

10. Козин В. В. *Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазоносных районов*. Автореф. дис. докт. геогр. наук. Иркутск, 1993. 44 с.

11. Мильков Ф. Н. *Ландшафтная география и вопросы практики*. М.: Мысль, 1966. 256 с.

12. Козин В. В. *Парагенетические ландшафтные комплексы и их динамика* // Изв. Всесоюз. Геогр. о-ва. 1977. № 3. С. 238–245.

13. *Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем* / Под ред. В. В. Козина, В. А. Осипова. Тюмень: Изд-во ТГУ, 1996. 196 с.

*Василий Васильевич КОЗИН —  
профессор кафедры  
социально-экономической географии  
и природопользования  
эколого-географического факультета,  
доктор географических наук,  
Дмитрий Михайлович МАРЬИНСКИХ —  
аспирант кафедры  
социально-экономической географии  
и природопользования  
эколого-географического факультета*

УДК 911.5: 581.9 (571.121)

## ***ЛЕСНЫЕ ГЕОСИСТЕМЫ В ЛАНДШАФТНОЙ СТРУКТУРЕ ТЕРРИТОРИИ УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ***

*АННОТАЦИЯ. В статье рассматриваются место и роль лесных геосистем в ландшафтной структуре Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения, их зональная геоботаническая принадлежность, дается анализ структуры и пространственной изменчивости лесных природных комплексов, освещаются проблемы сохранения притундровых лесов в связи с газопромысловым освоением.*

*In the article the place and role of wood geosystems in landscape pattern of Urengoy oil-gas-condensate field and their zone geobotanical fitting is esteemed. The analysis of pattern and spatial variability of wood natural complexes, the problems of preservation of forests are covered in connection with their development.*

Лесные геосистемы на территории Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ) находятся практически на северном пределе их распространения. Леса не имеют эксплуатационного значения, не входят в Гослесфонд, а относятся к Госземзапасу, поэтому проинвентаризированы и изучены крайне слабо. Как объект исследования они представляют интерес по нескольким причинам. Лесные геосистемы служат экологическим «каркасом» ландшафтной структуры месторождения, однако эта своеобразная несущая конструкция не исследована и не охарактеризована комплексно. При доминировании тундровых и болотных урочищ лесные природно-территориальные комплексы (ПТК) на территории месторождения занимают подчиненное место в ландшафтной структуре, но для разме-



щения объектов промышленной инфраструктуры выбраны лесные территории. Именно лесные урочища дренированных местоположений в наибольшей степени страдают от нефтегазового освоения — 50% общей площади нарушенных земель составляют бывшие редколесья. Ухудшение роста древесных пород, отмирание отдельных деревьев, разрушение древостоев — важный показатель разрушительной динамики природной среды под воздействием антропогенных факторов. Восстановление древесного яруса растительных группировок идет очень медленно. Только через 100 лет восстанавливается структура, близкая к первоначальной. Климаксовые или коренные сообщества редколесий и редкостойных лесов восстанавливаются через сотни лет. Это требует их разностороннего изучения для уяснения приемов реставрации нарушенных геосистем.

Неясной остается зонально-подзональная принадлежность лесных геосистем. На существующих схемах геоботанического районирования территория месторождения отнесена к двум природным зонам — лесотундровой (южной и северной подзоне) и таежной (северотаежной подзоне) [1,2,3]. Вопросы зональной принадлежности данной и сопредельных территорий исследовались многими геоботаниками. Лесотундровые растительные сообщества ими относились как к тундровой, так и к лесной зонам [4,5,6,7,8,9 и др.]. Геоботаники — сторонники расширенного понимания лесотундровой зоны — включают в ее состав не только полосу мозаичного чередования на территории лесных и тундровых участков, но и части полосы «кустарниковых тундр» и полосы редкостойных лесов [10 и др.]. Северные редколесья согласно этой точке зрения являются собственно лесотундровым типом растительности. Они не могут быть названы лесами в силу большой разреженности древостоев и значительного участия в их сложении тундровых элементов, но и не являются тундрами, так как вследствие сомкнутости корневых систем деревья играют в них эдификаторную роль [10].

Учет площадных соотношений лесных и тундровых комплексов в горизонтальной структуре ландшафтов при обосновании выделения лесотундрового типа ландшафта является, очевидно, слишком упрощенным решением вопроса. В качестве классификатора уместней использовать показатели жизненности древесного яруса — густоты и сомкнутости крон (СК). Используя этот классификатор, следует согласиться с выделением редкостойных лесов в подзональной структуре севера северной тайги ( $СК = 0,3-0,5$ ), редколесий ( $СК = 0,1-0,3$ ) и редиин ( $СК < 0,1$ ) в структуре лесотундровой зоны [11,12 и др.]. Чтобы снять противоречия, возникающие при этом [10], необходим учет состава и структуры нижних ярусов, ландшафтных критериев (структуры ПТК на уровне урочищ и местностей, композиционных сочетаний и др.), а также фактов трансформации региональных ландшафтных структур активно развивающимися неотектоническими структурами.

Определенные немалые сложности возникают в определении южной границы лесотундры. Она должна проводиться там, где на плакорах, исключая заболоченные пространства, наибольшие площади занимают редколесья и криволесья [10]. Но более пространственно определенными являются предложения использовать для этих целей северные ограничения ареалов сосны, кедра, черемухи, черной смородины, распространения сосновых лишайниковых боров и смешанных елово-березовых лесов с примесью кедра, встречаемости грядово-мочажинных и крупнобугристых торфяников [13] и южные ограничения распространения закисного типа почв [9]. Если ис-



пользовать эти аргументы, то южные границы лесотундры могут мигрировать на юг в пределах широкой (несколько сотен километров) полосы.

Фактические данные проведенных исследований свидетельствуют о широком взаимопроникновении на территории месторождения северотажных растительных ассоциаций в тундровые. Граница между лесотундрой и северной тайгой трассируется по р. Евояха. Однако такое зонально-подзональное расчленение носит относительный характер. Об этом, в частности, свидетельствует распространение крупных лесных массивов в срединной части лесотундровой зоны, на правом берегу р. Арка-Табьяха (в зоне действия УКПГ-10) [14].

В табл. 1 приведены данные, характеризующие лесистость зон (подзон) всей территории месторождения. К лесопокрытым площадям были отнесены редкостойные леса, редколесья и редины. Отдельно подсчитана лесопокрытая площадь и лесистость с учетом тундрово-болотно-лесных урочищ (лесопокрытая площадь в последних экспертно определена как половинная от общей площади ПТК).

Таблица 1

Лесистость территории Уренгойского НКМ

	Площадь территории, км <sup>2</sup>	Лесопокрытая площадь территории, км <sup>2</sup>		Лесистость, %	
		лесные урочища	лесные и тундрово-болотно-лесные урочища	лесные урочища	лесные и тундрово-болотно-лесные урочища
Месторождение в целом	2963	616,5	1025,5	20,8	34,6
Северная лесотундра	523	158,7	220,8	30,3	42,2
Южная лесотундра	1958	371,7	662,7	19	33,9
Северная тайга	582	86	142	14,8	24,4

Распределение лесных и тундрово-болотно-лесных урочищ по территории Уренгойского НКМ показано на рис. 1.

Картометрически исчисленная площадь лесных урочищ на территории месторождения в целом (20,8%) существенно выше, чем ранее определенная московскими географами — 5% для плакоров и 10–35% для долин и придолинных склонов [15], но согласуется с данными Института леса и древесины СО РАН — 22%. Повышенная лесистость месторождения по сравнению с сопредельными территориями объясняется приуроченностью его к крупной тектонической структуре — Уренгойскому валу, наличием возвышенного, значительно расчлененного рельефа с большей дренированностью, а, следовательно, с лучшими лесорастительными условиями. Сопредельные территории приурочены к периклиналям и тектоническим депрессиям, обрамляющим Уренгойский вал [16].

Лесистость природных подзон имеет инверсионный характер, что выражается в увеличении лесопокрытой площади и лесистости территории месторождения с продвижением на север. Причин этого явления несколько: небольшая (по площади) и в целом нехарактерная (по местоположениям)



представленность ландшафтов северной лесотундры и северной тайги; чередование в пределах Уренгойской зоны опущенных по ландшафтными признакам тектоно-ландшафтных районов (ТЛР) — Южноуренгойский ТЛР и приподнятых (Табьяхинский правобережный и Уренгойский ТЛР). Доминирование на Евояхско-Ямсовейском междуречье (в пределах Южноуренгойского ТЛР) интразональных гидроморфных и остаточных гидроморфных геосистем и связанных с ними процессов торфонакопления [14,17] определяет минимальную лесистость в северотаежной части месторождения (14,8%). Повышенная лесистость в северной лесотундре (30,3%) определяется преимущественным развитием дренированных придолинных местоположений в западной части Табьяхско-Арка-Табьяхинского междуречья (в пределах Табьяхинского правобережного ТЛР). В восточной части междуречья лесные урочища отсутствуют вследствие выхода на поверхность промороженных палеогеновых глин в пределах Арка-Табьяхинской зоны параллельно-грядового рельефа.

Анализ распределения лесов по природным зонам и подзонам свидетельствует о следующем. В *северной тайге* расположено 19,6% площади месторождения и лишь 14 % лесных урочищ. Лесная растительность междуречий в пределах морских равнин представлена елово-лиственничными моховыми или мохово-лишайниковыми лесами. К собственно лесным относятся фитоценозы плакорных местоположений северной тайги с сомкнутостью крон ( $СК > 0,5$ ). Для заболоченных озерно-аллювиальных равнин более характерны угнетенные редкостойные лиственничные мохово-кустарничковые и сфагново-кустарничковые леса ( $СК = 0,3 - 0,5$ ). Кедрово-лиственничные лишайниковые или зеленомошные леса тяготеют к пойменным гривам с дренированными песчаными грунтами. Слабо дренированные поверхности заняты березово-кедрово-лиственничными кустарничково-сфагновыми лесами.

В *лесотундровой зоне*, в ее традиционном понимании [1, 2, 3] (от долины р. Евояха до долины р. Хадутгэ), дифференцируются южная и северная подзоны, граничащие по р. Арка-Табьяха. В подзоне южной лесотундры по защищенным от ветра и хорошо прогреваемым местоположениям более характерны придолинные предтундровые лиственничные лишайниково-зеленомошные редколесья ( $СК = 0,1 - 0,3$ ) на среднеподзолистых глееватых почвах. На поверхностях песчаных надпойменных террас преобладают березово-лиственничные лишайниково-кустарничковые леса с березой во втором ярусе. В условиях затрудненного дренажа (по окраинам болот) развиваются лиственничные зеленомошные редколесья с синузиями долгомошных и сфагновых мхов, с большим участием ерника, местами образующего чистые заросли. На участках со сплошным распространением многолетнемерзлых пород (ММП) характерно увеличение обилия трав (с преобладанием вейника и ожики).

Согласно полученным результатам картографирования (табл. 1) в северной лесотундре доля лесных урочищ составляет 30,3%, а с учетом участия лесных урочищ в композициях с тундровыми и болотными эта величина возрастает до 42,2%. Лишь севернее р. Табьяха, а не ее правого притока (р. Арка-Табьяха), как указывает ряд исследователей [1, 3, 15 и др. ], лиственничные редины и редколесья по составу нижних ярусов напоминают мохово-лишайниковые тундры [7, 8].

Таким образом, распространение лесных урочищ на территории Уренгойского НГКМ определяется не только действием закона широтной зональности, но и рядом других факторов, важнейшими из которых являются режим неотектонического развития и характер местоположения.

Вопросы классификации ландшафтов и выделения циклов и серий развития геосистем рассмотрены ранее [14]. Лесные и тундрово-болотно-лес-





Условные обозначения:

- Лесные урочища
- Тундрово-болотно-лесные урочища
- Границы геоботанических зон
- Границы геоботанических подзон
- x — Граница месторождения (контур ГВК)

Рис. 1. Распространение лесных и тундрово-болотно-лесных урочищ по территории Уренгойского НГКМ

ные урочища на территории Уренгойского НГКМ входят в состав почти всех типов местности (в 21 из 25) пяти циклов развития геосистем (рис. 2). Установлено, что в одних типах местности они доминируют, являясь структуроформирующим ядром, в других принимают участие в ранге дополняющих.

Распределение лесных урочищ по типам местности отражено на диаграммах (рис. 3). Большая часть лесных урочищ входит в состав плоскоместного и холмисто-волнистого северотаежных типов местности — свыше 50% лесопокрытой площади. Лесные урочища данных типов местности распространены широко и занимают преимущественно плакорные местоположения не только в пределах

северной тайги, но и в лесотундре. Это послужило основанием отнесения их в системе классификационно-картографических единиц к северотаежной дренированной серии цикла развития геосистем зонально-криосферного и зонально-литосферного взаимодействия водораздельных пространств (рис. 2).

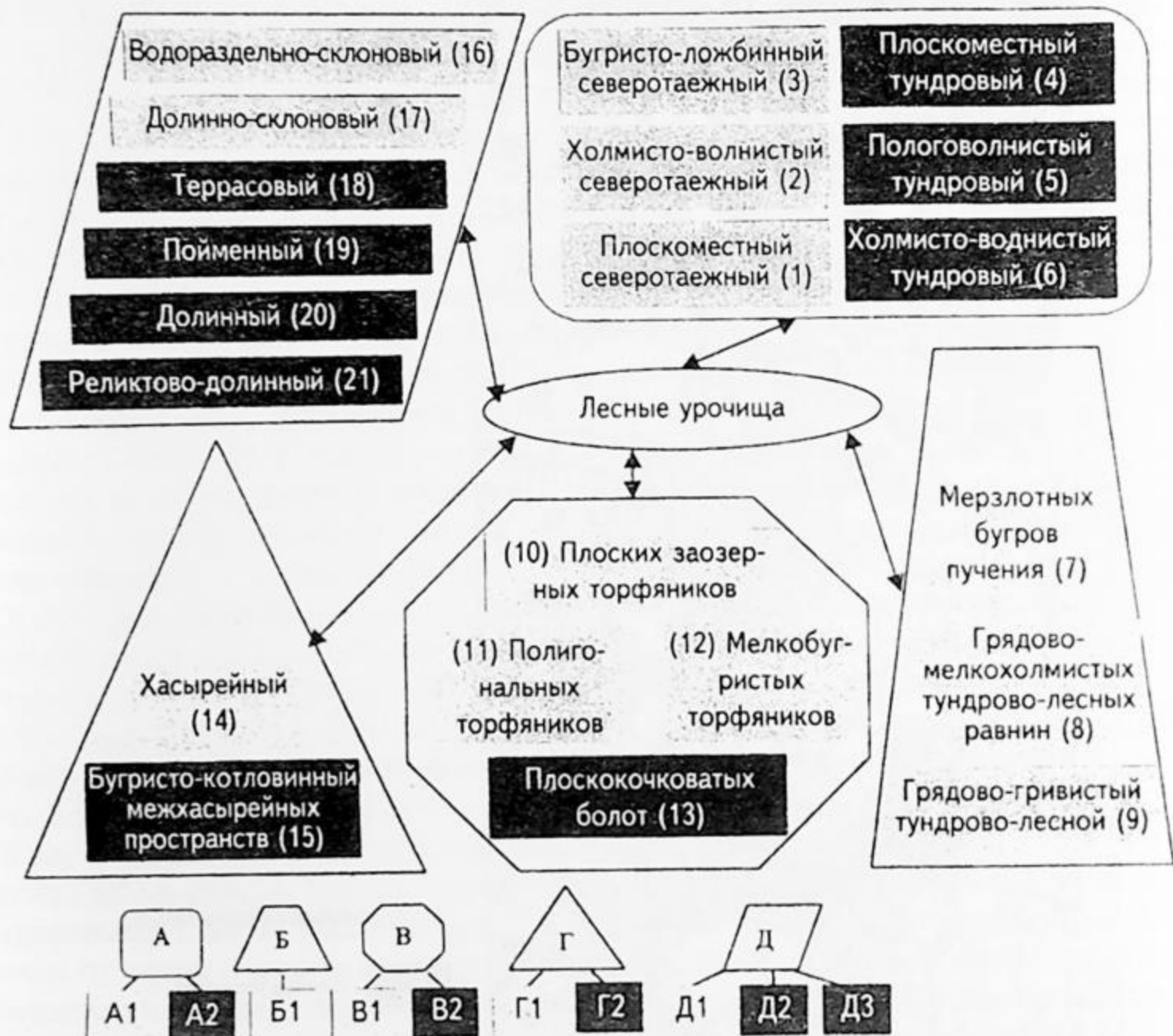


Рис. 2. Лесные урочища в ландшафтной структуре Уренгойского НГКМ

А — цикл развития геосистем (ЦРГ) зонально-криосферного и зонально-литосферного взаимодействия водораздельных пространств; Б — криоморфный ЦРГ бугров и гряд пучения гетерогенных местоположений; В — ЦРГ интразональных остаточного-гидроморфных и гидроморфных недренированных водоразделов; Г — ЦРГ озерно-криолитосферного взаимодействия; Д — долинно-придолинный ЦРГ.

А1 — северотаежная дренированная серия развития геосистем (СРГ); А2 — тундровая дренированная СРГ; Б1 — мерзлотно-грядовая тундрово-болотно-лесная СРГ; В1 — СРГ древней органогенной аккумуляции (торфяников); В2 — СРГ современного гидроморфизма (болот); Г1 — постозерная болотно-тундровая; Г2 — межхасырейная тундровая; Д1 — водораздельно-склоновая; Д2 — приречная; Д3 — мелкодолинная.

1-21 — типы местности, включающие лесные урочища.

Лесные урочища принимают участие в ландшафтной структуре и других типов местности, циклов и серий развития геосистем. К наиболее «лесным» следует отнести водораздельно-склоновый, долинно-склоновый, террасовый, пойменный и мелкодолинный типы местности *долинно-придолинного* цикла развития (рис. 3). Ниже приводится характеристика важнейших типов местности, включающих лесные урочища. Особенности их распространения иллюстрирует карта (рис. 4).



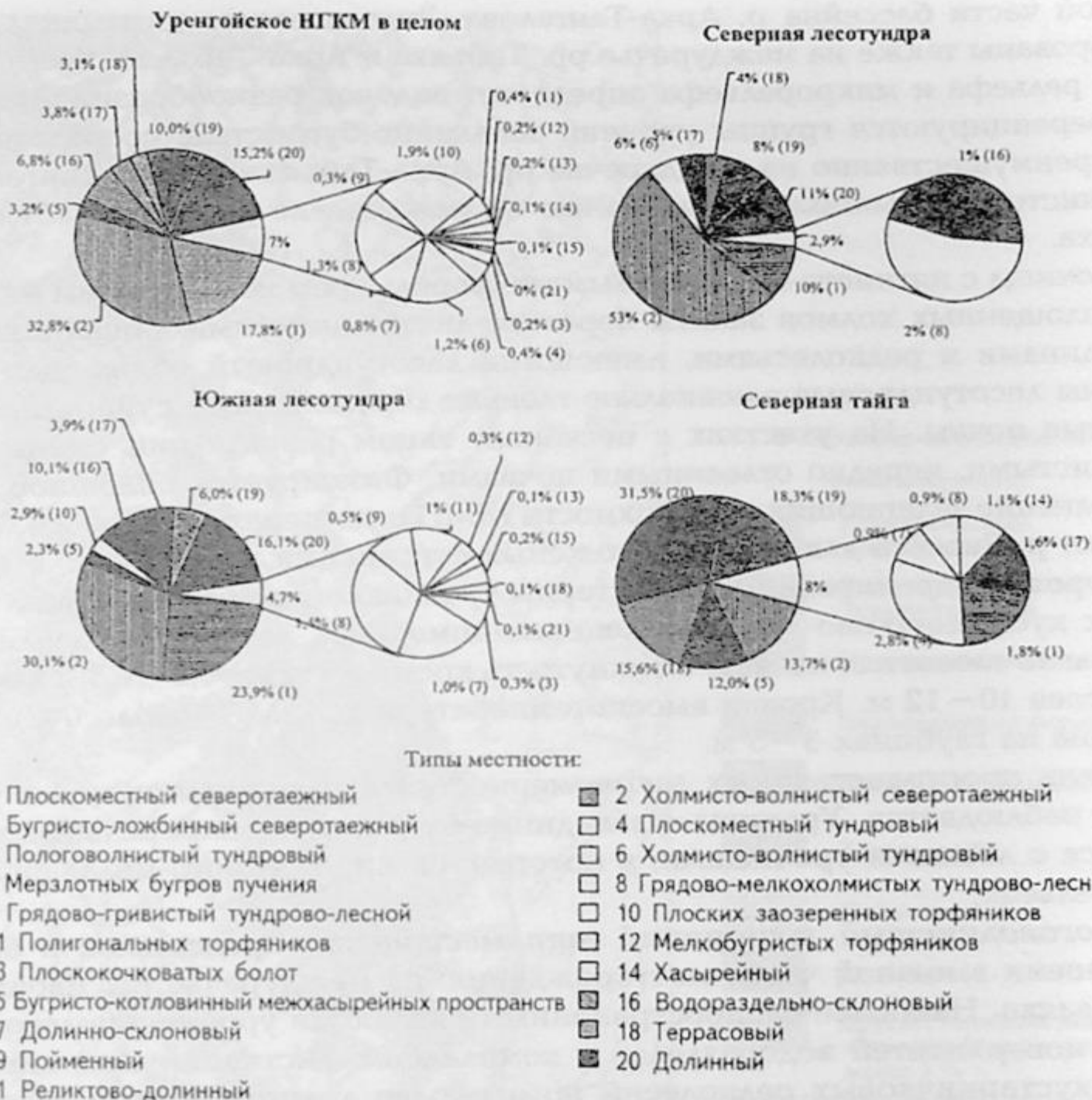


Рис. 3. Распределение лесных урочищ по типам местности

**Плоскоместный северотаежный тип местности** представлен урочищами, приуроченными, преимущественно, к верховьям бассейнов мелкодолинной сети — рр. Арка-Есетояха, Пидейяха, Арка-Тангалова. Также они встречаются на междуречье рр. Арка-Табъяха и Хараседеяха и рр. Недормояха и Нюдя-Есетояха.

На плакорах лесные урочища представлены кустарничково-сфагновыми рединами. Наиболее часто встречаются плоские мелкобугорковатые и кочковатые поверхности с заболоченными хвойными (лиственничными с участием березы) редколесьями и рединами (СК = 0,1-0,3) на торфяно-глеевых почвах. В пределах приречных местоположений лесные урочища приурочены к понижениям различного генезиса, сочетающих условия повышенной снеготаносимости и хорошего отточного дренирования. Преобладают березово-елово-лиственничные кустарничково-лишайниково-моховые редколесья с фитогенным мелкобугристым и кочковатым микрорельефом и торфянисто-подзолисто-элювиально-глеевыми почвами. Под бугорками обычны перелетки и линзы мерзлых пород. Встречаются и острова высокотемпературных (0 ÷ -0,5°C) ММП [1]. В типичном виде данные урочища представлены на левобережье р. Лябаяха — левого притока р. Евояха.

**Холмисто-волнистый северотаежный тип местности** характеризуется более широким площадным распространением. Основные контуры характеризуемого типа местности сосредоточены на левобережье р. Евояха, междуречье рр. Арка-Есетояха, Нюдя-Есетояха и Нерхаяха, в левобе-



режной части бассейна р. Арка-Тангалова. Значительные их площади закартированы также на междуречье рр. Табьяха и Арка-Табьяха. Комплексность рельефа и микрорельефа определяет видовое разнообразие урочищ. Дифференцируются группы урочищ: западинно-бугристые, сосредоточенные преимущественно на междуречье рр. Арка-Табьяха и Арка-Тангалова, и пятнисто-медальонные, характерные на междуречье рр. Арка-Табьяха и Табьяха.

Урочища с пятнисто-медальонным микрорельефом по вершинам и склонам уплощенных холмов заняты березово-лиственничными лишайниковыми рединами и редколесьями, имеющими лесотундровый облик. Для них типичны лесотундровые элювиально-глеевые оподзоленные супесчано-суглинистые почвы. На участках с песчаным типом разреза они сменяются подзолистыми, нередко оглееными почвами. Фиксируется сплошное распространение залегающих с поверхности ММП с температурой  $0 \div -2,0^\circ\text{C}$  [1]. К югу от р. Ево-Яха для холмов, сложенных суглинками и супесями, в условиях хорошего дренирования характерны урочища елово-березово-лиственничных кустарничково-лишайниково-зеленомошных лесов на подзолисто-элювиально-глееватых почвах. Сомкнутость крон достигает 0,3–0,5, а высота древостоев 10–12 м. Кровля высокотемпературных ММП (около  $0^\circ\text{C}$ ) расположена на глубинах 3–5 м.

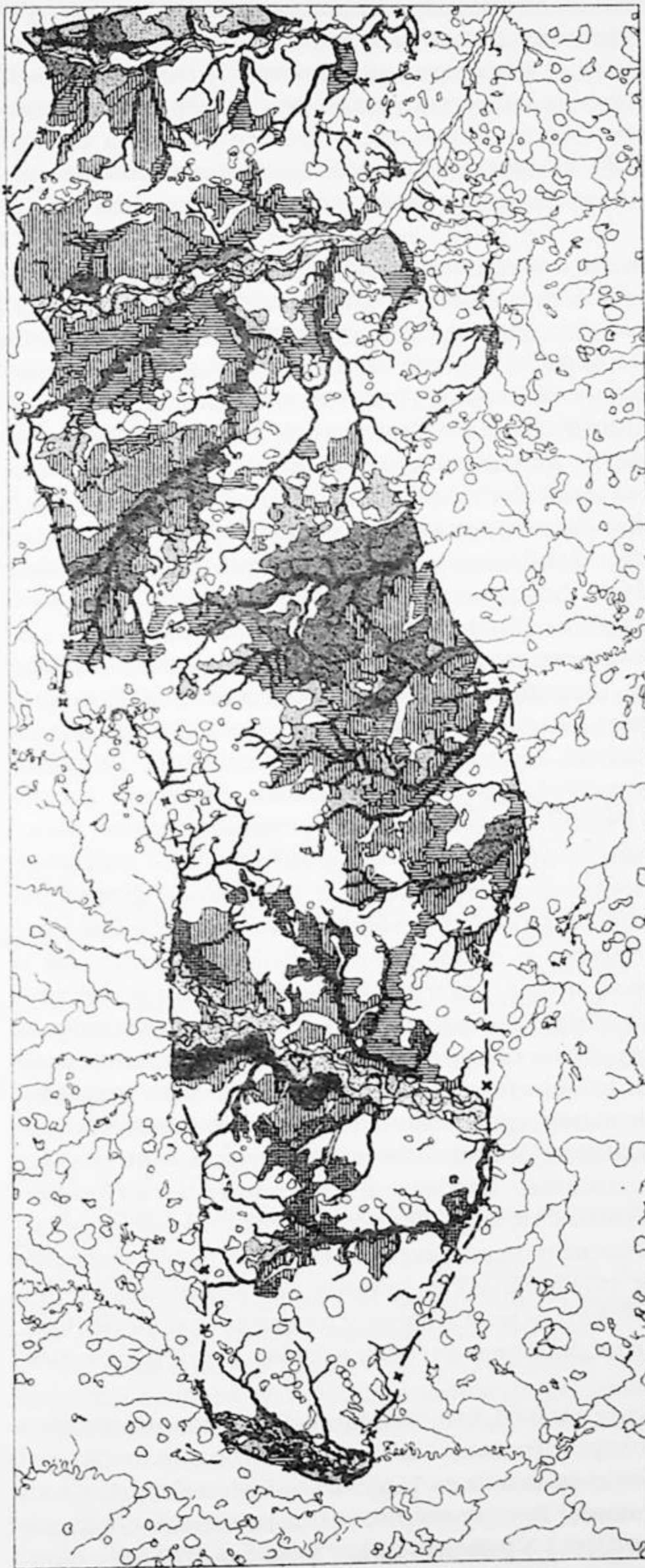
Четких пространственных закономерностей в размещении групп урочищ не наблюдается. Урочища с западинно-бугристым микрорельефом чередуются с лесными урочищами, в которых развит пятнисто-медальонный микрорельеф.

*Пологоволнистый тундровый тип местности* представлен в большей степени в южной части месторождения: на междуречье рр. Евояха и Мареловаяха. Наиболее распространенными являются урочища пологоволнистых поверхностей водоразделов с комплексом: лишайниково-кустарничковых редколесий по наиболее дренированным привершинным поверхностям и медальонных лишайниково-кустарничковых тундр, совокупность которых создает решетчато-пятнистую структуру. Аналогичной остается структура почвенного покрова с сочетанием торфянисто-глеевых и глеевых тундровых почв.

*Водораздельно-склоновый тип местности* лучше всего представлен в центральной части месторождения на Евояхско-Арка-Табьяхинском междуречье. Урочища данного типа местности занимают склоны водоразделов к долинам рр. Арка-Есетояха, Пидейяха, Недормояха и Арка-Тангалова с высотами 60–75 м. Характерны урочища как чисто лесные, так и в сочетании с тундровыми. Более трети площади занимают волнистые и пологохолмистые поверхности водораздельных склонов с песчано-суглинистыми грунтами, занятые березово-лиственничными редколесьями с пятнами-медальонами.

Урочища *долинно-склонового типа местности*, как правило, сопряжены с контурами урочищ водораздельно-склонового типа местности. Они также распространены по склонам долин рек среднего порядка: Табьяхи, Арка-Табьяхи, Малого Ямсовея. Типичными являются пологоволнистые поверхности с лишайниково-кустарничковым редколесьем, осложненные мелкими медальонами. Уклоны поверхности достигают более  $5^\circ$ . Разреженные лишайничники ( $СК = 0,2$ ) имеют высоту до 6–8 м, диаметр стволов 3–12 см. В кустарничковом ярусе содоминируют багульник, карликовая береза, голубика и шикша. Почвы слабоподзолистые элювиально-глеевые в комплексе с почвами «пятен».





Масштаб 1:500 000

Условные обозначения

Типы местности:

-  Плоскоместный северо-таёжный
-  Холмисто-волнистый северо-таёжный
-  Пологоволнистый тундровый
-  Водораздельно-склоновый
-  Долинно-склоновый
-  Террасовый
-  Пойменный
-  Долинный
-  Другие, имеющие долю в ландшафтной структуре менее 3%

(Бугристо-ложбинный северо-таёжный; Плоскоместный тундровый; Холмисто-волнистый тундровый; Мерзлотных бугров пучения; Грядово-мелкохолмистых тундрово-лесных равнин; Грядово-грядистый тундрово-лесной;

Плоских заозеренных торфяников; Полигональных торфяников; Мелкобугристых торфяников; Плоскокочковатых болот; Хасырейный; Бугристо-котловинный межхасырейных пространств)

- · - · - Границы геоботанических (природных) зон
- - - - - Границы геоботанических (природных) подзон
- x — Граница месторождения (контур ГВК)

Рис. 4. Распространение типов местности, включающих лесные урочища, по территории Уренгойского НГКМ

*Террасовый тип местности* распространен фрагментарно в виде узких полос вдоль пойм рек. Эти урочища закартированы в долинах рр. Табьяха (на левобережье), Арка-Табьяха (левобережье), Евояха и Мал. Ямсовей (правобережье). Узкие (0,2-0,5 км), вытянутые вдоль рек поверхности террас слабо заболочены и практически лишены озер. Залесенность в пределах террас увеличивается до 30 %. Наиболее распространены пятнисто-медальонные лиственничные редколесья, тундровые урочища уступают им по площади.

*Пойменный тип местности* на территории месторождения представлен в реках среднего порядка: Табьяха, Арка — Табьяха, Евояха и Малый Ямсовей (пойменные урочища долин рек малых порядков из-за мелкоконтурности рассмотрены в составе долинного типа местности). Зональная дифференциация, в том числе геоэкологических условий, в структуре пойменных урочищ проявляется следующим образом. В пойме р. Табьяха (северная лесотундра) ландшафтная структура унифицируется наличием залегающих с поверхности ММП с температурой около  $-3^{\circ}\text{C}$  [1]. К югу на поймах с островным распространением высокотемпературных ММП ( $0 \div -1^{\circ}\text{C}$ ) лесистость увеличивается до 70—80%. Наибольшее ландшафтное разнообразие отмечается в пойме р. Ево-Яха. Лесные урочища занимают средние (2,0—2,5 м над урезом) и высокие (4—5 м) поверхности центральной поймы. Их характеризует замедленная седиментация заиленных мелкозернистых песков и гравистый рельеф. Данные местоположения, характеризующиеся тальми или высокотемпературными глубоко оттаивающими грунтами, наиболее благоприятны для развития лесного покрова. В условиях эпизодического затопления и удовлетворительного дренирования типичны елово-березовые и березово-лиственничные лишайниково-кустарничковые леса.

*В долинном типе местности* видовое разнообразие урочищ увеличивается от верховий к низовьям мелкодолинной сети. В верховьях формируются сложные урочища с сочетанием болотно-лесных пойм (осоково-гипновые и травяно-сфагновые болота) с зарослями кустарничковых ив и ерниками и тундрово-редколесных пойм с пятнами-медальонами и кустарничково-мохово-лишайниковыми редколесьями. В средних и приустьевых частях долин малых рек они сменяются ограниченно дренированными прогрессивно заторфовывающимися поверхностями с редкостойными угнетенными лиственнично-елово-березовыми древостоями с фрагментами кустарничковых тундр, болот и торфяников. Современные поймы долин малых рек имеют четко видимое русло, покатые площадки зон накопления современного аллювия, несформированные почвы. Границы пойм четко прослеживаются как по геоморфологическим признакам, так и по особенностям растительности. В растительном покрове из кустарников доминирует ива красная и ива пепельная высотой до 1,5 м. В нижнем травяно-кустарничковом ярусе представлены арктофила рыжеватоая, осока, сабельник болотный, голубика.

Лесные урочища Уренгойского НГКМ по отношению к механическим нарушениям имеют категорию «неустойчивые» и «слабоустойчивые» на основании свойств литогенетического комплекса [18]. Флорогенетически они немногим старше тундровых урочищ. В структурно-динамическом отношении лесные урочища относятся к числу криоморфных и литоморфных факторальных геосистем, фитоценотическая часть которых находится на северном пределе своего распространения. В этой связи особую опасность представляет изменение литодинамики в результате разработки карьеров, размещение которых часто совпадает с контурами лесных урочищ. Уско-



ренной деградации лесных урочищ и снижению лесистости на месторождении активно способствуют пожары. Они уничтожают формирующиеся молодняки и прерывают процессы лесовосстановления. На гарях развиваются экологически менее ценные вторичные березовые леса и ерниковые тундры.

В последние годы в условиях возросшего интереса к самым северным лесам многие исследователи отмечают важные биосферные и экологические функции предтундровых лесов [11, 19, 20, 21 и др.]. Занимая крайне северное положение, они выполняют важную ландшафтно-стабилизирующую функцию, обеспечивая сохранение относительного равновесия природных процессов в криолитозоне. Лесная растительность на территории месторождения, несмотря на редкостойность, низкую продуктивность, слабую возобновляемость и медленные ростовые процессы, является важнейшим фактором смягчения климата, стабилизации эрозионных процессов, термокарста и других экологически значимых факторов, определяющих естественную предрасположенность геосистем к неустойчивости, активно проявляющуюся в условиях антропогенной нагрузки и, в особенности, при аварийных ситуациях. Для поддержания этого квазиустойчивого состояния в ландшафтах криолитозоны необходимо вывести леса Уренгойского НГКМ (и других месторождений, расположенных в зоне лесотундры) из сферы промышленного воздействия, отнести их к категории защитных притундровых [22], учитывать это при регламентации хозяйственной деятельности и организовать эффективную систему мониторинга состояния лесных геосистем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ландшафты криолитозоны Западно-Сибирской газоносной провинции / Мельников Е. С., Тагунова Л. Н., Лазарева Н. А. Новосибирск: Наука, 1983. 165 с.
2. Растительность Западно-Сибирской равнины. Карта м-ба 1:1 500 000 / Под ред. И. С. Ильиной. М.: ГУГК, 1976. 4 листа.
3. Растительный покров Западно-Сибирской равнины / Ильина И. С., Лапшина Е. И., Лавренко Н. Н. и др. Новосибирск: Наука, 1985. 251 с.
4. Городков Б. Н. Опыт деления Западно-Сибирской низменности на ботанико-географические области // Ежегодник Тобольского губернского музея. Выпуск 27. Тобольск, 1916. С. 1-56.
5. Городков Б. Н. Растительность тундровой зоны СССР. М., 1935. 250 с.
6. Сочава В. Б. Арктические пустыни и тундры // Растительный покров СССР. Том 1. М.-Л., 1956. С. 61-138.
7. Сочава В. Б. Растительный покров на тематических картах. Новосибирск: Наука, 1979. 256 с.
8. Сочава В. Б., Исаченко Т. И., Лукичева А. Н. Общие черты географического распространения лесной растительности Западно-Сибирской низменности // Известия ВГО, 1953. Том 85. Выпуск 2. С. 125-138.
9. Толчельников Ю. С. О месте северных редколесий в системе природных зон Западной Сибири // Ботанический журнал. 1969. № 12. С. 1830-1837.
10. Норин Б. Н. Что такое лесотундра? // Ботанический журнал. 1961. Т. 46. № 1. С. 21-38.
11. Абаимов А. П., Бондарев А. И. Критерии выделения северных редколесий и биологических реди в редкостойных лесах Севера // Лесоведение. 1997. № 1. С. 45-50.
12. Тыртиков А. П. Редкостойные леса и редколесья севера Западной Сибири // Эколого-ценотические и географические особенности растительности. М.: Наука, 1983. С. 210-217.
13. Аврамчик М. Н. К подзональной характеристике растительного покрова тундры, лесотундры и тайги Западно-Сибирской низменности // Ботанический журнал. 1969. № 3. С. 410-421.

14. Козин В. В., Марьинских Д. М. Опорная классификация ландшафтов севера Западно-Сибирской низменности (на примере Уренгойского НГКМ) // Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Тюмень: Изд-во ТГУ, 1996. С. 47-59.

15. Попов Л. В., Михайлова Г. А. Лесистость // Атлас Тюменской области. Выпуск 1. М.: ГУТК, 1971. Лист 21.

16. Козин В. В. Ландшафтные исследования в нефтегазоносных районах. Тюмень: Изд-во ТГУ. 1984. 58 с.

17. Марьинских Д. М. Хасырейные комплексы севера Западной Сибири (на примере Уренгойского НГКМ): классификация, структура, устойчивость к механическим нарушениям // Тез. докл. межвуз. науч. конф. Современные проблемы географии России и родного края. Курган: КГУ, 1997. С. 45-46.

18. Марьинских Д. М. Опыт картографирования и оценки устойчивости ландшафтов Уренгойского НГКМ // Тез. докл. науч. чтений «Белые ночи». СПб, МА-НЭБ, 1997. С. 84-87.

19. Чибисов Г. А., Цветков В. Ф., Семенов В. А. Крайне северные леса и проблемы их сохранения // Известия вузов. Лесной журнал. 1992. № 4. С. 7-11.

20. Семенов В. А. Проблемы притундровых лесов // Лесное хозяйство. 1993. № 1. С. 28-30.

21. Абаимов А. П., Бондарев А. И. Проблемы притундрового лесоводства Сибири // Лесное хозяйство. 1994. № 6. С. 29-31.

22. Марьинских Д. М. Проблемы притундровых лесов Западной Сибири в связи с газопромысловым освоением // Тез докл. межвуз. науч. конф. Природопользование в районах со сложной экологической ситуацией. Тюмень: Изд-во ТГУ, 1999. С. 134-137.

**Александр Владимирович МАРШИНИН** —  
аспирант кафедры  
социально-экономической географии  
и природопользования  
эколого-географического факультета

УДК 911.2

## **ЛАНДШАФТЫ КОМИССАРОВСКОГО БОРА**

*АННОТАЦИЯ.* Впервые проведена картографическая инвентаризация ландшафтов уникального островного соснового массива на юге Тюменской области. Проанализированы особенности морфологической структуры на уровне типов местности и их частей.

*For the first time cartographic inventory of some landscapes of unique insular pine array in the Tumen Southern area is conducted. Particularities of morphological structure at a rate of types of terrain and their parts are analysed.*

Комиссаровский бор — уникальный природный объект, на протяжении десятилетий привлекающий к себе внимание исследователей. Долгое время он рассматривался в рамках лесных массивов, приуроченных к речным террасам Тобола [1], или в рамках островных боров по Тоболу в лесостепной зоне Западной Сибири [2—9]. В работе А. М. Вегерина [10] кратко охарактеризованы физико-географические условия бора и, более подробно, история ведения хозяйства в бору, лесной фонд и типы леса. В ландшафтном же отношении эта территория до сих пор остается совершенно неизученной. В статье анализируются итоги ландшафтного картирования территории в масштабе 1: 100 000, проведенного автором в 1998 году.