

Вопросы

ГЕОГРАФИИ СИБИРИ



18

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО СССР

Томский отдел

ТОМСКИЙ ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА

ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. В. КУБЫШЕВА

В О П Р О С Ы

ГЕОГРАФИИ СИБИРИ

Выпуск 18

Под редакцией

доктора географических наук А. А. Замцова,

доктора географических наук А. И. Малолетко

Издательство Томского университета

Томск - 1989

Вопросы географии Сибири. Вып. 18/Под ред. А.А.Земцова, А.А.М. Малолетко. - Томск:Изд-во Том. ун-та, 1989. - 168 с. - I р. 30) к. 300 экз. 1905030000.

В межвузовском сборнике помещены статьи, в которых изложены результаты исследований в области физической и экономической географии, краеведения и истории географических исследований. В ряде статей дается характеристика геоморфологии Западно-Сибирской равнины, Горного Алтая, Енисейского края, Салаира, климата и ландшафтов Западной Сибири, излагается опыт ресурсного районирования Горного Алтая и Саян. Рассматриваются вопросы повышения производства и переработки сельскохозяйственной и лесной продукции, освещаются малоизвестные страницы истории земельных отношений и исследования природы Западной Сибири.

Для географов разных специальностей, краеведов.

Рецензент -
доктор географических наук
профессор Д.А.Бураков

В 1905030000 80 - 88
177(012) - 89

© Издательство Томского университета, 1989.

Г.Я. Барышников

ПОКРОВНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ПРЕДГОРИЙ, НИЗКОГОРИЙ, СРЕДНЕГОРИЙ АЛТАЯ: ИХ СТРОЕНИЕ И ГЕНЕЗИС

Практически на всех элементах рельефа предгорий, низкогорий и среднегорий Алтай площадным покровом лежат лессовидные породы мощностью от первых до 10–15 м, а иногда и до 25 м. При этом в распределении материала наблюдается как горизонтальная, так и вертикальная зональность. На равнинной части исследуемой территории мощность суглинистых толщ на водоразделах, по данным О.М. Адаменко [1], достигает 15 м, а на более молодых террасовых поверхностях уменьшается с 10 до 1 м. По мере продвижения в горы на склонах речных долин и водоразделах отмечается уменьшение мощности суглинистого покрова до первых метров. Резко расчлененный рельеф несет на себе лишь редко встречающиеся бурные покровные суглинки с примесью щебнистого материала. По вертикали от вершины к подножью склона в горах заметно увеличение мощности суглинистых осадков. Эта особенность вытекает из самой природы накопления суглинков и их дальнейшего перераспределения по склону за счет гравитационных сил. Эти выводы подтверждаются бурением и данными магнитометрического профилирования, а также результатами электроразведки земной поверхности, проведенными по хр. Сутул восточнее г. Горно-Алтайска. Здесь по большинству профилей устанавливается определенная зависимость и от экспозиции склонов. Склоны, обращенные на северо-запад и северо-восток, как правило, несут на себе большую "броню" суглинистых осадков. Эта же закономерность отмечается и на других участках исследуемого региона.

Среди покровных отложений мы различаем две генерации. Это серые, палево-серые с желтоватым оттенком, неслоистые, пористые, сильнокарбонатные, с хорошо выраженной столбчатой отдельностью суглинки водоразделов и склонов долин и бурные плотные, обычно тяжелые с комковатой структурой и с карбонатными прожилками (0,2–0,5 см) и пятнами (0,5 см) суглинки пониженных частей рельефа. В бурых суглинках помимо карбонатов присутствуют и в виде пленок гидрокислы марганца. Те и другие суглинки неслоистые и от нижележащих рыхлых образований отделены нечеткой границей. Нижняя граница покровных отложений обычно устанавливается по смене окраски либо по изменению литологического состава. По простиранию наблюдается постепенный переход к другим одновозрастным моногенетическим осадкам.

Несмотря на то, что суглинки водоразделов и понижений отличаются друг от друга по плотности, а иногда и по цветовой окраске, природа этих образований нам представляется одинаковой. Это подтверждается минералогическим составом шлихов, отобранных с глубины 3-4 м в скважинах, пробуренных в межгорном понижении долгоживущей Верхишинокой впадины. Почти во всех шлихах электромагнитная фракция представлена в основном (80 %) гематитом. Лишь в виде единичных зерен встречаются лимонит, эпидот, гранат, турмалин, офен, роговая обманка. Тяжелая фракция состоит из циркония и лейкоксена. Очень важным является свидетельство отсутствия тяжелой составляющей шлиха.

Суглинки обладают тонким гранулометрическим составом, выдерживаемым на значительных площадях. Для сравнения приведем данные, полученные Б.Ф.Петровым (1939) в Горной Шории, и результаты определения физико-механических свойств суглинков по образцам, взятым из покровов близ г.Горно-Алтайска и с.Тайна, Красноярского района (таблица).

Гранулометрический состав суглинков, %

Глубина, м	Размер фракций, мм			
	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,0005
	Район г.Горно-Алтайска			
1,0	16	44	17	133
2,0	6	57	13	244
3,0	16	46	16	222
	Район с.Тайна			
2,0	17	48	14	211
3,0	11	52	10	277
4,0	11	42	11	366
5,0	6	46	12	366
6,0	10	45	18	277
8,0	8	44	17	311
	Бассейн р.Кондома (Горная Шория)			
1,2	11	12	19	568

Нетрудно заметить, что с продвижением с запада на восток количество глинистых частиц в осадках увеличивается. В то же время более крупные пылеватые частицы преобладают в образцах, отобранных в низкогорье Алтая. Это обстоятельство, а также экспозиционная зависимость в распределении осадков по мощности подтверждают высказанную И.А.Волковым и др. [2], А.М.Малолетко [3], О.М.Адаменко [1] и поддержанную многими исследователями точку зрения об эоловом происхождении покровных лессовидных пород.

Нам приходилось наблюдать 25 мая 1974 г. пыльную бурю в горах Алтая, в районе с.Каяшкан. Во второй половине дня в течение 4 ч в воздухе было столько пыли, что невозможно было определить местоположение солнца и увидеть контуры деревьев, отстоящих на 100 м от наблюдателя. Слой осевших после дождя частиц составил несколько миллиметров. Направление ветра в момент переноса мелкозема было западное и юго-западное, что соответствовало направлению преобладающих ветров. По-видимому, и в более ранние геологические эпохи такое направление было доминирующим. А.М.Малолетко считает, что мелкоземистый материал в эпоху максимального оледенения переносился из районов Казахстана и Средней Азии и оседал на предгорных равнинах. Такой же точки зрения придерживаемся и мы. Вполне логичным будет предположение о том, что с удалением от районов, подверженных значительной эрозии почв, в покровных осадках будет возрастать содержание пылеватых частиц. Подтверждением этому является сравнительный анализ, проведенный нами по трем точкам наблюдения.

На происхождение покровных отложений существует и иная точка зрения [4-6]. Признавая аллювиально-дельтавиальный генезис бурых глин и суглинков, Б.Ф.Петров значительное внимание уделял процессам большого погружения территории, сменившегося поднятием огромных пространств земной поверхности. В результате этого сносившиеся с возвышавшихся монадноквов частички отлагались в обширных долинах и неровностях древнего рельефа. Такое объяснение условий накопления покровных суглинков предполагает одновременное прогибание значительных по площади регионов. Тогда, как уже доказано, в прифасовой части Горного Алтая разнонаправленность близко расположенных один от другого блоков земной коры (погружение Предалтайской равнины - воздымание горных хребтов Алтая) является унаследованной.

Как отмечалось выше, покровные отложения водоразделов по ряду признаков отличаются от отложений, находящихся в основании

оклонов и в пониженных частях рельефа, поскольку на осадки последних накладываются явления плоскостного сноса. Перемещаясь сверху вниз, ранее принесенные ветром частицы обогащаются продуктами разрушения коренных горных пород, внося тем самым изменения в цветовую окраску первичного субстрата и преобразуя механический состав. Эти процессы настолько переплетены, что есть все основания относить описываемые осадки к субаэральному типу.

Л и т е р а т у р а

1. Адаменко О.М. Мезозой и кайнозой Степного Алтая. Новосибирск: Наука, 1974. 167 с.
2. Волков И.А., Волкова В.С., Задкова И.И. Покровные лессовидные отложения и палеогеография юго-запада Западной Сибири в плиоцен-четвертичное время. Новосибирск: Наука, 1969. 332 с.
3. Малолетко А.М. Палеогеография Предалтайской части Западной Сибири в мезозое и кайнозое. Томск: Изд-во ТГУ, 1972. 228 с.
4. Петров Б.Ф. О происхождении лессов Бийской лесостепи // Почвоведение. 1937. № 4. С. 584-591.
5. Петров Б.Ф. Древняя кора выветривания и послетретичные отложения западной части Кузнецкого Алатау (Горная Шория) // Тр. Почв. ин-та. 1939. Т. 19. Вып. 2. С. 3-39.
6. Петров Б.Ф. О лессах Алтая // Бюл. Комис. по изуч. четвертн. периода. 1948. № II. С. 69-91.

В.В. Бутвиловский

КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ И ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ (НА ПРИМЕРЕ ГОРНОГО АЛТАЯ)

История геологической науки отражает постоянную борьбу катастрофистских и униформистских взглядов на развитие природы [22]. Нет смысла придерживаться крайних точек зрения на ход природного процесса, представляющего собой направленную последовательность длительных эволюционных и кратковременных катастрофических эпизодов своего развития [1]. Не существует катастрофических явлений без эволюционной их подготовки, и эволюционные процессы невозможны без катастрофических, приводящих системы к сильнейшей энергетической разрядке. "И это напоминание полезно, так как у современных исследователей нередко наблюдается тенденция к крайнему униформизму, ведущему к полному отрицанию вероятности

катаклизмов" [18].

Новые материалы, полученные в ходе детальных геологических работ на Горном Алтае, полностью подтверждают вышесказанное. Становление и деградация обширного последнего оледенения Алтая и других регионов укладываются, по данным абсолютного датирования [8], в очень короткий временной интервал — 12–15 тыс. лет. Как и в каких условиях могло произойти столь быстрое накопление, а затем таяние колоссальных снежно-ледовых масс, еще предстоит уточнить [21]. Важно уяснить, что это действительно произошло и произошло в условиях, несомненно отличных от современных.

По моему мнению, это задавалось и поддерживалось совокупностью внешних факторов, приводивших к тому, что на Земле достаточно долгое время существовали зоны резких градиентов температур, типа современных энергоактивных зон океана [17], давшие необходимое количество твердых осадков для образования ледовых покровов. Такое может произойти лишь в случае резкого усиления тектонической и вулканической активности недр Земли, зависящей, в свою очередь, от астрономических факторов, задающих изменения гравитационных возмущений. Именно гипотеза усиления активности недр может объяснить наличие необходимого для снежно-ледового температурного градиента, ибо наземный вулканизм приводит к резкому похолоданию в атмосфере планеты [20], а подводный вулканизм и геотермический поток одновременно разогревают или не дают остыть Мировому океану. Из этого контраста и черпалась энергия, создавшая в столь короткий срок огромные ледниковые покровы.

Материалы по Юго-Восточному Алтаю показывают, что еще 25 тыс. лет назад в высокогорье, на современной высоте до 3300 м и выше, произрастали лиственничные и еловые леса [19]. Всесторонний анализ данного факта заставляет признать, что в конце каргинского времени Юго-Восточный Алтай имел гораздо меньшие абсолютные высоты (как минимум, на 400–600 м) и реализовал это свое поднятие в сартане и голоцене. Отсюда следует, что ледниковые события Алтая развивались на фоне общего тектонического поднятия и усиливающегося потока солнечного тепла (согласно кривой Миланковича). Несмотря на то, что оледенение наступило довольно быстро, у нас нет данных, что оно произошло по типу "снежной лавины" [16]. По главным долинам (Чулышман, Башкаус, Катунь, Чуя) выдвигались ледники, запиравшие в долинах притоков подпрудные озера. Литология отложений последних указывает на слабый водообмен; много дробстонов, подводно-оползневых сейсмогенных горизонтов, есть

прослои субаквальных морен вытаявания. Видимо, подпрудные озера покрывались ледяным панцирем, затем моренооодержащим льдом и в условиях значительного теплового потока, связанного с общим тектоническим поднятием гор, продолжали существовать во многих местах в виде мощных водных линз.

В максимум своего развития на Алтае существовали мощные ледниковые купола, имевшие радиальное растекание льда независимо от подстилающего мезорельефа. Расчетное гляциоизостатическое прогибание или недокомпенсация поднятия земной коры от ледниковой нагрузки составила здесь не менее 100 м. Начало деградации оледенения обусловило последовательную перестройку движения льда и скорее всего было синхронно с другими регионами. Во всяком случае уже 15-15,5 тыс. лет назад она шла на Алтае полным ходом и существовали приледниковые озера, порождавшие катастрофические потоки.

Установлено, что таяние и исчезновение льда происходило в зависимости от толщины льда на конкретном участке, но не от высоты этого участка, т.е. ледник таял в основном "сверху", что могло быть только при высоком положении уровня снеговой линии. Поэтому не случайно ледниково-подпрудные озера возникали сначала на самых высоких уровнях долин, в их верховьях, вдоль альпийских хребтов, и затем мигрировали вбок и вниз согласно понижающемуся уровню остаточных ледниковых лопастей, продолжающих быть активными лишь в крупных и глубоких долинах. Возникновение такой ситуации таяния ледового покрова должно быть вызвано мощным потоком солнечной радиации, возможно, в совокупности с геотермическим потоком.

В последнее время в литературе появилось большое количество публикаций, указывающих на этапы ранней интенсивной дегляциации [3], а по южной части Гренландского моря получены материалы о более сильном, чем ныне (на 15 кал/см² в день), поступлении солнечной радиации на 65° с.ш. Это не могло не отразиться на интенсивности абляции ледников, которая косвенно зафиксирована в литологии озерно-ледниковых отложений. Осадки ледниково-подпрудных озер фазы деградации отличаются от подледных осадков начала оледенения мощностью лент на 1-2 порядка, разнообразными динамическими текстурами летних слоев, гораздо большей грубозернистостью, отражая собой интенсивнейшую динамику среды седиментации.

На примере крупного Тужарского озера удалось оценить динамику поступления, латерального перемещения и стока озерных вод

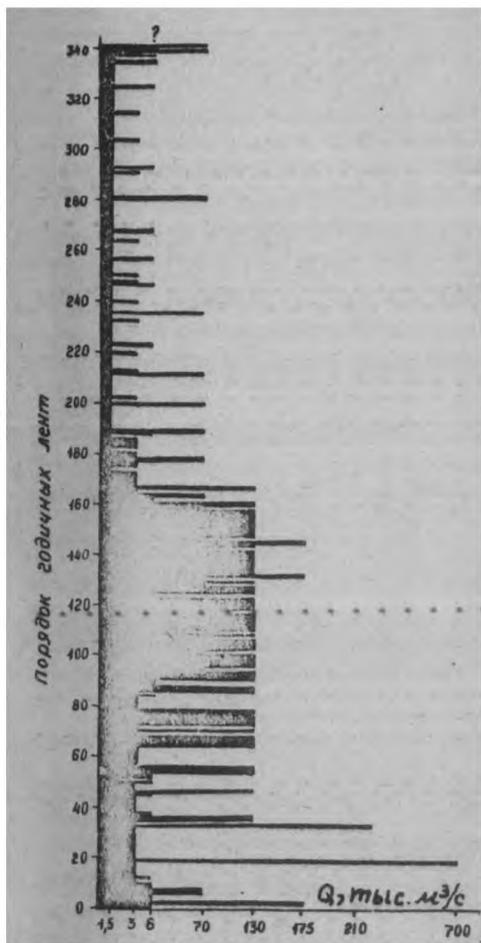


Рис. 1. Расчетные пиковые расходы ежегодного стока Тужарского озера

по водораздельным спиллвеям [7]. Количественная оценка величины максимально возможных расходов стока излишков озерных вод была выполнена для всех годовичных лент толщи сводного разреза (рис. 1). Оказалось, что пиковые расходы имели значения от 3 до 200 тыс.м³/с (два значения в 300 и 700 тыс.м³/с объясняются не стоком, а катастрофическими прорывами озера по спиллвеям в начальную фазу стока) и подчинялись определенной периодичности, которую логично связать с внешними факторами, к примеру с солнечной активностью. То, что кратковременно существовали расходы такого порядка, порождавшие катастрофические стоки по спиллвеям, несомненно [9]. Возникает другой вопрос, как обеспечить столь высокие пики расходов?

По предварительным подсчетам оказалось, что даже самые большие величины суточной "нормальной" абляции современных ледников [12] не могут обеспечить для данного бассейна расходы более

10–15 тыс.м³/с. В сложившейся ситуации выход может быть найден лишь в признании неоднократного выпадения на тающие льды мощных и продолжительных ливней. Согласно расчетам ливни интенсивностью более 2 мм/мин и продолжающиеся хотя бы 2–3 ч (данные по современным ливням взяты у Ю.А.Виноградова [10]) на площади около 5000 км² вполне способны обеспечивать расходы более 100 тыс.м³/с,

так известно, что дождь высокой интенсивности не только без потерь сбрасывается с ледника сам, но и опосредствует стоку больших запасов вод, накопившихся на поверхности льда, и вызывает интенсивное его таяние [13, 14].

По текстурам восходящей ряби течения удалось установить, что за период своего формирования рябь смещалась на 10–30 см, на что требовалось не более 20–30 мин. Не больше и продолжительность пиковых расходов.

Возможны ли были такие ливни? Вполне возможны. С одной стороны, имелись близкие источники влаги в виде обширных приледниковых озер [11, 14]; с другой – огромные ледниковые покровы – своеобразные "холодильники-конденсаторы влаги"; с третьей – мощный поток солнечной радиации (пик кривой Миланковича). Все это создавало необходимые контрасты температур для возникновения интенсивнейшей циркуляции атмосферы и ускоренного круговорота воды в природе. Но в отличие от эпохи начала оледенения в фазу дегляциации физически холодной была в основном подстилающая поверхность, а теплой – атмосфера, что и приводило к ливневым жидким осадкам в летнее время.

С этой точки зрения находят свое объяснение следы мощного обводнения не связанных с древними оледенениями смежных районов Западной Сибири, Казахстана и др., установленные много лет назад И.А.Волковым [11] и др. Интенсивная циркуляция атмосферы обязательно сопровождалась катастрофическими ураганами, смерчами, штормами, сгонами, нагонами озерных вод и т.д.

В ходе дегляциации одновременно ослабевала или значительно варьировала ледово-водная нагрузка на земную кору, что стимулировало вновь интенсивные тектонические движения, сейсмичность, усиление геотермического потока и гидротерм [6]. Происходили деформации волно-прибойных уровней, сдвиговые и взбросо-надвиговые перемещения блоков, крупные оползни и обвалы. Комплекс экстремальных экзогенных и эндогенных явлений приводил к быстрому разрушению подпруд приледниковых бассейнов и их "мгновенному" осушению, порождавшему катастрофические потоки колоссальной мощности [4, 5].

Причиной прорыва подпруд могли быть разрушительные землетрясения, переполнение озер, всплывание льда, термическое и механическое воздействие озерных вод и гидротерм; оползне-обвалы, порождавшие в озерах высокие ударные волны. Видимо, какое-нибудь экстремальное явление служило спусковым механизмом для всех

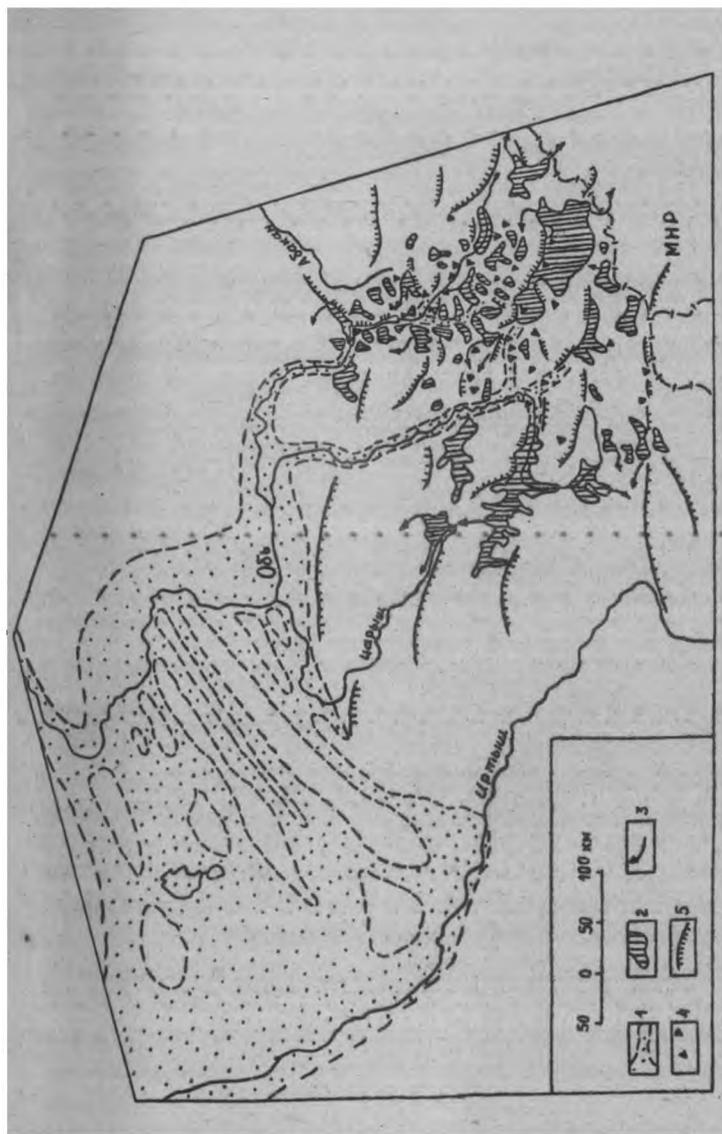


Рис. 2. Схема размещения приледниковых озер, следов катастрофических потоков и стоков, сейсмотектонических явлений: 1 - контуры наводнений; 2 - приледниковые озера; 3 - мощный сток озер; 4 - сейсмические оползне-обвалы; 5 - тектонические уступы со следами свежих подвижек

остальных. К примеру, логична такая последовательность событий: интенсивная абляция, ливни – рост уровня водоема – связанное с ним землетрясение [15], вызвавшее одновременно встряхивание и ослабление подпруды – тут же обрушение в озеро оползне-обвалов, блоков льда – огромные ударные волны, сметающие ослабленную подпруду – быстрое осушение озера и катастрофический поток – разгрузка земной коры – вновь тектонические движения, землетрясения, обвалы, поток гидротерм и глубинного тепла – пульсации ледников – новое запираение долины – рост уровня нового озера. Такой цикл вряд ли мог быть многократным. Его повторение определялось запасами льда в высокогорьях. По нашим данным, в среднегорье многие озера прорывались всего один раз (Тужарское, Кубадринское), вблизи высокогорий – несколько раз (Курайско-Чуйское). Динамика и геоморфологический эффект катастрофических потоков схематически описаны ранее [5]. Подчеркнем возможность возникновения при их движении ударных воздушных волн, инфразвука, высокой температуры в грунтах. Несомненно, что чрезвычайный урон был нанесен живой природе. Катастрофические потоки наверняка способствовали вымиранию мамонтов, носорогов и других животных, уничтожали поселения древнего человека [23]. Общая схема географии катастрофических явлений, составленная по результатам анализа топокарт, дешифрирования аэрофотоснимков, космических снимков и полевых исследований, дана на рис. 2.

Интенсивная дегляциация не была постоянной и прерывалась на Алтае неоднократными сильными похолоданиями, выразившимися криотурбациями, быстрым наступанием ледников, образованием крупных наледей. По моему мнению, эти похолодания можно объяснить также вспышками тектонической и вулканической активности многих регионов, явившихся реакцией на осушение озер и снятия большей части ледниковой нагрузки. И вновь наземный вулканизм приводил к охлаждению тропосферы, а геотермический поток и подводный вулканизм – к прогреву водных масс. Увеличивалась снежность, росли и наступали ледники. Важна роль в похолоданиях ледниковых сёржей [14]. Геосистема "работала" по теории катастроф [2], испытывая кратковременные, превышающие обычные колебания то в сторону аномальных потеплений, то в сторону сильных похолоданий до окончательной разрядки накопленной в эволюционный межледниковый этап энергии.

Эпоха оптимума голоцена – эпоха относительно полной разрядки и нового накопления энергии Земли. На Алтае она характеризуется теплым и сухим климатом, слабой сейсмичностью, замедленной де-

нудацией. В позднем голоцене усиливаются колебания климата с общей тенденцией в сторону похолодания и увлажнения; сейсмичность, провоцирующая крупные обвалы; учащаются экстремальные паводки на реках; ускоряются денудационные процессы; разрастаются наледы, бугры пучения, зона многолетней мерзлоты; наступают ледники. В целом природный процесс приближается к своему нормальному интерстадиальному состоянию, где катастрофические процессы осуществляются в основном на уровне микро- и мезорельера. В фазы наступания и деградации ледниковых эпох эти процессы захватывают и макрорельер, видоизменяя горные страны и прилегающие равнины.

Л и т е р а т у р а

1. Энгельс Ф. Анти-Дюринг // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 20. 483 с.
2. Арнольд В.И. Теория катастроф. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 80 с.
3. Боуэн Д. Четвертичная геология. М.: Мир, 1981. 272 с.
4. Бутвиловский В.В. О следах катастрофических сбросов ледниково-подпрудных озер Восточного Алтая // Эволюция речных систем Алтайского края и вопросы практики. Барнаул, 1982. С. 12-16.
5. Бутвиловский В.В. Катастрофические сбросы вод ледниково-подпрудных озер Юго-Восточного Алтая и их следы в рельефе // Геоморфология. 1985. № 1. С. 65-74 .
6. Бутвиловский В.В. Морфоструктурный план и плейстоценовые неотектонические движения Горного Алтая // Геологическое строение и полезные ископаемые Алтайского края. Бийск, 1985. С. 87-89.
7. Бутвиловский В.В. Катастрофические прорывы и стоки позднеплейстоценовых ледниково-подпрудных озер Горного Алтая // Геология и геофизика. 1986. № 4. С. 33-44.
8. Бутвиловский В.В., Паньчев В.А. Новые данные о возрасте и морфологии последнего оледенения Восточного Алтая (бассейн рр. Башкауса и Чулышмана) // Природа и экономика Кузбасса. Новокузнецк, 1983. С. 54-56.
9. Бутвиловский В.В., Ламмерт А.К., Русанов Г.Г. Новые данные о генезисе и эволюции Тужарского ледниково-подпрудного озера (Юго-Восточный Алтай) // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1984. Вып. 16. С. 27-36.
10. Виноградов Ю.Б. Этюды о селевых потоках. Л.: Гидрометиздат, 1980. 144 с.

11. Волков И.А. Позднечетвертичная субаэральная формация. М.: Наука, 1971. 254 с.
12. Дэйсон Л.Д. В мире льда. Л.: Гидрометиздат, 1966. 232 с.
13. Голубев Г.Н. Формирование речного стока в горно-ледниковых районах. М.: Наука, 1968. 87 с.
14. Гросвальд М.Г. Покровные ледники континентальных шельфов. М.: Наука, 1983. 216 с.
15. Гупта Х., Растоги Б. Плотины и землетрясения. М.: Мир, 1979. 251 с.
16. Зимы нашей планеты. М.: Мир, 1982. 333 с.
17. Котляков В.М., Гросвальд М.Г., Кренке А.Н. Климат Земли: прошлое, настоящее, будущее // Сер. Науки о Земле. М.: Знание, 1985. № 12. 48 с.
18. Райс Р.Д. Основы геоморфологии. М.: Прогресс, 1980. 574 с.
19. Ревушкин А.С. О находке ископаемой древесины на хребте Монгун-Тайга (Юго-Западная Тува) // Известия Сибирского отделения АН СССР. Сер. биол. наук. Новосибирск: Наука, 1979. Вып. 2. С. 46-47.
20. Сватков Н.М. О причинах оледенения в свете данных МГТ // Гляциологические исследования. М.: Наука, 1964. № 13. С. 57-64.
21. Ходаков В.Г. Водно-ледовый баланс районов современного и древнего оледенения СССР. М.: Наука, 1978. 194 с.
22. Хэллем Э. Великие геологические споры. М.: Мир, 1985. 216 с.
23. Цейтлин С.М. Геология и палеогеография палеолита Алтая и Предалтайской равнины // Природа и природные ресурсы Алтая и Кузбасса. Ч. 2. Новосибирск, 1970. С. 123-125.

А.Л.Вегеле

ТИПЫ КАРСТА САЛАЙРСКОГО КРЯЖА

Зависимость карста от многочисленных факторов делает его классификацию очень сложной, и хотя в основном типы карста представляются более или менее ясными, в деталях между разными исследователями разногласия пока остаются.

Типы карста Салайрского кряжа рассматриваются нами на основе комплексной классификации, предложенной А.В.Ступишиным [6].

При этом были учтены такие факторы карстообразования, как геологическая структура, литология, общий характер рельефа, степень закрытости карстующихся пород, глубина проявления карстовых явлений по отношению к земной поверхности, возраст карста и степень выраженности древнего карста в современном рельефе. Типы карста Салаира ниже охарактеризованы с учетом перечисленных показателей.

Салаирский край входит в состав Алтае-Саянской складчатой области, которая находится в орогенной фазе развития. Породы края смяты в складки и разбиты большим количеством разрывных нарушений. Это позволяет отнести карст Салаира к геосинклинальному типу и подтипу карста складчато-глыбовых областей. Складчато-глыбовый характер территории является причиной прерывистого распространения карстующихся пород. На Салаире имеется шесть сравнительно крупных карбонатных полей, расположенных в разных частях края; наибольшим из них является Северо-Восточное, площадь которого составляет около 1500 км² (рис. 1). Кроме этого имеется ряд мелких карбонатных полей, не выражающихся в масштабе карты.

Карст лучше всего развивается по трещинам напластования. Этим и объясняется преобладающая ориентировка поверхностных и подземных форм в юго-восточном и северо-западном направлениях согласно простиранию пластов. Вместе с тем замечено, что в разных районах карстовые формы охотно развиваются в направлении, отличающемся от первого на $\pm 70^\circ$. Поскольку пласты горных пород смяты в довольно крутые складки, подземные полости обычно имеют высоту, превосходящую ширину иногда более чем в 7 раз.

Салаирский край является низкогорным сооружением, которое на 200–300 м возвышается над соседними Кузнецкой котловиной и Обь-Чумышской впадиной. Основные реки Салаира врезаны относительно главных водоразделов на величину около 200 м. Следовательно, по морфометрическим признакам карст Салаирского края можно отнести к горному типу и низкогорному подтипу. Однако необходимо отметить, что в характере салаирского карста имеется много черт равнинного типа: карстовые формы развиваются в условиях значительной мощности рыхлого суглинистого покрова, из-за относительно слабой врезанности речных долин зона нисходящей циркуляции подземных вод не отличается большой мощностью, что обусловило отсутствие глубоких карстовых колодцев и шахт.

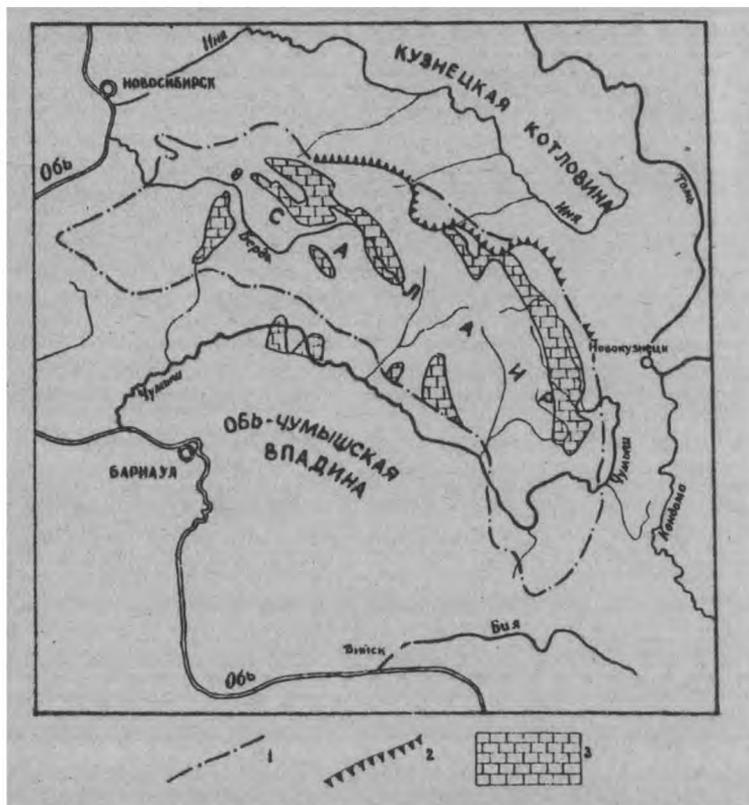


Рис. 1. Закарстованные площади Салаирского кряжа:
 1 - граница кряжа; 2 - уступ Тырган; 3 - известняки

По литологическому признаку на Салаире выделяется лишь один, известняковый, тип карста. Небольшие массивы мраморов, которые изредка встречаются в пределах кряжа, не имеют существенного значения, да и карстовые проявления в них пока неизвестны. Химический состав известняков изменчив даже в пределах одного стратиграфического подразделения, что наряду с другими факторами обуславливает распространение и характер карстопоявлений. Иногда влияние химического состава подавляется таким фактором, как трещиноватость. Известны случаи, когда сильная трещиноватость способствовала закарстованию даже очень загрязненных известняков

о нерастворимым остатком 17,26 %.

Труднее всего решается вопрос о типах карста по степени обнаженности (закрытости) карстующихся пород. В значительной степени это связано с существованием разных подходов исследователей к этой проблеме [1, 2, 5, 7, 8]. Однозначному выделению типов мешает отсутствие четких границ между ними, возможность выделения переходных типов.

На Салаирском кряже мы считаем необходимым выделить следующие разновидности карста.

Голый карст. Под ним понимается такой тип карста, который формируется на обнаженной поверхности растворимых пород. В условиях Салаира голый карст имеет ничтожное распространение в пределах крутых склонов речных долин и только там, где на поверхность выходят очень чистые известняки. Наиболее типичное выражение формы голого карста имеют на правом склоне р. М.Уксунай, где они представлены карстовыми нишами, лунковыми и бороздчатыми каррами, некоторые из которых достигают глубины 40 см. Участки развития голого карста являются предпосылкой для поисков крупных карстовых форм.

• • Задернованный карст. Это; по Н.А.Гвоздецкому [1], такой тип карста, когда растворимые породы прикрыты почвенно-дерновым или элювиально-почвенно-дерновым покровом. Карстовые формы возникают путем поверхностного выщелачивания, но карры, если они и формируются, на поверхности не видны. Р.А.Цыкин [7] допускает, что основанием для почвы могут служить не только элювиальные образования, но и эоловый, делювиальный, коллювиальный и другой обломочный материал, который местами может достигать мощности 15-20 м.

На наш взгляд, к задернованному карсту нужно относить только тот, который развивается под тонким элювиально-почвенным покровом, практически не мешающим фильтрации воды к карстующимся породам. Район типичного задернованного карста известен по левому склону долины р. М.Толмовая, где он представлен небольшими блюдцами и воронками, самая большая из которых достигает размера 8x12 м в плане и 1,5 м в глубину. Этот тип карста на Салаире встречается редко.

Покрытый карст. Согласно с Н.А.Гвоздецким [1] мы считаем покрытым такой карст, в котором растворимые водой карстующиеся породы перекрыты нерастворимыми геологическими образованиями, генетически не связанными с карстующейся толщей. Формы поверхностного выщелачивания в районах покрытого карста отсутствуют,

но большую роль играют воронки, котловины, олепые балки и другие формы рельефа, которые образуются в рыхлой некарстующейся толще в результате суффозионных или провальных процессов. На Салаирском кряже типичные формы покрытого карста встречаются часто. Они образуются в лёссовидных суглинках, распространенных на кряже почти повсеместно и достигающих мощности 10–20 м и более.

Нередко можно видеть, что карстовые формы, образующиеся в рыхлой толще, достигают коренных пород и дальше развиваются как формы поверхностного выщелачивания. Такой вариант карста мы склонны относить к переходному полупокрытому типу. Оба последних типа встречаются обычно сопряженно друг с другом: если покрытый карст тяготеет к водоразделам, склонам, то полупокрытый чаще приурочен к днищам суходолов.

По глубине карста от поверхности на Салаире выделяются три типа: поверхностный, подземный и глубинный. Под поверхностным понимается карст, представленный формами, осложняющими земную поверхность. В пределах кряжа можно встретить почти все разновидности поверхностных карстовых форм, описанных на территории СССР.

К подземным формам карста относятся такие, которые развиты ниже поверхности Земли, но имеют выход на дневную поверхность. Подземный карст Салаира представлен такими формами, как пещеры и карстовые колодцы. Все пещеры относятся к разряду небольших (до 50 м), они приурочены в основном к уровням от 25 до 50 м относительно уреза рек. Одни пещеры являются восходящими (Томская, Мало-Уксунайская), другие – нисходящими (Гавриловская, Егорьевская, Ново-Сосадовская). Лишь в Гавриловской пещере имеются незначительно развитые натечные формы.

К глубинному мы относим карст, который возникает внутри карстующегося массива и обнаруживается только при бурении скважин или при проходке горных выработок. Этот тип карста, представленный сложной системой расширенных трещин, кавернами и крупными пустотами, достигающими размеров порядка 10 м, довольно хорошо изучен при поисково-разведочных работах на известняки и бокситы, но полученный материал почти не обобщен. Формы глубинного карста могут быть полыми, но чаще они заполнены глинистым материалом с обломками известняков, к которым могут примешиваться также обломки бурого железняка, бокситов, кварца. Закарстованность массива может достигать 70 % (Пещерское месторождение). В этом случае эксплуатация месторождения оказалась нецелесо-

сообразной.

По возрасту на крыже выделяются современный и древний карст. Очень большое распространение имеют карстовые формы мел-палеогена, заполненные пестроцветными глинами с обломками кварца, железистых сланцев, бурых железняков и бокситов. Мел-палеогеновый возраст карста подтвержден спорово-пыльцевым и палеокарпологическим комплексами дат-палеоцена, полученными из отложений, выполняющих карстовую форму [3]. Этот же возраст, по мнению А.М.Малолетко [4], имеет и верхний этаж глубинного карста. Нижний же этаж относится им даже к ранней юре.

Современные карстовые формы наиболее активно развиваются в днищах суходолов. Это небольшие котловины, воронки с понорами, которые при благоприятных условиях могут превращаться в карстовые колодцы или нисходящие пещеры. На некоторых реках на уровне межи или в пределах низкой поймы формируются карстовые ниши, переходящие при дальнейшем своем развитии в пещеры. Такие пещеры (длиной не более 6 м) наблюдались на рр. Киентереп и Кара-Чумши.

Древние формы поверхностного карста часто погребены под глинистыми отложениями и покровными суглинками, совершенно не выражаясь в современном рельефе дневной поверхности. В этом случае мы относим его в разряд погребенного. В том же случае, когда древний карст находит свое неидентичное выражение в виде депрессий, амфитеатров и т.д., мы относим его к полупогребенному подтипу древнего карста.

Кроме того, на Саянре можно выделить подтип откопанного древнего карста. Он имеет место в районе Егорьевского прииска, где вскрыт карьерами на двух участках, расположенных в пределах долины Суенги. Карст представлен останками высотой 1,5-2 м, иногда более, их поверхность густо опещрена каррами. К этому же подтипу можно, вероятно, отнести и останцовый рельеф на левобережье р. Киентереп. Здесь наблюдается большое количество скалистых или слабо задернованных останцов различной высоты, между которыми местами видны красноцветные глинисто-щебнистые отложения. В отличие от егорьевских останцов, которые были вскрыты искусственно, киентерепские останцы не имеют карровых борозд, что можно объяснить воздействием в четвертичном периоде физического выветривания, происходящего на этом участке более активно, чем карстовые процессы.

Л и т е р а т у р а

1. Гвоздецкий Н.А. Проблемы изучения карота и практика. М.: Мысль, 1972. 392 с.
2. Максимович Г.А. Основы карстования. Т. I. Пермь, 1963. 444 с.
3. Малолетко А.М. О возрасте коры выветривания Салаирского кряжа // Кора выветривания. М.: Изд-во АН СССР, 1963. Вып. 5. С. 326-332.
4. Малолетко А.М. Глубинный карст Центрального Салаира // Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания. Пермь, 1985. С. 15-16.
5. Соколов Н.И. Типологическая классификация карста // Материалы комис. по изуч. геол. и геогр. карста: Информ. сб. М., 1960. № 1.
6. Ступишин А.В. Равнинный карст и закономерности его развития на примере Среднего Поволжья. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 1967. 292 с.
7. Цыкин Р.А. Типизация карстового рельефа // Геоморфология. 1979. № 2. С. 22-27.
8. Цыкин Р.А. Об условиях формирования покрытого карста // Геология и геофизика. 1980. № 8. С. 52-58.

В.П. Чеха

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОБСТАНОВКИ ФОРМИРОВАНИЯ РОССЫПЕЙ ОДНОГО ИЗ РАЙОНОВ ЕНИСЕЙСКОГО КРЯЖА

Несмотря на длительную эксплуатацию и значительную разведанность района, его россыпная металлогения изучена слабо. Следствием этого, в частности, является отсутствие удовлетворительной систематики мезозойско-кайнозойских золотоносных россыпей, которая исходила бы в первую очередь из геоморфологических условий формирования и современного размещения отдельных членов разновозрастной и полигенетической россыпной формации. Имеющиеся классификации [2, 4-6] недостаточно полны. Нами привлечены новые данные и сделана попытка отразить разнообразие обстановок накопления и нынешнего положения золотоносных россыпей района.

Определяющими в формировании на кряже широкого возрастного и морфогенетического спектров россыпей являлись: 1) длительные

(начиная с венда-нижнего кембрия) условия континентального режима и глубокий эрозионно-денудационный срез. Коренные источники начали поставлять металлы в осадочные толщи с венда, а возможно, и ранее; 2) относительная стабильность, устойчивость основных структурных единиц района (Центральный антиклинорий и окружающие его с востока и запада Ангаро-Питский и Ангаро-Тисский сичклинории). Это обеспечивало, вероятно, и относительную устойчивость геоморфологических обстановок накопления россыпей и устойчивое поступление металла из многочисленных рассредоточенных коренных источников, представленных кварцевыми жилами и прожилково-вкрапленными зонами золото-кварцевой, золото-кварц-сульфидной формации; 3) для последнего отрезка геологической истории края (мезозой-кайнозой), события которого относительно хорошо восстанавливаются, было характерно региональное развитие процессов корообразования (вплоть до латеритного), неоднократное чередование эпох выравнивания и расчленения рельефа, создавших ярусные эрозионно-денудационные равнины, системы разновозрастных речных долин с террасовыми комплексами и наложенные на протерозойский фундамент эрозионно-тектонические впадины (Бельско-Рыбинская и др.); 4) по имеющимся данным, речная сеть района как основной коллектор россыпей развивалась унаследованно с верхнемелового времени до конца неогена, когда произошла ее значительная перестройка. Частичные перестройки (создание асимметричных долин с разьединением разновозрастных эрозионных врезов в пространстве) были характерны для четвертичного времени.

В пределах района выделяются две большие группы россыпей: 1) не связанные с современной речной сетью; 2) располагающиеся в пределах современной речной сети. Первая группа включает россыпи меловых-палеогеновых и олигоцен-неогеновых долин. Во второй группе россыпи, которые в целом можно классифицировать как долинные, ввиду лучшей изученности могут быть разделены на две подгруппы: а) россыпи водотоков III-V порядков; б) россыпи водотоков I-II порядков. Дальнейшее разделение россыпей производится по морфогенетическим признакам и строению золотоносных толщ.

Россыпи меловых-палеогеновых долин. В современном геоморфологическом плане сохранились лишь отдельные фрагменты этих долин в виде разобоченных седловинами линейных понижений длиной до 10-20 км и шириной до 800-1000 м, частично используемых верхними элементами более поздней речной сети. Склоны и днища долин выработаны в выветрелых до глинистого состояния сланцах, амфиболитах

протерозоя и имеют сложный погребенный рельеф с основными эрозионными понижениями и небольшими долинами притоков. Долины заполнены образованиями бокситоносной формации верхнемелового и палеоцен-эоценового (муражинокая свита) возраста мощностью от 10-20 до 50-80 м - пестроцветными глинами, песками, бокситами (рис. 1, I, II). Среди этих пород преобладают смешанные аллювиально-склоновые, озерно-аллювиальные сложно чередующиеся в разрезах отложения небольших водотоков и озерно-речных систем. Для осадков характерна значительная глинистость и в то же время существенное развитие песков и более крупного обломочного материала. Хорошоокатанный галечник присущ только устойчивым породам, прочие разности окатаны хуже. Шлиховое золото встречается во всех литологических типах осадков, но распределено оно крайне неравномерно как в плане, так и в разрезах. Еще более сложный характер отложений и золотоносных пластов имеют россыпи на карбонатных плотиках (карстовые). Максимальные концентрации золота приурочены к пескам, песчанистым разностям глин с обломочным материалом. Более подробно особенности строения золотоносных толщ меловых-палеогеновых долин описаны Л.В.Ли [3]. Практически все россыпи этого типа являются погребенными. Наибольшее развитие они имеют в районах с максимальным эрозионным срезом и наиболее консервативным рельефом (Центральный антиклинорий кряжа).

В последние годы по периферии кайнозойской Бельско-Рыбинской впадины, наложенной на протерозойские структуры (юг района), выявлены погребенные под неогеновыми и четвертичными осадками долины, заполненные озерными глинами бельской свиты (олигоцен) и кварцевыми песками с хорошоокатанным галечником устойчивых пород. Долины являются возрастными аналогами описанных выше эрозионных форм, но вмещали, вероятно, водотоки более крупных порядков (рис. 1, III). Промышленные россыпи здесь пока неизвестны, но шлиховое золото в песках присутствует постоянно.

Надо отметить, что преимущественно субмеридиальное или кольцевое расположение отдельных фрагментов древних речных долин не огласуется с рисунком современной речной сети, имеющей для района в целом центростремительный характер. Естественно, что этот фактор должен был определенным образом влиять на размещение россыпного золота в более молодых геоморфологических коллекторах. Отдельные факты подтверждают в настоящее время сложные взаимоотношения между разновозрастными россыпелокализирующими элементами рельефа, но в целом для района эта проблема не рассматривалась.

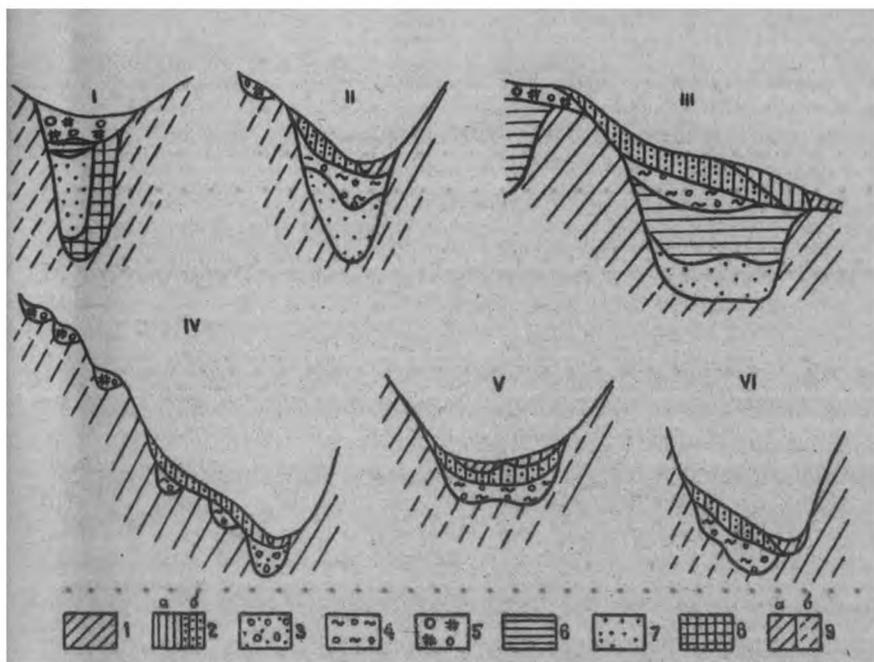


Рис. 1. Рассыпывающие элементы рельефа и основные типы мезозойско-кайнозойских золотоносных отложений: I - аллювиальные сероцветные отложения пойм и низких (до 10 м) террас современной гидросети; 2 - склоновые образования долинных систем (а - красноцветные, б - сероцветные); 3 - аллювиальные отложения глубоких тальвегов основных рек; 4 - аллювиальные красноцветные отложения надпойменных террас; 5 - миоценовые аллювиальные отложения кирнаевокой свиты (фрагменты древней речной сети, не связанные с современной, высоких террас); 6 - озерные, озеро-болотные отложения бельской свиты (олигоцен); 7 - аллювиальные, склоновые, озерные отложения мурожинокой свиты (палеоцен-эоцен); 8 - аллювиальные, склоновые, озеро-болотные отложения (верхний мел); 9 - породы протерозоя (а - свежие, б - выветрелые до глинистых продуктов)

Поэтому необходимым элементом при прогнозе россыпных месторождений должна стать реконструкция меловых-палеогеновых долин кража.

Россыпи олигоцен-неогеновых долин. Долины этого эрозионного цикла пространственно совпадали с фрагментами меловых-палеогеновых линейных понижений. В настоящее время они сохранились в виде обширных ящикообразных (иногда с террасовидными площадками) седловин, не связанных с современной речной сетью. К этому же уровню, вероятно, относятся высокие (100-150 м над урезами рек) террасовые площадки, сливающиеся с фрагментами так называемого нижнего яруса рельефа района [4] (рис. I, IV). Выработаны долины рек как в выветрелых докембрийских породах, так и в образованиях бокситоносной формации. Аллювий долин сохранился плохо и представлен небольшими маломощными (до 1-2 м) покровами красноцветных песчано-глинистых отложений с разноокатанным галечником. Возраст отложений не установлен, но указанные элементы рельефа по геоморфологическим данным сопоставляется с аллювиальной равниной в Бельско-Рыблинской впадине, фиксируемой миоценовыми осадками кирнаевской свиты [1]. Золотоносность древнего аллювия низкая. В отдельных случаях ввиду благоприятных геолого-геоморфологических условий мощность отложений возрастает до 10-20 м, а золотоносность резко увеличивается. Отложения представлены (сверху вниз): 1) глинами красноцветными с щебнем и среднеокатанным галечником (верхний пласт); 2) глинами зеленовато-желтыми песчанистыми, песками глинистыми с хорошоокатанным галечником оланцев, кварца, бокситов, амфиболитов (нижний пласт). Такие участки встречаются, как правило, в пределах развития меловых-палеогеновых отложений. Распределение металла в толще крайне прихотливое и не зависит от литологического состава отложений. Наибольшие содержания металла отмечаются чаще всего в верхней половине нижнего пласта. Нередко для отложений характерна многопластовость (до 3-4 пластов с суммарной мощностью до 5-10 м). В более крупном плане выступает четкая приуроченность обогащенных участков к местам эрозионных понижений в меловой-палеогеновой толще либо к краевым частям древних долин, где породы бокситоносной формации значительно размыты. Таким образом, устанавливается прямая связь золотоносности олигоцен-неогеновых долин со степенью денудации отложений меловых-палеогеновых эрозионных форм. Золотоносные отложения рассматриваемых долин перекрываются покровными четвертичными образованиями мощностью до 2-5 м.

Сохранность долин, как уже отмечалось, низкая. Но учитывая относительно широкое развитие в районе фрагментов этого возраста и их слабую изученность, необходимо дальнейшее изучение этого геоморфологического уровня, особенно в пределах рудных полей.

Россыпи водотоков III—V порядков. Среди этих месторождений выделяются террасовые, глубоких тальвегов и пойменные (в том числе руоловные). Террасовые россыпи залегают на отдельных фрагментах террас основных рек района. Террасовые площадки одних уровней сопоставляются между собой с трудом ввиду сложных по морфологии цоколей, различной степени вторичных преобразований. Достаточно отчетливо выделяются комплексы аллювиальных россыпей средних и низких террас с относительными высотами над урезами рек соответственно 60—80 м и 10—30 м (рис. 1, IV). Россыпи средних террас сохранились, как правило, плохо и превращены в аллювиально-склоновые. Обычно это мелкие месторождения с незначительной (до 1—3 м) мощностью продуктивных отложений, невысокими содержаниями металла и его сложным распределением. По периферии мезозойско-кайнозойских впадин района сохранность террасовых россыпей и их продуктивность повышается. Аллювий здесь часто погребен под толщей красноцветных глинистых образований мощностью до 5—10 м. Россыпи низких террас в районе гораздо многочисленнее, их золотоносные пласты мощностью до 1—2 м характеризуются приплотиковой концентрацией аллювия. Часть террас с аллювиальными месторождениями россыпного золота погребена под относительно мощной (10—20 м) толщей красноцветных склоновых образований, россыпи других террас трансформированы склоновыми процессами в аллювиально-делювиальные. В тех и других случаях террасы как геоморфологические элементы речных долин превращены в терраоувалы.

Отличительной чертой речных долин является их асимметричное строение, причем наиболее ярко это выражается на субмеридиональных отрезках. Наряду с лестницей террас, развитых на отлогих западных склонах, в пределах современных пойм либо первых надпойменных террас высотой до 10 м, характерны древние эрозионные врезы, вмещающие россыпи так называемых глубоких тальвегов (см. рис. 1, IV). Днища врезов расположены на 3—5 м ниже плотиком современных пойм и нередко отделены от последних выступами коренных пород. Красноцветный аллювий врезов мощностью до 2—3 м погребен под аллювиальными сероцветными отложениями пойм, первых надпойменных террас, склоновыми образованиями. Россыпи древних

тальвегов приурочены к аллювиальным отложениям и характеризуются приплотиковым типом концентрации металла. Наряду с россыпями низких террасовых уровней они в настоящее время аккумулируют преобладающую часть россыпного запаса района.

Возраст террасовых уровней и погребенных тальвегов не установлен. Учитывая красноцветный облик аллювия и перекрывающих террасы склоновых отложений, выветрелость обломочного материала, преобладание в песчано-алевритовой фракции устойчивых минералов, можно допустить, что формирование рассмотренных россыпневмещающих элементов рельефа началось в плиоцене и закончилось в ранне-четвертичное время.

Пойменные, русловые россыпи в районе имеют, как правило, мощность аллювия, близкую к нормальной. По характеру распределения золота (ярко выраженная приплотиковая концентрация металла), грубообломочному составу аллювия и его сероцветному облику, относительно малой глинистости (по сравнению с описанными выше типами) эти россыпи типичны для многих золотоносных районов Сибири. Богатство этих месторождений во многих случаях обусловлено наличием и степенью размыва более древних золотоносных отложений.

Россыпи водотоков I-II порядков. Переход к этим россыпям от россыпей водотоков более высокого порядка постепенный и сопровождается относительным понижением, слиянием отдельных террасовых уровней и повышением мощностей рыхлых отложений. Наконец, в долинах верховьев рек, небольших ручьев протяженностью до I-3 км расположены месторождения, которые разными исследователями относятся к категориям россыпей погребенных, переутлуженных либо аллювиальных долин. Типичными чертами россыпневмещающих элементов рельефа и рыхлых отложений являются следующие: 1) долины водотоков часто характеризуются асимметрией, ширина очень отлогой придолинной поверхности, примыкающей с запада к поймам, достигает 0,5-1,0 км, в то время как восточные склоны долин являются крутыми, но имеются и симметричные долины (рис. 1, П, У, VI); 2) погребенный рельеф долин в пределах придолинной поверхности выработан в выветрелых до глинистых сланцах, амфиболитах протерозоя либо на породах верхнего мела-палеогена и характеризуется помимо основных эрозионных врезов осложняющими их отдельными углублениями, грядами, террасовыми площадками на склонах; 3) строение рыхлой толщи в долинах сложное. Несмотря на большое разнообразие разрезов, в общем случае можно выделить: а) современный грубообломочный аллювий в руслах водотоков; б) сероцветные глины с об-

ломками коренных пород, иногда с прослоями песчано-гравийно-галечного материала; в) сероцветные песчано-глинисто-гравийно-галечные отложения; г) красноцветные пластичные глины с разновеликими выветрелыми обломками коренных пород; д) песчано-глинистые, глинисто-песчаные красноцветные образования с гравийно-галечным, древесноволокнистым материалом. Мощности отдельных слоев резко изменяются даже в пределах небольших по площади участков. Судя по имеющимся материалам, долинным отложениям присуща грубая ритмичность, выражающаяся в смене красноцветного комплекса (аллювий и склоновые образования) сероцветным. Возможно, что красноцветный аллювий, достигающий в районах с наиболее сохранившимся древним рельефом мощности 15–20 м, является суммированным отражением эрозионных циклов, создавших в более крупных долинах отдельные террасовые уровни.

Золотоносными являются практически все типы долинных отложений с максимальными концентрациями в аллювиальных осадках, в первую очередь в красноцветных. Для россыпей типична глинистость, неравномерное, гнездовое распределение металла с обособлением до 2–3 промышленных пластов с суммарной мощностью до 10–15 м. Это объясняется неоднократным взвешиванием и обогащением плиоцен-четвертичных толщ за счет размыва близлежащих более древних мезозойско-кайнозойских образований, что, в частности, устанавливается присутствием в россыпях данного типа большого количества хорошоокатанного материала, перемещенного с фрагментов более древних долин. В свою очередь, отсутствие красноцветных аллювиальных отложений в долинах I–II порядков определяет и бедность современных пойменных и русловых россыпей этих водотоков.

Таким образом, для россыпей водотоков I–II порядков характерно сложное строение, которое отражено либо в наложении отдельных разновозрастных золотоносных горизонтов, либо в их разьединении в пространстве. В принципе для россыпей этих долин можно выделить те же морфогенетические типы, что и для долин более высоких порядков (четвертичные пойменные, переуглубленных долин или глубоких тальвегов, а возможно, и террасовые), но все они имеют свои особенности, определяемые порядками водотоков, историей геолого-геоморфологического развития.

Помимо россыпей, приуроченных к аномальному по мощности аллювию в верховьях речной сети, встречаются россыпи небольших логов. В одних случаях эти логоа своими вершинами выходят на золотоносные зоны и обогащение металлом ложковых отложений закономерно,

в других случаях коренные источники неизвестны. Общим для таких россыпей является то, что маломощные (до 1–2 м) металлоносные образования логов представлены хорошоокатанным древним аллювием, перемещенным с близлежащих древних эрозионных уровней и залегающим в виде линз, прослоев среди пестроцветных глин – продуктов размыва древних кор выветривания.

В пределах некоторых золоторудных полей района на выровненных водораздельных поверхностях и склонах известны россыпепроявления в древних корах выветривания и их перемещенных продуктах (элювиальные, элювиально–склоновые типы россыпей). Масштабность россыпеобразования и закономерности формирования россыпей такого типа в районе изучена пока слабо.

Таким образом, рассмотренный золотоносный район характеризуется широким спектром преимущественно сложных разновозрастных россыпных месторождений. Россыпи были систематизированы нами по условиям залегания (нахождения). Такая эмпирическая классификация наиболее рациональна, поскольку основывается на совокупности объективных геоморфологических признаков. Выяснено, что основными россыпемещающими элементами рельефа являлись разновозрастные и разнопорядковые речные долины. Что касается более локальных условий образования и обстановок формирования, то, за исключением наиболее простых пойменных и некоторых террасовых россыпей, генезис прочих объектов определяется до сих пор весьма субъективно. Одни и те же металлоносные осадки относят к аллювиальным, пролювиальным, делювиальным, коллювиальным и смешанным типам. Это объясняется как недостаточной изученностью, так и сложностью строения мезозойско–кайнозойских металлоносных толщ. Более правомерен, видимо, вывод о том, что россыпи в пределах выделенных элементов рельефа являются сложными по генезису, что зависело как от условий формирования, так и от степени сохранности. Основными же, без сомнения, являются аллювиальные россыпи.

Основной россыпеобразующий процесс, по крайней мере в мезозое–кайнозое, сводился в значительной мере к преобразованию россыпных месторождений и россыпепроявлений. Богатие месторождения района – итог неоднократных размывов мощных золотоносных глинистых кор выветривания, мел–палеогеновых и неогеновых осадочных толщ. Причем, как это было отмечено, благоприятным фактором являлась сближенность в пространстве разновозрастных эрозионных впадин. Следствием палеогеоморфологических условий развития является и "растянутость" россыпной формации по многим разновоз-

растным геоморфологическим уровням, причем золотоносность отдельных уровней (например, комплексов высоких и средних террас) начала выясняться лишь в последние годы.

Прямые связи "коренной источник - россыпь" в районе отсутствуют, что обосновывается изложенным выше материалом. Золотоносные узлы лишь в общем плане соответствуют золоторудным полям, но в пределах первых отдельные участки отличаются многими специфическими чертами россыпной золотоносности (морфологические типы, характер продуктивных образований, богатство россыпей и формы распределения металла, глубины залегания, характер погребения и степень сохранности). Это зависит от геоморфологических факторов. Основные россыпные узлы района, по которым приведена систематизация россыпей, характеризуются в настоящее время достаточно высокой степенью разведанности. Прилегающие к таким участкам площади в пределах района, где продуктивность россыпных месторождений понижается, а связи с коренными источниками еще более опосредствованы, изучены и опискованы крайне недостаточно. В то же время известным здесь россыпям в основных чертах присущи отмеченные выше геоморфологические закономерности. Выяснение палеогеоморфологических и фациальных обстановок накопления и последующего преобразования россыпных месторождений в пределах таких площадей является в настоящее время актуальной задачей, решение которой непосредственно влияет на эффективность поисково-разведочных работ.

Л и т е р а т у р а

1. Боголепов К.В. Мезозойские и третичные отложения восточной окраины Западно-Сибирской низменности и Енисейского кряжа. М.: Госгеолтехиздат, 1961. 151 с.

2. Корниенко Б.Т. Основные генетические типы россыпных месторождений золота на территории Красноярского края и закономерности их размещения // Геология россыпей. М.: Наука, 1965. С. 207-208.

3. Ли Д.В. Особенности строения и размещения древних россыпей золота в Енисейском кряже // *Вопр. геол. экзогенного минералн. сырья Красноярского края.* Красноярск: Кн. изд-во, 1970. С. 71-77.

4. Синюгина Е.Я. К вопросу о связи аллювиальных россыпей с коренными источниками (на примере Южно-Енисейского золотоносного района) // Геология россыпей. М.: Наука, 1965. С. 199-206.

5. Синюгина Е.Я., Дубинчик А.И. Типы погребенных долин золотоносных районов Енисейского края и их значение для поисков россыпей // Вопросы региональной палеогеоморфологии. Уфа, 1966. С. 173-175.

6. Щеглов И.Т. Золотоносные россыпи Енисейского края, условия их формирования и размещения // Науч. сессия по изуч. закономерностей размещения россыпей: Тез. докл. М., 1959. С. 25-27.

Н.С.Евсеева

ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА РЕЛЬЕФОБРАЗОВАНИЕ

В век научно-технической революции человек стал крупнейшей геологической силой, способной значительно изменять рельеф. Образуется антропогенные формы и элементы рельефа различных размеров, активизируются и возникают процессы рельефообразования, ранее не характерные для данных физико-географических условий. А.И.Спиридонов [25] считает, что антропогенный рельеф должен быть поставлен таксономически наравне с эндогенными процессами. Он предлагает выделять антропогенный рельеф: 1) созданный в процессе производства, связанного: а) с сельскохозяйственным освоением и мелкоразличиями, б) с перерабатывающей и горнодобывающей промышленностью; 2) созданный в процессе строительства и связанного: а) с промышленным и гражданским строительством, б) с дорожным строительством и др.; 3) созданный в результате прочих видов деятельности и связанный с бытовой и другой деятельностью.

В таежной зоне Томской области следует выделить еще антропогенный рельеф, связанный с лесохозяйственными мероприятиями (рубки, пожары и др.). Хозяйственная деятельность человека здесь изменяет естественный ход рельефообразования.

Влияние рубки леса на процессы рельефообразования

Лесистость Томской области составляет более 50 %, но леса вырубается, это влияет на рельефообразование в таежной зоне, вызывая развитие процессов, не характерных для нее: водной и ветровой эрозии, способствует более интенсивному болотообразованию, формированию заломов. Кратко охарактеризуем их.

Влияние рубки леса на эрозионные процессы. Установлено, что уничтожение естественной растительности в десятки, сотни раз усиливает эрозионные процессы, так как рубки нарушают раститель-

ность, приводя к гибели молодой подрост, сдирая лесную подстилку, имеющую огромное значение в жизни леса, естественное возобновление леса идет медленнее. Вырубка лесов ведет к уменьшению снежного покрова, возрастанию глубины промерзания почв, не защищенных подстилкой. Интенсивность снеготаяния на сплошных рубках возрастает в 1,5–2 раза и составляет на открытых участках 3–10 мм/сут, а под пологом сосняков – 2,5–5 мм/сут [II, 25]. По О.И.Крестовскому [8], в среднем в первые 50 лет после вырубки в лесах ЕТС весенний сток становится на 20–25 % выше нормы, а в последующие 50 лет (с переходом на хвойные породы) меньше на 10 %.

Уничтожение лесной подстилки резко ухудшает водопроницаемость почв. В то же время практически все атмосферные осадки достигают поверхности почвогрунтов, в результате ухудшения фильтрационных свойств почвы возрастает поверхностный сток талых и дождевых вод. Увеличение поверхностного стока приводит к развитию эрозионных процессов: смыву, размыву и оврагообразованию, на что влияет ширина лесосек. При увеличении их ширины с 50 до 200 м смыв увеличивается в 2–3 раза, до 400 м – в 4–5 раз [16]. На сплошных же рубках эрозию вызывают осадки слабой интенсивности; менее 0,001 мм/мин. Сильные ливни с высокой интенсивностью могут формировать поверхностный сток даже на песчаных почвах. Этому способствует большое количество дорог, подъездов на рубках. Последние становятся очагами эрозии. Так, на левобережье р.Тым, в районе устья Тундельки, на рубке вдоль дороги мы наблюдали промоину длиной около 100 м и глубиной 2–1,5 м. В бортах ее вскрыты песчаные и супесчаные отложения. Учитывая силу ливней (до 5 мм/мин^{0,5}) и тот факт, что смыв на суглинистых почвах начинается при крутизне склона 0,05–1,0°, а на супесчаных – при 1°–2° [6], можно предположить, что на сплошных рубках развивается почвенная эрозия. При силе дождя более 5 мм/мин^{0,5} на склоне в 5°, занятом молодыми посадками, объем жидкого стока составил 42,1 м³/га, а смыв почвы – 21,5 м³/га.

Рубки и реки. Увеличение поверхностного стока и уменьшение подземного сказываются на реках. Гидросеть из-за рубок испытывает заметные изменения, вызванные увеличением поверхностного стока, возрастанием степени эрозионных процессов. Влияние на мелкие реки сплошных рубок в их бассейнах и сплава леса по ним велико. Такие реки мелеют, местами напоминают ямы, соединенные узкими проточками. Эти реки медленно "умирают", например Чачамга, Ингузет. Сплошные рубки леса в бассейне речки Нибига также при-

вели к ее сильному обмелению.

Рубки и заломы. Вырубка и сплав леса по рекам служит причиной формирования заломов антропогенного происхождения. Особенно опасен в этом отношении молевой сплав, ныне запрещенный. В результате сплава леса по рекам на дне их скапливается большое количество древесины, образуются заломы. Они весьма характерны для рек Томской области. Заломы влияют на деформацию берегов рек, заболачивание долин, оползание их склонов. Но есть и еще весьма негативные последствия сплава леса по рекам: 1) скорости образования антропогенных заломов выше, чем естественных; 2) при сплаве леса забиваются топляками и илом русла рек, уменьшается их глубина, дренажная и транспортирующая способность. Меженный сток небольших рек уменьшается на 2-5 %, а годовой — на 1 %.

Расчистка рек от естественных и искусственных заломов увеличивает водопрпускную способность рек, чистоту их воды, замедлит интенсивность деформаций берегов, болотообразования и оползания.

Рубки и заболачивание. На сплошных вырубках Томской области через 5-10 лет происходит вспышка заболачивания. В большинстве случаев этот процесс оказывается необратимым без вмешательства человека [13]. Причины этого, на наш взгляд, кроются в следующем: 1) на вырубках к поверхности почвы поступает значительно больше осадков, чем в лесу, а испарение в первые 10 лет после вырубки снижается на 20-35 % от нормы, что приводит к переувлажнению почвогрунтов, подъему уровней грунтовых вод. В результате на отдельных участках начинается временное или длительное заболачивание; 2) заболачиванию на вырубках способствует двучленность строения почвенного покрова.

В Суйгинском леспромхозе (междуречье Кети и Удугула) почвы с двучленным строением профиля обладают слабой фильтрацией и предрасположены к аккумуляции влаги в пределах верхней толщии [18]. Вырубка леса снижает транспирацию и испарение из почв, что наряду со специфичным порубочным микрорельефом (трелевочные борозды, рывила, дороги) затрудняет фильтрацию и аккумуляцию влаги. Это дает мощный толчок к трансформации подзолистых почв с двучленным строением профиля в заболоченные. Горизонтальная скорость заболачивания значительна. Прямые измерения показали, что расширение границ болот в этих условиях может происходить со скоростью до 1 м в год [13]. В результате за 100-летний срок, необходимый для лесовосстановления на вырубках, площади леса могут сократиться в отдельных лесосеках на 10-20 %.

Рубки и золотые процессы. Главным агентом в развитии ветровой эрозии во всех природных зонах является ветер. Леса уменьшают скорости ветров: так, при скорости ветра на открытом участке в 8-10 м/с в лесу она не будет превышать 4,2 м/с. Особенно сильно "гасят" ветры пихтово-еловые леса, где среднемесячная скорость ветра в 3-8 раз, а годовая в 5 раз меньше, чем на открытом участке [19]. Следовательно, на вырубках, особенно сплошных концентрированных с широкими полосами лесосек, скорости ветров могут значительно возрастать. Разрушение и перенос почвы начинается с некоторой критической скорости ветра, достигнув которой, ветер приводит отдельные частицы в движение. Таким образом, весь процесс приобретает характер цепной реакции. Критические скорости ветра, при которых начинается выдувание частиц почвы, изменяются от 3 до 9 м/с. Чем больше в почве частиц диаметром 1 мм и менее, тем более она эродируема ветром.

Скорости ветра на правобережье Томской области способны вызывать ветровую эрозию. Средние скорости ветра в теплое время года колеблются от 2,3 до 6,6 м/с, часто увеличиваясь до 15-20 м/с. Развитию ветровой эрозии способствует и гранулометрический состав лесовидных суглинков и супесей; песков. В них преобладают фракции 0,5-0,25; 0,25-0,1; 0,01-0,05 мм. Однако в естественных условиях ветровая эрозия в тайге развита незначительно. Сплошные рубки с шириной лесосек до 400 м обнажают более глубокие слои почвы, создают благоприятные условия для развития ветровой эрозии. Большие площади сплошных вырубок с нарушением лесной подстилки мы наблюдали в бассейне Кети - в долине реки Нибёга, окрестностях п.Катайга, в районе урочища Тунгусский Бор, а также в бассейне Тьма, где в последние годы ведутся усиленные заготовки хвойных пород деревьев. На местах вырубок видны следы песчаной ярибы, небольшие холмики и котловинки выдувания. Активность ветровой эрозии во все сезоны года определяет ветер. Наиболее высокие средние скорости ветров весной и осенью, когда почва слабо защищена растительностью.

Таким образом, в таежной зоне при нарушении почвенно-растительного покрова развиваются золотые процессы, вплоть до "движущихся песков".

Пожары, шелкопряд и их влияние на процессы рельефообразования

Наряду с рубками одно из первых мест в лесоистреблении занимают лесные пожары и шелкопряд. Они оказывают сходное влияние на рельефообразование.

Пожары. Томская область до Октябрьской революции входила в состав Томской губернии и называлась тогда Нарымским (болотным) краем, где пожары случались не раз. Из Челобитной остояков от 1625 г. известно, что леса в этот год "сильно выгорали и запустели" [10]. Сильные пожары по всей Томской губернии были в 1893–1896 гг. [21]. Массовые пожары наблюдались в сухие и засушливые 1900–1901 гг. [22]. В 1908 г. сильно горели леса на юге, вдоль Сибирской железной дороги от Томска до Красноярска [26]. В бассейне среднего течения р. Чулым за период с 1900 до 1913 г. произошло 10 больших пожаров в селах и 229 палов на пашнях и покосах [17]. Причем только в 1913 г. в лесу произошло 7 пожаров из-за палов на покосах. Один из пожаров охватил 250 десятин строевого соснового леса, второй – 50 десятин молодого березового леса.

Особенно пострадали леса Сибири, Нарымского края в частности, от пожаров 1915 г. – самого памятного в истории Обь–Енисейского междуречья. Общая площадь лесных пожаров Сибири в этот год составила более 160 тыс. км², или более 16 млн. га [1].

В результате пожаров к XX столетию были уничтожены огромные пространства роскошных боров и хвойных лесов, на месте которых красуются теперь пустыри или в лучшем случае березово-осиновые леса [26]. Основным источником пожаров было неосторожное обращение с огнем в лесу, особенно "пускание палов" на живые и покосах.

К сожалению, пожары случаются и в наши дни. Так, за 1955–1975 гг. промышленные рубки охватили 5,6 % лесной площади, а огонь – 1,4 %. В 1956, 1961, 1962, 1963 гг. на долю огненной стихии приходилось в лесосводящем процессе до 40 %, а в 1955 г. более 60 % площади. Очень много пожаров было в 1983 г., когда леса Томской области горели более 600 раз [14]. Работа на мотозапах с неисправными двигателями привела к пожарам на сырьевых базах Аслановского, Новотегульдетского, Комсомольского леспрохозов. Более 10 загораний от искр паровозов произошло по дороге Асино–Белый Яр. Плохо очищенные лесосеки также способствуют воз-

никновению пожаров [14, 15].

Шелкопряд. Еще одним источником, усиливающим пожароопасность тайги, является шелкопряд. Сибирский шелкопряд – аборигенный вредитель равнинной темнохвойной тайги, существующий с третичного времени [28]. Наиболее сильно подвержены шелкопряду леса бассейна р. Чулым: на Улуул–Чулымской равнине катастрофическая вспышка массового размножения сибирского шелкопряда произошла в 1952–1957 гг. На шелкопрядниках гибнут деревья, восстановление леса идет медленно, поверхность их длительное время захламлена и весьма пожароопасна, так как оухие, очистившиеся от коры стволы легко загораются. Такие леса мы наблюдали в верховьях р. Куендат на Улуул–Чулымском междуречье. На шелкопрядниках пожары случаются каждые 2–3 года.

Гари и процессы рельефообразования. Восстановление темнохвойной тайги на гаях и шелкопрядниках – дело длительное. В начале гари зарастают березой и осиной, через 120–140 лет они сменяются пихтой, елью, кедром и только через 160–180 лет начинает доминировать кедр. Но самое главное, что почвенные пожары (подземные, торфяные) приводят к уничтожению почвы, а это "... основное зло, так как на восстановление ее требуется неизмеримо больше времени, чем на обычное восстановление древостоя" [9]. После почвенных пожаров сгорает лесная подстилка, обнажается поверхность почвы, которая остается совершенно черной. Таким образом, как и на вырубках, почвогрунты подвергаются воздействию талых и дождевых вод, вызывающему эрозионные процессы. На гаях почва размывается в 30 раз быстрее, чем под кустарником, увеличивается и воздействие дождей, усиливающих эрозию [1]. Усиление эрозионных процессов идет достаточно длительное время. Как показали наблюдения в Тынденском лесхозе, только на второй, третий год заметно восстанавливается ярус багульника болотного, кустарников, трав, имеющих глубокие корни. На гаях воздух прогревается сильнее, так как черная поверхность почвы усиленно поглощает тепло, часть которого передается приземному слою воздуха. Различия температуры воздуха в солнечные дни в 13 часов дня достигает 7–9°, а в пасмурные дни незначительны [3]. Долго сохраняющаяся разница термического режима нарушает развитие надпочвенного покрова, что увеличивает поверхностный сток. Весной горевшие почвы оттаивают быстрее, чем в негоревшем лесу. Условия развития ветровой эрозии на гаях сходны с таковыми на вырубках. Особенно большие площади гарей на песчаных отложениях древних ложбин стока мы

наблюдали в бассейне р.Тым в районе оз.Парголяк и урочища Ком-
пасский Бор. -

Итак, гари, как и вырубки леса, способствуют развитию эро-
зионных и эоловых процессов. Возможно, что часть небольших балок
и оврагов, встречающихся в таежной зоне, обязаны своим происхожде-
нием гарям. Кроме того, гари способствуют заболачиванию.

Прочие виды антропогенного влияния на рельефообразование

Строительство дорог, поселков, добыча торфа, мелиорация зе-
мель, сток бытовых вод, распашка земель также влияют на процес-
сы рельефообразования. Это влияние весьма разнообразно, а прояв-
ление их неравномерно во времени и пространстве. Нерациональное
хозяйствование приводит к усилению процессов заболачивания, раз-
вевания почв, эрозии.

Антропогенное влияние на болота. Все виды антропогенного
воздействия на болота можно разделить на 3 группы [20]: факторы,
в результате которых процесс торфонакопления прекращается и про-
исходит разрушение торфяной залежи; факторы, изменяющие функции
болотных биогеоценозов, что приводит к изменению скорости и на-
правления торфообразовательного процесса; факторы, способствую-
щие заболачиванию и активизации торфообразования. Рассмотрим
эти три группы.

I. Добыча торфа – самый мощный антропогенный фактор, в ре-
зультате которого торфяная залежь разрушается. В ближайшие годы
в Томской области добыча торфа составит (млн. т):

1989 г. – 3,6, 1990 г. – 4,2. В связи с этим к

1990 г. в области будет подготовлено для добычи торфа тор-
фяных болот на площади 6 тыс. га. После добычи торфа остаются
"бросовые" земли с антропогенными формами микрорельефа. И такие
земли в области будут занимать значительные площади, вследствие
чего их нужно рекультивировать.

К наиболее ранним антропогенным влияниям относятся пожары
на бототах. Они приводят к полному выгоранию торфа или сильно
изменяют естественное торфонакопление, вплоть до его прекраще-
ния. Сведение леса и распашка земель часто приводят к погребению
торфяников наносами. В результате прекращается торфонакопление
появляется луговая растительность.

2. Сельскохозяйственные и лесосушительные мелиорации ока-
зывают большое влияние на функционирование болотных биогеоцено-
зов. На I ноября 1984 г. в области осушительными мелиорациями

охвачено более 24 тыс. га земель. В перспективе в области будет осушено около 30 тыс. га. Мелиоративный фонд составляет 1,5 млн. га [24]. Таким образом, на больших площадях планируется проведение осушительных мелиораций, которые скажутся на торфонакоплении, а следовательно, и на рельефообразовании и сыграют положительную роль в борьбе с прогрессирующим заболачиванием.

При осушительных мелиорациях отводится вода, пропитывающая верхний слой торфа, снижается уровень почвенно-грунтовых вод. Торфонакопление прекращается, лучше растут деревья, и покрываются лесом безлесные участки. Процесс этот весьма активен.

Неправильное хозяйственное использование осушенных торфяников приводит к дефляции торфа. Так, в районе д. Бихтулино на осушенном болоте, лишенном растительности, летом 1975 г. мы наблюдали развевание торфяных частиц. Ветровая эрозия возникла из-за распада агрегатов, торф приобрел порошковидную структуру и легко выдувался ветром.

Большое влияние на болота оказывает загрязнение атмосферы пылью, которая является главным источником кремния и алюминия в зоне верховых болот, тогда как кальций и железо поступают в основном с водой. Возникает явление эвтрофикации болот [20]. В Среднем Приобье дополнительным источником минерального загрязнения болот является сжигание попутных природных газов в факелах. Так, только на одной дожимной станции за сутки сгорает до 200 тыс. м³ газа. Сгорание нефти и газа загрязняет воздух, что приводит к подавлению роста лишайников.

3. К антропогенным факторам, способствующим болотообразованию и торфонакоплению, относятся прежде всего лесные пожары, вырубki и строительство различных видов дорог. В 1973–1984 гг. мы неоднократно наблюдали, что весьма часто дороги служат преградой для стока болотных вод. Вдоль дороги формируется зона подтопления. Это ведет к вымочке, гибели леса и заболачиванию. Например, вдоль железной дороги Асино–Белый Яр ширина зоны подтопления в 1976 г. составляла местами сотни метров, в этой полосе деревья стояли в воде глубиной до 1 м. Столь широкая полоса зоны затопления образуется при плоском, слабо расчлененном рельефе. Параллельно полотну железной дороги проложена грунтовая дорога. По обе стороны от нее видны многочисленные ямы, карьеры, из которых брали грунт на строительство дороги. Глубина ям, карьеров составляет от 0,5 до 5 м. Многие из них, заполнившись талыми и дождевыми водами, образовали антропогенные озерки небольших раз-

меров. Во время ливней на склонах насыпи дороги в ряде мест наблюдаются эрозионные борозды. Подобные явления, но меньших масштабов отмечены вдоль лесовозных дорог на Кеть-Улужольском, Чичкаюл-Чулымском междуречьях, левобережье р.Тым в районе устья Сангильки.

О.Л.Лисс, О.В.Полкошникова [12] специально занимались вопросом влияния линейных сооружений на растительность болот в районе Самотлора, природные условия которого близки к таковым в исследуемом. Для этого были заложены трансекты шириной 1 м перпендикулярно к полотну дороги. Установлено, что дороги любого типа, проложенные по болоту, влияют на него: 1) они становятся своеобразной плотиной, которая затрудняет сток поверхностных и внутризалежных вод с болотных массивов; 2) при строительстве дорог уплотняется грунт под дорожным полотном. Под ним сохраняется мерзлота, обычно дороги строятся зимой, мерзлота часто не оттаивает летом. Максимальное воздействие дорога оказывает на сток болотных вод при наличии прямого угла между направлением дороги и линией стока, а минимальное – когда дорога параллельна линиям стока болотных вод.

Строительство дорог без учета направлений стока болотных талых вод вызывает застойное подтопление в придорожной полосе и прогрессивное заболачивание прилегающих лесов, формирование малых озер антропогенного генезиса.

Сельскохозяйственная деятельность человека и эрозия. Эрозия почв – сложное комплексное природное явление, обусловленное суммой факторов, не последнюю роль среди них играет неправильное воздействие человека на землю в процессе хозяйственной деятельности.

Развитию эрозии способствуют вырубка леса, распашка земель, пожары. При этом большое значение имеют литологии пород и уклоны поверхности. Особенно важны "пороговые" значения уклонов. Смыв почвы, т.е. формирование делювия – процесс, незаметный на глаз, но приносящий очень большой вред народному хозяйству, ухудшающий плодородие почв. Каковы величины смыва почвы с 1 га в зоне тайги Томской области? Точных данных пока нет. Но еще в 1958 г. Н.Ф.Тюменцев отмечал, что в таежной и подтаежной зонах на крупных пахотных полях дождевые и талые воды смывают с повышений к подножиям гумусовые вещества и илистые частицы, что местами возникает и струйчатый размыв.

К 1958 г. в Томской области было учтено около 1000 га пахотных земель, подверженных эрозии. В настоящее время из площади пашни в 682 тыс. га Г.Е.Пашневой определено 143 тыс. га эродируемых и около 64 тыс. га дефлируемых почв. Развитию водной и ветровой эрозии в Томской области способствуют избыточное увлажнение, значительные силы дождей и ливней и среднегодовые скорости ветра, широкое развитие на поверхности суглинистых и песчаных отложений. Водная эрозия наиболее сильно развивается на склонах междуречий, речных долин, где средние углы наклона земной поверхности превышают $0^{\circ},5-1^{\circ},0$, а местами достигают $3-11^{\circ}$. На более плоских междуречьях, где доминируют углы наклона в $0^{\circ}-0^{\circ},5$, смыв наблюдается преимущественно на суглинисто-глинистых отложениях с углами наклона поверхности в $0^{\circ},5$ и более. Величина смыва только талыми водами на пашне юга Обь-Чулымского междуречья с уклонами в $2-4^{\circ}$ и более оценивается от 20-30 до 60-70 м³/га в год [29]. Суммарный потенциальный смыв почвы может достигать в бассейне Чулыма 2,1-3,0, а в бассейне Тьма - 3,1-4,0 т/га в год [2]. При величине смыва до 2 т/га в год существенного падения плодородия не происходит, так как потери почвы компенсируются почвообразованием. Если плоскостной смыв на пашне начинается на склонах крутизной $0^{\circ},5-1^{\circ},0$, то образование промоин - зародышевой формы оврагов - происходит на более крутых склонах $1^{\circ},5-2^{\circ},0$.

Помимо распашки на развитие оврагов большое влияние оказывают другие виды хозяйственной деятельности. Если в естественных условиях овраги редки, то практически невозможно найти ни одного населенного пункта на правобережье Томской области, где бы не было оврагов склоновых или донных. Размеры оврагов изменяются от 20 до 200 м. Некоторые овраги были описаны ранее. Так, Р.С.Ильин [7] описал "ожившую" балку-овраг, пересекающую д.Новониколаевку (район устья р.Кужербак). А в 1973 г. он описан нами, т.е. этот донный овраг развивается уже 39 лет. Образование оврагов могут вызвать: 1) сток бытовых промышленных вод, утечка воды из скважин. Так, в п.Белый Яр сброс воды в течение 15 лет из термальной скважины привел к образованию у балки двух боковых отвершков длиной до 60 м и глубиной в устье до 5 м. В д.Сергеево и Узень образовались небольшие овраги из-за стока бытовых вод; 2) нарушение почвенно-растительного покрова при прокладке дороги, например овраги окрестностей дд. Михайловки, Новониколаевки, Илювки, Березовки, Митрофановки, Напаса, Катайги, п.Ягодного и др.

Так, след от трактора в п.Катайга дал начало оврагу, прорезавшему бровку III надпойменной террасы. Длина его в 1976 г. достигала 150 м, а глубина вреза в устье - 6 м. Подобным образом зародился овраг в районе дд. Бихтулино, Березовки. Спуски с поверхности террас к рекам также могут дать начало оврагам. Они весьма характерны для с.Напас, где развиты склоновые и донные овраги. Длина склоновых оврагов достигает 100 м, склоны их чаще крутые (до 55°). Глубина в устье равна 7 м, а в вершине - 0,5-1,0 м. У некоторых оврагов есть боковые отвершки. Вершины оврагов чаще округлые. Это, как правило, воронки оседания. В устьевой части оврагов наблюдаются струйчатые выходы грунтовых вод. Борта оврагов оползают, осипаются. Поперечный профиль близок к V-образному. Донные овраги приурочены к днищам балок, форма их близка к U-образной. Длина достигает 80 м. Кроме того, овраги могут образовываться на гаях и вырубках. Средние скорости роста оврагов на правобережье Томской области, очевидно, редко превышают 2-5 м/год.

Таким образом, при хозяйственном освоении новых районов следует помнить о последствиях вмешательства человека в природу и предпринимать все меры для их устранения.

Л и т е р а т у р а

1. Анцишкин С.П. Противопожарная охрана леса. М.; Л.: Гослесбуиздат, 1957. 192 с.
2. Белоцерковский М.Ю., Кирюхина З.П., Ларионов Г.А. и др. Опыт количественной оценки эрозивно- и дефляционно-опасных земель бассейнов Оби и Иртыша при разработке схемы комплексного использования природных ресурсов // Вестн. МГУ. Сер. геогр. 1985. № 5. С. 3-9.
3. Бондарь П.А. Влияние пожаров на гидротермический режим почв зоны БАМ // Удочан (природные ресурсы и их освоение). Новосибирск, 1985. С. III-IIIб.
4. Булатов В.И. Природоохранительные аспекты карты измененности природы человеком // Рациональное использование и охрана живой природы Сибири. Томск, 1971. С. 33-35.
5. Глебов Ф.З., Толейко Л.С., Зырянов Д.А. и др. Лесоводственная эффективность гидролесомелиорации на Томском стационаре // Комплексная оценка болот и заболоченных земель в связи с их мелиорацией. Новосибирск, 1973. С. 209-225.
6. Захаров П.С. Эрозия почв и меры борьбы с ней. М.: Колос,

1978. 176 с.

7. Ильин Р.С. Границы оледенения в области среднего течения р.Оби. Томск, 1934. 61 с.

8. Крестовский О.И. Хозяйственная деятельность и водность таежных рек ЕТС и Сибири // Водные ресурсы тайги. Иркутск, 1984. С. 79-94.

9. Курбатский Н.П., Красавина Н.П., Жданко В.А. Лесные почвенные пожары и борьба с ними // Л.: Изд-во Ленингр. НИИ лесн. хоз-ва, 1957. 23 с.

10. Лактионов А.Н. Исторический обзор лесных пожаров в Томской области, их причин и последствий // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. Вып. 12. С. 127-130.

11. Леса КАТЭКа как фактор стабилизации окружающей среды. Красноярск: Изд-во СО АН СССР, 1983. 153 с.

12. Лисс О.Л., Полкошников О.В. Влияние бетонных дорог на растительность болотных фитоценозов (на примере нефтепромысла Самотлор) // Природные условия Западной Сибири. М., 1983. С. 169-176.

13. Львов Ю.А. Характер и механизмы заболачивания территории Томской области // Теория и практика лесного болотоведения и гидролесомелиораций. Красноярск, 1976. С. 36-44.

14. Майер Э. За икрой - беда // Красное знамя. 1984. 17 апреля.

15. Меринов С.П. Больше рубить или больше вывозить? // Красное знамя. 1984. 18 января.

16. Молчанов А.А. Гидрологическая роль леса. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 487 с.

17. Нагнибеда В.Я. Пожары и наличие противопожарных средств в сельской части Томской губернии. Томск, 1914. 94 с.

18. Панафидин П.В. Почвы автономных положений Суйгинского леспромхоза Томской области и их изменение под влиянием хозяйственной деятельности // Охрана и рациональное использование природных ресурсов Западной Сибири. Томск, 1985. С. 50-51.

19. Побединский А.В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов. М.: Лесная промышленность, 1979. 174 с.

20. Полкошников О.В., Хорошеев П.И. Антропогенное влияние на развитие болот и торфонакопление // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1984. № 5. С. 43-51.

21. Родзевич В.И. Лесные пожары и палы // Тр. Томск. отдела Моск. об-ва сельского хоз-ва. 1898. С. 1-27.

22. Рубчевский В. Леса и население Завасюганья. Томск, 1909. 70 с.
23. Сластикин В.В., Синявский П.В. Прогноз динамики ливневой эрозии почв на водосборах малых рек // Вопросы методики почвенно-эрозионного картирования. М., 1972. С. 44-50.
24. Система ведения сельского хозяйства Томской области. Новосибирск, 1986. 272 с.
25. Спиридонов А.И. Рельеф и хозяйственная деятельность // Рельеф и хозяйственная деятельность. М., 1982. С. 3-6.
26. Строгий А.А. О лесах Сибири. СПб., 1911. 84 с.
27. Тюменцев Н.Ф. Задачи охраны почв в Западной Сибири // Вопросы охраны природы Западной Сибири. Новосибирск, 1958. С. 17-22.
28. Фуряев В.В., Киреев Д.М. Изучение послепожарного формирования лесов по космическим снимкам // Дистанционная индикация структуры таежных ландшафтов. Новосибирск, 1981. С. 5-20.
29. Ястремская З.И. Особенности развития эрозионных процессов в Томской области // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1980. Вып. 13. С. 50-53.

В.А.Льготин

СКЛОНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТОМСКОМ ПРИОБЬЕ

В формировании современного рельефа Томского Приобья значительную роль играют экзогенные геологические процессы, приуроченные к долинам рек и склонам водораздельных равнин. Среди них выделяются боковая эрозия рек и тесно связанные с ней различные склоновые процессы: овражная эрозия, оползни, обвалы, осыпи. Боковая эрозия приводит к снижению местных базисов эрозии и является основной причиной активизации склоновых процессов.

Боковая эрозия рек. Стационарные исследования боковой эрозии рек Томского Приобья ведутся с 1978 г. За период 1978-1981 гг. организован ряд русловых постов, на которых регулярно выполняются инструментальные замеры интенсивности разрушения берегов. Кроме полевых исследований в процессе работ используется картографический материал разных лет съемки. В настоящей статье приводятся количественные данные об интенсивности боковой эрозии по материалам стационарных наблюдений.

Важнейшим фактором, определяющим интенсивность эрозионных процессов, является размываемость толщ горных пород. Ее принято оценивать по допускаемым неразмывающим скоростям (ДНС) для каждой разновидности пород. Все горные породы, подверженные размыву реками Томского Приобья, можно объединить в комплекс рыхлых немерзлых отложений четвертичного возраста с ДНС от 0,3 до 2,0 м/с [6]. Внутри комплекса по степени размываемости выделяется 6 категорий горных пород. В зависимости от преобладания в разрезе той или иной категории пород на каждом участке наблюдений имеются районы различной интенсивности переработки берегов. Всего выделено 4 типа районов [5]: 1 – практически неразмываемый (ширина полосы размыва 1 м/год); 2 – слаборазмываемый (1–3 м/год); 3 – размываемый (3–5 м/год); 4 – сильноразмываемый (5 м/год). На каждом русловом посту размыв берегов происходит неравномерно, причем на большей части участков наблюдений скорости размыва находятся в пределах 1–5 м/год (таблица). Протяженность сильноразмываемых районов ни на одном из русловых постов не превышает 10 % от общей длины, для них в основном характерно преобладание в разрезе несвязанных дисперсных горных пород (пески, супеси, лессовидные суглинки). В отличие от скальных пород они могут разрушаться без предварительной подготовки процессами выветривания, сразу же после начала действия разрушающего фактора, в роли которого выступает водный поток [7]. Необходимо отметить, что на всех участках наиболее размываются берега в период весеннего половодья (особенно в его вторую половину), по материалам наших наблюдений, 70–78 % годового объема горных пород.

Овражная эрозия. В Томском Приобье преобладают склоновые овраги, вершины которых не достигают линий водоразделов. По морфометрическим особенностям и активности современного развития можно выделить три основных типа оврагов:

1. Молодые, активно растущие, с обнаженными склонами; длина их от 2–7 до 70–80 м, редко до 100–150 м, глубина от 1–2 до 7–8 м, ширина в устье от 2–3 до 25–30 м.
2. Зрелые, в разной степени заросшие, медленно растущие, местами омоложенные; длина их не превышает 100 м, глубина – 10 м.
3. Древние, большей частью заросшие, практически не развивающиеся в настоящее время.

Наиболее распространены два первых типа оврагов. Подавляющее большинство современных оврагов приурочено к местам, в той

Интенсивность боковой эрозии рек Томского Приобья
(по данным стационарных наблюдений)

№ п/п	Пункт наблюдений	Река	Период наблюдений	Размываемая геоморфологическая поверхность	Фронт размыва, м	Протяженность участков с различной интенсивностью размыва, м			
						1 м/год	1-3 м/год	3-5 м/год	5 м/год
1	Кожевниково	Обь	1980-1985	I надпойменная терраса	800	80	200	480	40
2	Кривошеино		1981-1985	водораздельная равнина	1100	55	385	605	55
3	Молчаново		1980-1985	высокая пойма	400	-	60	300	40
4	Картанчиково	Томь	1980-1985	I надпойменная терраса	450	67	293	90	-
5	Орловка		1980-1985	то же	800	32	384	352	64
6	Тегульдет	Чулым	1978-1985	высокая пойма	1800	-	756	936	108
7	Берегаево		1981-1985	то же	1400	42	420	868	70
8	Зырянское		1981-1985	I надпойменная терраса	1500	-	330	1020	150
9	Сергеево		1981-1985	то же	900	-	432	432	36
10	Подгорное	Чая	1980-1985	то же	850	187	570	93	-

или иной степени испытывающим воздействие хозяйственной деятельности человека (населенные пункты, сельхозугодья, районы строительства объектов народного хозяйства и т.д.). Во время наземных исследований и аэровизуальных наблюдений выявлено, что из 131 обследованного населенного пункта в 78 из них (60 %) отмечены овражные формы различных размеров и степени активности.

На левобережье Оби большинство оврагов приурочено к приречным склонам водораздельных равнин и в меньшей степени — к террасовым комплексам. Вдоль правого берега рр. Парбиг и Андарма небольшие (до 10 м) растущие овраги отмечены в сс. Парбиг, Веселый, Богатыревка, Высокий Яр, Панычево, Пчелка. Образование оврагов вызвано нарушением дернового покрова на склонах водораздельной равнины в результате строительства причалов и других сооружений в прибрежной полосе. Аналогично образование оврагов на правобережье р.Бакчар (сс. Гореловка, Подольск, Поротниково).

В долине Чаи возникновению и активизации оврагообразования способствует в большей степени боковая эрозия рек. Овраги приурочены к вершинам меандр в пределах сс. Подгорное, Усть-Бакчар, Светлянка. Овраги здесь мелкие, с незадернованными склонами, активно растущие, при благоприятных условиях в короткий срок достигают значительных размеров. Боковая эрозия Иксы выражена слабее, размываемые склоны сложены в основном плотными глинистыми породами. Территория менее освоена, овраги растут очень медленно, имеют небольшие размеры и встречаются только у сс. Федосеевка, Верхняя Мальковка и Максимовка. При хозяйственном освоении территории возможна активизация оврагов.

В междуречье Обь-Чая овраги отмечены только в пределах населенных пунктов и связаны исключительно с хозяйственной деятельностью человека. В пределах Обь-Иксинского междуречья вблизи Покровки и Новоалександровки имеются крупные старые овраги (длиной 75–80 м) с задернованными склонами, которые постепенно превращаются в лога. На склонах долин рр. Шегарка, Икса, в Обь-Шегарском междуречье овраги хорошо выражены в плане, достаточно крупные по размерам (до 80–100 м), большинство их активны. Наиболее развита овражно-балочная сеть вблизи с.Старая Ювала, где отмечено 11 растущих оврагов различной формы и размеров. Важным фактором образования оврагов в Обь-Шегарском междуречье является неглубокое залегание верховодки, выходы которой повсеместно наблюдаются на склонах террас и водораздельной равнины.

В долине Оби активное развитие овражно-балочной сети сти-

мулируется боковой эрозией рек. Поэтому большинство оврагов приурочено к склонам водораздельных равнин в районах наиболее интенсивной берегопереработки (участки сс. Кривошеино-Коломино, Батурино-Кожовниково на левобережье и Киреевское-Победа на правобережье). Строительство различных сооружений по берегам Оби также способствует активизации овражной эрозии. В Обь-Томском междуречье овраги очень редки и отмечаются лишь вблизи сс. Рыбалово и Поросино.

На правобережье Томи овраги приурочены к зоне интенсивных неотектонических поднятий (участок с.Ярское - г.Томск). Овраги в основном активные, глубоко врезаемые (до 10-15 м), имеют протяженность до 50-75 м. Они нередко заходят вершинами далеко в пределы населенных пунктов. На территории г.Томска насчитывается более 60 растущих оврагов от 10 до 1000 м [12]. Наиболее подвержен овражной эрозии склон III надпойменной террасы Томи в микрорайоне Каштак. За период с 1979 по 1985 г. длина некоторых оврагов увеличилась на 40-60 м, большинство же их растет со скоростью 2,5-3,5 м/год. Активному их росту способствует геологическое строение (в разрезе преобладают легкоразмываемые макропористые супеси и суглинки, подстилаемые песками), выходы грунтовых вод и хозяйственная деятельность человека.

В Томь-Яйском междуречье активные неотектонические движения положительного знака создали глубокий врез речных долин и ручьев, относительно большие перепады высот, а следовательно, и благоприятную обстановку для развития овражной эрозии. Однако даже в этих условиях овраги образуются главным образом на склонах с нарушенным дерновым покровом (в результате строительства или распашки земель). На склонах с ненарушенным дерновым покровом, даже достаточно крупных (30 и более), оврагов практически нет. Небольшие овраги (длиной до 10-15 м) имеются почти во всех населенных пунктах Томь-Яйского междуречья. С ними ведется стихийная борьба (засыпка мусором, заравнивание бульдозером), которая приводит к временной их стабилизации. Нами отмечен лишь один крупный (длина до 150 м, ширина до 12 м) растущий овраг на склоне водораздельной равнины у с.Наумовка.

В долине Чульма террасовые отложения имеют преимущественно песчаный состав и достаточно легко размываются рекой. Именно в местах наиболее интенсивной берегопереработки отмечается наибольшая активизация оврагообразования. Хорошо выраженные овражные формы имеются в наиболее крупных населенных пунктах (сс. Те-

гульдет, Чердаты, Зырянское, Сергеевка, Батурино). Практически все овраги молодые, растущие, достаточно далеко (до 30–50 м) врезающиеся вершинами в бровку террас. При более интенсивном хозяйственном освоении долины Чульма овражная эрозия может очень быстро активизироваться и принять угрожающие размеры. В плане овраги имеют древовидную форму, вершины их часто округлые, что указывает на их связь с суффозионно-просадочными явлениями [3].

На небольших притоках Чульма овражная эрозия развита слабо. Отмечены лишь отдельные локальные участки проявления оврагообразования, связанные исключительно с деятельностью человека (пп. Францево, Апсагачево на р. Чичкаюл).

Оползни. В Томском Приобье оползневые процессы распространены лишь по берегам крупных рек. Образование оползней происходит в основном в местах интенсивного размыва склона водным потоком. Оползни Приобья развиваются исключительно в четвертичных песчано-глинистых отложениях, разнообразный состав которых определяет развитие различных типов оползней. В условиях Западно-Сибирской равнины наиболее приемлема классификация оползней, учитывающая структуру оползневого склона и механизм смещения горных пород [4]. Для типизации оползней Томского Приобья нами использовались классификации по механизму смещения, предложенные В.В. Кюнтцелем [8] и И.О. Тихвинским [9].

Наиболее часто встречаются оползни на склоне водораздельного плато левого берега Оби на участке Кривошеино-Молчаново. Здесь, в районе с. Соколовка, расположен крупный многоярусный оползень, на который неоднократно обращали внимание исследователи Приобья. Впервые он был описан Д.А. Драницыным [2], верно подметившим основные факторы образования оползня: "Многоярусные оползни наиболее значительны весной, когда половодная река подмывает основан. з яра, а почвенные и грунтовые воды, стремясь выйти ключами в долину, подготавливают скольжение..." [2, с. 43]. В дальнейшем оползневые процессы у с. Соколовка изучались А.А. Земцовым [4] и А.С. Герасимовой [1].

Развитию оползней здесь благоприятствует геологическое строение оползневого склона: толща переслаивающихся глин и су-глинков ширтинско-тазовского и самаровского горизонтов мощностью 25–30 м залегает на песках тобольской свиты, которые, в свою очередь, перекрывают палеогеновые глины. На оползневом склоне имеются два выхода грунтовых вод – первый на глубине 10–12 м от поверхности плато (по кровле самаровских глин) и второй – близ

уреза воды. Грунтовые и поверхностные воды скапливаются и заполняют понижения оползневого рельефа в разных частях склона, образуя небольшие озерки и заболоченные участки. Таким образом, непосредственно в теле оползня возникают дополнительные поверхности скольжения, что служит одной из причин многоярусного строения оползневого тела.

По материалам дешифрирования аэрофотоснимков разных лет съемки и полевых исследований 1980–1985 гг. нами прослежена динамика развития оползня у с. Соколовка начиная с 1946 г. Вначале длина оползневого склона по фронту составляла 1050 м, максимальная ширина – 100 м. Выделялись два крупных оползневых блока, не успевших раздробиться на части. В 1964 г. длина оползневого участка составляла 1350 м, максимальная ширина – 190 м. На склоне выделялось уже несколько оползневых блоков различной конфигурации, размеров и высоты. В настоящее время протяженность оползневого склона составляет 1450 м, максимальная ширина – 240–250 м. Выделяются три оползневых яруса, которые разбиты трещинами на оползневые блоки. Наиболее крупные из них (120–150 м) приурочены к верхней части склона (первому ярусу). Бровка главного уступа четко прослеживается на протяжении оползневого склона. Трещины отрыва свежие, что говорит о постоянных подвижках оползневых блоков. Блоки первого яруса сползают без существенного нарушения их строения. Площадки оползших блоков почти горизонтальны, на них сохранились деревья и кустарники, травяная растительность. Второй и третий ярусы оползневого склона представлены более мелкими блоками, разбитыми трещинами отрыва на отдельные части. Продукты разрушения, скапливающиеся у подножья склона, ежегодно во время половодья уносятся рекой.

Оползни у Соколовки по механизму смещения можно отнести к типам скольжения (блокового сдвига) и выдавливания. Сдвиг отдельных блоков происходит по плоскостям скольжения, которые постоянно смачиваются грунтовыми водами. Сползшие блоки пригружают тыловую часть оползневого тела и способствуют вспучиванию и выдавливанию головной части оползня. Этот процесс происходит непрерывно, что приводит к образованию многочисленных трещин на теле оползня, расчленяя его на отдельные части. Подобные оползни являются типичными для Среднего и Нижнего Приобья. Они отмечаются в пределах Томской и Тюменской областей В.Т.Трофимовым [10], В.Т.Трофимовым и др. [11], А.С.Герасимовой и др. [1].

На крупных склонах водораздельной равнины, сложенных пре-

имущественно суглинками и глинами, которые перекрывают песчаные слои, наблюдается совместное проявление процессов оползания и обваливания [4]. Этому способствует интенсивный размыв рекой песчаных отложений и последующее обрушение вышележащих суглинков и глин. Оползни-обвалы имеют место у сс. Кривошеино (Кривошеинский Яр) и Молчаново. Обычно обрушение и обваливание горных пород происходит во время половодья или сразу после его окончания, а затем обвалившиеся массы сползают вниз по склону. Встречаются здесь и оползни других типов. В основном это оползни течения (оплывины, сплывы), небольшие (длиной 10–20 м и мощностью до 1,0–1,5 м) и возникают при переувлажнении глинистых грунтов и вязком течении вниз по склону.

Активно проявляются оползневые процессы в Лагерном саду г. Томска. Оползневой участок фронтального типа протяженностью около 1,5 км расположен на склонах III и IV надпойменных террас Томи и включает 12 эрозионно-оползневых цирков, разделенных межоползневыми гребнями. Размеры оползней постоянно меняются, в среднем их длина 50–80 м, ширина 20–40 м. Лишь размеры одного оползня достигают 200–250 м. Мощность оползней 0,5–6,5 м. Основными причинами образования активных оползней в Лагерном саду являются: а) большая высота склона (до 50–55 м) и значительная его крутизна; б) разгрузка подземных вод в основании оползневого склона; в) наличие водопроницаемых лессовидных суглинков в верхней части разреза склона; г) присутствие в теле оползней водонасыщенных прослоев и смачивание кровли глинистых пород поверхности скольжения; д) незарегулированность поверхностного стока и отсутствие дернового покрова на части склона; е) периодический размыв рекой оползневых накоплений у основания склона.

Разрушение склона и образование оползней происходит в несколько этапов. Вначале формируются оползни течения, затем происходит оседание и ооскальзывание массива горных пород и их обрушение. На первой стадии обычно образуются оползни выплывания в результате суффозионного выноса песков и супесей. При этом песок разуплотняется и разжижается, увеличивается его пористость. По мере выплывания песка на склоне образуются ниши и своды, обрушение которых увеличивает крутизну склона и способствует его дальнейшему разрушению. Обвалившиеся со склона грунты способствуют образованию оползней выдавливания. При этом дополнительно увлажняется и разуплотняется грунт под воздействием подземных и поверхностных вод, что приводит к образованию трещин, отдельно-

тей и глыб. В нижней части склона движение оползня напоминает течение вязкой жидкости – происходит образование оползней течения. Язык оползня смещается в пойму, где он размывается рекой.

На всем протяжении Лагерного сада в оползневых цирках наблюдаются небольшие, глетчеровидной формы оползни течения – оплывины, оплывы, потоки. Они обязаны своим происхождением поверхностным и подземным водам, стекающим по склону. Глубина залегания поверхности смещения этих оползней определяется чаще всего мощностью зоны сезонного промерзания грунтов.

Создававшаяся угроза объектам народного хозяйства вблизи Лагерного сада вызвала необходимость строительства противооползневых сооружений, которое осуществляется в настоящее время. Предусматривается консолидация и стабилизация оползневых отложений планировкой (террасированием) склона, отвод подземных вод знаменского водоносного горизонта верхнепалеогенового возраста от оползневых отложений и регулирование стока поверхностных вод на склоне и в прибортовой части террасы. Отвод подземных вод планируется осуществить путем устройства фильтровых насыпей из песчано-гравийной смеси в основании склона, вертикальных и горизонтальных дренажных систем на самом склоне. По нашему мнению, песчано-гравийная смесь не может длительное время выполнять роль фильтра, так как через некоторое время произойдет их коагуляция за счет привноса глинистых частиц. В конечном итоге это может привести к подпору подземных вод и к новой активизации оползневых процессов.

На склонах долин малых таежных рек, сложенных преимущественно суглинистыми отложениями, развиты главным образом небольшие оползни-оплывины, наиболее активно проявляющиеся вблизи оледующих населенных пунктов: Коланое Озеро (р.Икса), Кедровка (р.Парбоит), Усть-Бакчар (р.Чая), Овражное (р.Бакчар), Поросино (р.Порос), а также в верховьях р.Галки. Оползни-обвалы на малых реках являются нередко причиной образования лесных заломов.

Обвалы и осипы. Вследствие равнинности Томского Приобья обвальное-осыпные процессы не получили широкого распространения и отмечаются лишь на обнаженных бортах долин крупных рек (Обь, Томь, Чулым), а также в небольших, но глубоко врезанных долинах рек на Томь-Яйском междуречье (сс. Семилужки, Петухово, Халдево). В большинстве случаев осипы и обвалы проявляются совместно с процессами оползания и образуют у оснований берегов и склонов характерные копусы выноса. В г.Томске обвальное-осыпные про-

цессы (совместно с проявлением овражной деятельности) наблюдаются на склонах в районе Вознесенской горы и микрорайоне Каштак.

В долинах крупных рек осыпаются пески тобольской свиты, аллювиальных террас и поймы. В условиях естественного сложения пески способны держать откос $60-65^{\circ}$, а на невысоких склонах (до 10 м) — даже 80° [1]. В обнажениях пески высыхают, теряют свою связность и становятся сыпучими при углах наклона $30-35^{\circ}$. На мелких таежных реках небольшие осыпи наблюдаются обычно в вершинах меандр, где происходит наибольший размыв берегов.

Таким образом, склоновые экзогенные процессы различного генезиса характерны для долин и придолинных участков Томского Приобья. Развитие этих процессов зависит от целого ряда факторов. Интенсивность процессов боковой эрозии рек определяется в первую очередь степенью размываемости горных пород, подверженных воздействию водного потока. Боковая эрозия способствует развитию оврагов и оползней в долинах рек и на склонах водоразделов. На образование оврагов кроме геологического строения и обнаженности склонов большое влияние оказывает хозяйственная деятельность человека. Оползни развиваются на крупных склонах в долинах рек, сложенных песчано-глинистыми отложениями, при воздействии на них поверхностных и подземных вод. Учет развития склоновых процессов и их прогноз крайне необходимы при освоении Томского Приобья.

Л и т е р а т у р а

1. Герасимова А.С., Коломенская В.Н., Сергеев А.И. Инженерно-геологическая характеристика современных геологических процессов Томского Приобья // Природные условия Западной Сибири. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1972. Вып. 2. С. 177-191.

2. Драницын Д.А. Материалы по почвоведению и геологии западной части Нгрымского края // Тр. почвенно-ботанической экспедиции по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Петроград, 1915. Ч. I. Вып. I. 256 с.

3. Евсеева Н.С., Головеров А.Г., Попкова Н.И. Современные процессы рельефообразования в бассейне среднего и нижнего течения р.Чулым // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1984. Вып. 16. С. 48-57.

4. Земцов А.А. Оползни таежной зоны Западной Сибири // Проблемы геоморфологии и неотектоники платформенных областей Сибири. Новосибирск: Наука, 1970. Т. 3. С. 159-164.

5. Коломенский Н.В., Савченко В.И., Оникиенко Т.С. Макет

карты прогноза переработки берегов существующих водохранилищ // Изв. высших учебн. заведений. Геология и разведка. 1974. № 2. С. 112-116.

6. Косов Б.Ф., Любимов Б.П. Опыт районирования территории СССР по размываемости горных пород // Эрозия почв и русловые процессы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. Вып. 4. С. 26-37.

7. Круподеров В.С., Шeko А.И. Геологическое строение // Методы долговременных региональных прогнозов экзогенных геологических процессов. М.: Недра, 1984. С. 15-27.

8. Кюнтцель В.В. Оползни // Оползни и сели. Т. I. Центр международных проектов ГКНТ. М., 1984. С. 51-78.

9. Тихвинский И.О. Применение оползневых классификаций для решения задач инженерных изысканий // Проблемы классифицирования склоновых гравитационных процессов. М.: Недра, 1985. С. 75-80.

10. Трофимов В.Т. Закономерности пространственной изменчивости инженерно-геологических условий Западно-Сибирской плиты. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1977. 276 с.

11. Трофимов В.Т., Гусев А.Б., Фирсов Н.Г. Современные экзогенные геологические процессы и явления Среднего Приобья, Нижнего Прииртышья и задачи их дальнейшего изучения // Природные условия Западной Сибири. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. Вып. 8. С. 102-122.

12. Ястремская З.И. Особенности развития эрозионных процессов в Томской области // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1980. Вып. 13. С. 50-55.

Л.Н.Окигьева, Л.Д.Шарангович

СЕЗОННЫЕ РИТМЫ ПРИРОДЫ ПРИОБСКОЙ ПРОВИНЦИИ

Ярко выраженный сезонный характер сельскохозяйственного производства подчёркивает тесную зависимость его не просто от климатических, а сезонно-климатических условий и свидетельствует о необходимости знания и учета естественных климатических сезонов конкретной территории, как и ее зональной принадлежности. При всем этом даже в специальных исследованиях ресурсов климата Тюменского Севера, предназначенных для практических работников [3], и в справочниках [1] характеристики даются по календарным месяцам, приводится схема ландшафтных зон, трудно сопоставимая с научно обоснованными [2, 4, 7], нет кривой посуточного хода

температур воздуха местоположений. Эта характеристика климатического режима необходима в решении вопроса районирования сельскохозяйственных культур.

Мы ставим своей задачей дать кривую посуточного хода средней суточной температуры воздуха за 35-летний период (1936-1970 гг.) для Приобской [7] провинции средней тайги Тюменского Севера по станции Ханты-Мансийск (Самарово); установить среднюю многолетнюю структуру ритмов вегетационной части годового цикла (ВЧЦ).

Сопряженный анализ кривых посуточного хода комплекса элементов климатического режима Обь-Енисейского Севера позволил установить [5], что температура воздуха в своей сезонной динамике тесно коррелирует с другими элементами климата и может быть использована в качестве интегрального показателя в поисках критериев границ сезонных ритмов, разработки их структурной модели и характеристики.

Годовой цикл развития природы районов с устойчивым снежным покровом, естественно, делится на морозно-снежную и вегетационную части. Мы исследуем лишь вегетационную часть. Для этого используем данные средних температур воздуха таблиц ТМ-I за каждые сутки рассматриваемого периода, материалы Справочника по климату СССР (вып. I7) и архива Фенологической комиссии ГО СССР. Средние многолетние значения суточных температур воздуха для построения кривой получены путем непосредственного подсчета их за каждый календарный день периода и за период в целом.

В Приобской провинции, как и на основном Тюменском Севере, ВЧЦ начинается со сходом снежного покрова и прекращением морозов. Об этом свидетельствует хорошее сочетание их дат со сроками начала ледохода на реках, отрастания злаков, зеленения травы, начала сокодвижения березы. Заканчивается ВЧЦ с появлением первого, еще неустойчивого снежного покрова и завершения листопада деревянистых (деревьев и кустарников) летнезеленых. Средние суточные температуры устойчиво переходят через 3°C (на подъеме и спаде). Длится она с 6 мая по 8 октября, в среднем 156 дней. Имеет среднюю температуру $11,5^{\circ}\text{C}$.

На основании разработанной методики [5] мы установили, что ВЧЦ Приобской провинции по своей структуре в среднем многолетнем шестифазная (рис. I) и состоит из "предлетья" (ПЛ), как заключительной фазы весны, трех фаз лета ("остановление лета" - СЛ, "центральная фаза" - ЦЛ, "спад лета" - СПЛ) и двух фаз осени

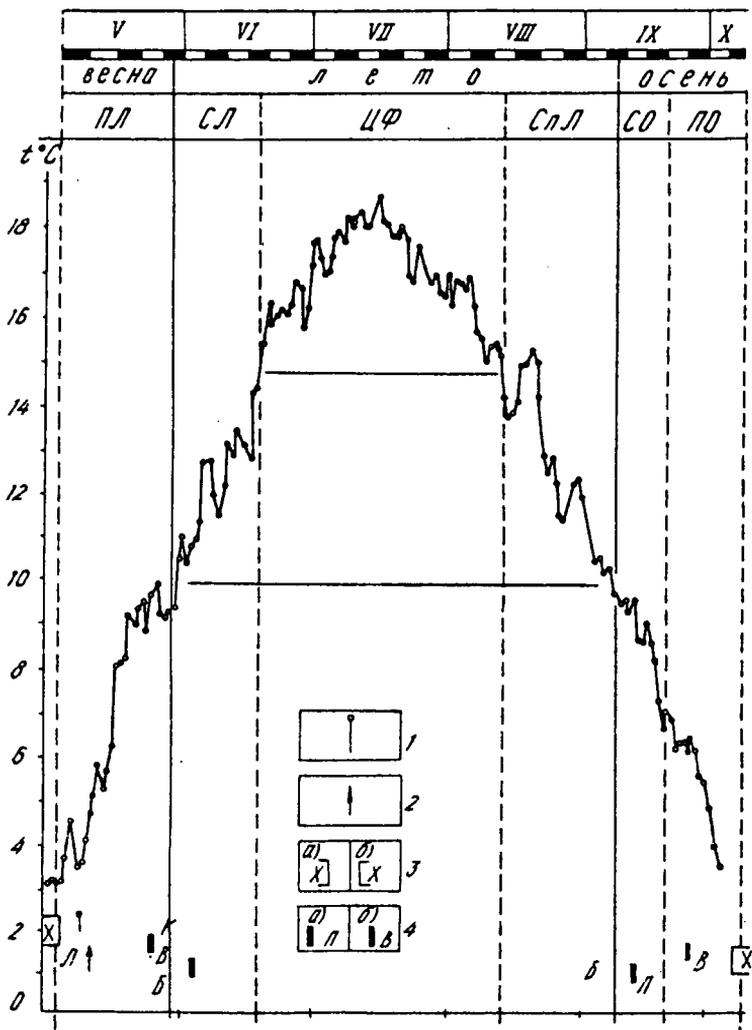


Рис. 1. Структура вегетационной части годового цикла и кривая посуточного хода температур (метеостанция Ханты-Мансийск): 1 - зеленение травы, отрастание злаков (начало); 2 - начало со-кодвижения березы; 3 - снежный покров (а - сход, б - появление); 4 - прекращение и возобновление заморозков (а - на поверхности почвы, б - в воздухе). Б - начало зеленения и пожелтения березы, Л - ледоход на Иртыше (начало), К - первое кукование кукушки

("становление осени" - СО и поздняя осень" - ПО). Основные временные характеристики каждого из выделенных ритмов (даты начала и конца, продолжительность), а также летнего сезона и ВЧЦ в целом приведены в таблице. В ней даны и суммы средних суточных температур воздуха, и средние многолетние температуры ритмов. Уровни средних температур, установленные и приняты в качестве критериев ритмов, показаны на рис. I (графике) горизонтальными линиями внутри кривой, а соответствующие им фенологические явления и характеристики климата - в нижней части рисунка.

Центральным ритмом ВЧЦ провинции является летний сезон. Его продолжительность (101 день) составляет 63 % продолжительности ВЧЦ. Длится лето с 31 мая по 8 сентября. Оно выделяется как безморозный в среднем период в воздухе. Начало и конец его характеризуются устойчивым переходом средних суточных температур воздуха через 10 °С. Наиболее длительной из трех фаз летнего сезона, как и в более северных районах Западной Сибири, остается центральная фаза. По продолжительности (56 дней) она значительно превосходит другие фазы сезона. Меньшая продолжительность первой фазы лета в сравнении с заключительной его фазой подчеркивает континентальность климата провинции, более интенсивное развитие климатических процессов с переходом от весны к лету.

В заключение отметим, что комплексный график сезонной динамики и структуры климатического режима Приобской провинции по метеорологической станции Сургут имеется в наших работах. Сравнение его с графиком Ханты-Мансийска позволяет отметить, что для данной провинции остаются характерными те же уровни биологически значимых температур, что и для южной части Западной Сибири (3°, 10°, 15 °С). Претерпевают изменение лишь продолжительность ритмов, суммы общего и активного тепла. Структурная модель сезонной ритмики биоклиматического блока остается неизменной.

Сравнение рисунков кривых посуточного хода средних температур воздуха метеостанций Сургут и Ханты-Мансийск позволяет отметить их принципиальное сходство, одновершинный вид, что резко отличает их от рисунков кривых более восточных провинций средней тайги, где ярко выражены два годовых максимума (Верхнеимбатское). Отличия сводятся к следующему: для Сургута характерен более низкий фон температур даже в период максимальной в году напряженности климатического режима. В это время уровень средних температур его приближается к 18 °С, а в Ханты-Мансийске - к 19 °С. Время их максимума в Ханты-Мансийске несколько увеличено

Основные средние многолетние временные и термические характеристики фаз вегетационной части годового цикла Приобской провинции (Хангы-Мансийск)

Характеристики	Пред- летье	Становле- ние лета	Центральная фаза лета	Спад лета	Лето	Становле- ние осени	Поздняя осень	Вегета- ционная часть года
Продолжи- тельность, дни	6.У-30.У 25	31.У-18.У1 19	19.У1-13.УШ 56	14.УШ-8.ІХ 26	31.У-8.ІХ 101	9.ІХ-21.ІХ 13	22.ІХ-8.Х 17	6.У-8.Х 156
Сумма тем- ператур, °С	180,5	235,3	961,6	326,2	1523,1	110,7	86,0	1800,3
Средняя температу- ра, °С	7,2	12,4	17,2	12,5	15,1	8,5	5,1	11,5

за счет запаздывания конца центральной фазы лета. Ход температур в Сургуте отличается и более резким подъемом тепла в конце фазы становления осени. Четкость же структурных элементов кривой посуточного хода температур более свойственна Ханты-Мансийску.

Л и т е р а т у р а

1. Агроклиматические ресурсы Тюменской области. Л.: Гидрометеоздат, 1972. 151 с.
2. Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. М.: Мысль, 1978. 512 с.
3. Климатическая характеристика зоны освоения нефти и газа Тюменского Севера. Л.: Гидрометеоздат, 1982. 200 с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафты СССР. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. 320 с.
5. Окишева Л.Н. Структурная модель сезонной динамики климата Обь-Енисейского Севера и ее обоснование // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1983. Вып. 14. С. 26-43.
6. Окишева Л.Н. Пространственно-временной анализ климатических условий сезонной ритмики геосистем Обь-Енисейского Севера: Дис. ... канд. геогр. наук. Томск, 1984. 272 с.
7. Рихтер Г.Д. Схема природного районирования // Западная Сибирь. Природные условия и естественные ресурсы СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 315-316.

Н.В.Рутковская, А.В.Ащеулов

АНАЛИЗ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ТУНДРЫ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ В СЕЗОННОМ АСПЕКТЕ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЕЙ

Освоение природных ресурсов региона всегда сопровождается быстрым ростом численности населения. Прибывающие на работу прежде всего сталкиваются с труднейшими климатическими условиями, к которым они должны адаптироваться. В связи с этим особое значение приобретает изучение климата через погоды в медико-сезонном аспекте, поскольку климат по своей природе сезонен и на человека влияет одновременно весь комплекс метеорологических факторов суток и их изменение в сезонном ритме. Поэтому традиционное описание климата по отдельным элементам календарных месяцев для этих целей недостаточно.

Чтобы представить климат в сезонном аспекте, необходимо

установить структуру года, изучить барико-гидротермический, ветровой и погодный режимы по структурным единицам, то есть в естественных границах, а также изучить последовательную смену погод и их устойчивость и не только в среднем многолетнем выводе, но и для каждого года длительного отрезка времени по основным типам высших структурных единиц - холодно-снежных и вегетационных частей и сезонов. Тогда представится возможность определить как наиболее благоприятные, так и наиболее трудные части их и типы для адаптации, работы, лечения и отдыха мигрантов.

Наиболее известными работами по изучению погодных условий Западно-Сибирской равнины являются две монографии: В.И.Русанова [6] и Ю.Н.Шваревой [13]. В первой проанализированы погоды момента для медицинских целей по одной станции - Новый Порт за период с 1936 по 1960 г. Во второй работе характеристика климата дана в погодах суток, но по календарным месяцам и только по трем станциям - о.Диксон, Тамбей и Новый Порт за период с 1932 по 1954 г. Оба автора погодные условия по структурным элементам сезонных ритмов не изучали. Для того чтобы установить зонально-провинциальные различия в погодном режиме зимы, кроме упомянутых станций взяты еще следующие: о.Белый, Се-Яга, Марре-Сале, м.Лескина, Гыда-Ямо. Материал проанализирован за 35-летний период (с 1935/36 по 1969/70 г.) по суткам, выбранным из таблиц ТМ-I. В настоящее время для этой зоны установлена сезонная структура года, а также произведена классификация типов зим и холодно-снежных частей [3, 7, 9, 10].

Положение тундры в высоких широтах приводит к длинной зиме, продолжающейся 209-245 дней, и короткому лету. Поэтому структура зимы самая сложная - в среднем многолетнем выводе четырех-фазная. Положение ее зимой вблизи арктического фронта делает погодные условия весьма изменчивыми, что приводит к большому разнообразию зимних типов. В отдельные годы по структуре зима может быть трехфазной (с выпадением или второй, или третьей фазы) или двухъядерной и даже безъядерной и т.д.

Цель данной работы двоякая: 1) установить среднюю многолетнюю повторяемость групп и классов погод суток по структурным элементам зимы и произвести предварительную оценку влияния погод на работу, климатолечение и отдых мигрантов; 2) на примере этой зоны дать некоторые рекомендации по исследованию климата в сезонно-медицинском аспекте.

Изучение погод производилось по общеизвестной классификации

Е.Е.Федорова и Л.А.Чубукова [II]. Подробного анализа групп и классов погод ее не даем, поскольку они общеизвестны и применительно для Западной Сибири уже рассматривались. Отметим лишь основные показатели их: группа с переходом температуры воздуха через 0° (максимальная 0 , минимальная 0°) с классами УШ (с облачным днем), ІХ (с ясным днем); группа морозная (максимальная 0°) с классами Х - слабо морозным ($0...-2,4^{\circ}$), ХІ - умеренно морозным ($-2,5...-12,4^{\circ}$), ХІІ - значительно морозным ($-12,5...-22,4^{\circ}$), ХІІІ - сильно морозным ($-22,5...-32,4^{\circ}$), жестоко морозным ($-32,5...-42,4^{\circ}$), ХУ - крайне морозным (ниже $-42,5^{\circ}$). В классификацию внесены дополнения. Во всех классах погод выделяется три подкласса: а) с сильным ветром (15 м/с и более), поскольку зимой в тундре ветер отличается большими скоростями, оцениваем его как динамический фактор, воздействующий на человека; б) с большой междусуточной изменчивостью средней суточной температуры воздуха в 10° и более, чтобы установить коэффициент резко континентальной погоды, вызывающей сдвиги физиологических функций в организме человека и появление патологических реакций у больных например, у больных гипертонической болезнью частота патологических реакций прямо пропорциональна величине индекса изменчивости погоды [6]; в) с амплитудой температуры воздуха за сутки в 10° и более. Это часто встречающиеся опасные явления, ярко отражающие главные особенности метеорологического режима тундры.

Кроме этого применительно к ощущениям человека, так же, как Ю.А.Ажицкий [I], все классы и подклассы принятой классификации группируем в благоприятные, относительно благоприятные и неблагоприятные. Здоровые люди при всех группах погод чувствуют себя удовлетворительно, а больные - только при погодах первой группы, при погодах второй группы у них могут возникать метеопатологические реакции, а при третьих - обычно происходит обострение заболеваний. Из 16 классов погод зимой встречается только восемь. Погоды с переходом через нуль градусов обычно подразделяются на облачные днем (УШ класс) и ясные днем (ІХ класс). В тундре, где зимой день короток и бывает полярная ночь, деление этой группы погод на 2 подкласса нецелесообразно, ее в целом следует относить к благоприятной группе. Таким образом, к группе благоприятных погод для климатолечения и отдыха на открытом воздухе относим классы УШ-ІХ, к группе относительно благоприятных погод - ХІІ класс и к неблагоприятным - Х а,б; ХІ а,б; ХІІ а,б; ХІІІ, ХІV, ХУ. Погодные условия будем анализировать со-

вместно с климатообразующими факторами, так как необходимо вскрыть их генезис, и по фазам, а не за зиму в целом, чтобы рассмотреть их динамику,

Большая часть зимы - это период естественного ультрафиолетового голодания. К нему относятся целиком первая, вторая и третья фазы. Это время полярной ночи или дней с полуденной высотой Солнца над горизонтом менее 20° [12].

Первая фаза зимы начинается с даты образования устойчивого снежного покрова в период с I по 13 октября. С этого времени радиационный баланс становится отрицательным, так как резко возрастает альбедо подстилающей поверхности. Уменьшается повторяемость западной формы циркуляции, возрастает - восточной, исчезают погоды безморозной группы, резко сокращается повторяемость погод с переходом через нуль градусов (до 8-II %), господство переходит к морозным и среди них к классу умеренно морозной погоды (рис. 1). Его повторяемость в Гыданской провинции составляет 46-47 %, а в Ямальской - 47-48 %.

По господствующему классу погод первую фазу называем умеренно морозной. Она приходится на световую фазу "смена дня и ночи". В начале ее Солнце поднимается над горизонтом еще на 8° и день длится более 9 часов. Постепенно он становится короче. В сравнении с другими эта фаза отличается большой повторяемостью пасмурного неба, большим влагосодержанием участвующих в циркуляции воздушных масс и как следствие интенсивным ростом снежного покрова, значительной повторяемостью сильных ветров (18-20 %). Класс значительно морозной погоды в Гыданской провинции встречается чаще (36-37 %) в сравнении с Ямальской (25-34 %), а сильно морозная погода в эту фазу еще представлена слабо (по 3-4 %). Почти все дни фазы могут быть использованы для работы на открытом воздухе, а около половины - для климатолечения и отдыха (табл. 1).

Вторая фаза начинается (с третьей декады ноября и длится по первую пентаду декабря) с наступлением полярной ночи и устойчивым переходом средних суточных температур воздуха в Гыданской провинции через -18° и в Ямальской - через -16° и -15° . От первой фазы ко второй существенно снижается радиационный баланс, повторяемость же основных форм циркуляции остается почти без изменений. Доля западной формы по-прежнему велика (30-38 %).

Погодные условия претерпевают существенные изменения. Наибольшую повторяемость (50-58 %) имеет уже класс значительно мо-

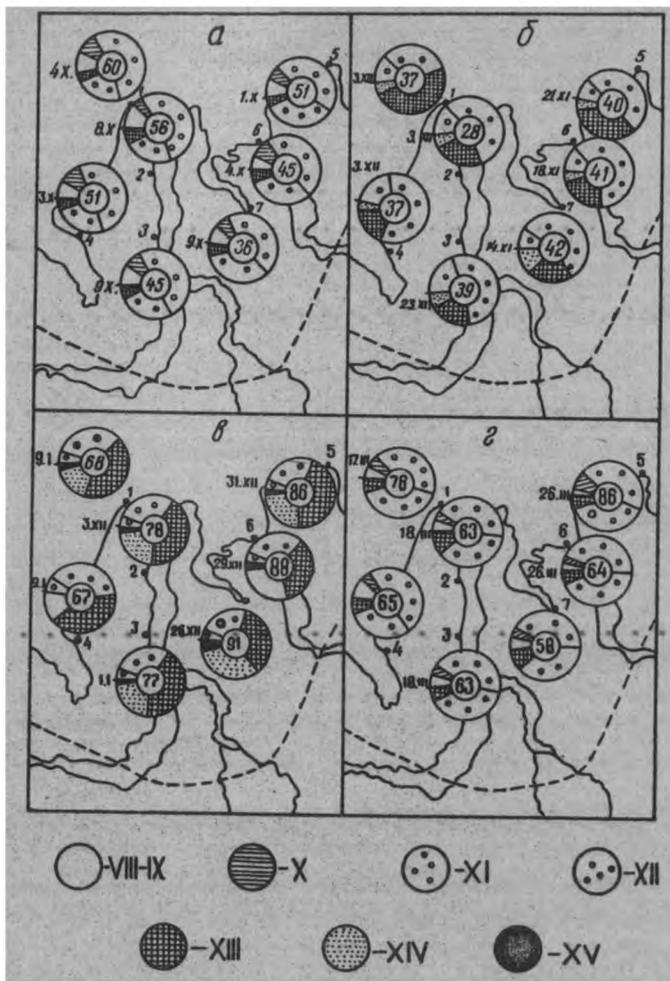


Рис. 1. Повторяемость (%) разных групп и классов местной погоды с 1935/36 по 1969/70 г. по фазам зимы: а - умеренно морозная; б - значительно морозная; в - сильно морозная; г - предвесенье.

Метеорологические станции: 1 - Белый, о.; 2 - Тамбей; 3 - Се-Яга; 4 - Марре-Сале; 5 - Диксон, о.; 6 - Лескин, м.; 7 - Гыда-Ямо. Цифры в кружках - средняя продолжительность фазы, дни. Даты у кружков - начало (а, б, в) и конец (г) фазы. Римские цифры - классы погод (объяснение в тексте)

Таблица I

Повторяемость разных групп местной погоды по фазам зимы
за период с 1935/36 по 1969/70 г., %

Станция	Погоды											
	Благоприятные УШ, IX, X, XI				Относительно благоприятные XII				Неблагоприятные X а, б; XI а, б; XII а, б; XIII, XIV, XV			
	Фаза зимы											
	I	2	3	4	I	2	3	4	I	2	3	4
Тамбей ^{х)}	52	8	I	40	30	49	27	42	18	43	72	18
Се-Яга	54	10	I	43	23	46	27	37	23	42	72	20
Марре-Сале	6I	15	I	5I	20	49	4I	32	19	36	64	17
Диксон, о.	48	7	I	39	29	5I	20	44	23	42	79	19
Лескина, м.	50	5	I	39	32	49	22	43	18	46	77	18
Гыда-Ямо	5I	5	I	39	3I	44	2I	39	18	49	78	22
Характеристика видов климатотерапии	Длительное пребывание на воздухе, сон на верандах, зимний спорт				Прогулки, зимний спорт				Климатолечение на открытом воздухе исключается			

х) На диаграммах и в таблицах повторяемость погод представлена в процентах, чтобы перевести ее в сутки указана продолжительность каждой фазы в центре кружка. Например, в Тамбее длина первой фазы 56 суток, повторяемость благоприятных погод - 52 %, следовательно, число с этими погодами (56х52, деленное на 100) равно 29 суткам.

розной погоды, поэтому называем эту фазу значительно морозной. Повторяемость сильно морозного класса возрастает в 5-6 раз в сравнении с первой фазой и достигает 17-24 % в Ямальской провинции и 23-27 % - в Гыданской. Впервые за зиму появляются погоды жестоко морозного класса, соответственно от 3-7 до 6-11 %. Частота появления подкласса погод с большой междусуточной изменчивостью температуры возрастает до 7 %, а с сильным ветром снижается до 10-11 %. Нерабочих дней на открытом воздухе в эту фазу еще сравнительно немного, а условия для климатолечения и отдыха ухудшаются, поскольку наибольшую повторяемость уже имеют относи-

тельно благоприятные погоды, а процент неблагоприятных возрастает в 1,5–2 раза (табл. 2).

Таблица 2
Повторяемость подклассов погод, %

Провинции	Фаза зимы											
	1			2			3			4		
	а	б	с	а	б	с	а	б	с	а	б	с
Ямальская	17	2	14	10	7	21	9	7	15	12	2	24
Гыданская	20	1	14	11	8	17	12	7	16	9	2	26

Условные обозначения: а – с сильным ветром 15 м/с;

б – с междусуточной изменчивостью средней суточной температуры воздуха в 10° и более;

с – с амплитудой температуры 10° .

Третья фаза зимы с обеих сторон ограничивается устойчивым переходом средней суточной температуры на всех станциях Гыданской провинции через -24° , а в Ямальской – через -23° на о. Белом, -22° в Тамбее и Се-Яге и -20° в Марре-Сале. Сильно морозная фаза – это холодное ядро зимы. В первой половине ее полярная ночь сменяется световой фазой "смена дня и ночи". Почти половина дней фазы бывает с восточной формой. Она получает в эту фазу наибольшее развитие за год. Учащаются вторжения холодного арктического воздуха по ультраполярным осям. Усиливаются процессы антициклогенеза. Радиационный баланс достигает наименьших значений за зиму. Поэтому наибольшую повторяемость получает класс сильно морозной погоды. Только на станции Марре-Сале из-за ее юго-западного положения по-прежнему преобладает класс значительно морозной погоды.

По преобладающему классу эту фазу называем сильно морозной, на класс жестоко морозной погоды уже приходится около 25 % в Ямальской провинции и до 30–36 % – в Гыданской и еще на класс крайне морозной около 1 %. При последних двух классах из-за низкой температуры работы на открытом воздухе прекращаются, кроме аварийно-спасательных. Наибольшая повторяемость сильных ветров (5–7 %) приурочивается к классу значительно морозной погоды, имеющему более высокий температурный фон. От второй к третьей фазе повторяемость подклассов с опасными явлениями возрастает

примерно на 2 %, что в общем ухудшает погодные условия и затрудняет адаптацию мигрантов по причине нарушения ритмической работы организма. Доля благоприятных погод для климатолечения и отдыха на открытом воздухе в эту фазу сокращается до 1 %, а неблагоприятных возрастает до 64–78 %.

Четвертая фаза зимы начинается в период с 16 по 26 марта, когда кончается период ультрафиолетового голодания. От остальных она существенно отличается по световым условиям. Ее начало совпадает со световой фазой "сумеречные ночи" (темной ночи нет), а последняя переходит в фазу "белые ночи" (вечерние сумерки переходят в утренние). На эту фазу приходится наибольшее число часов солнечного сияния за зиму и наибольшая величина суммарной радиации. С третьей декады марта начинается период возможной биологически активной солнечной радиации, поскольку Солнце поднимается над горизонтом выше 25°. Это единственная фаза зимы, в которую радиационный баланс положителен. Росту температуры препятствует циркуляция: повторяемость восточной формы сохраняется почти такой же, как и в сильно морозную фазу, а меридиональной возрастает до 30–32 %, при которой вероятность отрицательной аномалии температуры воздуха – 70 % [4], а западной падает до наименьшей величины за год. Погодные условия в фазу "предвесенье" претерпевают существенные изменения. Вновь появляются погоды с переходом температуры через нуль градусов (5–11 %). Примерно половина дней из них бывает ясными.

В группе морозных погод преобладают два класса – значительно и умеренно морозные. Их общая повторяемость составляет 84–89 %. Число же нерабочих дней на открытом воздухе резко сокращается (до 5–9 %), а с сильным ветром и большой междусуточной изменчивостью остается почти без изменений, в то же время значительно увеличивается число дней с большой амплитудой воздуха за сутки – до 24 %. Возрастает резко число дней с благоприятными погодными условиями для климатолечения и отдыха на открытом воздухе, появляется возможность гелиотерапии.

Табл. 3 характеризует повторяемость погодных условий в целом за зиму, и хотя не отражает динамики погодных условий внутри зимнего сезона, но зато показывает: 1) место каждого класса или группы погод; 2) наибольшую повторяемость (59–72 %) двух классов – умеренно и значительно морозных; 3) общий процент за зиму (19–34) погод повышенной морозности; 4) она также необходима, чтобы оценить, какой была зима конкретного годового цикла

по погодным условиям – нормальной или аномальной; 5) при помощи этих данных рассчитываются также коэффициенты морозности (K_M) и сильной морозности (K_{CM}):

$$K_M = \frac{^nX^+ \dots + ^nXU}{N},$$

где $^nX^+ \dots ^nXU$ – число дней со всеми классами морозной погоды; N – общее число дней за зимний сезон.

$$K_{CM} = \frac{^nXIII + ^nXIV + ^nXU}{N},$$

где nXIII – число дней с сильно морозной погодой; nXIV – то же с жестоко морозной; nXU – то же с крайне морозной; N – общее число дней за зимний сезон.

Таблица 3

Повторяемость групп и классов местной погоды зимой (%) за период с 1935/36 по 1969/70 г. и величина коэффициентов морозности и сильной морозности

Станция	Группа погод						Коэффициент		
	С переходом температуры через 0°	Морозная с классами						K_M	K_{CM}
		X	XI	XII	XIII	XIV	XV		
Белый, о.	4	3	3I	37	18	7	0	0,96	0,25
Тамбей	4	1	27	39	19	10	0	0,95	0,28
Се-Яга	5	2	30	36	18	9	0	0,95	0,27
Марре-Сале	6	3	34	38	14	5	0	0,93	0,22
Диксон, о.	2	3	27	41	21	6	0	0,98	0,27
Лескина, м.	4	2	25	38	20	11	0	0,96	0,31
Гыда-Ямо	5	0	26	33	19	15	2	0,94	0,36

Коэффициент морозности на всех стадиях тундры высок. Его значения растут с юго-запада (Марре-Сале) на северо-восток (Диксон) с 0,93 до 0,98. Коэффициент сильной морозности очень хорошо подчеркивает различия как по подзонам, так и по провинциям, вскрывая следующие закономерности. Климатический режим зимы в Ямальской провинции несколько мягче в сравнении с Гыданской. Карское море хотя и покрыто льдом, но оказывает все же смягчающее влияние на температурный режим, поскольку коэффициент силь-

ной морозности на обеих островных станциях ниже в сравнении с материковыми, а при движении к югу и юго-востоку – в сторону усиления континентальности климата – его величина растет.

Итак, подводя итоги изложенного материала, можно сделать некоторые выводы. В течение зимы от фазы к фазе происходят существенные изменения погодных условий: одни классы появляются, другие исчезают; изменяется господствующий класс погод; классы и подклассы по повторяемости меняются местами между собой; доля погод повышенной морозности сперва растет от первой фазы к третьей, а затем уменьшается к четвертой. Так, с даты начала второй фазы зимы отсутствуют погоды как с переходом температуры через нуль градусов, так и слабо морозные, а с даты начала третьей фазы – еще и умеренно морозные. Зато во вторую фазу появляются жестоко морозные погоды, а в третью и крайне морозные, последние исчезают в четвертую фазу зимы. Если в первую фазу господствующим классом является умеренно морозный, то во вторую – значительно морозный, а в третью – сильно морозный и только в четвертую господствуют два класса – умеренно морозный и значительно морозный. Погоды повышенной морозности достигают наибольшей повторяемости в третью фазу. Они составляют от ее продолжительности 51–68 % в Ямальской провинции и 71–73 % – в Гыданской. Из трех выделенных подклассов максимальное развитие получает: подкласс с сильным ветром – в первую фазу; с большой междусуточной изменчивостью – во вторую и третью фазы, а с большой амплитудой воздуха – в четвертую.

Погодные условия необходимо учитывать как в отдельности для каждого структурного элемента (фазы), так и каждого сезона и особенно холодно-снежной и вегетационной его частей. Эти материалы необходимы не только для углубленного познания климата и оценки его в прикладных целях, но также и для прогностических нужд, поскольку при помощи статистического метода со значительной заблаговременностью и высокой оправдываемостью прогнозируются даты начала и продолжительность всех структурных элементов годового цикла.

Климатотерапию и отдых на открытом воздухе в тундре практически можно производить только в первую и четвертую фазы зимы. В последнюю с третьей декады марта в ясные дни возможна даже и гелиотерапия. Для медицинских целей характеристика погодного режима должна производиться в сезонном аспекте как при помощи погоды суток, так и погоды момента. Только тогда можно установить,

как погодный режим влияет на жизнь, трудовую деятельность, климатотерапию и отдых трудящихся, поскольку необходима характеристика естественного ритма природы – суток в целом, а не только его отдельных моментов. Несмотря на очень суровые в целом погодные условия тундры, и в этой зоне даже зимой бывает значительное количество дней, благоприятных для климатолечения и отдыха. Количество их варьирует: в первую фазу от 18 до 31, в четвертую – от 27 до 33 и за зиму – от 71 до 43.

При выборе метеорологических станций для изучения погодных условий необходимо кроме их репрезентативности и длины ряда метеорологических элементов учитывать еще и схемы природного районирования, выполненные на зонально-провинциальной основе и в каждой таксономической единице должно быть взято не менее одной метеорологической станции.

Анализ фактического материала показал, что погодный режим островной части тундры несколько мягче в сравнении с материковой частью. Наиболее суров он в подзоне типичной тундры в связи с усилением континентальности климата, а к южной тундре он опять смягчается из-за уменьшения широты. Станция Марре-Сале из-за юго-западного и наветренного положения, хотя и располагается в типичной тундре, имеет погодный режим зимой, близкий к южной тундре. Климат же Гыданской провинции несколько суровее в сравнении с Ямальской.

Наибольшая повторяемость подклассов с опасными явлениями (указанными выше) отмечалась в том классе, который имеет наибольшую повторяемость в данную фазу.

Дальнейшая работа по изучению климата тундры в погодах должна быть направлена на изучение изменчивости погодных условий зимы во времени и на удовлетворение нужд нефтяной и газовой, строительной промышленности и других отраслей народного хозяйства.

Л и т е р а т у р а

1. Ажицкий Ю.А. Учет климатических факторов при климатотерапии (Вопросы медицинской климатологии) // Климатотерапия. Киев: Здоровья, 1966. С. 52–61.
2. Вангенгейм Г.Я. Колебания атмосферной циркуляции над Северным полушарием // Изв. АН СССР. Сер. геофиз. и географ. 1946. № 5. С. 405–416.
3. Окишева Л.Н. Структура вегетационной части годового цикла тундры Западно-Сибирской равнины и критерии ее выделения //

Гляциология Алтая. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1981. Вып. 15. С. 135-142.

4. Орлова В.В. Климат СССР. Вып. 4. Западная Сибирь. Л.: Гидрометеиздат, 1962. 359 с.

5. Прик Э.М. Основные результаты метеорологического изучения Арктики // Проблемы Арктики и Антарктики. Л.: Морской транспорт, 1960. Вып. 4. С. 76-90.

6. Русанов В.И. Методы исследования климата для медицинских целей. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1973. С. 190.

7. Рутковская Н.В., Пустовайт С.В., Севостьянова Л.В. Средняя многолетняя структура зимы в тундре Западно-Сибирской равнины // Материалы исследования природной среды и населения Западной Сибири. Томск, 1975. С. 27-37.

8. Рутковская Н.В., Филандышева Л.Б., Окишева Л.Н. Применение метода комплексной климатологии к изучению климатических сезонов года Западной Сибири // Вопросы горной гляциологии. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1977. С. 186-196.

9. Рутковская Н.В. Структура и типы холодно-снежных частей года в тундре Западно-Сибирской равнины // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1980. Вып. 13. С. 103-111.

10. Рутковская Н.В. Типы зимних сезонов в тундре Западно-Сибирской равнины // Гляциология Алтая. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1981. Вып. 15. С. 127-134.

11. Федоров Е.Е., Чубуков Л.А. Основы комплексной климатотерапии, ее развитие и современное состояние. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 5-10.

12. Чубуков Л.А., Невраев Г.А. Климатическое значение важнейших классов местной погоды // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 1960. № 3. С. 18-26.

13. Шварева Ю.Н. Климат Западно-Сибирской равнины в погодах. М.: Наука, 1976. 113 с.

Л.Б.Филандышева

ВРЕМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТРУКТУРА ВЕГЕТАЦИОННОЙ ЧАСТИ ГОДОВОГО ЦИКЛА НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Алтайский край относится к одному из важнейших сельскохозяйственных районов страны. По производству зерна он занимает первое место в Западной Сибири. Северо-западная часть Алтайско-

го края в сельскохозяйственном отношении хорошо освоена. Ведущее место среди сельскохозяйственных культур в изучаемом районе принадлежит яровой пшенице. Колебания урожайности ее из-за погодных условий очень существенны - от 1,3 ц/га (1963 г.) в неблагоприятные годы до 19,1 ц/га (1972 г.) - в благоприятные.

Погодные условия структурных единиц вегетационной части годового цикла являются определяющими в развитии данной культуры [3]. Это требует детального изучения структуры вегетационной части годового цикла за много лет и климатического анализа его фаз с параллельным сопоставлением особенностей развития сельскохозяйственных культур конкретных лет, что даст возможность выделить наиболее существенные факторы погоды в разные периоды их развития, выработать наиболее целесообразные рекомендации по уменьшению их отрицательного влияния.

Годовой цикл в умеренных широтах Евразии делится на 2 части:⁴ холодно-снежную и вегетационную [1]. Под структурой вегетационной части годового цикла понимается количество фаз, входящих в сезон, их начало, конец и продолжительность. В качестве показателей границ фаз приняты те же значения средней суточной температуры воздуха и абсолютной влажности, что и для лесостепной зоны юго-запада Западной Сибири [2].

В вегетационной части выделяются фазы: "предлетье", "умеренно прохладное лето", "умеренно теплое лето", "спад лета" и "становление осени". Начало фазы "предлетье" знаменуется устойчивым переходом средней суточной температуры и абсолютной влажности воздуха соответственно через 5° и 6 мбар, а конец - через 10° и 7 мбар на ветви подъема их значений. Конец фазы "умеренно прохладное лето" устанавливается по переходу среднесуточной температуры воздуха выше 15° и абсолютной влажности больше 9-10 мбар. "Умеренно теплое лето" охватывает время с температурами, устойчиво превышающими 15°, и абсолютной влажности больше 9-10 мбар. Конец фазы "спад лета" совпадает с устойчивым переходом этих показателей через 10° и 8-9 мбар, конец вегетационной части - соответственно через 5° и 6-7 мбар на ветви спада их значений.

Анализ структуры вегетационной части годового цикла северо-запада Алтайского края рассматривается за период с 1961 по 1981 г. по ежесуточным данным двух метеостанций - Благовещенка и Родино.

Вегетационная часть года на северо-западе Алтайского края в среднем многолетнем выводе начинается 19 апреля, а заканчива-

ется 7 октября, ее продолжительность составляет 172 дня, т.е. 47 % от продолжительности года. Началу летнего сезона соответствует 7 мая, а концу – 22 сентября, продолжительность лета 139 дней.

Самое теплое ядро летнего сезона – фаза "умеренно теплое лето" – начинается на ст.Родино 25 мая, на ст.Благовещенка – 26 мая, а заканчивается соответственно 30 августа и 3 сентября. Временные характеристики структурных единиц вегетационной части года представлены в табл. 1. Продолжительность фаз вегетационной части года следующая: "предлетье" – 18 дней; "умеренно теплое лето" – 98–101 день; "спад лета" – 19–23 дня; "становление осени" – 15 дней (табл. 2). Значения среднего квадратического отклонения временных характеристик (см. табл. 1,2) по территории изменяются не существенно. За 20 рассмотренных лет (с 1961 по 1981 г.) наблюдались существенные отклонения дат начала, конца и продолжительности структурных единиц от указанных средних многолетних величин.

Распределение временных характеристик за 20 лет иллюстрируют графики условной повторяемости (рис. 1). На горизонтальной оси их показаны декады и месяцы, по оси ординат – условная эмпирическая частота попадания временной характеристики в данную декаду. Из рис. 1,а следует, что в северо-западной части Алтайского края вегетационная часть года чаще всего начинается в среднем многолетнем во вторую и третью декады апреля, соответственно: во вторую – 36,4 % и в третью – 47,6 %. Значительно реже она начиналась в первую декаду апреля (13 %) и первую мая (4,5 %). Даты конца вегетационной части годового цикла распределяются в пределах пяти декад (рис. 1,б), тогда как начало – четырех. Чаще всего она заканчивалась в первую декаду октября – 72,7 % (Благовещенка) и 57 % (Родино). Примерно одинаковым числом случаев характеризуются вторая декада сентября и третья декада октября (рис. 1,б).

В зависимости от величины отклонения Δ в конкретные годы дат начала (конца) структурных единиц от средней даты в сравнении со среднеквадратическим отклонением (σ) были поделены на очень ранние и очень поздние ($\Delta \geq 2\sigma$); ранние и поздние ($-\sigma < \Delta \leq \sigma$). Данные по повторяемости дат по началу (концу) вегетационной части года приведены в табл. 3.

На обеих станциях за рассматриваемый период нормальное начало имеет повторяемость более 50 %. Раннее начало отмечалось чаще

Таблица I

Средние многолетние даты начала и конца структурных единиц вегетационной части годового цикла за период с 1961 по 1981 г.

Станция	Начало				Конец			
	Среднее много- летнее	Изменчивость		Среднее много- летнее	Изменчивость		Квадра- тичес- кое от- клонение	Крайние сроки
		Самое раннее	Самое позднее		Самый ранний	Самый поздний		
Родино	19.IV	9.IV 1961 9.IV 1974	8.V 1970	7.X	8	19.IX 1969	25.X 1967	
Благовещенка	19.IV	9.IV 1962 9.IV 1974	3.V 1966	7.X	6	30.IX 1961 30.IX 1968 1981	25.X 1967	
Родино	7.V	17.IV 1967	26.V 1971 26.V 1975	22.IX	8	8.IX 1972	5.X 1979	
Благовещенка	7.V	17.IV 1967 17.IV 1974	25.V 1975	22.IX	8	9.IX 1972	7.X 1966	
Родино	25.V	4.V 1962	7.V 1971	30.VIII	12	9.VIII 1969	27.IX 1966	
Благовещенка	26.V	4.V 1962	18.V 1961	3.IX	12	17.VIII 1972 1978	27.IX 1966	

Таблица 2

Продолжительность структурных единиц вегетационной части годового цикла за период с 1961 по 1981 г., дни

Станция	Продолжительность		
	Средняя многолетняя	Самая короткая	Самая длинная
	Вегетационная часть годового цикла		
Родио	172	136 (1973)	192 (1967)
Благовещенка	172	155 (1961)	192 (1967)
	Лето		
Родио	139	116 (1971)	160 (1974)
Благовещенка	139	123 (1972)	161 (1974)
	Предлетье		
Родио	18	5 (1970)	42 (1971)
Благовещенка	18	6 (1963, 1976)	36 (1978)
	Умеренно прохладное лето		
Родио	18	7 (1962)	35 (1972)
Благовещенка	19	9 (1965, 1978)	39 (1961)
	Умеренно теплое лето		
Родио	98	71 (1969)	132 (1962)
Благовещенка	101	72 (1960)	132 (1962)
	Спад лета		
Родио	23	6 (1981)	48 (1979)
Благовещенка	19	5 (1977, 1981)	39 (1978)
	Становление осени		
Родио	15	7 (1969)	38 (1967)
Благовещенка	15	7 (1961)	41 (1967)

Таблица 3

Повторяемость структурных единиц вегетационной части годового цикла с различным началом и концом за период с 1961 по 1981 г., %

Стан-ция	Начало					Конец				
	Очень ран-нее	Ран-нее	Нор-маль-ное	Позд-нее	Очень позд-нее	Очень ран-ний	Ран-ний	Нор-маль-ный	Позд-ный	Очень позд-ный
Вегетационная часть года										
Благо-вещенка	-	-	23	8	59	-	4	23	4	68
Родино	-	5	19	19	57	5	5	5	9	76
Умеренно прохладное лето										
Благо-вещенка	-	-	18	14	68	-	4	18	9	68
Родино	-	-	9	24	67	-	-	14	14	72
Умеренно теплое лето										
Благо-вещенка	4	4	14	14	64	-	4	14	14	68
Родино	5	-	14	9	71	5	-	19	14	62

на ст.Благовещенка - 23 %, позднее на ст.Родино - 19 %. Из табл. 3 следует, что в даты, близкие к средним многолетним, вегетационная часть заканчивалась чаще на ст.Родино (76 %), чем на ст.Благовещенка (68 %).

Даты начала лета распределены более или менее равномерно в пределах пяти декад - последних двух декадах апреля и трех мая (рис. 1, в). Несколько большей частотой отличаются первая и вторая декады мая, на которые пришлось 60 % случаев от рассмотренного ряда лет. Годы с датой начала лета, близкой к норме, на обеих станциях имеют повторяемость более 60 % (см. табл. 3). Немного чаще на ст.Благовещенка лето начиналось раньше (18 %), а на ст.Родино - позже (24 %) обычного.

Конец первой фазы лета совпадает с началом теплового ядра сезона - умеренно теплого лета. Даты начала этой фазы также распределяются в пределах пяти декад - с 1 мая по 20 июня. Однако чаще всего центральная фаза начиналась в третью декаду мая: на ст.Ро-

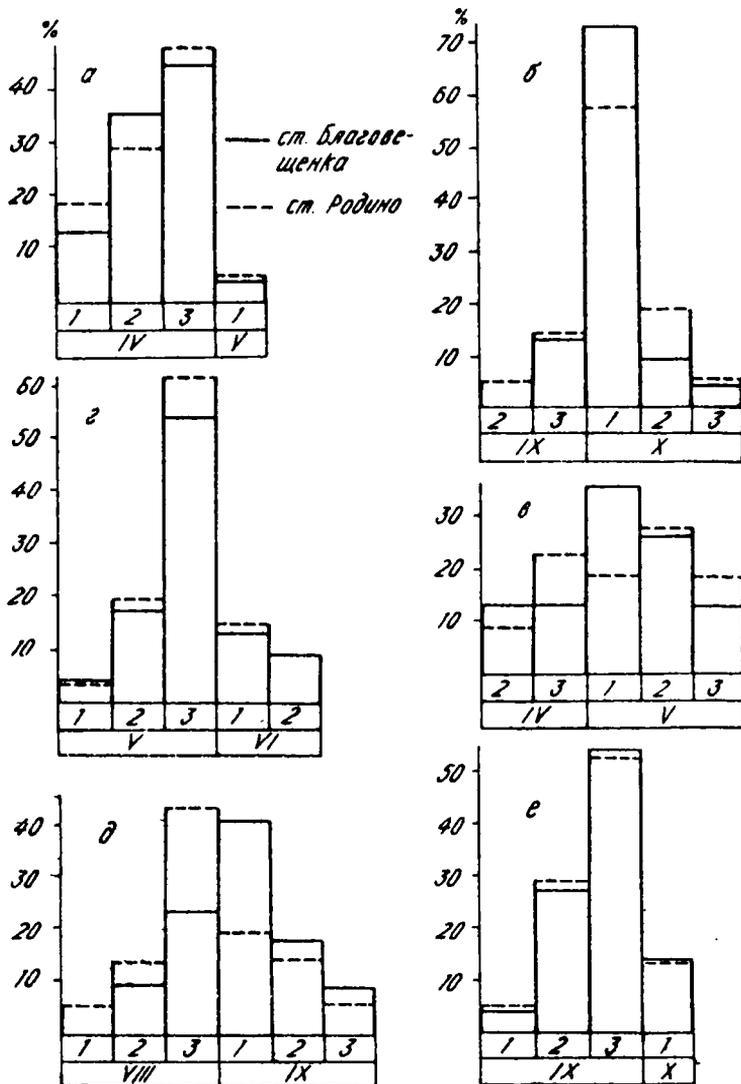


Рис. I. Условная эмпирическая повторяемость дат:
 а - начало и б - конец вегетационного периода; фазы: в - "умеренно прохладное лето", г - центральная, д - "спад лета" (начало), е - "становление осени" (начало)

дино - 62 %, ст.Благовещенка - 54 % (рис. 1,г). Нормальные по началу эти фазы за указанный период повторялись более 60 % случаев (см. табл. 3). Раннее начало отмечалось на станциях в 14 % случаев, позднее - в 9 % (Родино) и 14 % (Благовещенка).

Третья фаза лета - "спад лета" - начинается в среднем многолетнем на ст.Родино 31 августа, а на ст.Благовещенка - 4 сентября. Из графика условной повторяемости (рис. 1,д) видно, что фаза "спад лета" начинается чаще всего в третью декаду августа и в первую декаду сентября: ст.Родино - 43 %, ст.Благовещенка - 41 %. Преобладающими за 20 лет были нормальные по началу фазы.

"Конец лета" совпадает с началом фазы "становление осени". Эта фаза в среднем многолетнем начинается 23 сентября. Ее начало на рис. 1,е распределено в пределах шести декад, но чаще всего она начинается в третью декаду августа (25-40 %) и в первую декаду сентября (25-40 %). Повторяемость по началу и концу этой фазы иллюстрирует табл. 3.

Конец фазы "становление осени" совпадает с датой конца вегетационной части годового цикла, которые были проанализированы выше.

. Структура вегетационной части годового цикла. Вегетационная часть года на северо-западе Алтайского края по структуре в среднем многолетнем может быть не только пятифазная, но и четырех-, трехфазная. Это отмечается в тех случаях, когда из-за особенностей циркуляции атмосферы происходит одновременный переход среднесуточной температуры воздуха через два предела, являющихся границами структурных единиц.

Самую большую повторяемость на станциях имеет пятифазная по структуре вегетационная часть года (табл. 4): на ст.Благовещенка - в 68 % случаев, на ст.Родино - в 62 % случаев. В годы с пятифазной структурой вегетационная часть начиналась в даты, близкие к норме или раньше нормы (рис. 2, 3).

Четырехфазная структура отмечалась на станциях в 1967 г. "Предлетье" отсутствовало за счет раннего начала лета. Устойчивый переход среднесуточной температуры через 10° произошел раньше нормы на 21 день (17 апреля) одновременно с переходом через 5° . Но фаза "предлетье" может выпадать и за счет позднего начала вегетационной части года. Примером такого случая может служить 1965 г. на ст.Родино, когда вегетационная часть началась на 8 дней позднее (см. рис. 2). Позднее начало вегетационной части года обусловилось преобладанием восточного переноса воздушных

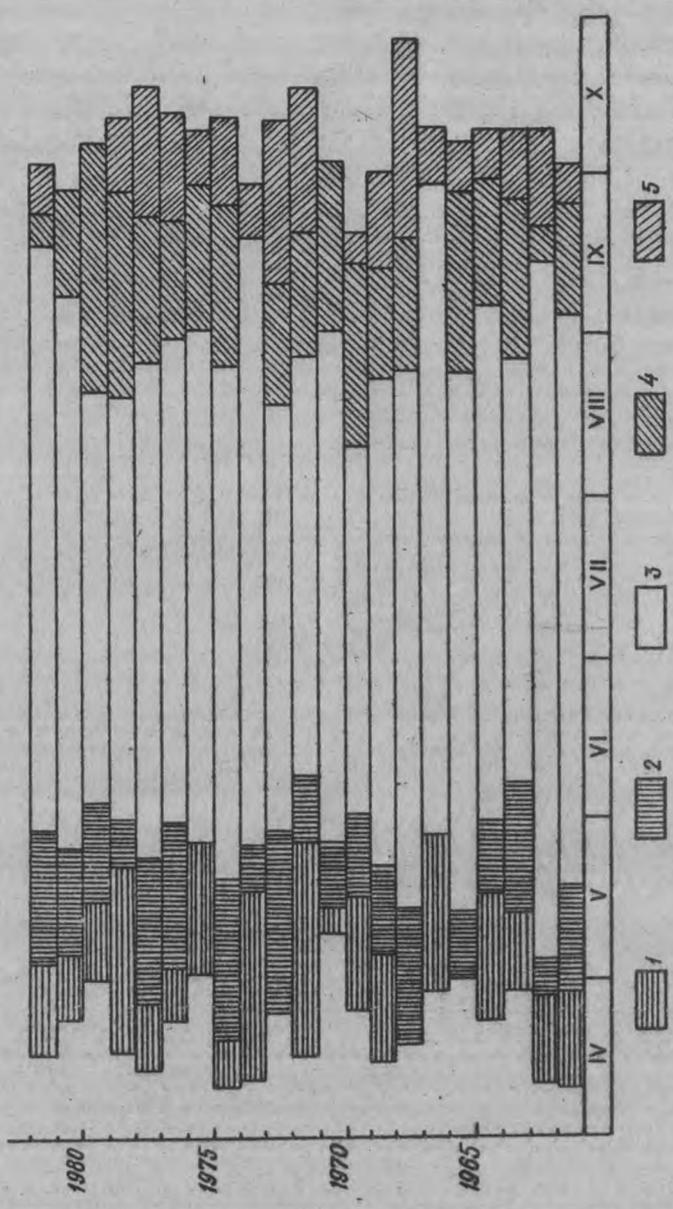


Рис. 2. Структура вегетационной части годового цикла по ст.Родино (1961-1981 гг.):
 I - "предлетье"; 2 - "умеренно прохладное лето"; 3 - "умеренно теплое лето"; 4 - "спад лета";
 5 - "становление осени"

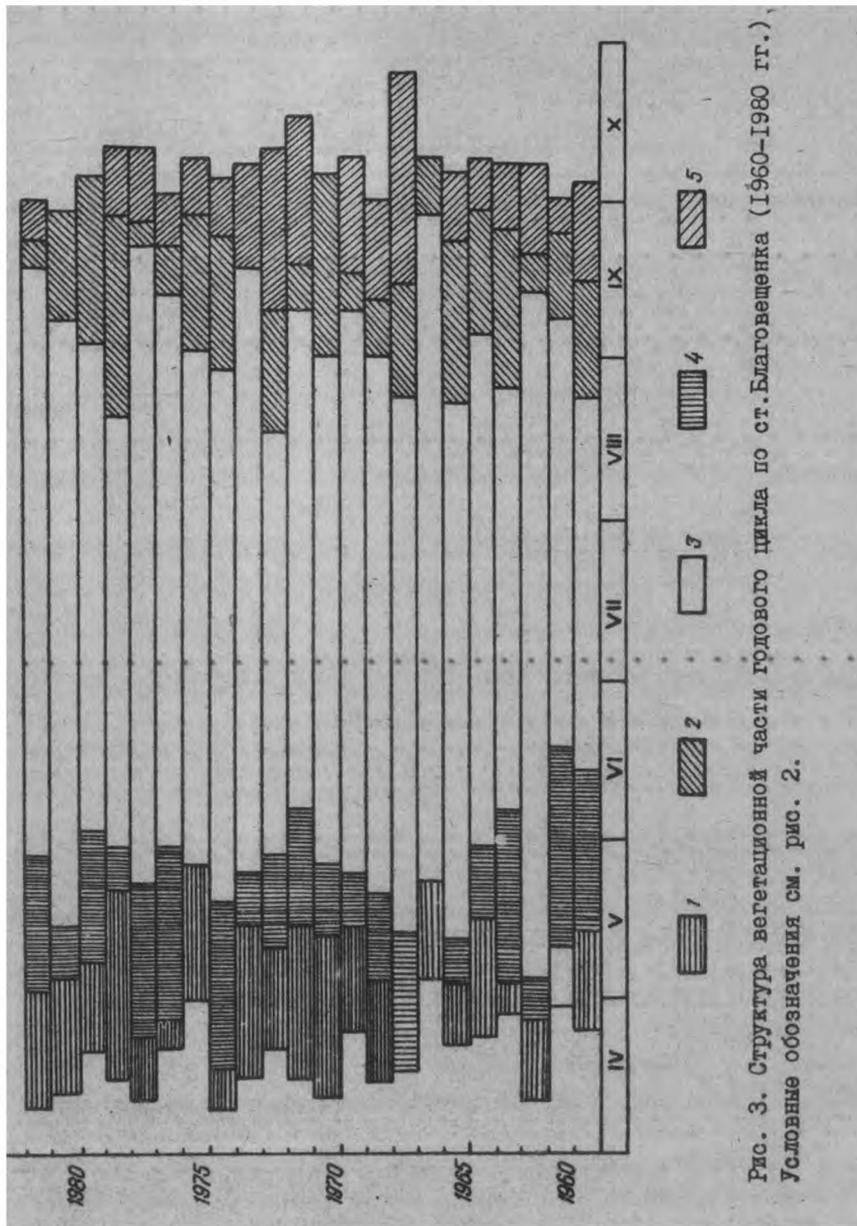


Рис. 3. Структура вегетационной части годового цикла по ст. Благовещенка (1960-1980 гг.), условные обозначения см. рис. 2.

масс. Холодный арктический воздух поступал по восточной периферии антициклона. Вследствие этого устойчивый переход через 5° произошел поздно, одновременно с переходом через 10° .

Таблица 4

Повторяемость типов структур вегетационной части годового цикла за период с 1961 по 1981 г., %

Тип структуры вегетационной части года	Станция	
	Благовещенка	Родионо
Пятифазный	68	62
Четырех- фазный	Без "предлетия" 5 (1967)	9 (1965, 1967)
	Без "умеренно прохладного лета" 5 (1975)	5 (1975)
	Без "спада лета" 5 (1973)	5 (1973)
	Без "становления осени" 12 (1970, 1979, 1980)	14 (1970, 1979, 1980)
Трех- фазный	Без "умеренно прохладного лета" и "становления осени" 5 (1968)	-
	Без "умеренно прохладного лета" и "спада лета" -	5 (1966)

Четырехфазная без "умеренно прохладного лета" структура вегетационной части года отмечается в 5 % случаев. Примером этого типа структуры может служить 1975 г. В этом году началу лета соответствовал переход среднесуточной температуры через 10° и 15° . Четырехфазная без "умеренно прохладного лета" структура в 1975 г. объясняется поздним началом лета (25 мая, что на 19 дней позднее нормы). В годы, когда выпадает вторая фаза вегетационной части года, третья фаза бывает нормальной по продолжительности или длинной. В 1975 г. центральная фаза началась 26 мая, закончилась 31 августа и продолжалась 98 дней.

Четырехфазный тип без фазы "спад лета" отмечается за счет позднего окончания фазы "умеренно теплое лето". Примером такого типа на северо-западе Алтайского края является 1973 г. Устойчивый переход среднесуточной температуры сразу через 10° и 15° на спад произошел 17-18 сентября, т.е. на 18 дней позже обычного. В сентябре удерживалась благоприятная погода для уборки зерновых

(см. рис. 2, 3).

Из четырехфазных структур вегетационной части года наиболее часто повторяется четырехфазный тип без фазы "становление осени". Этот тип имеет повторяемость в 12-14 % случаев от рассматриваемого числа лет (см. табл. 4). Фаза "становление осени" может выпасть либо из-за позднего конца фазы "спад лета", либо из-за раннего окончания вегетационной части года. Примером первого случая являются 1970, 1979 гг., когда за счет высоких температур конца сентября и начала октября устойчивый переход среднесуточной температуры через 10° наступил позже обычного на 10-14 дней. Среднесуточные температуры были высокими и доходили до 19° . Условия уборки урожая сельскохозяйственных культур в эти годы были благоприятными. Из-за раннего окончания вегетационной части года фаза "становление осени" выпадала в 1980 г. Понижение температур наступило с 30 сентября.

Трехфазный тип структуры вегетационной части года без фаз "умеренно прохладное лето" и "становление осени" отмечался в 1966 г. на ст. Благовещенка. Фаза "умеренно прохладное лето" выпадала из-за раннего начала фазы "умеренно теплое лето", а "становление осени" - из-за позднего окончания фазы "спад лета" (на 16 дней). Трехфазный тип без фаз "умеренно прохладное лето" и "спад лета" отмечался в 1966 г. на ст. Родино. Фаза "умеренно прохладное лето" выпадала из-за позднего начала лета (на 17 дней), а фаза "спад лета" отсутствовала из-за очень позднего окончания фазы "умеренно теплое лето".

Структура вегетационной части года отражает условия развития яровой пшеницы, так как конкретные фазы своего развития она проходит в определенные ее отрезки. Нарушение структуры вегетационной части года приводит к нарушению нормального ритма развития растений и обуславливает колебания урожайности яровой пшеницы.

Л и т е р а т у р а

1. Рутковская Н.В. Климатическая характеристика сезонов года Томской области. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. 116 с.
2. Филандышева Л.Б. Климатический анализ вегетационной части годового цикла и его фаз на юго-западе Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Новосибирск, 1982. 16 с.
3. Филандышева Л.Б., Каменсков Ю.И. Анализ связей и прогноз агрометеорологических условий вегетационной части года в лесостепной зоне Омской области // Вопросы географии Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1983. Вып. 15. С. 55-58.

ПОЙМЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ РАЙОНОВ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ПУТИ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ

Интенсивное хозяйственное освоение нефтегазоносных районов страны ставит особенно остро проблему рационального использования и охраны природных ресурсов. На примере Советского месторождения нефти, которое находится на севере Томской области, нами изучено влияние нефтедобычи на пойменные природные комплексы.

Пойма Оби и ее притоков – единственный источник создания кормовой базы животноводства в таежной зоне. Именно эта территория в районе Советского месторождения подвергается наиболее интенсивному освоению. Особенность ее природы такова, что в создании и развитии поймы определяющую роль играют климат и гидрологический режим реки. Последний создает особенности, характерные только для пойменных ландшафтов: эрозионно-аккумулятивную деятельность реки, поймность и аллювиальность. Эти природные комплексы отличаются теснейшими взаимосвязями, взаимодействиями, высокой степенью изменчивости в пространстве и во времени, что обуславливает глубокую и скорую реакцию на любые изменения в структуре пойменных ландшафтов.

Изучение топокарт, аэрофотоснимков, полевые исследования, химический анализ воды и почвы позволили проследить развитие природных комплексов в районе Советского месторождения и происшедшие изменения разделить на несколько этапов.

До 60-х годов XX в. рассматриваемые ландшафты представляли собой слабоизмененные комплексы, т.е. основными формирующими процессами были гидрологический режим и климат. Выделялись все элементы пойменного комплекса – приустьевая, центральная, при-террасная части и наложенное приустьевье. Каждому элементу поймы соответствовал закономерно определенный тип гидрологического режима, естественный рельеф, своеобразный почвенно-растительный покров. В 60-е годы ведется разведка месторождения. Устанавливаются буровые вышки, прокладываются зимники. Ландшафты этого этапа характеризуются как среднеизмененные. Однако комплексы находятся в устойчивом состоянии.

Следующий этап ознаменовался открытием месторождения. Это период наиболее интенсивного изменения природы поймы. Прокладываются бетонные дороги, линии электропередач, в том числе высоковольтные. Отсыпается площадки под нефтяные скважины, создают-

ся трубопроводы и проводится осушительная мелиорация. Природные комплексы относятся уже к сильноизмененным и характеризуются нарушением многих из природных связей и взаимодействий. Ландшафты находятся в неустойчивом состоянии; для поддержания их развития в желаемом направлении необходимы большие затраты вещества и энергии. После прекращения воздействия человека по истечении относительно длительного времени комплексы возвращаются к естественному состоянию.

Этап эксплуатации месторождения характеризуется преобладанием полностью измененных ландшафтов. Здесь преобразованы все природные взаимосвязи, система после затрат огромных количеств вещества и энергии находится в довольно устойчивом состоянии, т.е. это уже новый природно-хозяйственный комплекс.

Наибольшее изменение ландшафты поймы претерпели в этап освоения. Проведенные исследования позволили проследить, насколько глубоко и серьезно изменились эти природные комплексы. В первую очередь путем проведения осушительных мелиораций и применения гидронамыва были изменены механизм гидрологического режима, поёмность и аллювиальность. Через 100 м в пойме проложены дренажные каналы. Спущены мелкие озера, регулируется оброс воды и поддерживается нужный водный режим. Последнее можно рассматривать как положительный пример взаимодействия человека с природой, так как оптимизация пойменных ландшафтов севера Томской области требует обязательного применения указанного вида мелиорации. Действие гидронамыва сказалось на изменении механического состава верхнего слоя аллювиальных отложений. Накопление крупнозернистого песка в пойме в количествах, превосходящих естественные, способствует также повышению поверхности в среднем на 150 см. Грунтовые площадки под нефтяные скважины, обваловывание их и создание в природоохранительных целях отстойников нефти преобразовали гривистый рисунок рельефа.

На изменение поёмности и аллювиальности незамедлительно реагирует почвенный покров. На смену глеевому приходит доминирование дернового почвообразовательного процесса, что является положительным фактором в освоении данной территории. Во всех частях поймы отмечено облегчение механического состава верхнего горизонта почвы, так как во время половодья происходит интенсивный обмен веществом и энергией между отдельными ландшафтами.

Ведущим элементом, определяющим химический режим природных комплексов, становится нефть и нефтепродукты, которые во время

половодья распространяются по всей пойме. Наибольшее допустимое количество нефти и ее продуктов зарегистрировано в период межени на поверхности озер и в межгрядных понижениях. Именно эти урочища испытывают максимальное нефтяное загрязнение, которое негативно сказывается на качестве пойменных почв. Но за счет углерода нефти затрудняется определение истинного плодородия.

Реакция растительного покрова на вмешательство человека в природу поймы выражается в сокращении высоты луговых растений от 100–150 до 70–100 см, изменении задернованности от 90–95 до 50–70 %. В сравнении с ландшафтами, расположенными вне месторождения, обедняется видовой состав луговых фитоценозов. В пойме начинают преобладать осоковые луга. Основные виды – осока стройная, осока пузырчатая. Из разнотравья встречаются чистец болотный, плакун иволлистный, хвощ болотный, вербейник обыкновенный. Такие высокопродуктивные злаки, как вейники и канареечник тростниковидный, встречаются с индексом (Sp) по шкале Друде. Естественные же луга, расположенные в пойме выше по течению, представлены разнотравно-вейниковыми (Cor_3) и разнотравно-канареечниковыми (Cor_2) лугами. Задернованность здесь достигает 90–95 %, высота травостоя – 120–150 см. Разнотравье значительно богаче, преобладают чистец болотный, чихотная трава, купальница азиатская, василистник желтый, плакун иволлистный, звездчатка злаковая, чистуха подорожниковидная, герань луговая, вербейник обыкновенный и др.

Нефтяное загрязнение оказывает прямое токсичное воздействие на рыб и другие водные организмы [3], поэтому водоемы поймы являются маложизненными.

Таким образом, для рационального освоения Советского месторождения нефти необходимо до минимума сократить загрязнение поймы не только с помощью бонов и обваловывания, как это делается на данном месторождении, но и уже известными способами сбора нефти с поверхности водоемов [1, 2]. И второе – необходимо полностью выкашивать сено на лугах в период созревания трав, тем более, что проблема транспортировки его, которая в районах севера области является основной, снимается при наличии здесь густой сети дорог.

Л и т е р а т у р а

1. Алиев Н.А. Предотвращение загрязнения моря при разработке морских нефтяных месторождений. М.: Недра, 1981. 175 с.

2. Квасников Е.И., Клещева Т.М. Микроорганизмы – деструкторы нефти в водных бассейнах. Киев: Наукова думка, 1981. 131 с.
3. Охрана окружающей среды: Справочник / Сост. Л.П.Шариков. Л.: Судостроение, 1978. 560 с.

О.Н.Колесникова, В.С.Хромых

ИЗМЕНЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ВСЛЕДСТВИЕ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Западная Сибирь – наиболее интенсивно развивающийся район Советского Союза, основная нефтедобывающая база СССР. Однако ее развитие, а следовательно, и изменение природных комплексов, до этого почти не подвергавшихся техногенным воздействиям, началось сравнительно недавно, с 1962 г. Несколько позже начались также интенсивные мелиоративные работы. Типы техногенного воздействия и современное состояние природных комплексов, подвергшихся техногенному воздействию, показываются на примере Томской области.

Исследуемая территория охватывает юго-восточную часть Западно-Сибирской равнины в границах Томской области площадью 317 тыс. км². По характеру рельефа – это плоская, слегка наклонная к северо-западу часть равнины, сложенная мощным чехлом песчано-глинистых отложений в основном озерно-аллювиального генезиса, слабо расчлененная неглубоко врезанными долинами рек системы Оби. Разнообразие природных условий юго-востока Западной Сибири приводит к формированию различных ландшафтов, причем иногда главным фактором ландшафтной дифференциации выступает не рельеф, а степень дренированности территории. Всего на изучаемой территории выделено II типов природных пространств (местностей) [I].

Сильная заболоченность этой таежной территории, суровый климат с продолжительными студенными зимами, холодные весны, короткое комариное лето, ранний возврат холодов дождливой осенью, малоплодородные почвы – все это послужило причиной слабой заселенности области (970 тыс. чел.). Расселение по территории отличается большой неравномерностью: на юге и в местах развития лесозаготовок, добычи нефти и газа – 10–12 чел. на I км², на заболоченных и таежных междуречьях – 0,1 и местами 0,01 чел. на I км². Выше 70 % населенных пунктов области расположены на надпойменных террасах рек.

Слабая и неравномерная заселенность – причина того, что

большинство природных комплексов в очень малой степени затронуты хозяйственной деятельностью человека. Однако масштабы антропогенного воздействия расширяются. Главными типами хозяйственной деятельности человека и его взаимодействия с природой являются быстро развивающаяся нефтегазодобывающая промышленность и развернувшиеся мелиоративные работы. На территории области открыто свыше 60 месторождений нефти и газа, в основном на Крайнем Севере и в бассейне Васюгана. С 1966 г. началась добыча нефти, в настоящее время добывается около 17 млн. т. Начата промышленная добыча газа, построено свыше двух тысяч километров нефте- и газопроводов. Непосредственное воздействие на природные комплексы нефте- и газодобычи оказывает только в местах расположения месторождений, причем это воздействие носит негативный характер. Косвенное воздействие добычи нефти и газа огромно. Резко усилился приток населения в районы добычи, возник новый город Стрежевой, начали осваиваться земли под сельскохозяйственные культуры (в основном овощи), ведутся мелиоративные работы, возобновилась вырубка леса в бассейне Ларьегана и увеличилась в бассейне Васюгана, строятся новые автодороги, нефте- и газопроводы, поселки. Ведутся изыскания для прокладки железной дороги.

Мелиоративные работы начались в Томской области совсем недавно. Главные мелиоративные объекты находятся на террасах и в поймах Оби, Томи, Чульма, на юге области. К первоочередному мелиоративному фонду здесь относятся 810 тыс. га. В основном мелиорации касаются простейших агротехнических, культуртехнических, агрохимических, противозерозионных мероприятий, все шире развертываются работы по осушению болот. Создаются польдерные системы (первая в области - в долине р.Кия). В целом же сельскохозяйственные угодья занимают около 1,5 млн. га, в т.ч. пашня - 682 тыс. га (т.е. приблизительно 2 % площади области).

Из других типов хозяйственной деятельности человека можно выделить лесозаготовки. Площадь лесных массивов около 16 млн.га, общие запасы древесины - 2,2 млрд. м³, годичный прирост - более 25 млн. м³. Здесь заготавливается 8-9 млн. м³ древесины хвойных пород - сосны, ели, кедра (в основном в бассейнах Кети, Чульма, Васюгана). Лесопосадки проводятся в большом объеме, но еще отстают от лесозаготовок. Лесомелиорации практически не проводятся.

Типы хозяйственной деятельности по-разному воздействуют на природные комплексы. Можно выделить 4 типа антропогенного воздействия:

а) антропогенное воздействие касается только одного или нескольких элементов какого-либо природного компонента. Обычно такое воздействие эпизодично, природный компонент почти не изменяется, системные связи не нарушаются, геосистема остается в природном состоянии;

б) антропогенное воздействие одноразовое (непостоянное) и касается только одного природного компонента. Нарушаются некоторые связи. После прекращения воздействия геосистема возвращается либо к первоначальному, либо к квазинормальному состоянию;

в) антропогенное воздействие длительное и касается нескольких природных компонентов. Нарушается большинство прежних связей. После прекращения воздействия система очень медленно возвращается в состояние, близкое к первоначальному;

г) антропогенное воздействие длительное и касается всех природных компонентов. Нарушается большинство прежних связей, формируется новая геотехническая система.

На территории исследования имеют место все выделенные типы антропогенного воздействия, однако различные природные комплексы охвачены ими по-разному:

– тип "а" испытывают все природные комплексы;

– тип "б" охватывает террасы рек, ложбины древнего стока, дренированные междуречья, в меньшей степени склоны междуречий (лесозаготовки), луговые поймы (сенокосение);

– тип "в" имеет место во всех комплексах (за исключением болот), наиболее интенсивен на террасах южных рек, плакорах, холмисто-западинном плато, луговых поймах (мелиоративные работы, распашка земель, строительство дорог и населенных пунктов);

– тип "г" испытывают надпойменные террасы, холмисто-западинное междуречье, плакоры (мелиорация, строительство автодорог, железных дорог, городов, прудов, водохранилищ).

Таким образом, наибольшее антропогенное воздействие сказывается на надпойменных террасах, плакорах, луговых поймах. В будущем это воздействие значительно усилится, особенно типов "в" и "г".

При антропогенном воздействии на природу необходимо учитывать и возможные негативные явления, возникающие при недооценке или плохом знании хода развития природы. К ним относятся следующие, иногда имеющие место в настоящее время, но которых можно избежать в будущем:

– интенсивное заболачивание участка после вырубki леса на

плоско-волнистых заболоченных равнинах;

- развевание песков на террасах и в ложбинах древнего стока после вырубок;

- истощение малогумусных подзолистых и дерново-подзолистых почв в результате сельскохозяйственной эксплуатации;

- ухудшение культуртехнического состояния участка после не-
прагматично проведенной мелиорации;

- падение уровня грунтовых вод при неумеренном заборе их для бытовых и промышленных нужд;

- возникновение пустошей на нефтяных месторождениях;

- загрязнение водоемов.

Итак, на примере Томской области можно видеть, что природные комплексы Западной Сибири в настоящее время начинают активно подвергаться антропогенному воздействию.

Л и т е р а т у р а

И. Булатов В.И. Типы местности и природное районирование юго-востока Западно-Сибирской равнины (в границах Томской области): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Воронеж, 1966. 120 с.

В.В.Рудский

РЕСУРСНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ГОРНОГО АЛТАЯ И САЯН

В связи с ускоренными темпами роста современного производства большинства южных районов Сибири нельзя недооценивать воздействие хозяйственного освоения ресурсов на их состояние и на весь комплекс природных процессов. Поэтому возрастает роль географических исследований, связанных с природным и экономическим районированием.

В наших исследованиях под ресурсным районированием понимается разделение территории на районы, отличающиеся определенным сочетанием подгрупп растительных ресурсов, мероприятиями по использованию данных ресурсов и способствующих выявлению наиболее оптимальных и эффективных направлений этого использования с целью улучшения хозяйственных мероприятий и занятости населения. Основное внимание было уделено подгруппам пищевых и лекарственных растений. Поэтому оно наиболее близко геоботаническому и лесорастительному районированию.

Помимо принципов геоботанического и лесорастительного райо-

нирования нами учитывались территориальные (природные и экономические) различия региона, закономерности распределения ресурсов полезных растений, схема размещения баз по заготовке и первичной переработке сырья. Проведение ресурсного районирования в конечном счете направлено на улучшение жизни и занятости населения, поддержание функционирования растительности в оптимальном режиме. Схема ресурсного районирования Горного Алтая и Саян приведена на рис. 1.

При составлении сетки районирования и характеристики районов помимо наших исследований были приняты во внимание и имеющиеся работы [2-7, 9, 10, 13, 15], особенно интересны схемы распространения основных типов ландшафтов Г.С.Самойловой [11].

Горно-Алтайская провинция. Включает компактную территорию Горного Алтая. Имеет довольно развитую сеть автомобильных дорог. Выделенные в пределах провинции 5 округов отличаются в первую очередь типами ландшафтов, а также соотношением различных функций растительности, способами использования растительных ресурсов. Особое внимание уделено современному состоянию сырьевой базы ресурсов полезных растений и перспективам их освоения.

1.1. Западно-Алтайский округ. Включает ряд хребтов, имеющих близкое к широтному направление: Тигирецкий, Коргонский, Холзун и Листвяга. Наиболее характерной растительностью является черневая тайга, формирующаяся, по данным А.В.Куминовой [3], на высотах 500-1200 м над у.м. Ее сменяет горная пихтовая тайга и пихтово-кедровое субальпийское редколесье. Значительные площади заняты разновозрастными вырубками (с 1960 г.) и гарями. Вырубки и гары имеют практическое значение как районы заготовок ягодных (смородина, жимолость, рябина, малина) видов и некоторых лекарственных (пион уклоняющийся) растений. В связи со слабым естественным возобновлением обязательным условием должно быть закультивирование вырубленных площадей в случае отсутствия достаточного количества подроста.

1.2. Северо-Алтайский округ. Представляет собой обширное среднегорье, включающее хребты Семинский, Чергинский, Ануйский. Округ издавна был заселен, что привело к более широкому распространению лесостепного ландшафта за счет сосновых и отчасти осиново-пихтовых лесов. Под влиянием человека сосновые леса также частично уступили место березовым. Леса округа не обладают крупными лесозаготовительными запасами и сильно сокращены рубками.

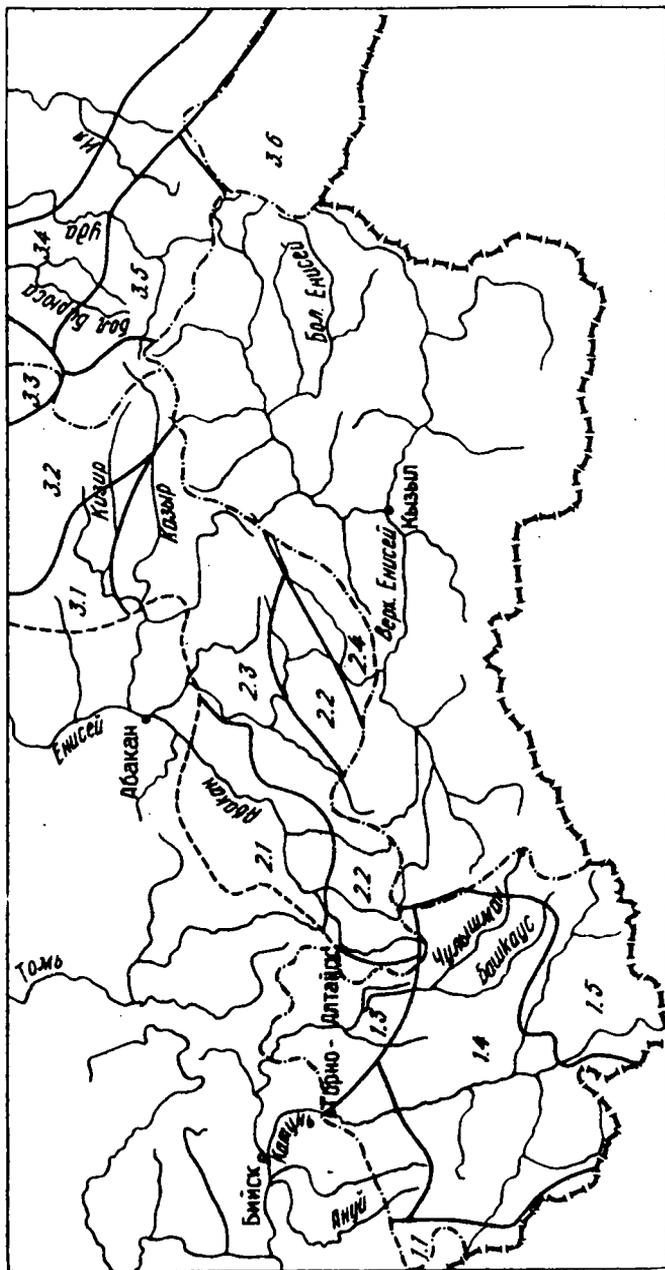


Рис. 1. Карта-схема ресурсного районирования. Объяснение цифр - в тексте.

При расширении сельскохозяйственных угодий возрастает почвозащитная и водоохранная роль лесов. Долины рр. Катунь, Песчаная и Ануй, поросшие сосновыми лесами, издавна славятся исключительно здоровыми климатическими условиями и представляют удобную санитарно-курортную базу. Поэтому в округе лесное хозяйство должно быть направлено на сохранение и повышение охранно-защитных и рекреационных свойств леса.

Значительная освоенность и доступность территории сказалась и на запасах полезных растений. Очень быстро истощаются запасы таких ценных видов, как маралий корень и родиола розовая; деградируют заросли некоторых ягодных кустарников и деревьев: черной смородины, черемухи и боярышника. Поэтому в этом округе следует основное внимание сосредоточить на сохранении зарослей и выборочных заготовках в местах концентрации ресурсов. Перспективны заготовки бадана толстолистного, володушки многожилчатой, горца змеиного, пиона уклоняющегося, чемерицы Лобеля, жимолости алтайской, калины, рябины, красной смородины.

1.3. Прителецкий округ. Совпадает с округом Большой Черни [17], с Прителецким горно-таежным округом [3] и Телецко-Бийским округом [1], одной из основных особенностей растительного покрова округа являются темнохвойные леса с преобладанием кедра. Площади, занимаемые кедровыми лесами, почти вдвое превышают площади пихтовых лесов, хотя во многих типах кедровых лесов пихта образует постоянную примесь [9]. Кедровые леса округа представляют собой большую и лучшую часть сохранившихся кедровников Алтая. Это наилучшие места для организации промысла кедрового ореха.

В последнее десятилетие неумеренно сплошные рубки горных лесов в округе и в первую очередь наиболее ценных - кедровых, а также интенсивный выпас, полностью исключаящий возобновление древесных пород, наносят непоправимый ущерб ландшафтам, так как открывает путь разрушительной водной эрозии [12].

Округ исключительно богат лекарственными и плодово-ягодными растениями. Запасы лекарственного сырья приурочены преимущественно к непокрытым лесом площадям (лесные и высокогорные луга). Особенно велики ресурсы лекарственного растительного сырья в субальпийском поясе. По данным Ю.П.Сурова [14], в округе возможны заготовки девяти видов лекарственных растений, важнейшие из них: родиола розовая, маралий корень, володушка золотистая, бадан толстолистный, синюха лазоревая, горец змеиный. Плодово-ягодные

растения приурочены к рединам, прогалинам, рубкам. Возможна эксплуатация 12 видов, особенно перспективны смородина красная и черная, рябина, черемуха, черника, малина, жимолость, калина. Урожайность их на вырубках повышается по сравнению с коренными типами леса, поэтому вырубки могут служить базой для заготовки плодов и ягод. В целях воспроизводства кедровых лесов округа весьма желательны искусственные посадки.

1.4. Центрально-Алтайский округ. Это наиболее высокая часть Алтае-Саянской горной области. Рельеф округа составляет система альпийских хребтов (Катунский, Теректинский, Сумультинский и др.), а также Чулышманское плоскогорье и межгорные котловины. Разнообразие природных условий наложило печать своеобразия и на растительность, которая представлена от горных степей долин рек и межгорных котловин до нивальной области, практически лишенной растительности. Характерная особенность округа – развитие листовенничной лесостепи и парковых листовенничных лесов, в основном обусловленных хозяйственной деятельностью человека. В наиболее увлажненной западной части округа господствующее положение переходит к формациям темнохвойных лесов. Отличительная черта высокогорных поясов – большое фитоценогическое разнообразие высокогорных лугов, распространение которых связано с хорошо увлажненными южными и западными склонами хребтов.

Растительность округа имеет чрезвычайно важное водоохранное и водорегулирующее значение. Охрана лесов от пожаров, введение рациональных приемов использования составляет необходимый минимум природоохранительных мер. Следует считать недопустимой вырубку парковых листовенничных ввиду их особой гидрологической роли в малолесных районах и исходя из интересов животноводства. Высокогорные леса также должны полностью исключаться из расчета главного пользования, учитывая, что их водоохранные функции сказываются на водном балансе р.Обь, т.е. на обширных пространствах всей Западной Сибири.

Данный округ, как и предыдущий, богат полезными растениями. Здесь сосредоточены основные запасы родиолы розовой и маральего корня. В восточной части округа значительны массивы ягодных кустарничков: брусники, черники, голубики. Возможны их промышленные заготовки.

1.5. Южно-Алтайский округ. Горам юго-восточной части Алтая свойствен особый, резко отличный от других территорий Алтая тип высотной поясности, относящийся к центрально-азиатской группе

типов аридного класса. Для них характерен следующий полный ряд высотных поясов: пустыни, степи, высокогорные луга (пустоши), нивальный пояс. Особенности типов поясности этой группы проявляются в характере общего спектра высотных поясов с широкой амплитудой поясных смен, от опустыненных степей до горных тундр, при сокращении, а иногда и при полном выпадении одного из поясов, обычно лесного. В конкретных чертах каждого из поясов наблюдается общий отпечаток аридности [9, 18, 19].

Основное направление хозяйства округа - овцеводство и мясное скотоводство. Учитывая низкие почвозащитные свойства естественного растительного покрова, необходимо сочетать зарегулированный выпас с введением севооборота.

2. За п а д н о - с а я н с к а я п р о в и н ц и я .

Включает обширную горную область Западного Саяна, расположенного в пределах юга Красноярского края. Транспортная сеть менее развита, большая часть горной области слабо освоена. Значительные площади заняты гарями. Провинция богата ресурсами полезных растений.

2.1. Северо-западный округ. Занимает северный макросклон хребта, в основном в пределах Хакасской автономной области. Характерная особенность округа - широкое развитие лиственных и сосновых лесов на высотах 500-800 м, доходя до 1200 м по склонам световых экспозиций. Значителен процент вторичных мелколиственных (березовых и осиновых) лесов - до 10. Кедровые леса представлены отдельными разрозненными массивами на высоких водоразделах и северных склонах. Субальпийские разнотравные кедровники с единичной лиственницей и пихтой занимают склоны южной экспозиции и невелики по площади. На территории округа интенсивно ведутся или велись заготовки древесины. Проводится сбор кедрового ореха, ягод, лекарственных растений, иногда в объемах, превышающих допустимые пределы, так как территория хорошо доступна и населена. Поэтому дальнейшее расширение сбора полезных растений в пределах округа нецелесообразно. Перспективна организация заготовок на гарях и вырубках смородины, жимолости, пиона. В таежном поясе возможна заготовка черники, а в субальпийском - в небольших объемах - маральего корня. Велико охранно-защитное значение лесов округа. Следует полностью исключить из лесосечного фонда все лесные участки на склонах крутизной 20-30° и в первую очередь южных экспозиций, где очень велика интенсивность смыва почвы на вырубках. В настоящее время еще имеет место заготовка древесины на

крутых склонах (бассейн р.Она). Большие площади используются в качестве естественных сенокосов и пастбищ.

2.2. Осевой западно-саянский округ. Практически полностью совпадает с одноименным округом в системе лесорастительного районирования [15]. Включает наиболее крупные хребты – Карлыган, Сальджур, Саянский, Араданский. В округе доминируют кедровые зеленомошные леса. Они имеют в основном спелый и перестойный возраст, послепожарное происхождение, чистый состав или небольшую примесь пихты, а вблизи долин – ели [8]. В высокогорном поясе значителен процент альпийских и субальпийских лугов (до 5 % площади). Территория округа практически не затронута хозяйственной деятельностью и используется как база охотничьего промысла и заготовок ореха. Рубка леса почти отсутствует, но значительные площади заняты гарями. Охрана лесов и высокогорных редколесий является залогом сохранения их природоохранительных функций.

Исключительно велико потенциальное значение ресурсов полезных растений этого округа. Здесь сосредоточены основные запасы кедрового ореха, брусники, черники, голубики, а также маральего корня и черемши. Это наиболее перспективный район для организации действующих продолжительное время баз по заготовке и переработке сырья полезных растений. Эталонные участки данного округа могут быть рекомендованы в качестве заказника. Большой интерес представляют участки высокогорного пояса в виде зон рекреации.

2.3. Джебашско-Амыльский округ. Занимает центральную и восточную части северного макросклона Западного Саяна, включая хребты Джебашский, Борус, Кулумис, Назаровский, северные склоны Кантегирского хребта, Ойского и хребта Тазарама. Растительность округа отличается большим разнообразием. Подтаежный подпояс представлен сосново-лиственничными, сосновыми, производными осиновыми и березовыми лесами. Подпояс в большой степени затронут пожарами, пастбищой скота и вырубками. Таежный подпояс включает черневые пихтовые и кедровые леса. Вырубка черневых кедровников приводит к длительным сменам на пихтово-лиственные насаждения в связи с тем, что подрост кедра не выдерживает конкуренции с травяной растительностью [8]. Значительные площади округа занимает подгольцово-субальпийский пояс, в котором заметную роль играют пихтовые и кедровые редколесья. В целом же все леса округа имеют большое водоохранное значение. Леса вдоль Усинского тракта несут особые рекреационные функции: это один из участков "Золотого Саянского кольца". Большая часть лесов освоена в основном под-

охотничьи угодья. Подтаежные сосново-лиственные леса и черневые кедровники уже длительный период вовлекаются в промышленные рубки, подвергаются рубке и массивы горно-таежных кедровников. При этом, как уже отмечалось, происходит нежелательная смена их малоценными лиственными породами или превращение в безлесные длительно-производные луга и заросли кустарников.

Важное место в ведении комплексного хозяйства в этих местах должно быть отведено заготовке дикорастущих пищевых и лекарственных растений. Из пищевых первостепенное значение имеет кедровый орех, а также черемша, черника, брусника, рябина, жимолость, красная смородина и шиповник; из лекарственных растений – бадан толстолиственный, багульник болотный, лист брусники, чемерица Лобеля.

2.4. Центральный западно-саянский округ. Расположен к югу от предыдущего округа и включает отроги Араданского и северный склон Куртушибинского хребта. Основные площади заняты сосновыми, лиственничными, кедровыми лесами, подгольцовыми кедровыми редколесьями. Характерна слабая освоенность лесных ресурсов, но также большие площади заняты гарями. Повсеместно практикуется выпас скота и сенокосение, наносящее значительный ущерб естественным растительным группировкам. В связи с высокой пожарной опасностью горные леса округа требуют усиления охраны, особенно в весенне-летний период. После пожаров восстановление лиственничников идет со сменой на березняки. Повторные пожары могут привести к отступанию лесов и замещению их в полосе контакта со степями на степные участки [16].

Округ перспективен для организации сбора ягод и лекарственного сырья. Из ягод заслуживают внимания черника, брусника, голубика, смородина; из лекарственных растений – пион, багульник, бадан. Перспективно пчеловодство. В целях воспроизводства растительных ресурсов округа следует сохранять леса, создавать лесные культуры сосны и лиственницы. Основная функция лесов – почвозащитная и водорегулирующая. Заготовки древесины возможны только путем выборочных и санитарных рубок. Места выпаса скота и сенокосения оледует строго регулировать.

3. В о с т о ч н о - с а я н с к а я п р о в и н ц и я.
На значительной территории наиболее слабо освоенная часть Алтае-Саянской горной области. Отмечено полное отсутствие в высокогорной части автомобильных дорог. Основной сферой человеческой деятельности здесь является охотничий промысел.

3.1. Кизирский округ. Невелик по площади и занимает юго-западный склон Восточного Саяна, включая в себя часть Манского Белогорья и Шиндинский хребет. Преобладают темнохвойные пихтовые и кедровые леса, переходящие в высокогорные тундры и встречающиеся фрагментарно субальпийские луга. Округ достаточно хорошо освоен за счет рубок леса и выпаса скота. Пихтовые зеленомошно-черничные леса богаты черникой. На вырубках перспективны заготовки жимолости, рябины, малины, смородины красной и черемши. На ближайшее десятилетие значение лесов округа как источника древесины будет сохраняться. Здесь сосредоточены значительные площади невозобновившихся лесосек, которые необходимо в ближайшее время искусственно облесить. Вырубки, восстановившиеся мелколиственными породами, желательно реконструировать для создания насаждений из пихты и кедра путем подсадок в борозды хвойных пород.

3.2. Манско-Канский округ. Располагается в северо-западной части Восточного Саяна. Большая часть округа занята сравнительно невысокими хребтами с плоскими вершинами – Манское, Канское, Койское, Кутурчинское, Тушкинское Белогорья. Отличительная особенность округа – преобладание кедровых лесов. Леса округа имеют большое водоохранное и климаторегулирующее значение, Г.В. Крылов [2] относит их к лесохозяйственной зоне умеренного лесопользования и планового расширения горных водоохраных лесов. Здесь могут допускаться постепенные группово-выборочные рубки без оголения сплошных площадей с проведением в дальнейшем реконструкции леса. В числе мер содействия естественному возобновлению в дальнейшем могут рекомендоваться прорубки коридоров через 5–7 м поперек склонов в круглоберезовом и жимолостном подлеске с рыхлением почвы плугами и подсевом семян. Перспективны заготовки кедрового ореха и ягод (черника, брусника, жимолость, боярышник, красная и черная смородина, черемуха, голубика, шиповник). Из лекарственных растений возможны заготовки багульника, бадана и чемерицы.

3.3. Агульский округ. Занимает южную часть междуречий Агул-Туманшет и Туманшет-Тагул. В лесном поясе округа преобладают пихтовые и кедровые леса зеленомошной группы, имеющие большое водоохранное значение. Вырубки леса, как и в предыдущем округе, следует ограничивать. Очень перспективны заготовки черники. Возможен сбор ягод жимолости, малины, брусники и др. Лекарственные растения менее обильны, на вырубках и гарях заслуживает внимания пион уклоняющийся. В пихтовых и кедровых лесах обычен багульник.

3.4. Бирюсинско-Китойский округ. Включает северный макросклон Восточного Саяна. Как и почти для всей провинции, для растительности округа характерна последовательная смена сосновых кедровыми лесами, а затем кедровыми редколесьями. Лесная растительность в значительной мере испытала на себе воздействие хозяйственной деятельности человека. Хорошая доступность северных предгорий Восточного Саяна и высокобонитетные леса способствуют интенсивным рубкам главного пользования. Хвойные леса в этих районах заменены лиственными насаждениями. Кедровые леса и леса с участием кедра в составе насаждений используются как места сбора кедрового ореха и в качестве охотничьих угодий. Наиболее ценным лекарственным растением округа можно признать бруснику. Перспективны заготовки листа в местах будущих рубок. Наблюдающееся увеличение урожайности брусники на вырубках и гарях обычно бывает временным. Повторные нарушения брусничного покрова в результате пожаров приводят к быстрой деградации этого кустарничка. Из других дикорастущих полезных растений актуальны в порядке возрастания их значимости: рябина, черемуха, смородина, голубика, черника, жимолость, черемша, бадан, багульник. В целях сохранения и воспроизводства растительных ресурсов округа следует строго регламентировать рубки, особенно кедровых лесов, проводить посев хвойных пород на вырубках, запрещать заготовку листа брусники, толокнянки, побегов багульника вблизи населенных пунктов.

3.5. Удинский округ. Расположен на стыке Западного и Восточного Саяна в верховьях рр. Гутара, Бирюса и Уда. Господствующее положение занимают лиственничные и кедровые леса. По сравнению с остальными округами Восточного Саяна здесь достаточно широко развиты высокогорные луга благодаря близости к основному горному узлу в центральной части Саяна с повышенным количеством атмосферных осадков. Растительность округа практически не затронута хозяйственной деятельностью, за исключением лишайниковых тундр, олужащих оленьими пастбищами, и сенокосных угодий вблизи населенных пунктов. Леса являются базой охотничьего и кедрового промыслов. Перспективны заготовки лекарственных растений: родиолы розовой, горца змеиного, валерианы лекарственной, пиона уклоняющегося, багульника и бадана. Ягодники имеют местное значение (брусника, черника, голубика, жимолость и красная смородина).

3.6. Окинский округ. Территориально совпадает с одноименным округом прирестепных и горно-таежных лиственничных лесов [16] в

системе лесорастительного районирования. Округ представляет горную страну, образованную Тункинским, Окинским, Китойским и Бельским хребтами, которые окружают со всех сторон Окинское плоскогорье. Основные площади заняты лиственничными лесами. Если леса округа используются лишь как охотничьи и орехопромысловые угодья, то лесные и высокогорные луга и тундры сильно пострадали в результате неумеренной пастбы скота. Особенно это ощутимо в верховьях р.Иркут. Округ беден полезными растениями. Ресурсы дикорастущих ягодников удовлетворяют потребности только малочисленного местного населения. Из лекарственных растений повсеместно распространен бадан.

Разработанная сетка прикладного районирования Горного Алтая и Саян может играть практическую роль на ранних этапах интенсивного освоения растительных ресурсов. В совокупности с ресурсными картами она способствует делу рационального использования сырьевых функций растительности.

Л и т е р а т у р а

1. Крылов А.Г., Речан С.П. Типы кедровых лесов Горного Алтая. М.: Наука, 1967. 190 с.
2. Крылов Г.В. Лесные ресурсы и лесорастительное районирование Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1962. 240 с.
3. Куминова А.В. Растительный покров Алтая. Новосибирск, 1960. 450 с.
4. Куминова А.В. Характерные черты Алтайско-Саянской геоботанической области // Изв. Томск. отд. ВБО. Томск, 1973. Т. 6. С. 23-34.
5. Куминова А.В. Основные черты и закономерности растительного покрова // Растительный покров Хакасии. Новосибирск: Наука, 1976. С. 40-94.
6. Малышев Д.И. Растительность Восточного Саяна в пределах Бурятской АССР // Научн. чтения памяти М.Г.Попова. Иркутск, 1963. Вып. 5. С. 27-40.
7. Михайлов Н.И. Физико-географическое районирование. Ч. 3. Вопросы методики районирования. М., 1960. 88 с.
8. Назимова Д.И. Алтай-Саянская горная лесорастительная область // Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. С. 26-148.
9. Огуреева Г.Н. Ботаническая география Алтая. М.: Наука, 1980. 190 с.

10. Попов Л.В. Лесорастительное районирование Иркутской области // Изв. Сиб. отд. АН СССР. 1962. № 12. С. 103-114.

11. Самойлова Г.С. Типы ландшафтов гор Южной Сибири. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973. 55 с.

12. Собанский Г.Г. Охрана ландшафтов Северо-Восточного Алтая // Охрана, рац. исп. и воспроизводство прир. ресурсов Алтайского края. Барнаул: Алт. книж. изд-во, 1975. С. 76-82.

13. Сочава В.Б. и др. Главнейшие природные рубежи в южной части Восточной Сибири // Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, 1963. Вып. 4. С. 19-24.

14. Суров Ю.П. Лекарственные и плодово-ягодные растения кедровников Северо-Восточного Алтая: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1967. 18 с.

15. Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. 234 с.

16. Чередникова Ю.С. и др. Восточнотувинско-Южнозабайкальская горная лесорастительная область // Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. С. 149-235.

17. Шишкин В.К. Растительность Алтая // Ойротия: Изд-во АН СССР, 1937. С. 87-106.

18. Юнатов А.А. О зонально-полюсном расчленении растительного покрова МНР // Изв. ВГО. 1948. № 4. С. 396-409.

19. Юнатов А.А. Основные карты растительного покрова МНР // Тр. Монг. комис. М.; Л.: Наука, 1950. Вып. 39. С. 57-83.

А.И.Ильичев, Г.Е.Мекуш

ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ АПК В ВЫСОКОИНДУСТРИАЛЬНОМ РЕГИОНЕ (на примере Кузбасского ТПК)

Кузбасский территориально-производственный комплекс (ТПК) — первый по времени образования на востоке страны. Основы его формирования были заложены на заре форсированной индустриализации СССР и ускоренного создания второй угольно-металлургической базы страны. Объективными предпосылками его формирования явилось удачное сочетание огромных природных ресурсов (каменного угля, железных руд и пр.) и выгодное экономико-географическое положение. К началу двенадцатой пятилетки он имеет четко выраженную общесоюзную специализацию по добыче угля, производству продукции ме-

гальдургической и химической промышленности, на долю которых приходится почти две трети производства.

Одновременно, хотя и более низкими темпами шло формирование предприятий, призванных обеспечить быстро растущее население Кузбасса продуктами питания (см. табл.). Успешному развитию указанных перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса (АПК) в Кемеровской области в известной степени способствовали как экономические факторы (быстрый рост промышленного потенциала, рост населения), так и природные предпосылки.

Почвенные и климатические условия Кузнецкой котловины, где расположены все крупные города области, позволяют отнести эту зону к числу наиболее благоприятных для развития сельского хозяйства среди других районов Сибири. Одновременно здесь были созданы уникальные по размерам ресурсы электро- и теплоэнергии, стройиндустрии, которые широко использовались для производства сельскохозяйственной продукции по интенсивной технологии.

В настоящее время в агропромышленном объединении Кемеровской области в той или иной степени сформировались и функционируют только те специализированные АПК, которые имеют местную сырьевую базу — молочный, мясоперерабатывающий и мукомольно-комбикормовый, либо конечные стадии аграрно-производственных циклов, сырьевая база которых находится за пределами области: производство дрожжей, переработка табака, рыбы.

Мясоперерабатывающий комплекс является самым крупным агропромышленным сочетанием области по объему реализации всех продовольственных товаров. Ведущее место мясной отрасли принадлежит не случайно, ибо мясо, как ни какие другие продукты питания, содержит самое большое количество полноценных белков с весьма высокими питательными свойствами: усвояемость говядины составляет более 80 %, а ее белков — 98 %. При правильном рациональном питании человеку в сутки необходимо употреблять 210—230 г мяса. В условиях высокоиндустриального Кузбасса население безусловно должно потреблять много продуктов, содержащих белки. Этим объясняется более высокий, по сравнению со среднесоюзным, уровень потребления мяса и мясопродуктов.

Мясоперерабатывающий комплекс в своем развитии опирается на широко разветвленную сеть сельскохозяйственных предприятий, осуществляющих в данном случае выращивание и откорм скота, свиней и птицы. Среди последних особое значение принадлежит мясооткормочным совхозам, количество которых за предыдущую пятилетку уве-

личилось в пять раз. В соответствии с этим государственные закупки продуктов животноводства выросли за этот период более чем на 20 %. Однако животноводческое звено комплекса требует еще более высоких темпов развития, достичь которых можно на основе улучшения организации племенной работы, дальнейшей специализации и концентрации животноводства, а также комплексного решения вопросов кормовой базы, широкого внедрения прогрессивных технологий откорма, соблюдения зоотехнических требований. Выполнение данных мероприятий необходимо в первую очередь для увеличения сдаточного веса скота. В области наблюдаются сдвиги в переводе животноводства на промышленную основу: мясо птицы полностью и более 60 % говядины и свинины производится по промышленной технологии.

В интересах планомерного и пропорционального развития комплекса необходимо обеспечить наиболее рациональную взаимосвязь сельскохозяйственного производства с перерабатывающей отраслью. Рациональная взаимосвязь между сельским хозяйством и пищевой промышленностью означает, прежде всего, научно обоснованное географическое размещение производства отдельных сельскохозяйственных продуктов и соответствующих промышленных мощностей по их переработке, установление необходимых пропорций их развития и решение вопроса специализации и концентрации производства.

Размещение мясоперерабатывающих предприятий обуславливается рядом факторов, где основными являются — сырьевой, потребительский и транспортный. При формировании мясной промышленности в Кемеровской области в той или иной мере были учтены данные факторы. Крупные мясокомбинаты, где представлены основные стадии переработки мяса от разделки туш до изготовления колбасных изделий и консервов, размещены вблизи источников сырья и потребления. Таковыми являются Кемеровский мясоконсервный комбинат (головное предприятие), мясокомбинаты в городах Новокузнецке, Прокопьевске и Анжеро-Судженске. Выросли крупные животноводческие комплексы ("Чистогорский", "Маяк", "Юбилейный", "Искитимский") и птицефабрики ("Горнячка", "Камышинская", "Сафоновская" и др.).

Однако концентрация производства в отрасли сохраняет свои преимущества только при условии рациональной организации сырьевых зон, в противном случае выгоды от нее поглотятся транспортными расходами, достигающими 60 % расходов по переработке сырья.

Применение холодильной техники и специального транспорта для перевозки мяса позволяет углублять специализацию в отрасли. Это ведет к тому, что потребительский фактор становится решающим

при размещении колбасных фабрик и цехов, на которые мясо доставляется со скотобоен и крупных мясокомбинатов. Примером этого является размещение колбасных фабрик и цехов в городах Мыски, Осинники, Киселевске, Березовском, в п.Шалым, где сырьевая база слабее, а механизация производства уменьшает потребность в рабочей силе.

Интенсификация в животноводстве позволит в рамках агропрома сбалансировать производящую и перерабатывающую отрасли мясного комплекса и должна привести к значительному повышению обеспечения населения Кузбасса мясом и мясопродуктами за счет собственного производства.

Специализированный АПК по переработке молока является одним из основных формирований в областном агропромышленном объединении, на который приходится более четверти основных производственных фондов всех перерабатывающих отраслей. Молочное сырье — продукт не стойкий и скоропортящийся; оно характеризуется низкой транспортабельностью, так как содержит 87,3 % воды. Поэтому размещать молочные комбинаты и заводы следует в крупных населенных пунктах. Одновременно для заготовки молока должна существовать густая сеть молокоприемных пунктов и низовых молочных заводов, где происходит сбор и первичная обработка молока, отпуск отходов для нужд животноводства и производство некоторых видов цельно-молочной продукции (творога, сливок, сметаны).

В этой связи и мощности молокоперерабатывающих предприятий постоянно увеличиваются, что подтверждают объемы государственных закупок молока (табл.). Тем не менее потребность в молочных продуктах как по объему, так и по ассортименту пока еще не отвечает научно обоснованным нормам.

В комплексе мероприятий по увеличению выпуска продуктов питания из молока важная роль принадлежит молочному животноводству. Несмотря на то, что за предыдущую пятилетку более чем на 26 % увеличилось производство молока по всем категориям хозяйств, этого было недостаточно для покрытия потребности в нем населения области. Вместе с тем практика развития молочного животноводства, например в Нидерландах, показывает, что в условиях высокоиндустриального и густозаселенного региона, где доля сельскохозяйственного населения чуть больше 3 %, можно весьма успешно развивать эту отрасль. Ежегодно животноводы получают 12,4 млрд. кг молока. Средние удои на одну корову — 5270 кг при средней жирности 4,12 %. Данные успехи были достигнуты благодаря интенсифи-

Объем продукции перерабатывающих отраслей АПК
Кемеровской области за 1980-1990 гг., тыс. т

Наименование показателей	1980 г.	1985 г.	1990 г.	Среднедушевое потребление основных продуктов питания, кг 1984 г.	
				норма	факт.
Мясо и мясопродукты	69,4	76,7	89,8	82	74
Цельномолочная продукция (в пересчете на молоко)	362,9	409,6	435,0	500	333
Хлеб и хлебобулочные изделия	389,8	342,5	344,0	115	124
Кондитерские изделия	31,2	36,6	42,0	16	12
Государственные закупки основных продуктов животноводства:					
мясо (скот и птица в живом весе)	101,0	121,0	170,8		
молоко	468,0	535,0	650,0		

кации отрасли. Это позволяет полагать, что и в условиях высокоиндустриального Кузбасса возможно создать молочную отрасль, способную полностью обеспечить население молочной продукцией.

Специализированный АПК по переработке зерна – основой его является зерновое сырье. В Кемеровской области зерновые и зернобобовые культуры занимают более 60 % посевной площади. Тем не менее среднегодовой сбор зерновых небольшой – 800-850 тыс. т, что позволяет покрывать потребности зерноперерабатывающих предприятий всего на четверть их мощностей. Поэтому комплекс по переработке зерна в основном ориентируется на привозное зерновое сырье. Это вполне обоснованно, так как оно является наиболее транспортабельным сырьем в зерноперерабатывающем АПК.

Формируемые в области государственные зерновые ресурсы используются на муку, крупу и комбикорм. Поэтому в комплексе ведущими являются мукомольно-крупяное, комбикормовое и хлебопекарное производства. Мощности мукомольно-крупяных и хлебопекарных предприятий позволяют полностью удовлетворить потребности населения области в их продукции. Однако ассортимент и качество выпускаемой продукции оставляют желать лучшего, на что нацелены

измеченные мероприятия по строительству новых и реконструкции действующих предприятий. В основном новые мощности производят и будут производить хлеб и хлебобулочные изделия улучшенного качества с различными белково-витаминными добавками. Увеличивается выпуск расфасованной продукции и хлебобулочных изделий меньшей массы.

Особого внимания в комплексе по переработке зерна заслуживает комбикормовое производство. Для Кемеровской области, где ускоренными темпами необходимо развивать высокоинтенсивное животноводство, укрепление этой отрасли особенно актуально. Быстрый рост производства концентрированных кормов диктуется тем, что предприятия области лишь на 55 % обеспечивают потребности животноводства в этой продукции. Из-за недостатка комбикормов животноводы области вынуждены основную часть концентрированных кормов скармливать скоту в виде зерна и продуктов простейшей переработки (отрубей, крупы, муки и др.).

Наращивание объемов производства комбикормов в области возможно при условии значительного увеличения ресурсов белкового сырья — мясокостной и рыбной муки, жмыхов, сухого обрат, кормовых дрожжей, из-за недостатка которых большинство комбикормов вырабатывается с пониженной питательностью, недостаточным содержанием протеина и других необходимых веществ. Кроме зерна комбикормовое производство должно потреблять до 30—45 % сырья, и в первую очередь отходов.

Итак, в системе отраслей агропромышленных комплексов комбикормовая промышленность является единственной, где так ярко выражены многосторонние производственные связи с другими отраслями. Поэтому размещаться она может практически повсеместно, ибо вследствие низкой транспортабельности производимой продукции территориальная специализация ее экономически невыгодна. В пределах Кемеровского областного агропромышленного объединения прослеживается установление тесных связей между производством комбикормов, их потребителями, переработкой мяса и молока.

Выше уже отмечалось, что крупные производители молока и мяса находятся вблизи центров их переработки и потребления, а комбикормовое производство ориентируется на своего потребителя — животноводство. Примером такого удачного сочетания может служить Чистогорский экспериментальный комбикормовый завод, который почти полностью работает на Чистогорский свинокомплекс в пригороде г. Новокузнецка, где расположены одни из крупнейших в области

мясо- и молкомбинаты. Такая же цепочка прослеживается вокруг областного центра г. Кемерово, а также городов Анжеро-Судженска и Прокопьевска.

Для увеличения производства и улучшения качества комбикормов большие задачи в области поставлены перед мясным и молочным комплексами. В двенадцатой пятилетке намечено увеличить выпуск белково-витаминных в 4,7 раза, комбикормов на 14 %, по производству заменителя цельного молока построить четыре цеха с общей мощностью 12 тонн в смену.

В связи с этим задача более рационального научно обоснованного размещения комбикормовой промышленности сводится к тому, чтобы добиться совмещения районов производства комбикормов и большинства видов сырья. При этом потребительский фактор остается определяющим.

Анализ формирования агропромышленных комплексов Кузбасса позволяет сделать вывод о целесообразности дальнейшего его развития как в части значительного увеличения объемов заготовок скота, так и расширения мощностей перерабатывающих производств.

Практика развития АПК показала, что в условиях высокоиндустриальных регионов следует повсеместно внедрять промышленную технологию при производстве сельскохозяйственной продукции: В результате перевода всего птицеводства области на промышленную основу население области полностью за счет собственного производства обеспечено мясом птицы и яйцами.

Известно, что между наличием скота и уровнем кормовой базы должны быть рациональные соотношения. В условиях неполного обеспечения скота кормами опережающее развитие поголовья неэффективно, тем не менее эта тенденция проявляется в развитии животноводства области. Перспективным должно являться комбинирование производства, основанное на утилизации отходов и побочных продуктов, в которых содержится значительное количество белка.

Таким образом, в современных условиях развития научно-технического прогресса в отраслях АПК внедрение интенсивных технологий в сельском хозяйстве дает основание полагать, что в высокоиндустриальном районе, даже в условиях ограниченных земельных ресурсов, имеется возможность обеспечить население такими продовольственными продуктами, как мясо и мясопродукты, молоко и молочные продукты и яйцом, в основном за счет собственных ресурсов.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАЙОНЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В соответствии с постановлениями Совета Министров РСФСР в апреле 1986 г. был образован областной агропромышленный комплекс (АПК), в который вошли 116 совхозов, 21 колхоз и 271 предприятие. Основной задачей создания АПК является усиление взаимосвязей, совершенствование пропорций в развитии отраслей промышленности, обеспечивающих сельское хозяйство основными средствами производства, самого сельскохозяйственного производства, отраслей, занимающихся переработкой сельскохозяйственного сырья, а также производственной и социальной инфраструктуры. С созданием АПК складываются благоприятные предпосылки усиления концентрации и специализации сельскохозяйственного производства.

В разработке проблем, связанных с формированием и функционированием АПК, важную роль играют экономико-географические исследования. Они направлены на обоснование территориальной дифференциации сельского хозяйства с точки зрения различий природных и социально-экономических условий развития сельскохозяйственного производства, позволяют создать "рисунок" оптимальной пространственной локализации предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции с учетом географического положения сырьевых зон, транспортной обеспеченности, наличия трудовых ресурсов и других факторов. Задачей экономикогеографов является не только разработка оптимальных территориальных структур АПК различных рангов, но и схем рационального развития межрегиональных связей между ними.

Важным направлением в разработке проблем развития АПК является выявление исторически сложившихся закономерностей сельскохозяйственного использования земель данной территории, сформировавшихся типов предприятий и сельскохозяйственных районов. Изучение этих вопросов в связи с природными и экономическими условиями развития сельского хозяйства позволяет обосновать перспективы развития отрасли.

Географическое положение Томской области преимущественно в таежной зоне юго-восточной части Западно-Сибирской равнины оказывает существенное влияние на сельскохозяйственное использование земель, территориальную организацию сельского хозяйства. Основная часть земель области (более 60 %) относится к государственному лесному фонду. Около 30 % земель занято болотами. Процесс заболачивания, обусловленный погружением земной коры воле-

ствие современных тектонических движений, а также распространением плоского, слаборасчлененного рельефа и избыточного увлажнения, прогрессирует. На долю сельскохозяйственных земель приходится всего около 5 % земельного фонда области. На большей части территории области они приурочены к долинам Оби и ее притоков. По мере улучшения дренированности территории, что характерно для крайних южных и юго-восточных районов, сельскохозяйственные земли распространяются и на междуречья. Соответственно изменяется и состав сельскохозяйственных угодий: при сокращении естественных кормовых угодий (сенокосы и пастбища составляют основу сельскохозяйственных угодий в совхозах, расположенных в долинах рек) с продвижением в южные и юго-восточные районы области растет доля пашни.

Повсеместно пашня расположена на повышенных незаболоченных элементах рельефа. В северной и центральной частях области к этим элементам рельефа приурочено широкое распространение подзолистых почв различного механического состава, в более южных районах — дерново-подзолистых. Ограниченные площади доступных для эффективной обработки земель, низкое естественное плодородие почв наряду с менее благоприятными агроклиматическими ресурсами в северных районах области обуславливает слабое развитие земледелия. В составе пашни преобладают кормовые культуры, главным образом севные травы. Возделывание раннеспелых сортов зерновых культур, картофеля и других культур умеренного пояса сдерживается дефицитом трудовых ресурсов.

В южных и юго-восточных районах области на хорошо дренированных участках под пологом лиственных лесов сформировались серые лесные почвы, которые наряду с черноземами выщелоченными и оподзоленными, имеющими небольшое распространение на крайнем юге области, составляют основной земледельческий фонд. Пашня здесь занимает 50–70 % сельскохозяйственных угодий, а в ее составе преобладают зерновые культуры.

Более благоприятные природные и экономические предпосылки развития сельского хозяйства в южных районах области обусловили его территориальную концентрацию в пяти административных районах: Шегарском, Кожевниковском, Томском, Асиновском, Зырянском. На территории этих районов, занимающих всего 9 % территории области, проживает 70 % населения, сосредоточено более половины сельскохозяйственных угодий, около 65 % посевных площадей (в том числе 3/4 посевов зерновых культур), около половины поголовья крупного

рогатого скота и почти 3/4 поголовья свиней. В 1985 г. эти районы произвели 68 % мяса, 50 % молока, 80 % яиц от общего производства названной продукции в области. Дальнейшая концентрация производства должна происходить с углублением специализации сельскохозяйственных предприятий, зависящей от комплекса природных и социально-экономических факторов развития сельского хозяйства различных частей территории.

Сельское хозяйство Томской области имеет выраженную животноводческую специализацию. Анализ структур товарной продукции позволяет отнести большую часть сельскохозяйственных предприятий области к животноводческим типам. Исключение составляют специализированные овощеводческие и картофелеводческие совхозы и хозяйства, специализирующиеся на кормопроизводстве. В числе скотоводческих предприятий выделяются хозяйства преимущественно молочного, молочно-мясного и мясного направлений. В качестве дополнительных отраслей во многих из них развиваются зерновое хозяйство, свиноводство, некоторые другие. К предприятиям животноводческого типа относятся свиноводческие совхозы и свинокомплексы, птицеводческие совхозы и птицефабрики.

Различные соотношения между отраслями животноводства и растениеводства, а также направление скотоводческой специализации обусловлены разными природными и социально-экономическими условиями сельского хозяйства отдельных районов области. Изменение пропорции между животноводством и земледелием приводит к формированию различных типов содержания скота, разных уровней интенсивности производства, меняет производственные связи, как внутри-, так и межхозяйственные.

Вследствие однородности природных и социально-экономических факторов развития сельского хозяйства на значительных территориях формируются сходные типы сельскохозяйственных предприятий. Это позволяет выявить исторически сформировавшиеся сельскохозяйственные районы. При обосновании границ районов наряду с выявлением ареалов распространения доминирующих типов предприятий проведены исследования по территориальной дифференциации форм земледелия, типов содержания скота, по изменению показателей уровня интенсивности сельскохозяйственного производства. Районирование проведено с учетом перспектив развития сельскохозяйственного производства области.

На территории Томской области выделяется пять сельскохозяйственных районов (рис. I), основные производственные показатели

по которым приведены в таблице .

Основные показатели по сельскохозяйственным районам
Томской области (1985 г.)

Показатели	Районы				
	1	2	3	4	5
Доля пашни в площади сельскохозяйственных угодий, %	7	54	60	71	70
Доля зерновых культур в общей посевной площади, %	6	35	51	68	38
Доля товарного зерна в валовом производстве зерна, %	-	8	18	27	15
Доля отдельных видов продукции во всей товарной продукции, %:					
молока	56	49	50	46	58
мяса крупного рогатого скота	44	39	31	25	23
мяса свиней	-	5	6	15	14
зерна (в среднем за 1981-1985 гг.)	-	1,1	5,2	9,2	0,4
Приходится голов крупного рогатого скота на 100 га сельскохозяйственных угодий	18	19	14	11	22
Обеспеченность естественными кормовыми угодьями (1 га на одну условную голову скота)	5,4	2,3	2,2	1,6	0,5
Приходится на 100 га сельскохозяйственных угодий:					
работников сельского хозяйства	2,5	3,0	2,9	2,4	9,7
основных производственных фондов, тыс. руб.	53	64	60	54	172 ^x
крупного рогатого скота, голов	18	19	14	11	22
товарной продукции, тыс. руб.	19	22	18	14	42 ^x
Приходится на одного среднегодового работника:					
сельскохозяйственных угодий, га	41	33	34	41	16
основных производственных фондов, тыс. руб.	21	21	20	22	43 ^x
товарной продукции, тыс. руб.	7,8	7,2	6,1	5,6	6,5 ^x

^x Без учета свинокомплексов, птицефабрик и тепличных хозяйств.

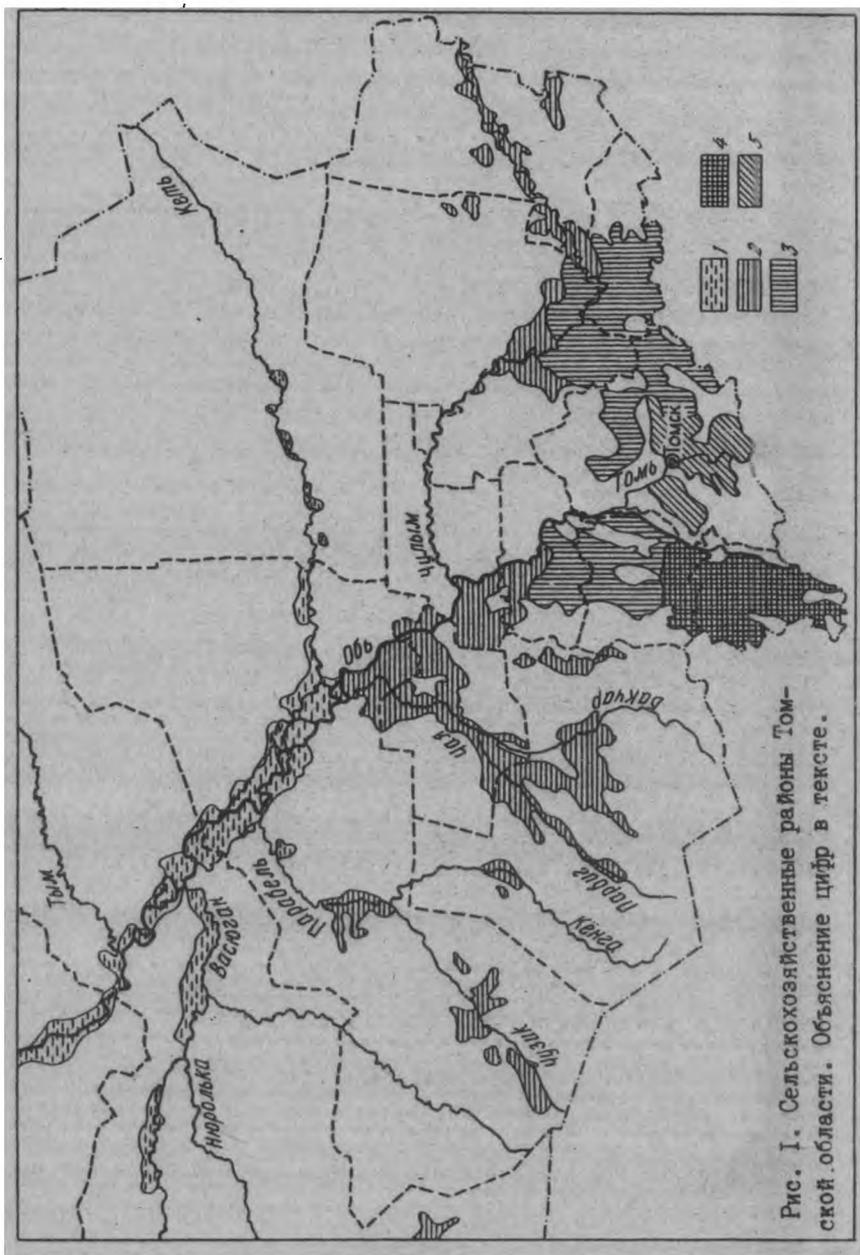


Рис. 1. Сельскохозяйственные районы Томской области. Объяснение цифр в тексте.

Район I — молочное и молочно-мясное скотоводство; пашня отсутствует или составляет менее 30 % сельскохозяйственных угодий и занята кормовыми культурами. Сформировался в среднетаежной и северной части южнотаежной подзоны. Сельскохозяйственные угодья, занимающие около 1/3 площади землепользования хозяйств, представлены в основном сенокосами на заливных лугах поймы Оби и ее притоков. Они составляют от 1/2 до 3/4 площади сельскохозяйственных угодий. Доля пастбищ возрастает от 1/5 до 1/3 в хозяйствах, расположенных на более возвышенных элементах поймы. Мелкоконтурные участки пашни используются под посевы кормовых культур (многолетние и однолетние травы). Производство зерна отсутствует. Район специализируется на молочном и молочно-мясном скотоводстве. В пригородной зоне Стражевого и Колпашева ряд предприятий имеют овощекартофельоводческую, птицеводческую и свиноводческую специализацию, что обусловлено необходимостью снабжения сконцентрированного здесь населения малотранспортабельной продукцией. Скотоводство в большей степени, чем в других районах, опирается на использование естественных кормовых угодий. В составе стойловых кормов высока доля концентрированных (35–50 % и более), в том числе из-за неразвитости земледелия — привозных. Это обуславливает наиболее высокие показатели себестоимости животноводческой продукции в области, которая в 1,5 раза выше, чем в ряде лжнх районов с относительно развитым полевым кормопроизводством.

Перспективы развития района связаны с углублением специализации на молочно-мясном скотоводстве. Главное направление в поиске путей увеличения производства продукции и снижения ее себестоимости — совершенствование кормовой базы. Здесь оно должно идти по пути более эффективного использования естественных кормовых угодий, повышения их продуктивности, более широкого производства на их основе сочных и концентрированных кормов. Развитие полевого кормопроизводства здесь сдерживается природными особенностями территории, влечет огромные материальные и трудовые затраты, а поэтому следует особенно тщательно осуществлять подбор кормовых культур и делать ставку только на те, которые в данных условиях дадут наибольший эффект. В первую очередь это должны быть кормовые культуры с высоким содержанием белка, дефицит которого в естественной травяной растительности северных районов приводит к несбалансированности и перерасходу кормов.

Район 2 - молочно-мясное скотоводство, свиноводство; пашня занимает 50-70 % сельскохозяйственных угодий; зерновое хозяйство не имеет товарного значения. Расположен в южнотаежной подзоне и характеризуется так же, как и район I, преимущественным распространением предприятий молочного и молочно-мясного направления. В составе сельскохозяйственных угодий возрастает доля пашни, более 1/3 которой занимают зерновые культуры, имеющие небольшое товарное значение. Специализация хозяйств менее выражена, значительный удельный вес имеет производство мяса. В большинстве хозяйств выявляется ряд дополнительных отраслей: свиноводство, зерновое хозяйство и некоторые другие. Для района характерна сравнительно высокая плотность поголовья скота. При резком снижении обеспеченности скота естественными кормовыми угодьями (см. табл.) по сравнению с районом I возрастает роль полевого кормопроизводства. В годовом расходе кормов при снижении доли пастбищных и грубых отмечается более высокая доля сочных кормов, произведенных за счет пашни. Вследствие неразвитости земледелия, высокой себестоимости полевых кормов, практического отсутствия комбикормовой промышленности (основная часть концентрированных кормов закупается в других районах) здесь отмечается высокая себестоимость продукции животноводства. Так, Бакчарский район в 1986 г. производил самое дорогое в области молоко и почти самое дорогое мясо. Район 2 характеризуется более высоким уровнем интенсивности производства. Он лучше обеспечен трудовыми ресурсами, более оснащен основными производственными фондами, но производительность труда здесь ниже, чем в районе I.

Основная задача района - при росте валового производства снизить себестоимость животноводческой продукции. Путь к этому видится не только в улучшении естественных кормовых угодий, создании долгодетных культурных пастбищ, но и в развитии местного полевого кормопроизводства, в снижении затрат на производство сочных кормов и сенажа, создании комбикормового производства.

Район 3 - молочно-мясное и мясо-молочное скотоводство, свиноводство в сочетании с производством зерна, товарность которого 10-30 %; небольшие посевы льна-долгунца. Объединяет хозяйства, расположенные на крайнем юге южнотаежной подзоны и в подтайге. Специализация района - молочно-мясное скотоводство, причем молочное направление более выражено, чем в районах I и 2. В качестве дополнительных отраслей, как и в районе 2, представлены

свиноводство и зерновое хозяйство. В ряде хозяйств сохраняется производство льна, хотя посевы его в области неуклонно сокращаются. Пашня занимает 60 % сельскохозяйственных угодий и около половины ее используется под посевы зерновых культур, в составе которых возрастает доля яровой пшеницы, производимой на зерно. Производство характеризуется меньшей интенсивностью, чем в районе 2. В районе отмечается сравнительно оптимальная плотность поголовья скота, которая позволяет сформировать более рациональную кормовую базу, опираясь на достаточно высокую обеспеченность естественными кормовыми угодьями и более развитое полевое кормопроизводство. В результате здесь значительно ниже показатели себестоимости продукции животноводства, чем в районах I и 2.

Район 4 – молочно-мясное скотоводство, свиноводство, зерновое хозяйство; товарность зерна более 30 %. Расположен на крайнем юге области в пределах лесостепной зоны. Эта территория вследствие наиболее благоприятных почвенно-климатических условий характеризуется максимальной по области распаханностью. В составе пашни более 2/3 занято посевами зерновых культур, преимущественно яровой пшеницы, имеющей важное товарное значение. В районе сосредоточено более 40 % посевов зерновых культур области. Но доминирующими типами предприятий являются животноводческие, специализирующиеся на молочно-мясном скотоводстве. Предприятия характеризуются сравнительно низкой интенсивностью производства. Намечившаяся тенденция к усилению животноводческой специализации предприятий при снижении роли зернового хозяйства ведет к перестройке кормовой базы, в составе которой повышается доля привозных концентратов. Это сказывается на росте себестоимости продукции животноводства. В ряде хозяйств, характеризующихся высокой распаханностью и практическим отсутствием пастбищ, малоэффективно производство молока. Основным направлением совершенствования территориальной организации сельского хозяйства в районе должно стать усиление значения зернового хозяйства, создание на его базе местного комбикормового производства с тем, чтобы обеспечить концентрированными кормами и другие районы области.

Район 5 – молочное скотоводство, свиноводство, птицеводство, производство овощей и картофеля. Охватывает пригородную зону Томска. В результате усиления воздействия экономических факторов здесь сформировались нетрадиционные для области отрасли сельского хозяйства: промышленное птицеводство, откормочное свиноводство, интенсивное скотоводство молочного направления, опирающееся

на пастбищные корма, картофелеводство, овощеводство (в том числе в закрытом грунте). Это обусловлено необходимостью обеспечения продуктами питания (в первую очередь малотранспортабельными) населения г.Томска, в котором проживает почти половина всего населения области. Сельскохозяйственное производство здесь отличается наиболее высокой интенсивностью. При такой же высокой распаханности, как и в районе 4, характерным признаком является снижение роли зернового земледелия. В составе пашни ведущее значение имеют кормовые культуры, в том числе кормовые корнеплоды, кукуруза на силос, рапс и другие, не характерные для остальных районов области: Район отличается наиболее высокими показателями плотности поголовья скота при самой низкой его обеспеченности естественными кормовыми угодьями. Поэтому скотоводство (преимущественно молочного направления) опирается на полевое кормопроизводство.

Н.Н.Райская, Н.А.Чепкасова

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Сельское хозяйство Томской области характеризуется четко выраженной животноводческой специализацией: около 80 % всей реализованной сельскохозяйственными предприятиями продукции составляет продукция животноводства. Ведущей отраслью является разведение крупного рогатого скота молочно-мясного направления. В 80-е годы значительно усилилось мясное направление. Увеличение производства молока и мяса, снижение их себестоимости тесно связано с усилением концентрации молочно и мясного скотоводства в тех хозяйствах, где природные и экономические условия благоприятны для каждого из этих направлений. Выбор направления специализации по производству преимущественно молока или мяса зависит от возможностей организации кормовой базы, в том числе обеспеченности пастбищными кормами, условиями развития полевого кормопроизводства. Географические аспекты в решении проблемы рационального размещения животноводства, в том числе научного обоснования плотности поголовья скота, оптимального соотношения различных видов кормов, проявляются в оценке пастбищных ресурсов, обеспеченности сенокосами, определении сравнительной эффективности производства основных видов кормов в различных природ-

ных зонах и районах, а также в решении задач наиболее целесообразных перевозок кормов, рационального размещения предприятий по производству кормов.

Развитие кормовой базы в Томской области в 80-е годы характеризовалось дальнейшим увеличением потребления стойловых кормов, в том числе произведенных на пашне. Особенно быстро возрастал расход концентрированных кормов, большая часть которых завозилась из других районов, так как зерновое земледелие и комбикормовое производство в области развиты крайне недостаточно. Ориентация на покупные концентрированные корма ведет к дальнейшему росту себестоимости продукции животноводства. Так, себестоимость 1 ц молока в целом по области за период 1965-1985 гг. возросла более чем в 3,5 раза, в то время как удой молока от одной коровы за этот же период возросли лишь в 1,1 раза.

В структуре производственных затрат в животноводстве от 2/3 до 3/4 составляют расходы на корма. Поэтому удешевление кормов - главный путь в решении проблемы снижения себестоимости продукции животноводства. Одним из путей снижения себестоимости продукции животноводства является повышение роли естественных кормовых угодий в формировании кормовой базы. Томская область, расположенная в основном в таежной зоне, характеризуется слабой сельскохозяйственной освоенностью: всего около 5 % от общей площади землепользования занимают сельскохозяйственные угодья. Около 60 % из них приходится на сенокосы и пастбища.

Наиболее высокая обеспеченность естественными кормовыми угодьями характерна для хозяйств северных районов области, где размеры пашни крайне ограничены, а в составе сельскохозяйственных угодий преобладают сенокосы на залучных лугах поймы. В Александровском, Каргасокском и большинстве хозяйств Парабельского района на условную голову скота приходится 4-9 га сенокосов и пастбищ. Для Александровского района характерна и наиболее высокая обеспеченность пастбищными ресурсами, составляющая более 2 га на условную голову скота, тогда как в большинстве районов области она менее 1 га.

В более южных районах области по мере роста распаханности территории показатель обеспеченности скота естественными кормовыми угодьями снижается до 1-2 га, а в ряде хозяйств Томского и Кожевниковского района составляет менее 1 га.

В целом по области пастбища занимают около 22 % сельскохозяйственных угодий. В их составе - более 40 % пастбищ, заросших

кустарником, почти 1/5 - заболоченных и всего около 10 % - улучшенных.

Наибольшая закустаренность пастбищ (50-60 % и более) характерна для Асиновского, Верхнекетского, Первомайского и Томского районов. Наиболее высокой степенью заболоченности отличаются пастбища Александровского (2/3), Колпашевского (1/3), Каргасокского и Кривошеинского (1/4) районов. Высокая заболоченность, закустаренность, низкая естественная продуктивность лугов снижают роль пастбищных кормов в формировании кормовой базы скотоводства.

В пастбищный период, который в среднем по области имеет продолжительность 3-4 месяца, значительную роль играет полевое кормопроизводство, в том числе использование посевов многолетних и однолетних трав под выпас и на зеленый корм, а также применение в качестве подкормки концентрированных кормов промышленного производства. Это существенно удорожает продукцию животноводства, а также снижает эффективность использования дефицитной во многих районах пашни. Главным направлением совершенствования кормовой базы в летний период должно стать улучшение естественных пастбищ, поднятие их продуктивности, создание рациональных пастбищеоборотов и такого зеленого конвейера, который бы позволил использовать пашню для возделывания наиболее продуктивных кормовых культур.

Анализ годового расхода кормов для молочного стада в 1984 г., проведенный по хозяйствам области, позволил выделить три группы хозяйств, различающиеся ролью пастбищных ресурсов в формировании кормовой базы. В зависимости от соотношения пастбищных и непастбищных кормов в годовом расходе кормов выделено три типа содержания молочного стада скота: 1) стойловое содержание (пастбищные корма практически отсутствуют); 2) преимущественно стойловое содержание скота (пастбищные корма составляют до 15 % годового расхода кормов); 3) стойлово-пастбищное содержание (пастбищные корма составляют от 15 до 30 % годового расхода кормов).

В каждом из выделенных типов имеются существенные различия в составе непастбищных кормов. Это позволило выделить подтипы, различающиеся соотношением грубых, сочных, концентрированных кормов. К грубым кормам отнесены сено и солома, к сочным - силос, корнеплоды, картофель, а также сенаж; к концентрированным - комбикорма и травяная мука.

Различная доля грубых кормов в составе годового расхода кормов обусловлена не столько обеспеченностью сенокосами, сколько уровнем развития полевого кормопроизводства и, в частности, производства кормовых трав на сено. Грубые корма составляют в среднем от 5 до 20 % в годовом расходе кормов. В хозяйствах северных районов (Александровский, Каргасокский, Парабельский, Колпашевский, Верхнететский) сено заготавливается преимущественно на естественных сенокосах. При этом используется всего около 1/3 их площадей, т.е. есть резервы заготовки сена. В более южных районах области повышается роль сена сенокосных трав, доля которого в общей заготовке сена составляет в различных хозяйствах от 10 до 100 %.

Наиболее высока доля сена кормовых трав в составе заготавливаемого сена в тех хозяйствах, где выше распаханность территории, меньше обеспеченность естественными сенокосами и ниже их продуктивность. Так, в одиннадцатой пятилетке доля сена сенокосных трав в составе заготавливаемого ежегодно сена в хозяйствах Асиновского района составляла от 50 до 100 % (в среднем по области около 20 %). Высока доля сенокосных трав в составе заготавливаемого сена в Бакачарском, Томском, Кожевниковском, а также в ряде хозяйств Кривошеинского, Чаинского и Шегарского районов. Вследствие дефицита семян трав, наиболее эффективных в кормовом отношении, кормовые достоинства сена, произведенного на пашне, значительно превышают питательную ценность сена естественных сенокосов, в то время как себестоимость такого сена резко возрастает. Большие материальные и трудовые затраты на производство сена в кормовых севооборотах оправданы лишь тогда, когда возделываются травы высокой кормовой ценности, способные восполнить недостаток растительного белка в травах естественных лугов.

Соотношение сочных и концентрированных в составе непастообразных кормов зависит от уровня развития полевого кормопроизводства. Доля сочных кормов, в том числе силоса, повышается в южных районах (Шегарский, Кожевниковский, Томский). Это объясняется как более благоприятными почвенно-климатическими условиями территории для выращивания силосных культур, так и лучшей обеспеченностью трудовыми ресурсами, что также немаловажно в возделывании трудоемких культур и производстве сочных кормов.

В составе концентрированных кормов высока доля покупных комбикормов. Это характерно не только для хозяйств северных районов, где почвенно-климатические условия не позволяют развивать

зерновое земледелие, но и для ряда хозяйств южных районов, где сравнительно эффективно производство зерна. Так, велика доля покупных концентрированных кормов в ряде хозяйств Асиновского, Зырянского, Кожевниковского районов, т.е. в тех районах области, которые характеризуются наиболее благоприятными природными и социально-экономическими условиями для развития зернового хозяйства. В последние годы, усиливая животноводческую специализацию, многие хозяйства этих районов сократили площади под посевы зерновых культур и в то же время увеличили закупки концентрированных кормов у государства. Это привело к тому, что себестоимость 1 ц молока в среднем по Кожевниковскому району в 1985-1986 гг. была выше, чем в более северных Кривошеинском и Молчановском районах, где почвенно-климатические условия значительно менее благоприятны для развития полевого кормопроизводства, в том числе для возделывания зерновых культур. Укрепление зернового земледелия - прочной базы для развития собственной комбикормовой промышленности - является важнейшим направлением в совершенствовании кормовой базы животноводства области.

Анализ себестоимости 1 ц молока в хозяйствах с различным типом содержания скота показал, что величина себестоимости зависит не столько от обеспеченности естественными кормовыми угодьями, сколько от эффективности полевого кормопроизводства. Показатель этот в пределах Томской области значительно изменяется. Наиболее высокие величины ее почти в 4 раза превосходят минимальные по области. Сравнительная высокая себестоимость молока отмечается в северных районах области, где полевое кормопроизводство развито слабо, набор кормовых культур из-за суровости природных условий и слабой обеспеченности трудовыми ресурсами крайне ограничен и высока доля покупных кормов, в основном концентрированных. Относительно дешевое молоко получают хозяйства, в которых в составе кормовой базы доля пастбищных кормов может быть различной (в пределах 5-25 % годового расхода кормов), а соотношение грубых, сочных и концентрированных в составе стойловых кормов изменяется в пределах соответственно: 10-20, 20-30, 30-40 %. Себестоимость молока снижается в районах эффективного полевого кормопроизводства, где обеспечивается получение сравнительно дешевых кормов.

Для подъема продуктивности молочного стада важно сбалансировать кормовой рацион по белку. Недостатком основных кормов, приготовленных как на основе естественных трав, так и за счет

полевых культур, является их невысокая питательная ценность из-за низкого содержания протеина, каротина и других элементов питания. Это обусловлено недостаточными естественными кормовыми достоинствами трав и возделываемых культур в Томской области. Кроме того, зачастую заготовка кормов осуществляется при неблагоприятных погодных условиях, что ведет к дальнейшему снижению их качества. Поэтому очень важно скоординировать сроки возделывания кормовых культур и заготовки кормов с погодными особенностями различных фаз летнего периода.

Повышение качества кормов связано с увеличением производства наиболее эффективных кормов, например сенажа, а в районах зернового земледелия – зерносенажа. Высокой питательной ценностью отличается витаминная травяная мука. Чтобы снизить себестоимость этого вида корма, следует шире использовать в его производстве естественные пойменные луга.

В Томской области отмечается недостаточное производство таких ценных сочных кормов, как корнеплоды. Сравнительно более широко они используются в Томском районе. Вследствие высоких материальных и трудовых затрат себестоимость кормовой единицы корнеплодов в 1,5–2 раза выше, чем силоса. Поэтому важной задачей является поиск путей снижения затрат на производство этого вида кормов.

Таким образом, дальнейшее совершенствование кормовой базы молочно-мясного скотоводства Томской области связано с улучшением естественных кормовых угодий, дальнейшим развитием полевого кормопроизводства, поднятием его эффективности.

Скотоводство молочного направления наиболее эффективно при стойлово-пастбищном содержании скота и одновременно таком соотношении непастбищных кормов, при котором за счет повышения роли качественных грубых и сочных кормов примерно до 1/3 снижается доля наиболее дорогих концентрированных кормов.

С целью укрепления кормовой базы животноводства области необходимо усилить значение зернового хозяйства и развивать промышленное производство концентрированных кормов, в том числе комбикормовую промышленность в Томской области.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Томская область – один из важнейших районов заготовки древесины и развития деревоперерабатывающей промышленности СССР. Формирование лесопромышленного комплекса (ЛПК) в области обусловлено значительными лесосырьевыми ресурсами и сравнительно благоприятным экономико-географическим положением региона по отношению к основным лесопотребляющим центрам страны. Лесом занято более 20 млн. га, что составляет 6 % сызных и почти 20 % западно-сибирских запасов древесины [1]. Общие запасы древесины составляют 2,5 млрд. м³, из них 60 % – хвойных пород [2].

Производства, образующие лесную и лесоперерабатывающую промышленность, находятся в теснейшей технологической и экономической взаимосвязи. ЛПК – это законченный производственный процесс, включающий лесозаготовку, деревопереработку и лесовосстановление.

Лесная промышленность является одной из отраслей специализации Томской области. Здесь занято более 22 % промышленно-производственного персонала, ежегодно вырабатывается на 300 млн. руб. продукции [2]. Объем товарной продукции лесной промышленности составляет седьмую часть всей валовой продукции области. Каждый пятый житель области непосредственно связан с лесом. Ежегодно заготавливается 7–8 млн. м³ древесины [1].

Характер и темпы развития ЛПК Сибири (и Томской области в частности), как отмечает И. Н. Воевода [3], определяются двумя группами факторов. Первая группа способствует ускорению и повышению темпов развития ЛПК. К ней относятся: 1) сосредоточение крупных высококачественных лесосырьевых ресурсов в таком количестве, которое обеспечивает деятельность предприятий в течение длительного времени; 2) благоприятные для развития ЛПК условия – обеспеченность дешевой электроэнергией, водой, земельными ресурсами, возможность реализации достижений НТП; 3) напряженность баланса древесины в Европейско-Уральской зоне СССР; 4) усиливающийся дефицит древесины на мировом рынке.

Вторая группа факторов обуславливает замедление наращивания производственных процессов. К ней относятся: 1) относительная суровость природно-климатических условий, высокая заболоченность; 2) недостаток трудовых ресурсов и слабое развитие производственной и непроизводственной инфраструктуры; 3) большая удаленность

от основных центров потребления леса на территории СССР и пунктов выхода на мировой лесной рынок; 4) возможность поддержания и повышения объемов лесозаготовки в европейской части СССР путем интенсификации лесопользования; 5) необходимость проведения экономической политики, направленной на создание приоритета нефтегазового комплекса над отраслями ЛПК.

Основной задачей проведенного исследования было выявление проблем развития и размещения ЛПК, а также определение возможных путей совершенствования его территориально-производственной структуры.

Для осуществления поставленной задачи была выполнена следующая работа:

1) на основе карты лесосырьевых баз предприятий рассчитана средняя плотность запасов древесины по базам, сопоставлены объемы рубки, среднего прироста и расчетной лесосеки по лесхозам;

2) проведен анализ объемов заготовки и деревопереработки с учетом всего ассортимента продукции, проанализирована деятельность лесопунктов и вахт предприятий ЛПК;

3) изучены направления и виды транспортировки древесины;

4) проанализировано соотношение лесовосстановлений и заготовки древесины. В работе применялись методы экономико-географического исследования: сравнительный, типологический, статистический анализ, картографический (причем при картографировании использован довольно оригинальный метод [4]).

На основании этих работ было проведено лесоэкономическое зонирование (районирование) территории области, которое основывалось на принципах (с учетом фактора времени), уже использованных Н.В.Невзоровым [5] при лесоэкономическом районировании Томской области. Выделено четыре лесоэкономические зоны ЛПК области:

1) Александровско-Тымская, характеризующаяся большой плотностью запасов древесины, сравнительно небольшой заготовкой и почти отсутствием переработки древесины;

2) Колпашевско-Каргасокская, характеризующаяся незначительной рубкой при большой величине расчетной лесосеки, развитой сетью лесопунктов и вахт, средними размерами лесовосстановления, развивающейся перерабатывающей промышленностью (пиломатериалы, шпалы, мебель и спортивный инвентарь). Зона разделена на две подзоны, что обусловлено тяготением их к мощным Каргасокскому и Тогурскому леспромкомбинатам;

3) Асино-Белоярская, характеризующаяся развитой сетью вахт,

большими объемами заготовки и переработки древесины, средними размерами лесовосстановления, производством живицы и пихтового масла, сравнительно развитой железнодорожной и автодорожной сетью (включая узкоколейные железные дороги и зимники). Зона разделена также на две подзоны, обусловленные тяготением к Бело-ярскому и Асиновскому леспромкомбинатам. Зона довольно интенсивно развивается;

4) Обско-Томская, характеризующаяся небольшими объемами заготовки при небольшой величине расчетной лесосеки, средними размерами лесовосстановления, большими объемами переработки древесины (пиломатериалы, шпалы, тара, древесные плиты, мебель, карандаши, спички и др.). Зона разделена также на две подзоны, тяготеющие к Томскому промузлу и Могочинскому лесозаводу. Эта зона наиболее развита.

В результате были выявлены некоторые проблемы развития и размещения ЛПК области. Сопряженный анализ запасов, заготовки, переработки древесины и лесовосстановления позволил сделать некоторые предложения по возможной интенсификации развития ЛПК. Как было отмечено ранее [6], ЛПК до последнего времени развивался преимущественно экстенсивно и односторонне; наметились существенные диспропорции в его производственно-территориальной структуре.

Во-первых, заготовка древесины резко преобладает над ее переработкой, особенно на севере области (зона I-я, северные подзоны 2-й и 3-й зон), что вызывает дополнительные транспортные издержки как в масштабах области, так и в масштабах страны. Так, примерная стоимость одного кубометра деловой древесины по перевозке на расстояние 2000 км равна 5,8 руб., ДСП - 4,35 руб., пиломатериалов - 3,5 руб., фанеры и ДВП - 2,5 руб. и т.п. [7]. По нашему мнению, в области необходимо создать крупные высокомеханизированные лесопромышленные комбинаты-комплексы, включающие в свой состав производства древесных плит (ДСП и ДВП), фанеры и т.д., чтобы сократить непроизводительный вывоз круглого леса до минимально необходимых объемов.

Во-вторых, в области не решена проблема комплексного использования древесного сырья, т.е. отмечается незавершенность производственного цикла. Значительная часть отходов заготовки древесины не используется, "никому не нужная" древесина оставляется на лесосеках, захламляя их. Это создает благоприятные условия для жизнедеятельности насекомых-вредителей, затрудняет лесовос-

становление и создает напряженность экологического баланса. К тому же отходы заготовки являются ценным сырьем для целлюлозно-бумажного и лесохимического производств, и их неиспользование влечет существенные экономические потери. Отсутствие целлюлозно-бумажного и лесохимического производства — одна из причин, сдерживающих рост лесозаготовок в Томской области. Экономические расчеты показывают [3], что производство бумаги в области можно довести до 324 тыс. т, картона — до 447 тыс. т, целлюлозы — до 777 тыс. т в год. По нашему мнению, на территории области следует разместить целлюлозно-бумажные и лесохимические предприятия, т.е. завершить лесопромышленный цикл.

Важной задачей является использование лиственной древесины. Если не принять мер по ее решению, то в будущем можно ожидать или снижения лесозаготовки, или существенного удорожания древесины в связи с усилением выборочного характера рубок [3]. К тому же более полное вовлечение в рубку древесины лиственных пород позволяет продлить срок действия лесозаготовительных предприятий, сохранить старые поселки лесозаготовителей, к примеру, такие, как Красный Яр, Берегаево, Нарга [2]. В перспективе возможно создание крупной микробиологической промышленности на основе гидрولизной переработки низкосортной древесины.

В-третьих, специализация лесной отрасли области определена в основном без учета потребностей региона (Сибири) в отдельных видах продукции, что приводит также к большим транспортным затратам на перевозку сырья и полуфабрикатов по территории страны. Целесообразно частично изменить производственный профиль предприятий деревоперерабатывающей промышленности области, увеличив в структуре их производства долю продукции, необходимой для нужд северных нефтегазопромышленных и лесопромышленных районов Сибири. В частности, увеличить выпуск сборно-разборных домов, мебели, шпал и переводных брусьев для железных дорог, рудостойки для шахт Кузбасса и т.д.

В-четвертых, транспортная освоенность северных и северо-восточных районов области недостаточна, что вынуждает до сих пор пользоваться молевым сплавом. Это ведет к значительным экономическим потерям и наносит существенный вред природе региона. На наш взгляд, возможно осуществить строительство железной дороги Нижневартовск — Колпашево — Белый Яр — Абалаково в целях ускоренного освоения богатых природных ресурсов севера и северо-востока области, своевременного вывоза готовой продукции. Эта

дорога сможет соединить некоторые лесопункты и вахтовые поселки ЛПК, что даст начало более интенсивной эксплуатации огромных лесных массивов. Необходимо также проложить вторую линию железной дороги Томск - Асино - Белый Яр, к которой примыкает ряд крупных леспромхозов, что позволит повысить вывозку древесины из перспективных районов бассейна Кети и Среднего Приобья.

В-пятых, сокращаются лесные массивы из-за того, что на лесных площадях ведутся работы по добыче нефти и газа, размещаются строительные площадки, леса разрезаются просеками дорог, нефте- и газопроводов, линий электропередач. Чтобы не допустить сокращения лесопокрытых площадей, проводятся лесовосстановительные мероприятия. Однако меры, предпринимаемые с целью воспроизводства лесосырьевых ресурсов области, все еще недостаточны. Искусственное восстановление вырубок, как отмечает Н.А.Садиков [8], из-за низкого качества лесокультурных работ, несовершенной технологии и отсутствия ухода, несмотря на отдельные попытки, пока остается неудовлетворительным. Естественное возобновление идет за счет мелколиственных (береза, осина), что может привести к обеднению видового состава лесов и снижению качества древесины. Необходимо широко внедрять прогрессивную технологию лесосечных работ. Большую роль могут сыграть здесь комплексные лесные предприятия, занимающиеся одновременно лесозаготовками и лесовосстановлением (так, уже созданы Суйгинский КОЛПК, комплексный мехлесхоз "Виссарионов бор" и др.).

Все задачи необходимо решать в непосредственной связи с охраной окружающей среды. С этой целью следует одновременно с созданием целлюлозно-бумажного и лесохимического производств строить высокоэффективные очистные сооружения, применять безотходные, замкнутые производства (например, перейти в целлюлозно-бумажном производстве с хлорного на кислородный процесс, использование вторичного сырья - макулатуры и т.п.). Только в этом случае можно говорить о создании целлюлозно-бумажных и лесохимических предприятий в Томской области.

Л и т е р а т у р а

1. Томская область. Краткая справка // Политическая информация, 1985. № 3. С. 8-9.

2. Ильин В. Одна из ведущих отраслей в области // Политическая информация, 1986. № 1. С. 9-13.

3. Воевода И.Н. Лесная и лесоперерабатывающая промышленность Сибири // СО АН СССР, ИЭиОП. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. 320 с.

4. Соколов С.Н. Особенности картографирования регионального лесопромышленного комплекса (на примере ЛПК Томской области) // Картография и научно-технический прогресс: Тез. докл. IX Всесоюз. конф. Кн. I. Л.: Изд-во Геогр. общ-ва СССР, 1988. С. 85.

5. Невзоров Н.В. Основы и пути размещения лесозаготовительной промышленности в СССР. М.;Л.: Гослесбумиздат, 1959. 223 с.

6. Зинченко А.Г., Соколов С.Н., Исаков А.П. Проблемы комплексного освоения лесных ресурсов Томской области // Хозяйственная оценка ландшафтов Томской области: Тез. докл. конф. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988. С. 77-80.

7. Глотов В.В. Размещение лесопромышленного производства. М.: Лесн. пром-ть, 1977. 192 с.

8. Садиков Н.А. Вопросы сохранения лесной среды при механизации лесосечных работ в кедровниках // Хозяйственная оценка ландшафтов Томской области: Тез. докл. конф. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988. С. 106.

В.Н.Кислицын

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ НА АЛТАЕ В ДОРЕВОЛЮЦИОННОЕ ВРЕМЯ

Настоящее исследование представляет собой попытку осветить один из слабо разработанных вопросов истории дореволюционного Алтая – вопрос о земельных отношениях, сложившихся в ходе освоения русскими этого края.

С 1756 г., когда в подданство России перешло население главного района Горного Алтая – "Кан-Каракольской земли", до 1822 г. царское правительство сохраняло ранее существовавший здесь порядок. Землей, как и ранее, зайсаны распоряжались на правах феодальных владельцев.

22 июля 1822 г. издается указ "О преобразовании Сибирских губерний по новому учреждению", согласно которому определяется порядок управления сибирскими инородцами. Территория Горного Алтая включалась в ведомство Кабинета его величества – личное поместье царя [I, с. 14]. Указом установлено деление инородцев на оседлых, кочевых и бродячих. Алтайцы в значительном большинстве были отнесены к разряду бродячих.

Землепользование алтайцев обуславливалось "Положением о Сибирских инородцах" от 22 июля 1822 г., статьи которого определили права "инородцев" на занимаемые ими земли так: ст. 26 - "Кочующие инородцы для каждого поколения имеют назначенные во владения земли"; ст. 27 - "Подробное разделение участков сих земель зависит от самих кочующих по жребью или другим их обыкновениям"; ст. 28 - "Утверждаются во владении кочующих земли ныне ими обитаемые с тем, чтобы окружность, каждым племенем владеемая, была, по распоряжению местного начальства, подробно определена" [9, с. 20-30].

По имеющимся в архивах бывшего Алтайского горного правления документам видно, что в 1811 г. для алтайцев отведена территория в 110000 кв. верст. Но граница в натуре не была обозначена и проект фактически не получил разрешения. В начале XIX в. в район кочевий начали проникать русские переселенцы, которые занимали почти все лучшие земли. Только в период до 1825 г. за Бийской линией было образовано 54 русских селений с 2394 душами мужского пола [10, с. 60].

От алтайцев стали поступать жалобы на притеснения русскими. В связи с этим 1827 г. была установлена граница "Калмыцких" кочевок, утвержденная 8 мая 1831 г. начальником Кольвано-Воскресенских заводов и Томским гражданским губернатором. Граница устанавливалась: с восточной стороны - р. Катунь; с севера - от д. Усть-Чаргинской до горы Пleshивой, через устья речек Черневого Ануя и Дрезговитой, впадающей в р. Ануй, до горы Бутачихи; с западной стороны - чернь Заячья, через белки Бацелакские до пристани Коргонской и д. Чечулихи при устье р. Чечулихи и р. Каир-Кумир, впадающей с левой стороны в р. Чарыш; с южной стороны - р. Кокса, впадающая с левой стороны в р. Катунь.

Несмотря на то, что линия границы района кочевий алтайцев и была нанесена на карту, в натуре она не закреплялась. Документы отвода не составлялись, и поэтому никому из кочевников не были выданы [10, с. 55].

Вторжение русских пришельцев продолжалось, возникали новые поселения, алтайцы оттеснялись в глубь гор. В 1865 г. Кабинет Министров разрешил переселение в Алтайский округ. Переселенцы оседали как в селениях крестьян-старожилов, так и на свободных участках кабинетских земель, на которых они наделялись душевым наделом в 15 десятины и облагались шестьюрублевым оброком [11, с. 2]. Переселение достигло своего апогея в 1891-1892 гг. под

влиянием голодовок в Европейской России.

В 1867 г. Алтайским горным правлением была составлена карта, на которой нанесена граница района для кочевий черневых "татар" на правой стороне р. Катуня [10, с. 56]. И на этот раз фактически новая граница осталась только воображаемой.

Русские старожилы предгорий с экономически крепкими хозяйствами проникают все дальше в горы: в верховья Катуня, в долины рр. Коксы и Чуи. Возникали новые поселения. О самой же границе не сохранилось представлений не только у алтайцев или русского населения, но и у администрации, в управлении которой находились алтайцы.

Начало переселенческим поселкам в Горном Алтае положено в 1874 г., когда Томский губернатор Супруненко, возбудивший вопрос о полном открытии районов кочевий алтайцев для русской колонизации, составил проект, согласно которому 26 населенных пунктов отводились для заселения русскими крестьянами. Губернатор ставил вопрос о полном открытии инородческих земель для русской колонизации, мотивируя тем, что "закон, охраняющий неприкосновенность инородческих земель, стремится как бы к сохранению инородцев в диком состоянии". [9, с. 15]. Для поселения были намечены: Топучий, Туякта, Онгудай, Хабарова, Купшекень, Усть-Иня, Кош-Агач, Юстик, Абай, Верх-Келей, Тьдрала, Усть-Кан, Белый Ануй, Черный Ануй, Теньга, Сальджар, Усть-Чуя, Идролы, Салаклар, Айгулак, Сарытума, Курай, Коль-Конор, Ябоган, Кырлык и Ергол.

Заселены же были только 14 (Топучий, Туякта, Онгудай, Хабарова, Купшекень, Юстик, Абай, Усть-Кан, Черный Ануй, Белый Ануй, Тьдрала, Усть-Иня, Кош-Агач и Верх-Келей), но земельная дача была отмежевана только жителями д. Хабаровой (более 2500 дес., из них 692 дес. 92 кв. саж. удобной земли) [4, с. 1, 2, 30]. В этих поселениях разрешалось селиться не только крестьянам, но и всем русским подданным, которым по законам дозволялось свободное переселение и водворение в селениях. Не воспрещалось водворение и новокрещенным алтайцам. Все поселившиеся обязаны были участвовать в расходах по содержанию сельского и волостного управлений и исполнять все местные повинности.

6 марта 1892 г. был издан специальный циркуляр о приостановлении переселений в Сибирь (в т.ч. и в Алтайский округ). Несмотря на запрещение, приток переселенцев продолжался. Переселенцы, руководствуясь принципом первого захвата, устраивали заимки, оттесняя вглубь коренных жителей. Так, по переписи 1897 г. заи-

мочники составили 483 хозяйства с населением в них 2652 чел. [4, с. 2].

В 1894 г. по распоряжению Кабинета на основании циркуляра от 6 марта 1892 г. отвод свободных земель под переселенческие участки был приостановлен [II, с. 2]. 26 февраля 1897 г. особое совещание министерств Двора и Внутренних дел в целях выяснения вопроса землеустройства населения Горного Алтая высказалось за необходимость отвода "селением в районе кочевых калмыков и других инородцев и неимеющих определенных земельных наделов, во временное, впредь до окончательного землеустройства, пользования земельных участков, по возможности с соблюдением 15-десятинной нормы на наличную душу и без стеснения инородцев". В этих целях летом 1897 г. в Горный Алтай была направлена статистическая экспедиция во главе с С.П.Швецовым, в задачи которой входило выяснение численности населения и обследование условий их жизни.

Работа проводилась в семи алтайских дачинах, двух чуйских и четырех черневых волостях, в четырех инородных управах и во всех переселенческих поселках [4, с. 1, 2]. Обследования показали, что, являясь распорядителями земли, зайсаны и бай сосредоточили в личном владении огромные площади сенокосов и пастбищ. Основная же масса алтайцев, не обеспеченная скотом, находилась в кабале у зайсанской верхушки.

По данным обследования, 72,6 % хозяйств имели у себя всего 27,1 % крупного рогатого скота, причем 24,7 % хозяйств из этого количества имели крупного рогатого скота 5 % от общего количества, а 8,2 % хозяйств совсем не имели скота. В то же время в руках зайсано-байской верхушки, составлявшей 1,8 % всех хозяйств, было сосредоточено 32 % всего крупного рогатого скота, а 97 байских хозяйств имели 21415 голов скота, 9,4 % хозяйств были безлошадными; 10,6 % алтайцев не имели рабочих лошадей; 67,5 % алтайцев имели 18,4 % от общего количества лошадей. В то же время 13 % хозяйств имели 62,2 % лошадей [3].

Выступая в защиту алтайцев от одной из наиболее разорительных форм колониальной политики царизма — земельных притеснений, С.П.Швецов стремился доказать Кабинету, что алтайцы не готовы к землеустройству.

В 1898 г. начались работы по съемке земельных наделов трех русских сел — Онгудая, Черного Ануя и Белого Ануя, но на следующий год они были приостановлены [10, с. 80].

31 мая 1899 г. был принят закон о поземельном устройстве

крестьян и "инородцев", водворившихся в Алтайском округе на землях Кабинета. Землеустройству должно было подлежать все сельское население округа: русские, кочевые и оседлые "инородцы", бывшие приписные к горным заводам, горнозаводские люди [8, с. 15].

До издания "Положения 31 мая" землевладение не регулировалось никакими юридическими документами. Тем более что термин "крестьянское землевладение" не может быть принят в полном смысле этого слова, так как согласно ст. 1084 (том УП Свода законов) настоящим владельцем всех земель на Алтае являлся Кабинет его величества. Следовательно, все группы населения, проживающие в Алтайском округе, имели землю на началах пользования, а не собственности.

Согласно ст. 112 Положения крестьян сибирских, "наделы отводятся сельским обществам, а равно селениям крестьян и тех инородцев, которые не принадлежат к числу бродячих". Этой статьей скотоводы-алтайцы приравнивались к русским и в соответствии со ст. 5 Положения должны были получить 15-десятинный надел на душу мужского пола.

Проведение в жизнь закона 1899 г. в Горном Алтае встретило сильное противодействие со стороны зайсанов и баев. Это противодействие было поддержано губернским управлением, которое заявило, что 80 % кочевников-алтайцев не готово для землеустройства.

С 1902 по 1904 г. вопрос о применении закона 1899 г. прошел все инстанции и 12 мая 1904 г. министром двора изданы "Правила устройства кочевых инородцев Бийского уезда Томской губернии", которыми поземельное устройство алтайцев временно приостановлено [10, с. 81].

Временное приостановление землеустройства относилось к алтайцам семи алтайских дючин, двух Чуйских, Комляжской, Южской, Кузенской и Керегжеской волостей, в районе кочевий которых не подвергаются землеустройству ни стойбища, ни постоянные поселения алтайцев. Не подвергаются землеустройству и миссионерские доселения. Исключение составили алтайцы Нижней и Верхней Кумандинских и Тогульской волостей и образованные в районе кочевий переселенческие поселки.

К моменту издания в 1904 г. Правил кумандинцы находились на переходной ступени от кочевого быта к оседлому. У них не существовало крепкой постоянной связи с территорией аила. Но одновременно при сохранившемся родовом строе они считали себя одной семьей. Отсюда и прочна связь с территорией, состоящей в пользо-

вании всей волости. Поэтому при землеустройстве кумандинских волостей земельные наделы отводились в общее владение, с выдачей общей отводной записи, всему коренному населению волостей. Так, например, алтайцы Верхне-Кумандинской волости получили надел площадью 8612,18 дес., в т.ч. удобной земли 5973,52 дес.

В период с 1902 по 1906 г. были устроены по закону 31 мая 1899 г. 63 селения и 14 аилов Верхне-Кумандинской волости (в современных границах Горно-Алтайской области), которым отведено 319702,30 дес. земли [2, ед. хр. 1001]. В 1906 г. работы по землеустройству в русских поселениях закончены, но земельные отношения не были упорядочены, т.к. "устроенные" поселения, выдворив с отведенной им земли алтайцев, не прекратили своего пользования на территории, им не принадлежащей.

Разорение мелкого крестьянского хозяйства в Европейской России после революции 1905 г. расширило переселенческое движение на Алтай, который являлся одним из основных районов переселения. Об этом говорят следующие цифры: с 1860 по 1880 г. в среднем за год прибывало 5 тыс. переселенцев; с 1884 по 1895 г. - 25 тыс.; с 1886 по 1905 г. - 47 тыс., а с 1906 г. ежегодно переселялось более 80 тыс. человек [7, с. 41].

Указом от 19 сентября 1906 г. признавалась "необходимость облегчить возможность водворения на незаселенных еще землях названного (Алтайского. - В.К.) округа переселенцев из внутренних губерний". Была создана особая организация - Переселенческое управление, которой Кабинет передавал свои земли. "За передаваемые в казну переселенческие земли Алтайского округа государственное казначейство обязано уплачивать Кабинету вознаграждение в размере 22 копейки с десятины удобной земли, ежегодно, в течение 49 лет" (пункт 7 Указа) [11, с. 7,8].

С открытием свободного переселения количество переселенцев, прибывших на Алтай, достигло в 1907 г. огромной цифры - в Ново-николаевске (теперь Новосибирск) сошло с поездов 600 тыс. человек [6, с. 12].

В связи с тем, что в округе свободных земель, годных для поселения, было мало, Кабинет для удовлетворения нужд Переселенческого ведомства вынужден был согласиться на условную передачу земель в Горном Алтае, так как детальных обследований и землеустройства там еще не проводилось.

В 1908 г. Переселенческое управление направило в Горный Алтай новую статистико-экономическую экспедицию. Во время работы

экспедиции Переселенческое ведомство начало землеустройство (земельно-отводные работы) в северной части Горного Алтая (между Бией и Катунью).

Зайсано-Байская верхушка вынашивала законопроект, по которому алтайцы имели бы права на получение всей площади, указанной в 1831 г. для дючинных алтайцев и в 1867 г. — для черневых "татар". По поводу ходатайства Томский губернатор объявил, что "Горный Алтай закрыт для переселения и что самовольные захваты земель будут преследоваться по закону".

Обследованием 1908 г. зарегистрировано: 52,1 % хозяйств имеют 16,6 % всего крупного рогатого скота, а 177 хозяйств (3,8 % всех обследованных) — 22,9 %, без крупного рогатого скота насчитывалось 5,2 % хозяйств, безлошадных — 4,7 %; 72,8 % обследованных имело у себя 19,1 % лошадей, а 1,6 % хозяйств имело 21,5 % всех лошадей. Без мелкого скота было 32,2 % хозяйств, а 11,9 % хозяйств владели 55,7 % всего мелкого скота.

Под посевами в 1908 г. у алтайцев было занято 4950 десятин. Не имели посевов 47,4 % всех хозяйств [12].

В итоге работой экспедиции доказывалось, что:

1) около 3/4 кочевых инородцев живет оседло;

2) больше 1/2 занимаются посевом хлебов;

3) число рубленых домов увеличивается быстрее, чем юрт;

4) каждая группа населения тесно связана с определенной территорией — другими словами, что устройство всех алтайцев возможно на общих основаниях [2, ед. хр. 981].

В 1909 г. Переселенческое ведомство вело землеустроительные работы в бассейне р. Лебедь и в предгорьях между Бией и Катунью, в 1910 г. работы развернулись уже в районе кочевий. 7 декабря 1909 г. состоялось заседание присутствия Томского губернского управления, которое, рассмотрев материалы переселенческого обследования 1908 г., пришло к выводу, что кочевники неуклонно приближаются к оседлому состоянию, а поэтому необходимо "как в интересах самих же инородцев, так и в интересах колонизации" немедленно приступить к устройству всего кочевого населения и ходатайствовать в надлежущей инстанции о распространении на всех кочевников общего закона 31 мая 1899 г.

В это же время чиновники Алтайского землеустройства направили в управление Кабинета докладную записку, в которой доказывали, что если устройством "инородцев" будет весть Переселенческое ведомство, то оно неизбежно использует всю территорию Горного Ал-

тая в качестве переселенческого фонда. Между тем, обращали внимание чиновники, в руках Кабинета та же территория, помимо наделных земель, могла бы дать для округа ценные лесные дачи, огромную площадь оброчных статей при наличии готовых арендаторов и возможности эксплуатации полезных ископаемых [2, ед. хр. 98I].

Затронутые докладом вопросы вызвали в 1910 г. экспедицию начальника округа В.П.Михайлова в Горный Алтай. В своем отчете В.П.Михайлов писал: "...земли Горного Алтая используются крайне нерационально, беспорядочно и непроизводительно. Леса уничтожаются беспорядочной рубкой и, главным образом, пожарами"; "...современные формы земельных отношений в Горном Алтае до крайности запутаны. Иностранческая масса населения экономически угнетена небольшой группой захиточных иностранцев и русских...". Михайлов предлагает "...самое быстрое, но планомерное заселение Горного Алтая элементом, наиболее приспособленным к условиям жизни и хозяйства в Горной местности".

Доказывая, что алтайцы вполне готовы для землеустройства, Михайлов пишет: "...хозяйство иностранческого населения, которое числится в разряде кочевого, получило совершенно оседлые формы в смысле прикрепления хозяйств к определенным и ясно отграничиваемым от смежных земель участкам-урочищам. Кочевания нет, остались только переходы с "зимовок" на "летовки" и обратно.

Свой отчет Михайлов заключает: "...из всей площади Горного Алтая в 7800000 десятин в наделы населению уйдет не более 1000000 десятин. Остальная площадь останется свободной для хозяйственного использования и заселения. Установить необходимую целесообразность устройства в Горном Алтае не только населения, но и всей территории в целях сделать ее колонизацию выгодной с точки зрения интересов государственных и кабинетских" [10, с.223].

28 января 1911 г. отменено действие правил 12 мая 1904 г. 10 мая 1911 г. начались работы по землеустройству алтайцев в причерномов районе в урочищах Арбачак, Ынырга и Каячак. Землеустройство носило обязательный характер. Никто из алтайцев не мог отказаться от получения надела. Оно велось по урочищам, поселениям. Величина земельных наделов неодинакова, а минимальный и максимальный размеры выразились в 65,60 дес. (ур.Кокши Улаганской волости) и 176394,17 дес. (ур. Кош-Агач Кош-Агачской волости) [2, ед. хр. 1028].

Границами наделов служили реки, ручьи, горные хребты, дороги. Название урочища давалось по названию рек, поселений. Работа

в урочище начиналась с определения наделяемой единицы. "Единицей, подлежащей самостоятельному и обособленному наделению, — по журналу присутствия Томского губернского управления от 19 марта 1912 г., № 293, — признается хозяйственная группа приписных, проживающая в поселениях; инородческие семейства, объединенные одною, общою площадью землепользования, фактически существующего". В состав группы входили алтайцы независимо от того, к какой административной единице они принадлежали.

Определялись границы наделов; на сельских сходах выбирались уполномоченные по делам землеустройства, рассматривались посемейные именные списки, оставленные по исчислению на 1 января текущего года. Съёмка ситуации производилась упрощенными и ускоренными способами. Главная цель, преследовавшаяся при съёмке, — определение количества удобных земель без выяснения точных контуров угодий.

По предъявлении проектов отграничения земельных наделов сельским сходам материалы землеустройства передавались поземельно-устроительным комиссиям. После утверждения проектов наделов общим присутствием Томского губернского управления производилось закрепление границ в натуре с установакой межевых знаков:

Каждому урочищу, селению выдавались отводные записи и планы земельных наделов. Отводная запись содержала следующие сведения: а) количество душ мужского пола, исчисляемых на 1 января года открытия поземельно-устроительных работ; б) размер земельного надела урочища, селения; в) размер лесного надела; г) описание границ со смежными урочищами; д) описание и размеры земельных наделов церковного притча и школы.

Особым пунктом указывалось, что права на недра земли в земельном наделе сохраняются за Кабинетом его величества. На плане земельного надела урочища, поселения указывались размеры удобных и неудобных земель и внешние границы.

По окончании всех формальных действий по землеустройству в Горном Алтае проведено коренное переустройство административного управления. Из семи алтайских дучин, всех инородных управ и волостей были образованы по территориальному принципу 16 новых волостей (рис. 1).

Все алтайцы были перечислены в оседлое состояние и уравнены в правах с русскими крестьянами.

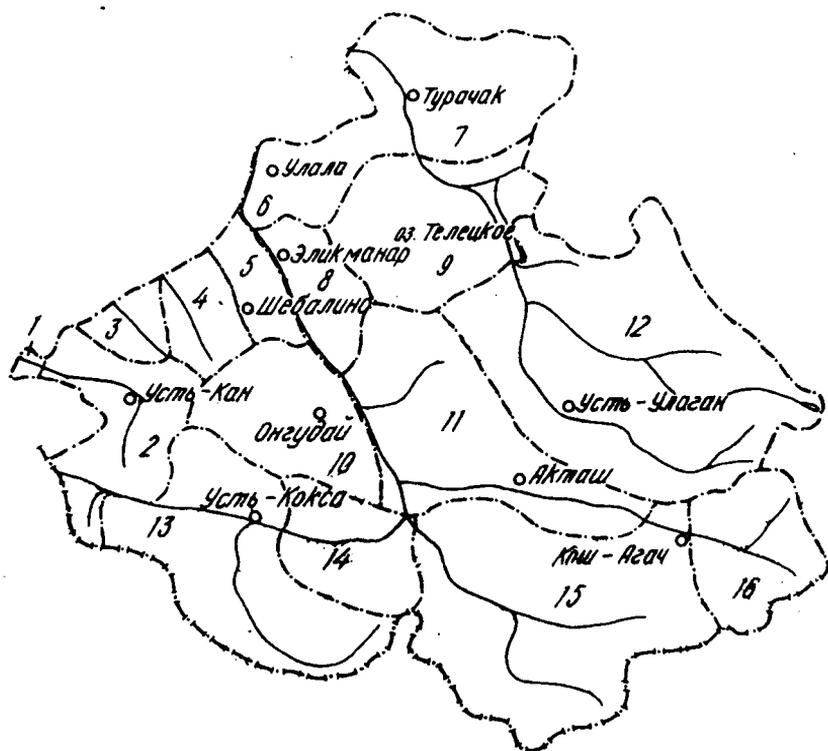


Рис. I. Административное деление Горного Алтая (в пределах Горно-Алтайской авт. обл.) в 1913 г.

Волости: I - Башелакская; 2 - Усть-Канская; 3 - Черно-Ануйская; 4 - Печанская; 5 - Романовская; 6 - Улалинская; 7 - Лебедская; 8 - Чемальская; 9 - Верх-Бийская; 10 - Урскульская; II - Чибитская; 12 - Улаганская; 13 - Уймонская; 14 - Катандинская; 15 - Каш-Агачская; 16 - Киргизская

Л и т е р а т у р а

1. Алтай. Историко-статистический сборник по вопросам экономического и гражданского развития Алтайского горного округа. Томск, 1890.
2. Алтайский краевой архив, фонд 29, опись I.
3. Горный Алтай и его население. Т. 2. Экономические таблицы. Барнаул, 1901.
4. Горный Алтай и его население. Т. 3. Вып. I. Переселенческие поселки, образованные в 1873 году. Барнаул, 1900.
5. Горный Алтай и его население. Т. 3. Вып. 3. Барнаул, 1902.
6. К вопросу о землеустройстве на Алтае и земельной политике Кабинета его величества. Барнаул, 1912.
7. Макеев Т. История развития промышленности на Алтае (1727-1917). Барнаул, 1951.
8. Обзор деятельности Округа за пятилетие (1911-1915) с краткой исторической справкой за предшествующее время. Барнаул, 1916.
9. Овчинников Н. К вопросу о поземельном устройстве в Алтайском округе // Алт. сб. Т. 8. Барнаул, 1910.
10. Отчет начальника Алтайского округа В.П.Михайлова по ознакомлению с Горным Алтаем в лето 1910 г. Барнаул, 1910.
11. Переселение в Алтайский округ. Барнаул, 1912.
12. Статистические таблицы по обследованию Горного округа в 1908 г. Изд. Том. переселенческого управления. Б.г.

С.К.Буркин

ВОЗДЕЙСТВИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА НА ГЕОГРАФИЮ НАСЕЛЕНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Создание в Западной Сибири новой, мощнейшей топливно-энергетической базы страны пробудило к жизни и северные, ранее не освоенные районы Томской области.

При пионерном освоении необжитых территорий можно наблюдать два типа ситуаций. В одних случаях природные условия необжитых районов мало препятствуют их освоению; последнее задерживается причинами социальными, сводящимися в конечном счете к недостатку капиталовложений. На таких территориях достаточно весьма скромных затрат для воспроизводства здесь привычных технологических

схем, а с ними — и рутинных форм расселения, характерных для окружающих (давно обжитых) территорий.

В других случаях освоению необжитых районов препятствуют крайне неблагоприятные природные условия, для преодоления которых требуются непомерно большие капиталовложения. Многие подобные территории так и остаются необжитыми, но в отдельных районах, располагающих уникальными природными богатствами, государство для их освоения идет на необходимые затраты.

Северные ("приравненные к Крайнему Северу") районы Томской области относятся ко второму случаю. Хотя на первый взгляд отнесение их к Крайнему Северу кажется странным, так как расположены они между широтой Москвы и Ленинграда, но к районам с экстремальными природными условиями заставляет их приравнять чрезвычайная заболоченность, в силу которой изрядная часть их территории при современном уровне техники абсолютно непригодна для жизни человека.

Упомянутые выше непомерно большие капиталовложения, необходимые порою для освоения территорий с особо неблагоприятными природными условиями, приходится расходовать в двух направлениях. Во-первых, возникающие здесь производства необходимо оснащать самой новейшей дорогостоящей техникой, т.е. экстремальные природные условия преодолеваются путем применения экстремальной технологии производства, и освоение каждой подобной территории становится возможным только после достижения обществом необходимого уровня развития техники.

Однако в экстремальных условиях оказывается не только техника, но и все компоненты производительных сил, в том числе и население. Поэтому, во-вторых, повышенный уровень затрат требуется также для создания в экстремальных условиях такого комплекса жизненных благ, который привлекал бы сюда население из других, более благоприятных районов страны. В итоге размещение населения в районах пионерного освоения порождает здесь принципиально новые формы расселения.

На давно обжитых территориях характер расселения в значительной мере определяется сетью населенных пунктов, унаследованной от предшествовавших эпох; каждая новая социально-экономическая формация вынуждена перестраивать доставшуюся ему по наследству сеть населенных пунктов, с трудом (и не всегда до конца) преодолевая ее инерцию. В районах пионерного освоения расселение полностью свободно от подобной инерции. Следовательно, только в таких райо-

нах характер расселения польстью соответствует достигнутому в это время уровню развития производительных сил.

Изучение новых, свободных от всякой инерции и реликтов форм расселения, возникающих в наши дни в районах пионерного освоения, показывает, что в настоящее время для этих районов характерен полный отказ от прежних типов сельского расселения: теперь все население здесь концентрируется в немногочисленных городах и поселках городского типа. При этом загородные производственные объекты обслуживаются посменно выездными бригадами рабочих, которые в продолжение своей смены ("вахты") живут вблизи этих объектов, в вахтовых поселках (прекрасно обустроенных, но не имеющих постоянного населения), а на межвахтовый период возвращаются в города.

Знаменательно, что вахтовый тип расселения возникает на базе любых отраслей производства в любых регионах: в нефтегазовой промышленности — и на каспийском шельфе (Нефтяные Камни), и в болотных топях Западно-сибирского Севера, и в аридных районах Западного Казахстана и Средней Азии; в лесной промышленности — и в Сибири, и на Европейском Севере [2]; в строительстве — во всех случаях применения мобильного способа производства работ [1]; в сельском хозяйстве — повсеместно в ходе привлечения горожан на сезонные полевые работы (при размещении их вне деревень — в "лагерях труда и отдыха" и т.п.).

Вахтовый тип расселения обеспечивает всем трудящимся, в том числе и работающим вне городов, а также их семьям, культурно-бытовое обслуживание на высоком — городском — уровне, чем и привлекается население в районы пионерного освоения, несмотря на экстремальные природные условия. Эти очевидные преимущества вахтового типа расселения позволяют ему, едва родившись, уже преодолевать и на давно обжитых территориях сопротивление форм расселения, заключающих в себе сохранившиеся по инерции реликты прошлых эпох. Поскольку вахтовый тип расселения идеально соответствует достигнутому уровню развития производительных сил, он постепенно распространяется.

Загородные вахтовые поселки, несмотря на малочисленность временного населения, не могут быть отнесены к населенным пунктам сельского типа — даже в том случае, если загородные производственные объекты, обслуживаемые вахтовыми бригадами, принадлежат к сельскохозяйственному производству: система "базовый город — вахтовый поселок" является единой и — в своем единстве — глубоко

урбанизированной. Тем самым распространение вахтового типа расселения влечет за собой вытеснение некоторых прежних типов сельского расселения.

Вахтовый метод организации производства добился всеобщего общественного признания за удивительно короткое время. Родившийся на Нефтяных Камнях, распространившийся первоначально в нефтегазовой промышленности Западной Сибири, этот метод находит все более широкое применение во многих других отраслях производства (и даже в непромышленной сфере — например, в Советской Армии [16]). В результате термины "вахтовый метод", "вахтовый поселок" стали до некоторой степени "модными" и употребляются порою не совсем правильно. Особенно часто ошибочное употребление этих терминов возникает в момент проникновения вахтового метода в новую, ранее его не знавшую отрасль производства.

Так, в сельском хозяйстве вахтовый метод впервые начал применяться всего несколько лет назад; и вот за последние годы вахтовым методом стали называть без разбора любые проявления новаторства в территориальной организации труда в полеводстве. В связи с этим необходимо разграничить понятия и выделить собственно вахтовый метод из числа других, недавно появившихся прогрессивных методов территориальной организации сельскохозяйственного производства.

В сельском хозяйстве чаще всего смешивают методы вахтовый и экспедиционный. Их роднит, во-первых, то, что в обоих случаях производственная деятельность рабочих сопряжена с отрывом на некоторый срок от места постоянного жительства. Во-вторых, оба новых метода применяются в сельском хозяйстве для территориальной организации труда временных сезонных рабочих, привлекаемых на полевые работы из городов и промышленных поселков. Однако эти два метода следует все же разграничивать.

Путаницу усугубляет еще и то обстоятельство, что недавно стали называть вахтенным, а то и вахтовым методом [7,9 и мн. др.] обслуживание одной сельскохозяйственной машины (комбайна, трактора и т.п.) посменно двумя или тремя механизаторами. Это новшество здесь не рассматривается, так как его название лишь по недоразумению совпадает с термином "вахтовый метод".

Как же разграничить эти новые, недавно появившиеся в сельском хозяйстве методы территориальной организации труда — вахтовый и экспедиционный?

Прежде всего необходимо отделить все случаи, когда горожане,

привлеченные на полевые работы, ежедневно приезжают утром из города, а вечером возвращаются домой. Такая организация труда не относится ни к вахтовому, ни к экспедиционному методу. Ведь горожане в этих случаях по способу доставки к месту работы ничем не отличаются от работников совхозов и колхозников, которые в наше время на поля тоже не ходят пешком. Что же касается времени, затрачиваемого томичами на дорогу в поле, то многие москвичи ежедневно дольше едут на работу внутри своего города. Мало ли трудящихся живут в пригороде, а работают в городе; и наоборот — живут в Томске, а работают в Богашево или Тимирязевском, например? В эти так называемые "маятниковые миграции" вписываются и ежедневные выезды горожан на поля, являясь временным, сезонным вариантом этого типа миграций.

А.Е.Трунов и В.Д.Новиков [17, с. 64] считают, что подобные маятниковые миграции все же следует относить к вахтовому методу, когда на месте работы имеется поселок, который они называют вахтовым. С этим едва ли можно согласиться: если в этом "поселке" никто не живет, то это не поселок, а просто часть производственного объекта. Если в его составе — вагон-прорабская, вагон-центр общественно-политической работы, энерговагон, вагон-склад; площадка для техники и т.п., то такой "поселок" можно встретить на строительной площадке посреди города.

Тем не менее за последнее время все формы трудовой помощи города сельскому хозяйству часто относят к вахтовому методу. Причину этого понять нетрудно: одни городские предприятия направляют на дуга и поля бригады своих работников на длительные сроки, коллективы других предприятий выезжают на сельскохозяйственные работы целиком, но всего на один день, третьи коллективы выезжают на два-три дня (например, с пятницы по воскресенье), а всего на помощь селу ежегодно выезжают десятки тысяч трудящихся городов только в нашей области, так что на практике трудно различить, кто из них "вахтовый", а кто — нет. Такое разграничение можно провести лишь теоретически.

Основной отличительный признак вахтового метода состоит в том, что этот метод предполагает посменное обслуживание загородных производственных объектов выездными бригадами рабочих, которые в продолжение своей смены ("вахты") живут вблизи этих объектов, в вахтовых поселках, а на межвахтовый период возвращаются в города. Вот эта посменность и является отличительным признаком собственно вахтового метода.

Например, из года в год в летний период Томский подшипниковый завод направляет бригады своих рабочих на помощь подшефному колхозу имени Калинина Зырянского района; в течение лета 1982 г. состав бригады менялся четыре раза [15, с. 1]. В подобной же бригаде Томского завода режущих инструментов, помогавшей совхозу "Советскому" Шегарского района, труд был организован иначе: каждый член бригады работал две недели без выходных, а затем на несколько дней уезжал в город на отдых [6, с. 2]. Очевидно, что подшипниковый и инструментальный заводы, как и целый ряд городских предприятий, организуя помощь сельскому хозяйству, действительно применяют вахтовый метод. При этом не обязательно, чтобы подобные бригады строили себе вахтовые поселки, — в качестве таковых могли служить колхозные и совхозные села.

Однако в указанном году только из Томска в близлежащие районы во время кормозаготовительной кампании выезжало на длительные сроки работы более 5 тысяч человек, которые вели косовицу трав, а на стогование сена, закладку сенажа, вывозку кормов приезжало на короткие сроки или ежедневно еще более 12 тысяч человек [5, с. 2]. Такую массу народа разместить с элементарными удобствами в пределах сел и деревень невозможно. Пришлось более чем ста томским городским предприятиям создать временные палаточные городки, которые получили, естественно, название вахтовых поселков.

Другой пример. Подобный же поселок построил Асиновский трактор-ремонтный завод на лугах колхоза имени Ленина Асиновского района, но небольшой кормозаготовительный отряд горожан-механизаторов — около двадцати человек — работал здесь бесосенно, пока не выполнял задание. На заводе такую организацию труда тоже называют "вахтой" [10], но где же здесь "вахта"? Если бригада горожан работает в сельском хозяйстве весь полевой сезон бесосенно, то нет оснований называть такую организацию труда вахтовым методом; скорее можно отнести последнюю к методу экспедиционному.

Экспедиционный метод в некоторых отраслях производства распространен широко, например в геологической службе. Если в мало-или совсем не обжитой местности, где отсутствуют свои кадры строителей, необходимо срочно построить какой-нибудь объект, гораздо дешевле командировать сюда временно, на период строительства необходимое число строителей с соответствующей техникой из других районов страны, чем создавать здесь новое строительное предприятие. Поэтому экспедиционный метод широко применяется и в строи-

тельстве.

Таким методом сейчас осваивается, например, Ямал. "Летающие" бригады, экспедиции работают на Севере две-три недели, затем возвращаются в свои города, которые расположены в Карпатах, и на Кавказе, в Поволжье и Белоруссии [12]. В Томской области таким примером служит участие дорожников треста "Казнефтедорстрой" в прокладке автострады Обь-Васюган в Александровском районе.

Основным отличительным признаком экспедиционного метода организации труда является однократный отрыв производственника от постоянного места жительства. Для экспедиционного метода характерна нерегулярность, поэтому производственники, находясь в экспедиции, постоянных поселков вахтового типа не строят, либо временно пользуются существующими населенными пунктами, либо создают свои, но сугубо временные (например, палаточные). Большинство городских предприятий выделяют своих рабочих на помощь сельскому хозяйству ежегодно, но каждый год - в разные совхозы и колхозы; соответственно и временные палаточные городки создаются каждый год и в разных местах. Такую неупорядоченную территориальную организацию труда называть вахтовым методом совершенно неправильно.

Экспедиционный метод не только оправдан, но и абсолютно неизбежен при необходимости выполнения работ в местности, совершенно безлюдной. По мере же освоения территории появляется возможность применять другие методы, вот тогда вспоминают, как неудобен и неэкономичен экспедиционный. "Летающие" бригады начинают направляться в экспедицию не от случая к случаю, а на ограниченные сроки, по определенному графику, неоднократно, посменно. Такая организация труда приближается к вахтовому методу, а от экспедиционного остается лишь большая отдаленность "вахты" от "базового города". Между тем для вахтового метода характерно неразрывное единство системы "базовый город - вахтовый поселок". Следовательно, сочетание регулярности вахт с большим территориальным разрывом между местом постоянного жительства вахтовиков и местом их работы порождает еще один, своеобразный метод территориальной организации труда - вахтово-экспедиционный [8].

В Западной Сибири экспедиционным методом ведется первичное освоение, а вахтово-экспедиционным - промышленная эксплуатация части обустроенных месторождений нефти и газа, причем вахтовые бригады тоже летают сюда и с Урала, и с Поволжья, и с Кавказа. Но даже самый квалифицированный работник, прилетев из другого региона страны, не может полноценно включиться в работу с первой

же минуты — каждому такому "летающему буровику" нужна каждый раз адаптация; к концу же вахтового периода накапливается утомление. Пониженная производительность труда и непомерные транспортные расходы побуждают нефтегазодобывающие предприятия Томской области сокращать использование "летающих буровиков" [3].

В сельском хозяйстве для перерастания экспедиционного метода в вахтовый необходимо, чтобы каждое городское предприятие ежегодно оказывало заранее запланированную трудовую помощь одному и тому же совхозу или колхозу (или собственному подсобному хозяйству), выполняя здесь каждый год по договору одну и ту же производственную операцию, которая по недостатку кадров является непосильной для самого совхоза или колхоза (например, косовица трав вручную по неудобиям). В этом случае городское предприятие получит возможность построить здесь благоустроенный вахтовый поселок (на зиму подлежащий консервации), завести свои сельскохозяйственные машины и инвентарь, обучить сельскому труду свои кадры и направлять их на вахту в течение лета посменно. Только такая территориальная организация труда в сельском хозяйстве может быть названа вахтовым методом. Из томских предприятий лучшие, благоустроенные поселки уже построены научно-производственным объединением "Полос" на сенокосных угодьях Кожевниковского и Шегарского районов [13].

На практике элементы вахтового и экспедиционного методов порою смешиваются в самых разнообразных сочетаниях. В дополнение к сменным бригадам горожан, помогающим колхозам и совхозам вахтовым методом, при необходимости срочного выполнения трудоемких неквалифицированных работ могут выезжать на луга и поля в порядке воскресника многочисленные коллективы городских предприятий в полном составе. Не будучи вахтовым методом, такая форма помощи города селу тоже должна приветствоваться.

Новые методы территориальной организации труда в сельском хозяйстве — вахтовый, экспедиционный и вахтово-экспедиционный — встречаются не только при использовании привлеченных горожан на сезонных полевых работах. Интересное применение нашли эти методы в некоторых областях Украины.

Как известно, в Западной Украине до сих пор сохраняется местами своеобразная демографическая ситуация: здесь существует аграрное перенаселение, которое в других районах СССР было в основном ликвидировано в 30-е годы, когда ускоренная индустриализация страны сопровождалась интенсивной урбанизацией населения.

и из деревни в город переселялось по несколько миллионов человек ежегодно. Но Западная Украина вошла в состав СССР лишь в 1939 г., а массовая коллективизация здесь прошла уже в послевоенные годы; в это время наша высокоразвитая промышленность расширяла производство в основном не за счет увеличения числа рабочих, а за счет роста производительности труда; прежней потребности в непрерывном притоке огромного числа новых работников из деревни в город больше не было, и в Западной Украине в значительной степени аграрное перенаселение сохранилось. Избыток трудовых ресурсов в некоторых западно-украинских хозяйствах весьма велик, так, в колхозе "40 лет Октября" Косовского района Ивано-Франковской области, имеющем всего 145 гектаров пашни, три с половиной тысячи трудоспособных колхозников [14, с. 16].

И вот теперь, когда в условиях перестройки по всей стране и во всех отраслях производства развернулся поиск новых форм хозяйствования, малоземельные западно-украинские колхозы из горных областей — Закарпатской, Ивано-Франковской, Черновицкой — стали практиковать выращивание сельскохозяйственных культур на полях многоземельных колхозов южных областей Украины на принципах арендного подряда [11]. Может быть, проще было бы необходимому числу западно-украинских колхозников переселиться в многоземельные области, но аграрное перенаселение сохраняется в Карпатах отчасти за счет того, что горцы-гуцулы не желают покидать родные места. В результате выезд западно-украинских колхозников на полевые работы в другие области является собой еще один пример применения новых методов территориальной организации труда в сельском хозяйстве. Не исключена возможность распространения его в других районах страны, где еще существует аграрное перенаселение, например в Средней Азии. Нет сомнения, что жизнь породит в дальнейшем еще немало всевозможных локальных форм применения вахтового метода в сельском хозяйстве.

Интересным гибридом вахтового и экспедиционного метода является организация кормодобывания на пойменных лугах с помощью плавучих кормозаготовительных комплексов. Когда флотилия плавзаводов отправлялась по Оби вроде как на свободную охоту, выбирая для выкашивания каждый год разные участки среди бескрайних просторов неиспользуемых заливных лугов, то это выглядело как типичная экспедиция. Но персонал плавзаводов набирался из привлеченных горожан и в течение лета менялся в вахтовом порядке [18]. После закрепления постоянных сенокосных участков в се-

верных районах за совхозом "Пойменным" последний может построить там вахтовый поселок. Но переход к обслуживанию плавзаводов постоянным персоналом совхоза едва ли целесообразен в связи со снижением производительности труда [4, с. 4]. В целом плавучий метод кормодобывания можно тоже охарактеризовать как вахтово-экспедиционный.

С помощью этого метода кормовые ресурсы лугов обской поймы все шире вовлекаются в общественное производство, а сельское хозяйство в форме индустриального кормодобывания распространяется все дальше на север Томской области.

Л и т е р а т у р а

1. О дальнейшем совершенствовании управления строительным комплексом страны: Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР // Правда, 1986, 13 сентября.
2. Об опыте работы Томского, Тюменского и Вологодского обкомов КПСС по мобилизации коллективов предприятий на повышение эффективности лесозаготовительного производства: Постановление ЦК КПСС // КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. Т. II. М., 1978.
3. Андроянов А.В. Прощай, дальняя вахта // Красное знамя. 1986. 31 декабря. С. 1.
4. Афонин В. На Оби // Красное знамя. 1982. 29 сентября.
5. Город - селу // Красное знамя. 1982. 4 июля. С. 2,4.
6. Ерошенко А., Большанин Ж. Заводчане - селу // Красное знамя. 1982. 17 октября.
7. Иванов Д. Жатва на востоке страны // Правда. 1984. 30 августа, С. 1.
8. Игнатъев Р. Север пока недоступен... // Известия. 1988. 9 марта. С. 1.
9. Кириченко Н.К. Звенья единого комплекса // Правда. 1982. 15 июля. С. 2.
10. Кожемякин И.П. Выгодная вахта // Красное знамя. 1987. 4 июля. С. 1.
11. Коломиец Ю.А. Речь на сессии Верховного Совета СССР 25 мая 1988 г. // Известия. 1988. 27 мая. С. 5.
12. Митронов К.И. Ямальский потенциал // Правда. 1984. 30 июня. С. 2.
13. Моисеев В. Давайте слагать стихи // Красное знамя. 1986. 31 декабря. С. 3.

14. Наумов Ю. Независимо от сезона // Советские профсоюзы, 15, 77.
15. Рыков В. Четвертая вахта // Красное знамя. 1982. 16 сентября. С. 1.
16. Таранов С. Сегодня в Путиловском... // Известия. 1988. 10 апреля. С. 1.
17. Трунов А.Е., Новиков Э.Д. Вахтовая организация труда в мелиоративном строительстве // Вахта Томского Севера / Сост. Р.М.Романов. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1981.
18. Янкилевич К.Б. Производство витаминной муки с помощью плавучего завода-вахты // Вахта Томского Севера / Сост. Р.М.Романов. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1981. С. 64.

С.К.Буркин, Л.С.Косова

О ГЕОГРАФИЧЕСКОМ КРАЕВЕДЕНИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Краеведческая работа на производстве, т.е. изучение географии родного края местными жителями с целью применения этих знаний в повседневной производственной деятельности, является необходимой и обязательной предпосылкой всякого новаторства в целом ряде отраслей народного хозяйства. Связь между изучением географии родного края, т.е. краеведением, и рационализацией производства до сих пор никем специально не прослеживалась. Для понимания этой связи необходимо проанализировать некоторые особенности развития движения изобретателей, рационализаторов, новаторов производства.

Массовое рационализаторское движение является существенным фактором в деле повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции. Усилия изобретателей и рационализаторов в промышленности направляются на улучшение организации труда, и на экономию сырья и материалов, топлива и энергии, и на поиски заменителей дефицитного сырья, и на усовершенствование конструкций машин и механизмов. Точно так же и в сельском хозяйстве новаторы и рационализаторы работают и над улучшением организации труда, и над экономией сырья и материалов, и над усовершенствованием средств производства.

Но в сельском хозяйстве, кроме созданных человеком средств и орудий производства (машин, удобрений и т.п.), участвуют некоторые компоненты географической среды, используемые также в ка-

честве средств производства. Например, "почва представляет основное средство производства в сельском хозяйстве... Эта роль в сельском хозяйстве теоретически в совершенно равной мере принадлежит как почве, так и растению и воздуху" [2, с. 4]. В этом состоит одна из основных, отмеченных В.И. Лениным, особенностей земледелия, "которые абсолютно неустранимы", вследствие которых "крупная машинная индустрия в земледелии никогда не будет отличаться всеми теми чертами, которые она имеет в промышленности" [1, с. 137].

Поэтому в земледелии рационализаторы в одних случаях могут радикально совершенствовать средства производства (например, изменить конструкцию машины или состав минеральных удобрений), а в других случаях — не могут, так как некоторые используемые в земледелии средства производства, являющиеся компонентами географической среды, силами природы (например, солнечный свет и тепло, атмосферные осадки и т.п.), в настоящее время человек не в силах пока усовершенствовать. Никакой ценой, например, нельзя удлинить световой день в поле или увеличить теплотворную способность солнечных лучей, как бы ни была настоятельна необходимость форсировать созревание урожая. Применительно к этим "географическим" средствам производства новаторы сельского хозяйства идут по пути усовершенствования способов использования сил природы в сельскохозяйственных производственных процессах с учетом особенностей проявления этих сил в каждой конкретной местности (например, под посев позднеспелых сортов выбирают обращенные к солнцу склоны).

Другая важная особенность сельского хозяйства состоит в том, что если в промышленности производство протекает в большинстве случаев в искусственно созданной человеком среде и полностью изолировано от влияния внешней среды, то сельскохозяйственные производственные процессы (особенно в земледелии) пока полностью зависят от этих воздействий. Поэтому новаторы и рационализаторы в сельском хозяйстве вынуждены отлично знать ту географическую среду, в которой и с участием сил которой происходят сельскохозяйственные производственные процессы.

Однако изучить природную среду сельскохозяйственного производства отнюдь не просто. Рационализаторы в промышленности могут найти в технической литературе не только основы машиностроения, но и подробное описание любых типов машин, особенности их применения для различных производственных операций и даже перечень

наиболее вероятных неисправностей. Причем в нашей стране приняты все меры для приближения технической литературы к рабочему. На предприятиях насчитывается несколько тысяч технических библиотек, при цехах ряда крупных заводов открыты технические кабинеты.

Новаторы сельского хозяйства также могут изучать сельскохозяйственные машины по учебникам, но готовых рецептов на применение их в каждом конкретном случае в зависимости от состояния географической среды они в литературе не найдут, так же как не найдут и "технических указаний" по использованию в сельскохозяйственном производстве природных процессов и явлений ввиду глубокой неоднородности той географической среды, силы которой используются в сельскохозяйственном производстве.

Природные условия в разных регионах нашей страны крайне многообразны. На территории каждого колхоза географы выделяют большое количество отдельных фаций, различия между которыми могут существенно влиять на ход и результат размещаемого на их территории сельскохозяйственного производства. Детально изучить природные условия каждой местности, а тем более особенности каждой отдельной фации, ученые еще не успели, между тем необходимость в их познании для повседневной хозяйственной деятельности весьма велика.

Поэтому новаторы сельского хозяйства (собственно еще до того, как стать новаторами, и для того, чтобы стать новаторами) обязательно должны сами изучить местные природные условия в целом и особенности каждого земельного участка своего колхоза или совхоза. За неимением учебников и справочников такого рода они обращаются при этом к "первоисточнику" - к самой природе.

Может показаться, что рядовым колхозникам не под силу такая задача, которую не решили еще географы. Но местные работники в некоторых отношениях оказываются, по сравнению с учеными, в более выгодном положении, так как изучают весьма ограниченную территорию, изучают ее стационарно, постоянно, комплексно, всесторонне и, кроме того, имеют возможность воспользоваться знаниями предшествующих поколений местных жителей. Эта работа ввиду ее повседневности часто бывает незаметной не только для постороннего наблюдателя, но и даже для самих работников сельского хозяйства, которые редко сознают, какую огромную работу они ежедневно ведут по изучению географии своей местности, то, естественно, что мы очень мало знаем о действительных масштабах этой незаметной, но чрезвычайно важной работы. О ней приходится судить не по

прямым результатам, которые обычно не регистрируются, не обобщаются, не публикуются; о ней можно только догадываться, судя по итогам деятельности новаторов сельскохозяйственного производства, которые иначе не смогли бы быть новаторами. Только отсюда можно заключить, что производственное краеведение действительно есть и каждый день приносит огромную пользу народному хозяйству.

Еще в 30-х годах академик И.В.Якушкин [3, с. 10] отмечал, что "мастера высоких урожаев в громадном большинстве случаев обладают пониманием сложных явлений природы...". Но если без знания географии своего края нельзя добиться устойчивых успехов в сельском хозяйстве, следовательно, тот, кто добился такого успеха, тем самым показал отличное знание природных особенностей территории своего колхоза или совхоза. А поскольку в настоящее время нет другого пути приобретения таких знаний, кроме самостоятельного повседневного изучения географии своего края, следовательно, тот, кто показал такие знания, несомненно ведет такое изучение, ведет краеведческую работу даже в том случае, если не слышал никогда самого слова "краеведение".

Этот вывод, на первый взгляд, может показаться чисто умозрительным, но его нетрудно проверить путем личного знакомства с работниками сельского хозяйства, нетрудно убедиться, что они все — краеведы поневоле. Все передовики сельского хозяйства стихийно изучали и непрерывно изучают географию своего края, и в этом смысле все передовики сельского хозяйства являются краеведами, так как без этого они не смогли бы стать передовиками.

Не только в сельском хозяйстве имеется настоятельная необходимость в знании географии своего края, но и в ряде других отраслей народного хозяйства — лесной, лесохимической, рыбной промышленности, водном транспорте, охоте, звероводстве и др. Без учета особенностей каждого отдельного водоема со всеми его обитателями нельзя добиться хорошего улова рыбы, без отличного знания своей реки нельзя водить суда и плоты по малым рекам и т.д.

Вынуждены ежедневно и незаметно изучать особенности своего края и работники непроеизводственной сферы: врачам нужно знать возможности распространения природно-очаговых заболеваний, качество местных водоисточников, дикорастущие лекарственные и ядовитые растения; учителя стремятся шире использовать в преподавании местный материал в целях достижения наглядности обучения и активизации педагогического процесса и т.п. Таким образом, значительная часть трудящихся нашей страны в силу производственной не-

обходимости повседневно занимается изучением родного края, т.е. краеведением.

Эта стихийная краеведческая работа приносит огромную пользу народному хозяйству страны, поскольку без нее были бы просто невозможны никакие успехи передовиков сельского хозяйства и ряда других отраслей экономики и культуры. Но в отличие от движения рационализаторов и изобретателей, между прочим, это стихийно растущее массовое краеведческое движение пока еще не окружено вниманием общественности и не получает поддержки и помощи со стороны государства.

Стихийность и неорганизованность краеведческой работы на местах, отсутствие обмена опытом между краеведами даже одной и той же местности приводят зачастую к дублированию работы: сплавщики не делятся своими знаниями о реке с водниками, а водники — с рыбаками и т.д. Большой вред работе наносит неуверенность самих краеведов в важности и нужности их работы, проистекающая от недостаточного внимания к ним. В результате производственная эффективность краеведческой работы в настоящее время значительно ниже ее потенциальных возможностей.

Научно-исследовательские учреждения почти не пользуются материалами, собранными местными краеведами. А ведь опыт и знания, накопленные миллионами производственников, которые в силу условий своего повседневного труда вынуждены быть краеведами, итоги их многолетних наблюдений, обработанные и обобщенные специалистами, могли бы дать науке ценный материал и серьезно расширить общее поле научного исследования. Поскольку краеведческие знания применяются для рационализации производства самими же краеведами, последние очень редко свои наблюдения фиксируют. В результате огромная масса индивидуального краеведческого опыта, научная ценность которого весьма велика, так как он является пока единственным источником для детального познания мельчайших таксономических единиц природной среды, теряется. Хотя в настоящее время советская наука вполне способна решить любую задачу по изучению производительных сил страны и природных условий производства силами одних лишь специалистов, все же пренебрегать уже готовыми итогами стихийной работы краеведов, оставлять без использования такую бездну собранного и требующего описания и обработки научного материала — совершенно нерационально.

В условиях Сибири, большая часть территории которой пока еще изучена совершенно недостаточно, вклад в науку, который мо-

жет быть получен путем обобщения знаний, накопленных краеведами, значительно превышает ту помощь, которую должны им оказать ученые.

Нужно ясно понять, что работники целого ряда отраслей народного хозяйства и культуры в силу повседневной производственной необходимости ведут и будут вести краеведческую работу, независимо от того, помогут им ученые или нет, и независимо от того, готовы ли ученые воспользоваться итогами их работы или нет. Однако нельзя считать нормальным такое положение, когда ценный для науки материал, уже собранный и требующий лишь обобщения, пропадает втуне, а передовики производства в своей краеведческой работе, ведущейся в интересах производства и необходимой для производства, не получают должной поддержки и помощи.

Л и т е р а т у р а

1. Ленин В.И. Аграрный вопрос и "критики Маркса" // В.И. Ленин. Полн. собр. соч. Т. 5. С. 95-268.
2. Вильямс В.Р. Почвоведение. М., 1936. 647 с.
3. Якушкин И.В. Из результатов полевых отчетов 1936 г. // К теории стахановских урожаев. М., 1937. С. 8-13.

М.Ф.Розен

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЛЕГЕНДЫ И УЧЕНЫЕ

I

В начале XVI в. в России дважды побывал дипломат из Вены Сигизмунд Герберштейн. Он проявлял большой интерес к России и ее истории и в 1549 г. опубликовал книгу "Записки о Московии" и карту к ней. На карте за Уральским хребтом была изображена р.Обь, отличающаяся от других рек своей шириной, с огромным озером в вершине. Ранее на Западе были известны две карты России, на которых изображалась р.Обь. Это карта Антония Вида (1542 г.) и карта

Себастиана Мюнстера в его книге "Космография" (1544 г.). На этих картах р.Обь рисовалась чрезвычайно широкой, несколько похожей на морской залив. Очевидно, Герберштейн решил, что такая широкая, значительной протяженности река может существовать только при наличии в ее вершине крупного водоема и на карте появилось очень большое озеро с названием "Китай лакус".

Герберштейну поверили, и англичанин Антон Дженкинсон еще глубже развил идею о большом озере в вершине Оби. В 1562 г. он опубликовал карту России, на ней была изображена р.Обь с огромным озером, в которое впадает большая река, берущая начало в Средней Азии. Похоже, что Дженкинсон сопоставил озеро в вершине Оби с Аральским морем, которого на его карте нет.

Известный картограф XVII в. Ортелиус решил все по-своему. На карте Татари, опубликованной в его атласе в 1570 г., р.Обь изображена вытекающей из озера, больше похожего на внутреннее море, занимающее чуть ли не половину территории Западной Сибири. Миф об озере в вершине Оби жил и развивался как факт достоверный. Шли годы, и на картах в вершине Оби продолжали рисовать большое озеро, но все же размеры его постепенно сокращались.

На карте, составленной видным ученым бургомистром Амстердама Николаем Витсеном, датированной 1687 г., была изображена р.Обь, в вершине которой показана р.Бия, вытекающая из весьма большого озера; написано, что это озеро Телецкое, ранее Китай. Витсен первый из иностранных авторов показал, что в вершине Оби находится озеро с названием Телецкое. Он пользовался русскими материалами, а русские уже давно знали, что в Сибири нет озера с названием Китайское, а вот с размерами озера еще долго не могли разобраться. На карте Витсена есть и Байкал, он лишь в два раза больше Телецкого озера.

На составленном в 1667 г. в Тобольске первом чертеже всей Сибири Обь была изображена с двумя вершинами, восточная из которых вытекает из озера "Телецкого". Оно очень большое, одно из самых значительных озер Сибири. Несколько позже, в конце XVII в., было составлено еще несколько чертежей всей Сибири, и на всех в вершине Оби рисовалось весьма большое озеро. Исключительно большим Телецкое озеро изображалось и на чертежах С.У.Ремезова, составленных им на рубеже XVII и XVIII вв.

Не исключено, что русские картографы, сами не располагая сведениями о размерах Телецкого озера, перерисовывали его с иностранных карт, полностью им доверяя.

В первой половине XVIII в. в Сибири были начаты геодезические работы, и в 1729 г. геодезист Петр Чичагов закончил съемку юго-восточной части Западной Сибири. В съемку вошла часть Алтая, было заснято и Телецкое озеро. Впервые его размеры показаны относительно правильно, на карте оно изображено небольшим, вытянутым с юга на север.

На генеральной карте Российской империи Ивана Кирилова 1734 г. и затем на генеральной карте в "Атласе Российском", 1745 г., Телецкое озеро показанное в вершине р.Биы, имело незначительные размеры, образуя как бы расширение реки. Наконец, в сибирской картографии была исправлена ошибка, рожденная легендой об огромном озере в вершине Оби. Однако не все ученые знали о рукописной карте Чичагова, и в литературе еще более ста лет продолжали жить мотивы старой сказки о больших размерах Телецкого озера. Вот несколько примеров: известный русский историк и географ В.Н.Татищев в географическом описании Сибири, составленном в 1736 г., сообщает, что главным озером Сибири является Байкал, затем следует озеро Чаны и "третьим из великих озер Телевское из которого Обь происходит". Знаток Сибири Г.И.Спасский в 1824 г. в издаваемом им "Сибирском вестнике" приводит по Телецкому озеру такие размеры: длина 126 верст и ширина 84 версты. Та же ошибка повторяется в труде известного ученого П.А.Словцова "Историческое обозрение Сибири", опубликованном в 1844 г. (кн. 2), переизданном в 1886 г. Повторяли эту ошибку и другие авторы. В этих сообщениях ширина озера увеличена почти в 30 раз, а длина - чуть ли не в два раза.

В своих "Записках о Московии" Герберштейн привел весьма любопытный, полный различных небывлиц рассказ, заимствованный им из попавшего ему русского дорожника. В нем повествуется о немой меновой торговле, которая велась у вершины Оби, куда приходили со своими товарами черные люди (видимо, купцы с юга). В торгах участвовали загадочные грустинцы и серпановцы, а также лукоморцы из Лукомории, "лежащей в горах по другую сторону Оби". Рассказывается, что с людьми из Лукомории происходит нечто удивительное: они в начале зимы умирают и как лягушки просыпаются весной.

Герберштейн на своей карте страну Лукомории не показал, но соблазн у картографов показать что-то новое, очевидно, был настолько велик, что даже крупнейший картограф того времени Герард Меркатор не удержался и на его карте России 1569 и 1595 гг. к востоку от р.Обь появилась обширная область "Лукомория". Там же

за Обью на карте были показаны загадочные города Грустина и Серпанов, из которых приходили люди на торг к вершине Оби.

Надо отметить, что Меркатор был единственным картографом, который не поверил в существование огромного озера в вершине Оби, а вот в таинственную Лукоморию он все же поверил. Вслед за Меркатором и другие иностранные картографы почти до конца XVII в. показывали на своих картах за Обью мифическую Лукоморию. М.П.Алексеев в своем труде "Сибирь в известиях западноевропейских писателей XIII-XVII веков" сообщает, что в немецком энциклопедическом словаре Гюбнера, изданном в Лейпциге в 1811 г., приводится пояснение, что Лукомория это "провинция в пустынной Татарии, подвластная (русскому) царю. Она лежит по ту сторону Оби и простирается до Ледовитого океана". Еще в начале прошлого столетия сведения о Сибири на Западе черпались из старейшей легенды.

Коротко теперь коснемся истории названия "Лукомория". Есть старинное русское слово лукоморье, которым называли изгиб, поворот берега моря, т.е. это лука, нередко образующая морозной залив. Термин "лукоморье", возникший у жителей морозных берегов, однако, со временем перекочевал в глубь страны и был там несколько переосмыслен, а в русском дорожнике, затем в книге Герберштейна стал собственным именем.

Не так давно хранителем заповедника "Пушкинские горы"

С.С.Гейченко была опубликована книга "У Лукоморья" (Л., 1977, 3-е изд.), в которой есть очерк под тем же названием, в нем рассказывается, что недалеко от Тригорского между реками Соротью и Великой, где берега Великой широко расходятся, раскинулось красивое лукоморье, а у лукоморья расположилась небольшая деревушка. С.С.Гейченко в дальнейшем подтвердил автору этих строк, что слово "лукоморье" и в настоящее время употребляется в местном псковском говоре в значениях: изгиб реки, излучина, мыс, дуг на изгибе реки.

Из сказки, рассказанной А.С.Пушкину его няней, слово "лукоморье" вошло в незабываемые строки писателя "У лукоморья дуб зеленый...". Это слово, принесенное в прошлом с берегов далекого моря и не вполне всем понятное, видимо, казалось и каким-то загадочным, сказочным, таким оно вошло и в сказ в русском дорожнике, который попал в руки Герберштейна. Можно думать, что этот дорожник был составлен новгородцами, ведь это они первые с давних времен ходили на Обь. Слово "лукоморье", и теперь известное в псковском говоре, конечно, знали и на соседней новгородской

земле. Новгородцы хорошо знали нижнее течение Оби, а вот, что было в ее вершине и за Обью, тогда оставалось загадкой и загадочной страной за Обью стало таинственное Лукоморье.

II

На упомянутых картах Меркатора вблизи верхнего течения Оби были показаны горы, к которым со стороны Южного Урала протянута горная цепь с названием "Алани Монте". Этот же горный хребет между Уралом и Алтаем, возможно копируя Меркатора, рисовали и на ранних русских картах, а на иностранных еще в начале прошлого века.

В 1829 г. Россию посетил Александр Гумбольдт. Он проехал по Сибири, был на Алтае, Иртыше, на Урале. Гумбольдт сам убедился, что никакого соединения гор Алтая и Урала в действительности нет. После возвращения из России Гумбольдт поторопился оповестить в печати, что между Уралом и Алтаем нет непрерывного горного хребта. В действительности на месте вымышленного хребта, писал Гумбольдт, располагаются лишь уединенные холмы и группы низких гор. Миф, проживший несколько столетий, был рассеян.

Любопытно, что в году 1829, когда Гумбольдт находился в России и убедился, что цепи гор между Уралом и Алтаем нет, в Париже публикуется карта довольно известного ученого Клапрота со старой ошибкой. На карте был нарисован хребет, который почти под прямым углом отходил от Урала и простирался к вершине Иртыша, отделяя северную часть Азии - Сибирь от Средней Азии.

III

Большинство ученых XVIII в. считали, что слоны (мамонты) могли жить только в теплом климате и создавали различные легенды о приносе костей этих животных на север, но были и другие более здравые суждения. Так, в 1767 г. Иван Лейбе, который в те годы управлял Змеиногородским рудником на Алтае, обнаружил на берегу р.Алей, несколько ниже села Корбалиха, мамонтовые кости, лежащие в песчано-галечных отложениях под толщей глин. Среди собранных костей, писал Лейбе в записке, отправленной в Барнаул, имеются кости молодых и старых животных, и это, по его мнению, свидетельствует, "что мать с детьми одно место имели в своем пребывании". Записка Лейбе была опубликована в 1833 г. в "Горном журнале" с примечанием Г.И.Спасского, что сделанные наблюдения служат верным доказательством против гипотез приноса костей в северные

страны с юга, и из них видно, что мать с детьми оставались неразлучно, они погибли рядом.

Однако Иван Ренованц, чл.-корр. русской Академии наук, в своей книге, посвященной описанию Алтайских гор (изд. 1789 и 1792 гг.), вероятно, видевший в Барнауле записку Лейбе, все же пришел к заключению, что слоновые, носорожьи и буйволиные кости к Алтаю были принесены во время сильных наводнений из Индии по открытым на север долинам. Впервые еще в 1562 г. Дженкинсон допускал, что долина Оби продолжается далеко на юг в Среднюю Азию, и вот через два столетия появилось новое высказывание - долина простирается до далекой Индии.

Гипотеза, вернее легенда, надуманная Ренованцем, повторяется и академиком В.М.Севергиним. В статье, напечатанной в 1808 г. в "Умозрительных исследованиях С.-Петербур. АН", Севергин, оспаривая мнение ученых, которые допускали, что мамонты могли жить в Сибири, как и Ренованц, считал, что остатки слонов (мамонтов) были принесены на север с далекого юга. Река Енисей, писал В.М.Севергин, вытекая из Тибетских гор (так он думал) и имея по всей длине остатки слоновых костей, показывает путь, по которому они перенесены из первобытного своего местонахождения: В статье, опубликованной в 1815 г. в том же издании, В.М.Севергин снова повторяет прежнюю мысль о переносе мамонтовых костей с далекого юга.

В 1868 г. Алтай посетил немецкий ученый Бернар Котта. Он также считал, что мамонты и носороги не могли жить в холодной Сибири и высказал мнение, что эти животные обитали на островах большого моря, разливавшегося перед Алтаем и имевшего теплые течения с юга. Эти соображения Котта были опубликованы в 1869 г. в России и в 1871 г. в Лейпциге.

В конце прошлого века и в начале нынешнего в русской научной литературе приводились неоспоримые доказательства, что мамонты жили в условиях холодного климата и по всей Сибири. Но произошла удивительная история - в солидной по виду книге А.П.Богданова: "Материалы для геологии Алтая, 2-ое издание, исправленное и дополненное новейшими данными" (М., 1914 г.) на с. 427 читаем: "Отсутствие всяких следов ледяного периода на большей части Алтайских гор (что неверно. - М.Р.) позволяет сделать предположение, что Алтай представляет собой материк, около которого простиралось море с теплым течением с юга на север. В этом море... были большие плоские острова, на которых жили мамонты, остатки

которых так часто находят в наносах, окружающих Алтайские горы".

Удивительно, но некоторые легенды и гипотезы многие годы, иногда сотни лет жили в науке, в частности эта легенда, и картографии.

Л. П. Лыготина

ИЗ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ (дореволюционный период)

В дореволюционном периоде изучения природы территории современной Томской области можно выделить несколько основных этапов: 1. Первые сведения о природе Томской области (землепроходцы, Н. Спафарий, И. Идес). 2. Русские академические экспедиции (Д. Г. Мессершмидт, Ф. И. Страленберг, И. Г. Гмелин, П. С. Паллас, И. П. Фальк). 3. Исследования Западно-Сибирского отдела Русского географического общества. 4. Экспедиции ученых Томского университета. 5. Работы переселенческого управления и управления Транссибирской железной дороги.

Ниже приводится краткая характеристика каждого из этапов.

Первые, самые общие сведения о природе Западной Сибири, и в частности о территории современной Томской области, стали известны в России и Западной Европе с конца XVI в. из донесений сибирских воевод, русских землепроходцев, казаков, служилых и торговых людей.

В 1675–1678 гг. русский посланник Николай Спафарий во время своего путешествия в Китай пересек Западную Сибирь. В путевых дневниках Н. Спафария [17] содержатся сведения о природных условиях и быте населения этих мест. Наиболее полно описаны им берега Оби и Кети. Отмечено, что сложены они рыхлыми отложениями и нигде нет выходов камней. Путевые дневники Спафария представляют несомненный интерес для науки. Это первое географическое описание Среднего Приобья. Несколько позже (1692–1695 гг.) путь Н. Спафария повторил московский посол Избрант Идес, который также вел путевые записи с географическими наблюдениями [11].

Впервые научно-экспедиционный метод исследования Сибири стал применяться в России лишь в эпоху Петра I. Начало подлинно научному изучению природы Сибири положил Д. Г. Мессершмидт, специально приглашенный в Россию Петром I. В марте 1721 г. он прибыл в Томск, где находился более 3 месяцев, затем поднялся вверх

по р.Томь. Свое пребывание в Томске он использовал для изучения флоры окрестностей города, сбора сведений об этнографии и географии края. После путешествия по Восточной Сибири Д.Г.Мессершмидт вновь проплыл сначала по р.Кеть, а затем по Оби. Во время спуска по рекам выполнялись подробные описания и съемки русла, фиксировались многочисленные излучины и перекаты. Он определил географическую широту Нарыма, а также измерил длину Кети от Маковского острога до Нарыма.

На страницах дневника Д.Г.Мессершмидта [14] имеется множество интересных сведений и подробных описаний флоры и фауны, полезных ископаемых, приводятся также сведения по этнографии этих мест. Немало места отводится и географическим наблюдениям. Наряду с определением географических широт и ежедневными записями погоды в дневниках дается подробная запись направления течения многих рек, краткое описание их ширины и глубины.

Большую помощь Д.Г.Мессершмидту оказывал его ближайший помощник Ф.И.Страленберг. В 1721 г. он выполнил описание и съемку Оби на участке между устьями Томи и Кети, ообраз в ходе этого маршрута интересные материалы по географии Приобского района между Томском и Нарымом. Эти материалы, а также многочисленные распросы местного населения легли в основу оставленной Ф.Страленбергом карты данного района [13].

Надо отметить, что изучение природы территории современной Томской области в XVIII в. не являлось самостоятельной задачей, а осуществлялось попутно при работе экспедиций, обследовавших Сибирь или направлявшихся на Дальний Восток. Большинство этих экспедиций выполняли задания Российской Академии наук. В 1725 г. по Оби и Кети пролегал путь на Дальний Восток участников I Камчатской экспедиции во главе с капитаном-командором В.Берингом. В 1734 г. участник II Камчатской экспедиции И.Г.Гмелин спустился по р.Томь до Томска, затем прошел по долине р.Чулым.

Осенью 1771 г. П.С.Паллас проделал путь из Барнаула до Томска. В его путевых дневниках содержится много ярких описаний природы. Академик И.П.Фальк в 1769-1774 гг. путешествовал по Оби (от верховий до устья Томи), Чулыму и Томи. В его дневниках содержатся сведения об исследованных реках, обращается внимание на разрушение и размыв берегов.

Обширность малоизвестных неисследованных во всех отношениях окраин азиатской части России породила в их населении повышенный интерес к познанию своей территории. Среди служилого, торгового

и промышленного населения Сибири появилось немало любителей-краеведов. В большинстве случаев исследования велись одиночками, которые изредка объединялись в небольшие краеведческие общества. Возникновение Западно-Сибирского отдела Русского географического общества в г.Омске обязано инициативе и ходатайству генерал-губернатора Западной Сибири, бывшего профессора военной академии Н.Г.Казнакова. Открытие отдела состоялось 1 июля 1877 г. В обязанности отдела входило усиленное исследование Западной Сибири как в географическом, этнографическом, статистическом отношении, так и в естественно-историческом, геологическом, археологическом [9, с. 121].

В связи с тем, что отдел располагался в г.Омске, большая часть проводимых исследований охватывала территорию современной Омской области. В пределах современной Томской области за первые 40 лет существования Западно-Сибирского отдела было выполнено лишь несколько обзорных маршрутов. В 1878 г. Аминов дал исторический обзор исследований судоходства по сибирским рекам, предлагал маршруты для исследования водораздела между рр. Кеть и Енисей с целью соединения их каналом [7, с. 192].

Описание "Васкганской тундры" выполнил в 1884 г. Н.П.Григоровский. В этом описании отражается главным образом быт и отношения местного населения, однако приведены и некоторые сведения о природных условиях этого района, даются первые указания на породы, слагающие эту территорию.

В 1894 г. члены метеорологической комиссии при Западно-Сибирском отделе РГО провели наблюдения над вскрытием и замерзанием рек территории современной Томской области. Исследования выполнялись на Оби (у с.Нарыма), Томи (у г.Томска и с.Белобородова), Чулыме (у с.Зырянского) [8]. А.И.Черемисин, управляя Томским пароходством, с 1872 г. отмечал все фазы состояния ледяного покрова на Томи, он 3 раза в день записывал температуру воздуха. Данные о вскрытии и замерзании Томи А.И.Черемисин представил в Зап.-Сиб. отдел РГО за 20 лет.

В 1899 г. М.Сиязов совершил несколько экскурсий вблизи г.Томска с целью изучения речной тительности. Результаты исследований он доложил членам Зап.-Сиб. отдела РГО [16].

С открытием Томского университета (1888 г.) начинается новый этап изучения природы и естественных богатств территории современной Томской области. Задачи систематического и подлинно научного изучения природы этой территории призваны были решать

естественно-исторические кафедры, организованные в составе медицинского факультета. И действительно, с первых лет существования университета профессора естественных кафедр каждое лето совершали экскурсии и экспедиции для изучения географических условий, почв, флоры и фауны, а также минеральных богатств [10, с. II]. Особенно плодотворно изучали природу этой территории профессор П.Н. Крылов, совершивший 14 экскурсий для ботанических исследований, профессор Н.Ф. Кащенко, консерваторы зоологического музея В.П. Аникин и Г.Э. Иогансен, проводившие исследования в Нарымском крае. В отчете В.П. Аникина [1] наряду со сведениями о "безбрежном Васюганском море" во время половодья приводятся очень ценные сведения о развитии рек этого региона. Он указывает на асимметричное строение берегов рек, отмечает характер меандрирования, способы образования и отмирания излучин.

Профессор А.М. Зайцев и хранитель минералогического музея А.Н. Державин изучали геологическое строение окрестностей г. Томска. Ими впервые описаны обнажения по правому берегу Томи и Ушайки [6]. В 1893 г. они участвовали в экспедиции для производства геологических изысканий и разведочных работ вдоль линии строящейся Сибирской железной дороги:

В связи со строительством Сибирской железной дороги возникла необходимость изучения природы территории, прилегающей к железной дороге, и в частности Нарымского края. Целью исследований было определение мест, пригодных для заселения и земледелия. Исследованием природы Нарымского края занимались в то время Переселенческое управление и Управление железной дороги.

Экспедиция под руководством И.И. Жилинского проводила гидро-технические работы вдоль линии железной дороги. Он уделил внимание описанию природы бассейна р. Васюган, отметил сильную извилистость русла и асимметричное строение долины этой реки [5]. После проведения изыскательских работ в Нарымском крае И.И. Жилинский считает возможным заселение этого района и развитие земледелия при условии мелиорации и проведении дорог.

Переселенческим управлением были организованы комплексные работы по изучению Нарымского края. В состав экспедиций входили высококвалифицированные специалисты различного профиля. Д.А. Драницын, изучая геологическое строение и почвенный покров, пришел к верному выводу о важнейшей роли речной эрозии и аккумуляции в формировании рельефа Нарымского края. Он впервые провел геоморфологическое районирование Нарымского края, выделил серию

террас на реках и описал процессы, происходящие на них [4]. В почвенно-ботанической экспедиции принимал участие ботаник Н.И.Кузнецов [12].

Таким образом, еще в дореволюционное время началось систематическое изучение природы территории современной Томской области.

Л и т е р а т у р а

1. Аникин В.П. Отчет о командировке в Нарымский край летом 1900 г. // Изв. Том. ун-та, 1902. Кн. 22. С. 1-121.
2. Григорьевский И.П. Описание В.сюганской тундры // Зап. Зап.-Сиб. отдела РГО. 1884. Кн. 6. С. 3-70.
3. Державин А.Н. Берег Томи под лагерем // Вестн. Золото-промышленности и Горного дела. 1895. № 7. С. 8-15.
4. Драницын Д.А. Материалы по почвоведению и геологии западной части Нарымского края // Тр. почв.-бот. экспедиции по исследованию Азиатской России, 1915. 255 с.
5. Умлинский И.И. Очерк гидротехнических работ в районе Сибирской железной дороги в 1895-1904 гг. СПб., 1907. 570 с.
6. Зайцев А.М. Заметка о геологическом строении окрестностей г.Томска // Изв. Том. ун-та. 1889. Кн. 1. С. 27-32.
7. Записки Зап.-Сиб. отдела РГО. 1879. Кн. 1. 234 с.
8. Записки Зап.-Сиб. отдела РГО. 1895. Кн. 18. Вып. 1. С. 1-27.
9. Записки Зап.-Сиб. отдела РГО. 1897. Кн. 18. Вып. 1. 247 с.
10. Изв. Том. ун-та. 1913. Кн. 53. 211 с.
11. Идео Избрант и Бранд Адам. Записки о русском посольстве в Китай (1692-1695). М., 1967. 404 с.
12. Кузнецов Н.И. Материалы по исследованию почв и растительности в средней части Томской губернии. Петроград, 1915. 159 с.
13. Новлянская М.Г. Филипп Иоганн Страленберг. Его работы по исследованию Сибири. М.; Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1966. 95 с.
14. Новлянская М.Г. Даниил Готтлиб Мессершмидт и его работы по исследованию Сибири. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1970. 184 с.
15. Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российского государства. СПб., 1788. Ч. 3. 624 с.
16. Сиязов М. К флоре окрестностей Томска // Записки Зап.-Сиб. отдела РГО. 1907. Кн. 33. С. 1-7.

17. Спафарий Николай Милеску. Путешествие через Сибирь от Тобольска до Нерчинска и границ Китая русокого посланника Н.Спафария: Дорожный дневник. СПб., 1882. 214 с.

18. Фальк И.П. Записки путешествия // Полное собрание ученых путешествий по России. 1824. Т. 6. 546 с.

19. Экспедиция Беринга: Сб. документов (Подготовил к печати А.С.Покровский). М., 1941. 420 с.

20. Ячевский Л. Физико-географические заметки // Тр. Том. общ-ва естествоиспытателей и врачей. 1894. Т. 4. С. 67-77.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>Барышников Г.Я.</u> Покровные отложения предгорий, низкогорий и среднегорий Алтая: их строение и генезис.	3
<u>Бутвиловский В.В.</u> Катастрофические и экстремальные природные явления и процессы в позднем плейстоцене и голоцене (на примере Горного Алтая)	6
<u>Вегеле А.Л.</u> Типы карста Салаирского кряжа.	14
<u>Чеха В.П.</u> Геоморфологические обстановки формирования россыпей одного из районов Енисейского кряжа.	20
<u>Евсеева Н.С.</u> Влияние хозяйственной деятельности человека на рельефообразование.	30
<u>Льготин В.А.</u> Склоновые процессы в Томском Приобье.	42
<u>Окишева Л.Н., Шарангович Л.Д.</u> Сезонные ритмы природы Приобской провинции	52
<u>Рутковская Н.В., Ащеулов А.В.</u> Анализ погодных условий тундры Западно-Сибирской равнины в сезонном аспекте для медицинских целей	57
<u>Филандышева Л.Б.</u> Временные характеристики и структура вегетационной части годового цикла на северо-западе Алтайского края.	68
<u>Колесникова О.Н.</u> Пойменные ландшафты районов нефтяных месторождений и пути их оптимизации	80
<u>Колесникова О.Н., Хромых В.С.</u> Изменение ландшафтов юго-востока Западной Сибири вследствие антропогенного воздействия.	83
<u>Рудский В.В.</u> Ресурсное районирование Горного Алтая и Саян.	86
<u>Ильичев А.И., Мекуч Г.Е.</u> Экономико-географические особенности развития и размещения перерабатывающих отраслей АПК в высокоиндустриальном районе (на примере Кузбасского ТПК)	97
<u>Райская Н.Н.</u> Сельскохозяйственные районы Томской области.	104
<u>Райская Н.Н., Чепкасова Н.А.</u> Географические аспекты формирования кормовой базы крупного рогатого скота Томской области	112
<u>Соколов С.Н.</u> Проблемы развития и размещения лесопромышленного комплекса Томской области.	118

<u>Кислицын В.Н.</u> Земельные отношения на Алтае в дореволюционное время	I23
<u>Буркин С.К.</u> Воздействие новых методов территориальной организации труда на географию населения Томской области. .	I33
<u>Буркин С.К., Косова Л.С.</u> О географическом краеведении на производстве	I43
<u>Розен М.Ф.</u> Географические легенды и ученые	I48
<u>Льготина Л.П.</u> Из истории изучения природы территории современной Томской области (дореволюционный период). . . .	I54

РЕФЕРАТЫ НА ОПУБЛИКОВАННЫЕ СТАТЬИ

УДК 551.311.33

Барышников Г.Я. Покровные отложения предгорий, низкогорий, среднегорий Алтая: их строение и генезис // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 3-6.

Описаны две генерации золотых лесов, особенности их строения, состава и географического распространения.

Библ. 6, табл. 1.

УДК 551.432:551.331.56(235.222)(571.171)

Бутвиловский В.В. Катастрофические и экстремальные природные явления и процессы в позднем плейстоцене и голоцене (на примере Горного Алтая) // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 6-14.

Описываются катастрофические явления и процессы в позднем плейстоцене и голоцене Горного Алтая. Дается диалектическая причинно-следственная взаимосвязь и направленность развития эволюционных и катастрофических составляющих геологических процессов. Обосновывается новая, модернизированная гипотеза образования и распада ледниковых покровов.

Библ. 23, илл. 2.

УДК 551.435.8

Вегеле А.Д. Типы карста Салаирского кряжа // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 14-20.

Дана общая классификация карста, в которую "вписан" карст Салаирского кряжа, как древний, так и современный: голый, задернованный, покрытый, подземный, глубинный.

Библ. 8, илл. 1.

УДК 551.4:553.068.5(235.31)

Чеха В.П. Геоморфологические обстановки формирования россыпей одного из районов Енисейского края // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 20-30.

Выделены россыпи, не связанные с современной речной сетью (меловых-палеогеновых и олигоцен-неогеновых долин, а также водораздельные элювиальные и элювиально-делювиальные) и располагающиеся в пределах современной речной сети (долинные россыпи), которые в силу лучшей изученности разделены на россыпи водотоков разных порядков, с дальнейшим более дробным разделением на пойменные, террасовые, глубоких тальвегов или переуглубленных долин, ложковые. Рассмотрены причины разнообразия возрастных и морфогенетических рядов россыпей.

Библ. 6, илл. 1.

УДК 551.3

Евсеева Н.С. Влияние хозяйственной деятельности человека на рельефообразование // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. . . . Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 30-42.

На примере таяжской зоны Западно-Сибирской равнины показано влияние хозяйственной деятельности человека на активизацию экзогенных процессов. Выяснено, что нарушение почвенно-растительного покрова вырубкой лесов, уничтожение его лесными пожарами приводит к возникновению процессов, ранее не характерных для таяжской зоны, способствует активизации болотообразования и торфонакопления.

Библ. 29.

УДК 551.4

Льготин В.А. Склонные процессы в Томском Приобье // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 42-52.

Рассматриваются склоновые процессы различного генезиса, характерные для долин рек и придолинных участков Томского Приобья: боковая и овражная эрозия, оползни, обвалы, осыпи. Отмечены ос-

новые природные условия и факторы, определяющие развитие и интенсивность этих процессов.

Библ. 12, табл. 1.

УДК 551.583.15+911.2

Окишева Л.Н., Шарангович Л.Д. Сезонные ритмы природы Приобской провинции // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 52-57.

Анализируется кривая посуточного хода средних температур воздуха и схема структуры сезонной ритмики биоклиматического блока Приобской провинции. Дана краткая характеристика выделенных ритмов.

Библ. 7, илл. 1, табл. 1.

УДК 551.583.15

Рутковская Н.В., Ащеулов А.В. Анализ погодных условий тундры Западно-Сибирской равнины в сезонном аспекте для медицинских целей // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 57-68.

Анализируется повторяемость групп, классов и подклассов погод по фазам и за зиму совместно с климатическими факторами по семи станциям: о.Белый, Тамбей, Се-Нга, Марре-Сале, Диксон, м.Лескина, Гыда-Лмо и устанавливается их климатотерапевтическое значение.

Библ. 13, илл. 1, табл. 3.

УДК 551.56

Филандышева Л.Б. Временные характеристики и структура вегетационной части годового цикла на северо-западе Алтайского края // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 68-79.

Рассмотрена структура вегетационной части годового цикла на северо-западе Алтайского края; дана вероятностная оценка временных характеристик и продолжительности структурных единиц;

проведена классификация типов структур вегетационной части годового цикла.

Библ. 3, илл. 3, табл. 4.

УДК 572.022(57I.16)

Колесникова О.Н. Пойменные ландшафты районов нефтяных месторождений и пути их оптимизации // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 80-83.

Рассмотрены этапы освоения природы поймы в районе нефтяного месторождения. Проанализированы последствия воздействия нефтёдобычи на природу пойменного комплекса. Предложена возможность оптимизации ландшафтов месторождения.

Библ. 3.

УДК 272.022(57I.1)

Колесникова О.Н., Хромых В.С. Изменение ландшафтов юго-востока Западной Сибири вследствие антропогенного воздействия // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 83-86.

Показаны особенности природно-хозяйственного комплекса юго-востока Западной Сибири. Выделены типы антропогенного воздействия на природу. Намечены перспективы развития ландшафтов региона.

Библ. 1.

УДК 911:581.9(57I)

Рудский В.В. Ресурсное районирование Горного Алтая и Саян // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 86-97.

Рассмотрены особенности ресурсного районирования территории Горного Алтая и Саян, которое помогает проследить региональные особенности размещения, структуры, использования и воспроизводства растительных ресурсов. В пределах выделенных районов отмечена роль древесных и недревесных ресурсов, акцентировано внима-

ние на видах полезных растений, заготовка которых целесообразна и нецелесообразна.

Библ. 19, илл. 1.

УДК 911.3(571.17)

Ильичев А.И., Мекуш Г.Е. Экономико-географические особенности развития и размещения перерабатывающих отраслей АПК в высокоиндустриальном регионе (на примере Кузбасского ТПК) // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 97-103.

На примере Кузбасского ТПК авторы на базе экономико-географических предпосылок рассматривают возможность самообеспечения населения области отдельными видами продуктов питания. Это может быть достигнуто за счет специализированных АПК, имеющих благоприятную местную сырьевую базу. Основными путями успешного решения проблемы в этих комплексах могут быть: индустриализация животноводства, улучшение организации племенной работы, дальнейшая специализация и концентрация животноводства, укрепление кормовой базы.

УДК 911.3:63(571.16)

Райская Н.Н. Сельскохозяйственные районы Томской области // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 104-111.

В основу сельскохозяйственного районирования положены различия в сельскохозяйственном использовании земель, в сложившихся формах земледелия и типах содержания скота, производственных типах сельскохозяйственных предприятий. Критериями для вычлнения границ районов являются также различия в интенсивности сельскохозяйственного производства.

Илл. 1, табл. 1.

УДК 911.3:63(571.16)

Райская Н.Н., Чепкасова Н.А. Географические аспекты формирования кормовой базы крупного рогатого скота в Томской области //

Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 112-117.

Рассмотрены особенности формирования кормовой базы молочно-го стада крупного рогатого скота в условиях Томской области. Типология произведена на основе анализа соотношения пастбищных и непастбищных кормов в годовом расходе кормов в различных хозяйствах, а также с учетом структуры непастбищных кормов.

УДК 338:91(571.16)

Соколов С.Н. Проблемы развития и размещения лесопромышленного комплекса Томской области // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 118-123.

Выявлены проблемы развития и размещения лесопромышленного комплекса Томской области, на основе лесоэкономического зонирования территории области определены возможные пути совершенствования его территориально-производственной структуры.

Библ. 8.

УДК 332(571.15)(091)

Кислицын В.Н. Земельные отношения на Алтае в дореволюционное время // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 123-133.

На базе анализа исторических документов показана динамика земельных отношений с момента вхождения Алтая в состав России, отмечено социальное расслоение коренного населения, описаны попытки проведения землеустроительных работ и административного деления.

Библ. 12, илл. 1.

УДК 911.372.3"44"(571.16):331

Буркин С.К. Воздействие новых методов территориальной организации труда на географию населения Томской области // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 133-143.

Рассмотрены на материалах Томской области различия между вахтовым, экспедиционным и вахтово-экспедиционным методами территориальной организации труда. Сделан вывод, что эти методы способствуют процессу урбанизации населения путем замены мелких деревень вахтовыми поселками.

Библ. 18.

УДК 908:338Ф

Буркин С.К., Косова Л.С. О географическом краеведении на производстве // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 143-148.

Краеведческая работа на производстве, т.е. изучение географии родного края местными жителями с целью применения полученных знаний в повседневной производственной деятельности, является необходимой предпосылкой всякого новаторства в тех отраслях хозяйства, где производство осуществляется под воздействием и с участием сил природной среды (например, в сельском хозяйстве, лесной промышленности и мн. др.).

Библ. 3.

УДК 910.4(091)

Розен М.Ф. Географические легенды и учение // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С.148-154.

Три кратких очерка из истории познания природы юга Западной Сибири. В двух на основе анализа картографических материалов XVI-XIII вв. описаны представления ранних исследователей о небывало крупном озере на Алтае и горном хребте, который якобы соединял Алтай с Южным Уралом. В третьем излагается бытовавшее мнение о южном (из Инции) происхождении костей мамонтов, найденных в рыхлых отложениях Алтая.

УДК 502(07).(571,16)

Льготина Л.Д. Из истории изучения природы территории современной Томской области (дореволюционный период) // Вопросы географии Сибири. Вып. 18. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. С. 154-159.

В статье выделены основные этапы изучения природы территории современной Томской области в дореволюционный период. Дана краткая их характеристика.

Библ. 20,

ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИИ СИБИРИ
Выпуск 18

Редактор Лукина Е.В.

Подписано к печати 19/IV 1989. КЗ06015. Формат 60x84¹/16
Бумага типогр. № 3. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 8,8. Печ.л. 10,5.
Усл.печ.л. 9,76. Заказ 366. Тираж 300 экз. Цена I р. 30 к.

Издательство ТГУ. 634029 Томск-29, ул.Никитина, 4
Ротапринт ТГУ. 634029 Томск-29, ул.Никитина, 4