180.

В докладе В. П. Гричука и Е. А. Мальгиной (Ин-т географии АН СССР) «Гляциальные флоры эпохи ледникового оледенения на территории северо-запада Русской равнины» дается опыт классификации гляциальных флор. В качестве основного признака в условиях северо-запада принимается степень участия лесных элементов в растительном покрове, в связи с чем выделяются три типа флор: 1. С господством лесных элементов и лесных формаций (характеризуют межледниковые условия). 2. С подчиненным положением лесных элементов (межстадиальные условия). 3. Без лесных элементов — так называемые стеногляциальные флоры (образовались во время максимального развития ледникового покрова).

Ряд докладов был посвящен истории растительности отдельных районов северо-запада — Белоруссии, Прибалтики, Кольского п-ова, Карелии, Вологодской области.

На симпозиуме был обсужден вопрос о характере единцовского межледникового. И. Н. Салов (Смоленский Пед. ин-т) в докладе «О межледниковых отложениях рославльского типа («единцовских»)» высказался против существования самостоятельного единцовского межледникового. По его мнению, это был интерстадиал. Межледниковые же отложения рославльского типа, считавшиеся единцовскими, имеют более древний возраст — лихвинский. Выступление И. Н. Салова поддержала Е. А. Спиридонова, сообщившая, что на Онежско-Ладожском перешейке единцовские отложения мощностью более 30 м характеризуются чисто межстадиальными спорово-пыльцевыми спектрами: даже в теплые фазы там присутствовали элементы перигляциальной флоры. Во время единцовья, по мнению Е. А. Спиридоновой, было оледенение. По мнению И. Я. Данилани, похолодание в единцовье — не ледникового характера; в единцовских отложениях Латвии перигляциальных флор нет. Межледниковые осадки рославльского типа он также относит к более древним, лихвинским. В. П. Гричук, напротив, подтвердил находки типичных единцовских межледниковых отложений у Воронежа.

Касаясь проблемы выделения переотложенной пыльцы, Е. С. Малясова сообщила, что такая пыльца имеет характерные признаки: она минерализована, плоская и т. д. В редких случаях, правда, встречается переотложенная пыльца хорошей сохранности (обычно пыльца широколиственных пород). Однако Е. Н. Ананова рассматривает так называемую метаморфизованную пыльцу как недоразвитую, считая ее наиболее показательной. В. П. Гричук заметил, что разделение пыльцы по степени сохранности не всегда можно провести с уверенностью. В таких случаях следует применять метод эколого-географического анализа встреченных компонентов. Если все виды, определенные в тех или иных отложениях, произрастают в настоящее время совместно, то пыльца не переотложена.

В связи с этим В. П. Гричуку был задан вопрос, как рассматривать ныне не существующие флоры, когда совместно произрастали, например, *Azolla* и *Betula* папа. На это В. П. Гричук ответил, что смешение разных флор, с одной стороны,

обычно в аллювиальных отложениях, куда может попасть пыльца из разных зон; с другой стороны, такое сочетание возможно в условиях достаточно влажного и холодного климата. Возможность сосуществования разных флор в современных условиях отметил Н. Н. Цвелев. В условиях морского климата подобные факты нередки. Так, на о. Саарема в Балтийском море произрастают плющ и тисс, ареал которых находится в Крыму и на Кавказе. По его мнению, межледниковья на севере отличались морским влажным климатом. Касаясь вопроса об интерпретации спорово-пыльцевых данных, Н. Н. Цвелев напомнил, что нельзя при этом не учитывать возможности естественной смены растительных группировок (например, после высыхания болота возникает еловый лес и т. д.).

Е. Н. Ананова указала, что следует с большой осторожностью говорить о произрастании *Сага* и *Tsuga* в среднем плейстоцене, особенно в северных районах. Определенно можно сказать, что *Sequoia* в это время здесь не произрастала.

М. В. Кабайлене отметила, что очень большое влияние на состав пыльцы и спор в песках оказывают условия их накопления. Так, в осадках прибрежной зоны озер в подветренных и наветренных отелях даже на небольших расстояниях формируются различные спорово-пыльцевые спектры.

Систематико-географическим методам анализа были посвящены лишь немногие доклады, из которых наиболее интересны два сообщения сотрудников Ленинградского Университета: Н. А. Миняева «Основные этапы развития флоры областей валдайского оледенения» и А. А. Ниценко «К истории формирования современных типов мелколиственных лесов северо-запада Европейской части СССР». По мнению Н. А. Миняева, основу современной флоры северо-запада составила флора последнего, микулинского, межледниковья с участием элементов перигляциальной флоры максимальной стадии валдайского оледенения. В настоящее время на территории северо-запада господствующее положение занимают бореальные и отчасти гипоарктические элементы.

А. А. Ниценко показал, что пестрое, неустойчивое сложение типов мелколиственных лесов имеет исторические корни. Анализируя состав нижних ярусов этих лесов, он выделяет 9 флористических свит видов различного происхождения: 1) северо-степные и луговые, 2) бореально-таежные, 3) бореальные, 4) неморальные, 5) гипоарктические, 6) водно-болотные, 7) оксифитно-болотные, 8) рудеральные и 9) лугово-болотные.

Оживленную дискуссию вызвал доклад В. Н. Васильева (БИН) «Флора северо-западной Европы в плейстоцене и голоцене», утверждавшего отсутствие в прошлом материковых оледенений. Докладчик пытался рассмотреть этот вопрос в связи с проблемой продолжительности существования видов. Эндемы, по его мнению, имеют значительно больший возраст, чем принято считать, поскольку продолжительность существования вида исчисляется миллионами лет. Большое количество эндемиков свидетельствует о том, что флора развивалась автохтонно, без потрясений. Докладчик также полагает, что миграции растительности, которые привлекаются сторонниками оледенений, не могли совершаться столь быстро. Морены северо-запада В. Н. Васильев считает береговыми валами древнего Балтийского моря.

Противоположную точку зрения высказал В. Н. Шляков (Полярно-альпийский Ботанический сад Кольского филиала АН СССР) в докладе «Реликты и эндемы флоры Мурманской области». Он считает, что в Мурманской области оледенение признавать необходимо. Отдельные виды переживали оледенение на нунаках.

В прениях по этим докладам выступили и геологи, и ботаники. Иден В. Н. Васильева не только не нашли поддержки большинства, но и вызвали резкую критику.

И. И. Краснов подчеркнул, что скорость видообразования и скорость становления флоры — это процессы разных порядков. Так, Ф. Цейнер считает, что для смены типично межледниковой флоры на глубоко арктическую достаточно 10 тыс. лет. Следует помнить, что Европейская часть Союза покрыта густой сетью буровых скважин, и стратиграфия дает обоснование чрезвычайно сложной ритмики климатических колебаний. Скорость миграции ландшафтных зон не одинакова в разных час-

тах земного шара; в непосредственной близости от края ледника изменения происходили особенно быстро. Признано, что великие покровные оледенения в разных условиях имеют ряд фаций; так, на шельфах возникают морские морены. Считать морены северо-запада береговыми валами моря — просто несвоевременно. Следы отступания, в частности, последнего ледника за последние 15 тыс. лет изучены очень детально.

Б. А. Юрцев заметил, что для решения поднятого здесь вопроса нужно говорить не о максимальном, а о минимальном времени, за которое может сформироваться вид. Среди эндемиков Фенно-Скандии преобладают холодостойкие формы. Жизнь цветковых растений не прекращалась во время оледенений, но суша была распространена значительно шире. О каком длительном развитии растительности говорит В. Н. Васильев, если сам он прибегает к морским трансгрессиям? Целый ряд фактов с «морской» позиции необъясним: крио- и ксерофильные связи между флорами плоскогорий, ископаемые находки континентальных форм и т. д.

Выступавшие палинологи высказали мнение, что данные палинологии подтверждают ледниковую гипотезу. Е. М. Лавренко также считает, что существуют неопровержимые доказательства былого покровного оледенения. А. И. Толмачев подчеркнул, насколько важно рассматривать вопросы комплексно. Безнадежно решать проблемы только одним из методов. Поэтому попытка В. Н. Васильева разрешить проблему без участия геологии — это нигилистическое отношение к данным геологии. О необходимости тесной связи разных дисциплин и направлений говорили и другие участники симпозиума.

На симпозиуме был обсужден большой и интересный материал, но ряд важных вопросов и проблем, как отметил Б. А. Юрцев, все еще остается открытым: проблема гетерогенности флоры, флористических связей, проблема территорий, испытавших, с одной стороны, оледенение или трансгрессию, и не испытавших, с другой, и т. д.

В заключение Б. А. Юрцев сообщил, что Комиссия по истории флоры и растительности намерена, возможно в 1967 г., провести симпозиум по кайнозойской истории Полярного бассейна и его влиянию на формирование растительности околополярной суши, с обсуждением следующего круга вопросов: строение и история формирования дна Полярного бассейна; история водной фауны и флоры; характер рельефа берегов; фауна и флора побережья; Полярный бассейн в плейстоцене и плейстоцене; превращение его в Ледовитый океан; возникновение арктических и субарктических ландшафтов; развитие следенения; современные ландшафты арктических широт; трансгрессии и их влияние на климат; связи Полярного бассейна с Атлантическим и Тихим океанами.

Э. И. Лосева и А. Н. Лашенкова.

КОНФЕРЕНЦИЯ ПО РАЗВИТИЮ И РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ КОМИ АССР

С 20 по 23 сентября 1966 г. в Сыктывкаре проходила конференция по развитию и размещению производительных сил Коми АССР, посвященная 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Она была создана Советом Министров Коми АССР и Коми филиалом АН СССР. В работе конференции приняли участие 376 представителей 129 организаций Москвы, Ленинграда, Архангельска, Петрозаводска, Мурманска, Горького, Ярославля и других городов страны. На пленарных заседаниях и на шести секциях было заслушано 97 докладов.

В докладе секретаря Коми Обкома КПСС В. Я. Соколова были подведены итоги развития народного хозяйства Коми АССР за минувшее семилетие и раскрыты перспективы развития народного хозяйства республики в настоящем пятилетии.

Начальник Ухтинского территориально-сырьевых ресурсов Коми АССР и перспектив развития геологоразведочных работ на период до 1980 года» большое место уделил

стерств и ведомств, руководящие работники партийных, советских, хозяйственных и плановых организаций Коми АССР, Карельской АССР, Архангельской и Мурманской областей, представители научных и проектных организаций Москвы, Ленинграда, Мурманска, Архангельска, Сыктывкара, Ухты.

Работа совещания проходила путем пленарных заседаний и заседаний 5 секций: развития и размещения промышленности, промышленности цветных и редких металлов, топлива и энергетики, трудовых ресурсов, региональных проблем и транспорта.

Это совещание явилось как бы продолжением состоявшейся в Сыктывкаре в сентябре 1966 г. конференции по развитию и размещению производительных сил Коми АССР. В г. Петрозаводске обсуждались проблемы дальнейшего развития и рационального размещения производительных сил Архангельской и Мурманской областей, Карельской и Коми АССР.

Большое внимание было обращено на комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов, развитие химической промышленности на базе использования больших запасов высококачественного фосфатного сырья, нефти, природного газа, угля, солей и титановых руд, отходов лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности, а также отходов цветной металлургии.

Во многих докладах была подчеркнута особая роль топливно-энергетических ресурсов Коми АССР (особенно природного газа) в развитии производительных сил Европейского Севера и всего Северо-Запада СССР в связи с энергоснабжением и электрификацией этих районов.

Совещание отметило необходимость повышения экономической эффективности капитальных вложений путем использования наиболее совершенной техники, приспособленной для работы в условиях низких температур, вечномёрзлых грунтов и заболоченных территорий.

Особенно активно обсуждали участники совещания проблемы, связанные с рациональным использованием трудовых ресурсов и повышением уровня жизни населения в районах Севера. В рекомендациях отмечена необходимость комплексного планирования промышленных объектов в районах Севера, выделение в народнохозяйственных планах капитальных вложений не только на промышленное, но и на жилищное, коммунальное и культурно-бытовое строительство, строительство объектов здравоохранения, торговли и общественного питания в соответствии с утвержденными планировками районов и промышленных узлов.

Материалы совещания готовятся к изданию.

В. Витязева.

СИМПОЗИУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ, РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА СССР

С 12 по 16 декабря 1966 г. в Сыктывкаре состоялся симпозиум по вопросам изучения, рационального использования и охраны воспроизводимых природных ресурсов Крайнего Севера СССР, созданный Институтом биологии Коми филиала АН СССР, Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова АН СССР и проблемным советом АН СССР.

В работе симпозиума приняли участие около 200 представителей 43 научно-исследовательских и производственных учреждений, занимающихся вопросами исследования и освоения районов Крайнего Севера: центральных научных учреждений Москвы и Ленинграда, научных институтов Свердловска, Кировска, Петрозаводска, Норильска, Якутска, Магадана, Сыктывкара, специалисты-производственники из Воркуты, Инты и других городов. Было заслушано 84 сообщения по вопросам почвоведения, мерзлотоведения, физической географии, геоботаники, болотоведения, зоологии, зоогеографии, экологии, промыслового, оленеводческого и сельского хозяйства.

Главным предметом обсуждения явился вопрос о принципах биогеоэкологического, т. е. комплексного изучения тундры. Существо этого положения было развито в докладах профессора Б. А. Тихомирова (БИН АН СССР), профессора В. Д. Александровой, доктора наук Б. А. Юрцева (БИН АН СССР), доктора наук В. Н. Андреева (Якутский ФАН) и других. Ботанические исследования в Большеземельской тундре, на Таймыре и Чукотке позволили провести геоботаническое районирование этих областей, выяснить флористический состав растительных сообществ, выявить новые участки лишайниковых пастбищ.

Некоторые результаты изучения флоры и растительности в тундровой зоне были освещены в докладах О. В. Ребристой (БИН АН СССР), Т. Г. Дербиз-Соколовой (МГПИ им. В. И. Ленина).

Привлекли внимание работы биологов Коми филиала АН СССР по залужению материковой тундры (И. С. Хантимер) и по физиолого-биохимической оценке сеяных лугов в тундре (В. М. Швецова, Р. А. Рощевская и др.), которые ведутся на базе совхоза «Центральный» г. Воркуты. Создание искусственных луговых угодий в тундре — один из перспективных приемов в деле укрепления кормовой базы животноводства на Крайнем Севере. На симпозиуме выступил один из крупнейших фитофизиологов Советского Союза О. В. Заленский. Он осветил итоги исследований физиологии арктических растений, которые в последние годы приобретают особый смысл в связи с продвижением земледелия на Север.

Вопросу производства сельскохозяйственных продуктов на Севере был посвящен ряд докладов. И. И. Черных (Салехард) сообщил о возможности получения высоких урожаев картофеля в условиях Ямало-Ненецкого национального округа, где средний урожай за последние 10 лет составил 151 центнер с гектара.

Большое внимание на симпозиуме было уделено тундровым почвам. Была доложена схема деления тундровых глеевых почв на подтипы с учетом их фациальных особенностей в зависимости от физико-географических условий формирования (профессор Е. Н. Иванова — Почвенный институт им. В. В. Докучаева; Н. А. Караваева — институт географии АН СССР, И. В. Забоя — Институт биологии КФАН). Впервые были приведены материалы об изменениях агрохимических свойств тундровых почв при их освоении (И. Б. Арсегова, Т. А. Стенниа, А. Н. Цыпанова — Институт биологии КФАН, И. В. Игнатенко — БИН АН СССР и др.).

Большой интерес вызвали материалы Н. А. Караваевой и В. О. Горгульян по мерзлотным почвам и мерзлотным почвенным признакам.

На симпозиуме получили освещение вопросы дальнейшего развития оленеводства — основного вида местного животноводства (Н. О. Дьяченко, Норильск и др.). Эта отрасль животноводства остается актуальной и на ближайшие годы, вместе с тем в этой области имеется еще много нерешенных вопросов — переход на оседлое оленеводство, обеспечение рабочей силой и другие.

Новыми явились материалы Института биологии КФАН (Н. Е. Кочанов, П. Н. Шубин, М. П. Рощевский), показавшие, что в условиях Заполярья концентратный тип кормления крупного рогатого скота не вызывает нарушений в обмене веществ.

Значительный резерв местного продовольственного фонда районов Крайнего Севера представляют рыбные ресурсы многочисленных озер и озерно-речных систем тундры и лесотундры, что было видно из представленных сообщений (О. С. Зверева, Г. П. Сидоров, Институт биологии КФАН и другие).

Были подняты вопросы биолого-хозяйственного районирования Крайнего Севера на природной основе (Е. Е. Сыроечковский, Институт географии АН СССР и др.). Указывалось, что в этом направлении требуется более полное изучение всех сторон хозяйственного освоения тундровых территорий и учет биогеоэкологических связей. В отличие от исследований почв и растительности изучение животного мира в различных зонах Севера несколько отстает. Представленные доклады освещали только отдельные стороны фауны птиц и мышевидных грызунов (Л. Н. Добринский, В. С. Смирнов, Институт экологии растений и животных, УФАН).

Симпозиум отметил, что темпы научно-исследовательских работ по изучению воспроизводимых природных ресурсов Крайнего Севера отстают от хозяйственного освоения тундровых территорий, недостаточно изучены биологические ресурсы как производительные силы, слабо развиты исследования по комплексной биогеоэкологической оценке ресурсов. В решении симпозиума предусмотрен ряд конкретных задач по расширению биологических исследований в тундре. Намечено организовать стационары в тундровой зоне Коми АССР, на севере Якутии и на Чукотке, увязав работу этих стационаров с Международной Биологической программой исследований.

Все более расширяющееся промышленное освоение тундры, таящей огромные природные богатства, связано с ростом населения и увеличением спроса на продукты питания. Тундра, казавшаяся раньше бесплодной, даст эти продукты — это еще раз подтвердил состоявшийся симпозиум.

И. Забоева.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМИ ФИЛИАЛА ВСЕСОЮЗНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ЗА 1965 ГОД

Число членов Коми филиала Всесоюзного географического общества на 1 января 1966 г. составляло 118 человек. В составе филиала работали четыре секции: геоморфологии и физической географии, биогеографии, экономической географии, этнографии; в Ухте и Воркуте — отделения общества; при Коми Государственном Педагогическом институте и Воркутинской средней школе № 5 — группы член-соревнователей.

В основу работы Коми филиала ВГО в истекшем году были положены дальнейшие физико- и экономикогеографические исследования по важнейшим проблемам народного хозяйства республики.

Члены секции биогеографии продолжали изучение почв, флоры и фауны и работы по продвижению новых силосных культур и древесно-кустарниковых пород на север. Члены секции экономической географии продолжали исследования по рациональному размещению производительных сил республики, формированию промышленных узлов, формированию трудовых ресурсов и рациональному их использованию.

В отчетном году была значительно расширена работа по краеведению. Ряд гербариев северной флоры передан ботаниками в школы республики. В г. Воркуте, где ведется весьма существенная работа по изучению природы Заполярья, обновлен краеведческий музей. Директор этого музея А. Д. Качалова привлекает к работе любителей природы. В результате создан большой коллектив краеведов. Кроме того, члены секции этнографии (В. Е. Лузгин, Э. А. Савельева, Л. С. Грибова) оказывали помощь в работе краеведческим музеям в Ижме, Яренске, Кудымкаре.

В республике все больше внимания уделяется туризму. Большим спросом пользуется брошюра Г. А. Чернова «Туристские походы в Печорские Альпы», объемом 7 п. л., выпущенная в 1965 г. издательством «Физкультура и спорт». В книге дается описание 12 лодочных маршрутов в области Печорского Урала, а также советы по лодочному транспорту и рыболовству, затрагиваются вопросы краеведения. Она предназначена не только для местных туристов и краеведов, но и для туристов других городов страны.

Членами Географического общества проводится большая лекционная работа. В 1965 г. прочтано свыше 250 лекций на разнообразные темы. Кроме того, члены общества регулярно выступают в местной печати, по радио и телевидению, принимают активное участие в работе Малой Академии.

Большое внимание уделяет Ученый Совет Коми филиала ВГО издательской деятельности. В 1965 г. был издан 10-й выпуск «Известий Коми филиала ВГО», содержащий 23 статьи по биогеографии, геологии и экономической географии. В начале 1966 г. был подготовлен к печати выпуск № 11.

10 мая 1966 г. состоялось отчетно-выборное собрание Коми филиала ВГО. В своем отчетном докладе Председатель Президиума филиала В. А. Витязева освещала

основные направления в работе филиала в 1963—1965 гг. и дала детальный анализ работы его отделений и секций. За отчетный период члены Географического общества из числа сотрудников Коми филиала АН СССР провели большую научно-исследовательскую работу по проблеме переброски стока северных рек Печоры и Вычегды в бассейн Каспия. Предложения по этим вопросам переданы институту «Гидропроект» и директивным органам республики. Важным событием для географов республики явился выход из печати в 1964 г. первого комплексного географического атласа Коми АССР, который содержит 160 карт, характеризующих природу, хозяйство и культуру республики. В подготовке атласа принимали участие 50 членов Коми филиала ВГО. Географический атлас получил высокую оценку научной общественности страны, трудящихся Коми АССР. Он был положительно оценен и зарубежными учеными. Так, председатель Географической комиссии Венгерской академии наук, профессор, доктор географических и экономических наук Шандор Радо писал по случаю выхода атласа: «Прекрасный атлас Коми АССР является новым ценным вкладом в серии региональных атласов СССР. Многие, видевшие это произведение, просто не хотели верить, что на далеком Севере тоже выросло поколение географов-картографов». В отчетном периоде большое место в работе филиала занимали школьная география, вопросы охраны природы в республике и пропаганда географических знаний. В заключение докладчик отметил, что географам республики предстоит много поработать в свете решений XXIII съезда КПСС по природному и экономическому районированию территории Коми АССР, рациональному размещению промышленности, составлению комплексной характеристики земельных фондов, изучению местных условий развития сельского хозяйства. Большие задачи встают перед членами Географического общества в связи с проведенной в сентябре 1966 г. в г. Сыктывкаре конференцией по развитию и размещению производительных сил Коми АССР с привлечением ученых и специалистов из других городов Союза.

В обсуждении отчетного доклада приняли участие многие члены Общества, высказавшие свои замечания и предложения по улучшению работы филиала. Были выдвинуты предложения об организации лектория при Коми филиале ВГО (О. С. Зверева, В. П. Подоплелов, М. П. Роцевский), развитии исследований по медицинской географии (В. П. Подоплелов, Г. И. Варламов), расширении деятельности членов Общества в селах и поселках республики, активизации работы по охране природы (А. Н. Лашенкова). И. М. Семенов подчеркнул необходимость периодического заслушивания отчетов о работе секций на Ученом Совете и обязательного обсуждения на секциях статей, подготовленных для издания в «Известиях Коми филиала ВГО». В. А. Черных предложил издавать «Известия Коми филиала ВГО» в форме тематических сборников. Против этого предложения выступили Э. И. Лосева и М. П. Роцевский, отметившие особую ценность многостороннего журнала, охватывающего широкий круг читателей. В. А. Космортов высказался за расширение публикации научно-популярных работ.

Собрание избрало Ученый Совет Коми филиала ВГО, ревизионную комиссию и редколлегия «Известий Коми филиала ВГО». Членами Ученого Совета избраны: В. А. Витязева (Председатель Президиума), А. М. Вяткина (Зам. председателя), Г. В. Загайнова (Зам. председателя), Л. П. Голдина (Ученый секретарь), П. Д. Калинин, А. Д. Качалова, А. Н. Лашенкова, К. Ф. Седых, В. А. Черных. В состав ревизионной комиссии вошли: Г. И. Варламов, Л. Н. Жеребцов, А. И. Першина. В состав редколлегии вошли: В. А. Витязева (ответственный редактор), Л. А. Братцев (зам. отв. редактора), В. А. Мартыненко (ответственный секретарь), Э. И. Лосева, В. И. Каневец, И. М. Семенов, Л. Н. Соловкина.

Г. Загайнова.

СОДЕРЖАНИЕ

В. А. Витязева. Географическая изученность Коми АССР к 50-летию Советской власти	3
В. П. Подоппелов. Источники формирования и география трудовых ресурсов новых промышленных предприятий истроек Коми АССР	7
Г. В. Загайнова. Роль миграций в формировании населения лесных районов Коми АССР	19
А. А. Загинайко. Влияние природно-географических факторов на технико-экономические показатели нефтедобывающей промышленности в районах Севера	29
Н. Г. Невский. Некоторые особенности развития энергетики в Коми АССР	36
В. П. Василенко, В. В. Беляев. Размещение и специализация сельского хозяйства Коми АССР	45
И. Б. Арчегова. Почвенный покров и элементы микрорельефа Воркутской тундры	55
В. А. Космортов. Биологические показатели и урожайность некоторых видов картофеля Южной Америки в условиях среднетаежной зоны Европейского северо-востока	64
Н. И. Непомилуева. Островные местонахождения кедра в Коми АССР	73
Е. Н. Габова. Фауна и биология мошек бассейна р. Косью (Интинский район Коми АССР)	84
Е. С. Кучина. Общая характеристика ихтиофауны, стерлядь и лососевые р. Северной Двины	92
Э. А. Савельева. Языческий могильник у поселка Ветью на Выми	106

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

И. Г. Гладкова. К стратиграфии среднеплейстоценовых отложений бассейна Верхней Печоры	121
Э. И. Лосева. К палеогеографии одиновского межледникового на Среднем Тимане	125
Н. И. Тимонин. О влиянии тектонической трещиноватости на ориентировку речных долин	128
В. А. Чермных. Выделение нортнической свиты на Приполярье Урале	132
И. И. Гром. Содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповников Коми АССР	137
И. Д. Устинов. К фауне дождевых червей Коми АССР	139
В. И. Летовальцева. Результаты мечення семги на Печоре в 1960—64 гг.	142
Л. Н. Жеребцов. Локчимский этнографический микрорайон	146
П. Н. Куратов. Формирование Усть-Сысольска как городского поселения в дореволюционный период	150

ХРОНИКА

Симпозиум по истории флоры и растительности северо-запада Европейской части СССР в плейстоцене и голоцене	154
Конференция по развитию и размещению производительных сил Коми АССР	157
Развитие производительных сил Европейского Севера СССР	159
Симпозиум по изучению, рациональному использованию и охране воспроизводимых природных ресурсов Крайнего Севера СССР	160
Деятельность Коми филиала всесоюзного географического общества за 1965 год	162

CONTENTS

V. A. Vityazeva. General outline of geographical investigations in the Komi Republic since the Great October Socialist Revolution	3
V. P. Podoplelov. Formation and geographical distribution of manpower resources used in new industrial projects in the Komi ASSR	7
G. V. Zagaynova. Migrations of population in regions of logging industry in the Komi ASSR	19
A. A. Zaginayko. The influence of physiographic environment on technical and economical efficiency of oil industry in northern regions	29
N. G. Nevski. Some peculiarities of energetic development in the Komi ASSR	36
V. P. Vasilenko, V. V. Belyaev. Distribution and specialization of state and collective farms in the Komi ASSR	45
I. B. Archegova. Soils and microrelief in the tundra zone of the Vorkuta	55
V. A. Kosmoriov. Biological characteristics and yield level of some South American potato species cultivated in the taiga zone of the European North-East of the USSR	64
N. I. Nepomilueva. Islands of cedar pine communities in forests of the Komi ASSR	73
E. N. Gabova. Systematics and biology of blood-sucker midges in the basin of the Kosyu River	84
E. S. Kuchina. Characteristics of fish population especially of sterlet and salmon in the North Dvina River	92
E. A. Savelyeva. Heathen tombs near the Vetyu village on the Vym River	106

BRIEF ARTICLES

I. G. Gladkova. Stratigraphy of Middle Pleistocene in the basin of the Upper Pechora River	121
E. I. Loseva. Paleogeographical environment in the Middle Timan region during the interglacial of Odintsovo	125
N. I. Timonin. Relationship between tectonic framework and location of river valleys	128
V. A. Chernnykh. Nortnich series of Carbon sedimentary rocks in the southern part of the Polar Urals	132
I. I. Grom. Content of ascorbic acid in berries of sweet-briery in the Komi ASSR	137
I. D. Ustinov. Some data on the fauna of rain-worms in the Komi ASSR	139
V. I. Letovaltseva. Results of marking of salmon in the Pechora River in the years 1960—1964	142
L. N. Zherebtsov. Ethnographical microregion of Lokchim	146
P. N. Kuratov. Development of the town settlement of Ust'-Syl'sk during the pre-revolutionary period	150

CHRONICLE

Symposium on the paleography of flora and vegetation in the north-western territory of the USSR in Pleistocene and Holocene	154
Conference on the development and distribution of productive forces in the Komi ASSR	157
Regional meeting on the development of productive forces in the European North of the USSR	159
Symposium on the problem of study, rational utilization and conservation of reproductive natural resources in regions of the Far North of the USSR	160
Activities of the Komi Branch of the USSR Geographical Society	162