

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас расчетных гидрологических карт и номограмм (приложение 1 к «Пособию по определению расчетных гидрологических характеристик»). Л.: Гидрометеиздат, 1986.
2. Бобов В. И., Гашев С. Н., Казанцева М. Н., Пауничев Е. А. Опыт наземного обследования и паспортизации нефтезагрязненных земель // Леса и лесное хозяйство Западной Сибири. В. 6. Тюмень: Изд-во Тюменского ун-та, 1998. С. 172-178.
3. Временные методические указания гидрометеорологическим станциям и постам по отбору, подготовке проб воды и грунта на химический и гидробиологический анализ и проведению анализа первого дня. М.: Гидрометеиздат, 1983. 27 с.
4. Гашев С. Н., Казанцева М. Н. Степень загрязнения территорий водосборной площади как показатель загрязненности водных экосистем при нефтедобыче // Чистая вода. Тезисы докладов. 3-й Всероссийский научно-практический семинар. Тюмень, 1998. С. 34-36.
5. Калинин В. М., Ларин С. И., Романова И. М. Малые реки в условиях антропогенного воздействия. Тюмень: Изд-во Тюменского ун-та, 1998. 220 с.
6. О состоянии окружающей природной среды Ханты-Мансийского автономного округа в 1997 году. Обзор. Ханты-Мансийск, 1998. 155 с.
7. Солнцева Н. П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов. М.: Изд-во МГУ, 1998. 376 с.

Василий Васильевич КОЗИН –
профессор кафедры
социально-экономической географии
и природопользования
эколого-географического факультета,
доктор географических наук
Евгений Алексеевич ВОЛОБУЕВ –
аспирант кафедры
социально-экономической географии
и природопользования
эколого-географического факультета

УДК 911.2: 581.9

ТИПЫ МЕСТНОСТИ ТАЗОВСКОГО ПОЛУОСТРОВА

АННОТАЦИЯ. Проведена классификация ландшафтов Тазовского полуострова. Проанализированы особенности морфологической структуры ландшафтов. Приведены данные о ландшафтной структуре полуострова.

The classification of the landscapes of the Tazovsky peninsula is carried out. The analyses of the morphological structure peculiarities of the landscapes have been given. The data of the landscape structure of the peninsula have been given.

Практика газопромыслового освоения Тазовского полуострова показала неготовность современной геотехнологии к безаварийной эксплуатации технических систем. Скудность ландшафтно-экологической информации, недоучет структуры, динамики и функционирования природно-территориальных комплексов привел к существенным недостаткам в проектировании. Проявившийся в виде аварийного функционирования



геотехнических систем дефицит природоведческой информации не устранен до настоящего времени. Закрепленный существующими законодательно-нормативными актами компонентный подход в процедурах оценки воздействия и экологической экспертизы не позволяет обнаружить дефекты проектных решений, которые впоследствии определяют высокую аварийность технических подсистем и порождают острые экологические ситуации. Это определяет необходимость разработки корректной классификации природно-территориальных комплексов (ПТК) для целей проектирования и освоения территории. При этом наиболее важным является уровень ландшафтной дифференциации, применительно к которому формируется относительно однородный тип природопользования и природный комплекс, который вовлекается в отношения с человеком как единое целое. Ключевое значение имеет создание ландшафтно-экологической карты масштаба 1: 100 000, в содержании которой заключены возможность обзорности и детальности. При подготовке карты автором использованы необходимые для этого дистанционные, картографические материалы, данные геологических и инженерно-геокриологических исследований, проведенных на полуострове различными организациями.

Ландшафты Тазовского полуострова относятся к тундровому типу подкласса ландшафтов низменных равнин и представлены подтипами среднетундровым и южнотундровым. В процессе картирования установлена связь ассоциаций типов местности с геоморфологическими уровнями, отличающимися различным генезисом, временем формирования, гипсометрическими отметками, степенью расчлененности, рельефом и незначительными отличиями в геологическом строении. Четко проявляются на территории полуострова три геоморфологических уровня единого генезиса с дифференциацией гипсометрических отметок от 88 м до 10 м. Сотрудники ВНИГРИ на Тазовском полуострове выделяют аллювиально-морские террасы: I приморская (уровня 0–15 м), II морская (15–35 м), III морская (35–55 м), IV высокоцокольная (уровня 55–88 м) [1].

Реализованный ВСЕГИНГЕО подход к картографированию ландшафтов, интегрированных геолого-геоморфологическими уровнями, не может удовлетворить потребности крупномасштабного картирования. Недостаточная развитость классификационно-типологической системы ограничивает количество таксонов и единиц картографирования, приводит к огрублению ландшафтного образа, что ограничивает сферу прикладной реализации результатов ландшафтных исследований.

Разработанная авторами классификационно-типологическая схема учитывает потребности крупномасштабного ландшафтно-экологического картографирования при создании серии масштабно и содержательно согласованных инвентаризационных, оценочных и прогнозных карт по методике Козина В. В. Используется нетрадиционная для ландшафтоведения категория «цикл развития геосистем» для выявления групповых свойств местоположений [2]. В качестве ведущего факторального признака использована мера дренированности и особенности криолитозоны. Основными картировочными единицами явились типы местности (ТМ) и виды урочищ. Тип местности выделяется на основании их внутренней структуры, формируемой урочищами и фациями с учетом группы лимитирующих факторов: сходство генетическое и морфологическое доминантных и характерных урочищ; тип сочетания литолого-фациальных комплексов поверхностных отложений и обусловленное местом размещения сочетание современных ландшафтообразующих процессов [3]. Виды урочищ дают более детальную характеристику ландшафтных комплексов малой размерности. Многообразие ландшафтов полуострова представлено 5 циклами развития геосистем, 21 типом местности и 189 видами урочищ.

Цикл развития геосистем зонально-криосферного и зонально-литосферного взаимодействия водораздельных пространств

Плоскоместный тундровый тип местности приурочен к центральным частям относительно дренированных водоразделов. В его структуре доминируют плоские

ровные или слабоволнистые ерниковые или ивняково-ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые с участием ольхи тундровые урочища, иногда в комплексе с плоскобугристыми травяно-мохово-лишайниковыми болотами. Образуют крупноплощадные контура простой формы и, как правило, автоморфны. Уклон местности незначителен, расчленение в основном приурочено к придолинным склонам водоразделов. Дренажность определяется легкосуглинистым и песчаным составом почвообразующих пород. По данным ЗапСибНИГНИ льдистость их составляет 10–15%. Отличаются сравнительно большой глубиной сезонно-талого слоя (СТС) — около 1,2–1,7 м и положением надмерзлотных вод на глубине 0,5–1,2 м. Тип местности наиболее характерен для южной и центральной части полуострова.

Пологоволнистый тундровый тип местности получил развитие в краевых частях водоразделов. Характеризуются распространением пород супесчаного и песчаного состава и глубина СТС 0,3 до 0,8. Пологоволнистые поверхности осложнены солифлюкционными формами рельефа и эрозионной сетью. Наиболее полно представлен в западной части полуострова в виде мелкоплощадных контуров вытянутой формы, представляющих собой сочетания мохово-лишайниково-ерниковых тундр с участием разнотравно-злаковых группировок.

Волнисто-ложбинно-бугристый тундровый тип местности получил развитие на придолинных участках и расчлененных дренированных водораздельных пространствах. В почвообразующих породах преобладают легкие суглинки и супеси, подстилаемые мелкозернистыми ожелезненными песками, общая льдистость не превышает 15–20% [4]. Наибольшее распространение ТМ получил в западной и северо-восточной частях полуострова, где характерны среднеплощадные контуры сложной лентовидной формы, представленные ерnikово-ивняковыми мохово-лишайниково-кустарничковыми тундрами и сырыми осоково-моховыми ивняками по склонам балок и в долинах ручьев [5].

Бугристо-котловинный тундровый тип местности имеет мозаичное распространение преимущественно в придолинных частях водоразделов в бассейнах рр. Монгаюрйбей и Пойловояха. Типичны сочетания возвышенных, зачастую расчлененных, тундровых мохово-лишайниково-кустарничковых урочищ и заболоченных котловин с полигональными мохово-лишайниково-пушициевыми заболоченными тундрами или сфагново-пушициево-осоковыми болотами с мелко- и среднеразмерными озерами.

Плоскобугристый и холмисто-увалистый тундровый тип местности приурочен к междуречьям и представлен урочищами ивовых и ивняково-ерниковых кустарничковых тундр с участием ольхи. Расчлененные дренированные участки подчеркиваются мохово-лишайниковыми тундрами и участием ольхово-лиственничных низкостелетных редин, развивающиеся на оголенных солифлюкционных оплывах. Среди почвообразующих пород преобладают супесчаные и песчаные ожелезненные с прослоями глины породы, льдистость 15–20% [4]. ТМ распространен преимущественно в западной части полуострова. Урочища имеют достаточно высокие гипсометрические отметки (65–80 м) и распространены в виде среднеплощадных контуров, осложненных мелкими ручьями и верховьями рек.

Цикл развития геосистем остаточного-гидроморфных и гидроморфных недренированных водоразделов

Плоскоместный болотный тип местности — один из наиболее распространенных на полуострове, характерен чередованием урочищ центральных частей недренированных водоразделов, занятых кустарничково-осоково-моховыми и валиково-полигональными комплексными болотами и осоково-мохово-лишайниковыми плоскобугристыми болотами. Литогенную основу формируют оторфованные супеси и суглинки, льдистость 20–30% [4], мощность СТС от 0,7 до 1,0 м, температура ММП около 3,5–4,5°C [7]. При картографировании зарегистрирована очень высо-

кая степень морфологической изменчивости болотных урочищ. Комплексность находит выражение в структуре сложных урочищ, занятых чередующимися травяно-моховыми и плоскими кочковатыми травяными болотами и кустарничково-мохово-лишайниковыми тундрами (с валиками и полигонами) на болотных и болотно-тундровых глеевых почвах.

Плоскобугристый тундрово-болотный тип местности занимает центральные участки недренированных междуречий и представлен крупноплощадными контурами урочищ сфагново-лишайниковых на буграх и ерничково-сфагново-травяных, осоково-гипновых и пушициево-сфагновых в мочажинах болот. Подстилаются среднеразложившимися торфами с высоким содержанием льда в виде линз и прослоев (до 30 — 40%) [8]. Наиболее характерен в центральной и восточной частях полуострова.

Бугристо-котловинный тундрово-болотный тип местности имеет ограниченное распространение в центральных частях недренированных междуречий. На буграх получили развитие ерничково-сфагново-лишайниковые сообщества, в межбугорных понижениях — осоково-гипновых пушициево-сфагновых в мочажинах. Подчиненное значение имеют сочетания ивняково-ерничковых лишайниково-моховых и ивняковых травяно-моховых тундр [9]. ТМ преимущественно представлен мало- и среднеплощадными контурами округлой или овальной формы, наиболее характерен для центральной и восточной частей полуострова.

Останцово-волнистый болотный и долинно-останцовый типы местности наиболее полно представлены в юго-западной и западной частях полуострова. На водоразделах лишайниково-кустарничковые и лишайниково-моховые тундровые урочища приурочены к «останцовым» поверхностям «межозерных перемычек» морфология и генезис которых охарактеризованы сотрудниками ВСЕГЕИ [8]. Среди пойменно-русловых комплексов нередки (в восточной части полуострова) возвышенные плоские поверхности, занятые кустарничково-мохово-лишайниковыми тундрами с участием ивняка и ерника

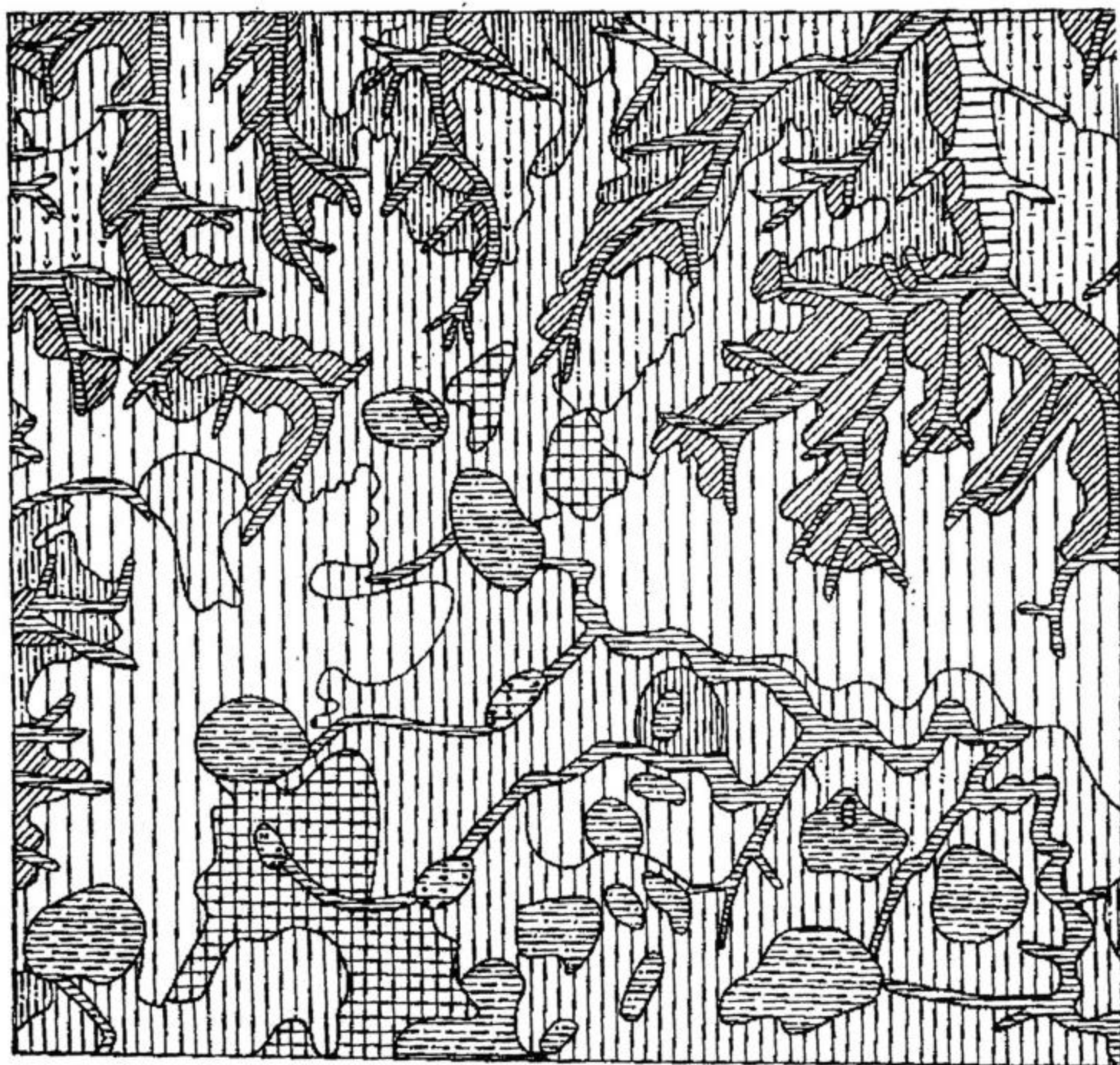
Волнисто-бугристый тундровый тип местности локализован в юго-западной части полуострова, примыкая к приустьевым участкам речных долин. Характерны сочетания болотных сфагново-травяно-кустарничковых урочищ по плоским участкам и понижениям и мохово-лишайниковых и мохово-лишайниково-кустарничковых пятнистых тундр по повышениям и дренированным участкам с травяными и травяно-кустарничковыми группировками на зарастающих пятнах [5]. Урочища представлены средне- и мелкоплощадными контурами, часто сложной формы.

Плоскокотловинный тундровый тип местности отличается высокой степенью заозеренности и сочетанием плоскокотловинного и полигонального рельефа. Представлен среднеплощадными контурами сложной формы урочищ котловин с травяно-мохово-лишайниковыми и полигональными болотами в сочетании с кустарничково-травяно-мохово-лишайниково-кустарничковыми бугорковатыми тундрами [10]. Встречаются редкие пятна-медальоны с травяными сообществами. Распространен в южной, юго-восточной и центральной частях полуострова.

Цикл развития геосистем озерно-криолитосферного взаимодействия

Хасырейный тип местности. В развитии хасыреев (котловин спущенных озер) выделяются разновозрастные генерации, что определило необходимость выделения двух подтипов: болотно-озерного молодых хасыреев и тундрово-болотного древних хасыреев. Литогенную основу формируют суглинки значительно оторфованные, торф с прослоями глин и льда, глубина СТС 0,3 — 0,6 м, льдистость 25 — 40% [7]. *Болотно-озерный подтип* формируют котловины сравнительно недавно спущенных озер. Процесс заболачивания активен практически по всей котловине, им не затронуты лишь участки остаточных озер и уступы котловин. Повышена средняя температура грунтов, так как сказывается отепляющее влияние грунтовых вод и существующий подо-

зерный талик, состояние грунтов мерзло-талое. Котловины постепенно зарастают, начиная с пионерных лугово-болотных группировок. Образуется травянистое осоково-вахтово-пушициевое болото, иногда с остаточными озерами, сменяющееся осоково-сфагновыми болотами [11]. *Тундрово-болотный подтип* отражает промерзание талых пород и новообразование ММП, что может сопровождаться пучением, в случае дренированности котловины и растрескиванием. Смена растительности происходит поэтапно, травянистые болота сменяются комплексом низинных травяно-моховых болот, кочковатыми кустарничково-сфагновыми и сфагновыми полигональными болотами [12]. Если период развития исчисляется сотнями лет, формируются плоскобугристые или полигональные торфяники лишайниково-сфагновые или багульниково-лишайниковые на буграх и валиках и травяно-моховыми в мочажинах [11].



Условные обозначения

1 км 2 км

Типы местности:

- | | |
|---|--|
| Плоскоместный тундровый | Останцово-волнистый и долинно-останцовый |
| Пологоволнистый тундровый | Хасырейный |
| Волнисто-бугристый и волнисто-ложбинный тундровый | Долинно-склоновый |
| Плоско-бугристый тундровый и холмисто-увалистый | Пойменный |
| Плоскоместный болотный | Мелкодолинный |
| Плоскобугристый тундрово-болотный | Озера плоских водоразделов |
| Бугристо-котловинный | Внутрихасырейные остаточные озера |
| | Внутридолинные проточные озера |

Рис. 1. Фрагмент ландшафтной карты участка «Вангатаяха», левобережье р. Нгарка-Яха

Тундровый тип местности межхасырейных пространств наиболее характерен на низких геоморфологических уровнях (I, II морские террасы) в восточной и центральной частях полуострова и представлен урочищами плоскоместных центральных частей водоразделов с сочетанием мелководных озер и разновозрастных хасыреев. По возвышениям и межкотловинным пространствам распространены урочища мохово-кустарничковых и мохово-лишайниково-кустарничковых полигональных тундр, в сочетании с осоково-пушицевыми участками обводненных понижений. Очень активны криогенные процессы и как следствие развиты бугры пучения и полигоны растрескивания, иногда при наличии уклона поверхности термоэрозионная сеть.

Гидроморфный приморский (лайдовый) цикл развития

Плоскоместно-лайдовый тундровый тип местности. Плоскоместно-лайдовые сильно расчлененные проточно-озерной сетью типы местности с травяно-моховыми болотами и ерниково-ивняковыми тундровыми урочищами с участием лиственницы и ольхи и большим количеством молодых хасыреев выделены крупными массивами в северо-западной и восточной частях полуострова. Выделяются прибрежные песчаные пляжи с осоково-печеночниковыми разреженными группировками. На юго-западе полуострова в прибрежных районах закартированы приморские незатапливаемые валы и гривы с превышением 10-20 м с тундровыми травяно-моховыми группировками. На низких лайдовых пространствах получили развитие проточно-озерно-болотно-тундровые урочища и урочища пойм низовий рек с большим количеством полигонов и бугров пучения с травяными и травяно-моховыми болотно-озерковыми комплексами и заболоченными мохово-лишайниково-кустарничковыми тундрами с участием лиственницы и ольхи [10, 13].

Приморский террасовый тип местности. Приморские террасовые местности распространены в восточной, северной и северо-западной частях полуострова — на приморских низинах с абсолютными отметками до 10 м. Низкие приморские террасы, представленные слабонаклонными плоскоместными и волнисто-бугристыми поверхностями, распространены в восточной части полуострова. Здесь доминируют урочища травяно-моховых болот, мохово-травяно-кустарничковых заболоченных и мохово-кустарничковых ивняково-ерниковых тундр с участием лиственницы и ольхи. На среднезаозеренных высоких террасах сформировались урочища осоково-пушицевой-вейниковых, осоково-пушицево-моховых болот, мохово-кустарничково-лишайниковых и ивняково-ерниковых тундр с участием ольхи и лиственницы [13]. Урочища осложнены криогенными формами рельефа и густой озерно-проточной сетью.

Долинно-придолинный цикл развития геосистем

Водораздельно-склоновый тип местности не всегда связан с переходом водоразделов в долины рек, урочища присутствуют и в прибрежных районах. В северной и западной частях полуострова, где данный ТМ наиболее характерно представлен, доминируют урочища покатых склонов вдоль сочленения разноуровневых поверхностей и крутых абразионных уступов с превышением до 40 м. Здесь распространены разреженные травяно-кустарничковые группировки с молодым лиственничным подростом в сочетании с лишайниково-кустарничковыми и лишайниково-моховыми тундрами по плоским вершинам [13]. Не менее характерны урочища линейно-грядовых уступов с лесотундровыми сообществами лиственнично-ольховых редколесий, лишайниково-кустарничковыми тундрами с ивняком и ерником и травяно-кустарничковыми группировками по балкам и вдоль ручьев. Экзогенные процессы (солифлюкция, термоэрозия, дефляция, растрескивание) определяют формирование контуров сложной ленточной формы.

Долинно-склоновый тип местности приурочен преимущественно к участкам переходов водоразделов к долинам рек. Наиболее широкое распространение полу-

чил на III морской и IV высокоцокольной террасах в западной, юго-западной и северо-восточной частях полуострова. По фитоценоотическому признаку урочища разделены на два подтипа: тундровый и тундрово-болотный. Представляет собой комплекс урочищ склонов, расчлененных как реликтовой, так и современной термоэрозийной сетью и солифлюкционными разновозрастными оплывами с кустарниково-мохово-лишайниковыми тундрами или с осоково-пушицевыми сырыми ивняками по балкам и логам.

Террасовый тип местности наиболее ярко выражен в долинах рек средних порядков (рр. Хадутте, Монгоюрйбей и др.). Преобладают урочища с плоским и пологоволнистым рельефом, часто осложненным криогенными процессами, занятые травяно-моховыми с ерниками в краевых частях полигональными болотами (на низких уровнях) и мохово-кустарничковыми ерниково-ивняковыми тундрами, нередко с участием лиственницы и ольхи (на высоких уровнях). Контуры сложной, чаще ленто-видной формы.

Структура *пойменного типа местности* отражает черты классического флювиального процесса, сгонно-нагонных явлений, затопления слабоминерализованными водами в приморских частях и дифференцированное развитие ММП. В заболачиваемых, расчлененных густой сетью стариц, поймах рек средних порядков типичны урочища травяно-моховых ерниковых тундр в сочетании с мелкоконтурными осоково-гипновыми болотами (на возвышенных участках пойм). К участкам песчаных наносов и кос русловых комплексов приурочены разреженные луговые участки осоки водяной и пушицы. На востоке, юго-востоке и северо-западе полуострова поймы рек переходят в низкие лагунно-лайдовые местности с прирусловыми валами высотой до 5 м, плоские вершины которых заняты ольхово-лиственничными редколесьями и осоково-хвоцевыми луговинами [13]. Структура урочищ осложняется криогенным пучением, растрескиванием вершин гряд и бугров, термопросадками.

Дельтовый тип местности представлен низкими (около 3-6 м) плоские равнинные участки, сложенные аллювиальными отложениями (мелкие пески, супеси), рельеф которых осложнен прирусловыми валами, грядами, речными наносами, проточно-озерной сетью и буграми, полигонами [14]. В растительном покрове преобладают травяные и травяно-моховые болота, осоково-злаковые луговины, ивняково-ерниково-травяные (иногда с мхами) группировки [13] по повышениям. Наиболее четко дифференцируются дельты рек среднего порядка.

Мелкодолинный тип местности включает урочища долин рек малых порядков и ручьев. На высоких геоморфологических уровнях IV, III морских террасах (запад, северо-восток и юго-запад полуострова) образуются узкие или лощиннообразные речные долины с врезом 20-50 м, относительно слабо меандрирующим руслом, и активными эрозийными процессами в долинах. Преобладают урочища кустарниково-лишайниково-травяных или кустарниково-травяно-кустарничковых тундр склонов долин. Травяно-кустарниковые и луговые урочища прируслового комплекса сформированы на суглинках и супесях, иногда оторфованных с льдистостью 15-20% [4]. На плосковолнистых пространствах II, I морских террас долины рек в основном имеют сильно меандрирующие или четковидные русла с цепочками соединенных протоками озер. Преобладают сочетания прирусловых урочищ с травяными и кустарниково-травяными, мохово-травяными тундрово-болотными сообществами и мохово-лишайниково-кустарничковых тундровых урочищ долинных склонов.

В настоящее время продолжаются работы по детализации и информационному насыщению контурной части ландшафтной карты Тазовского полуострова масштаба 1:100000. Подготовленная картографическая ландшафтная основа будет использована для создания серии ландшафтно-экологических и карт экологических ситуаций территории. Разработанный комплекс карт может стать базой для создания кратко- и среднесрочных прогнозов развития экологических ситуаций в регионе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Генералов П. П., Миняйло Л. А. Основные черты геоморфологии Западно-Сибирской равнины. // Труды ЗапСибНИГНИ. Выпуск 153. Тюмень, 1980. С. 32–44.
2. Козин В. В. Структура естественных ландшафтов южной сельскохозяйственной зоны Тюменской области // Вестник Тюменского государственного университета. Тюмень: Изд-во ТГУ. 1998. С. 3–11.
3. Мильков Ф. Н. Ландшафтная география и вопросы практики. М.: Мысль. 1966. 256 с.
4. Козлов Е. П. и др. Составление геологической карты Ямбургского объекта групповой геолого-гидрологической съемки масштаба 1:200000 и разделы по стратиграфии мезозоя, кайнозоя и тектоники. Отчет по договору 073. ЗапСибНИГНИ. Тюмень. 1989.
5. Москаленко Н. Г. Антропогенная динамика растительного покрова севера Западной Сибири. М.: МГУ. 1991.
6. Корпухина Е. А. Экотопологическая структура флоры средней части реки Нюды-Адлюр-Епоко, северо-запад Тазовского полуострова // Ботанический журнал. 1989, № 4. С. 18–24.
7. Галактионов Б. В. Заключение о геокриологических условиях освоения Ямбургского месторождения. Отчет по проекту. ТюменНИИГИПРОГАЗ. 1984.
8. Бойцов М. Н. Иванов М. И. и др. Геолого-геоморфологическая съемка южной части Тазовского полуострова масштаба 1:1000000. Отчет по договору. Т. I, II. ВСЕГЕИ. Л., 1953.
9. Тыртиков А. П. Динамика растительного покрова и развитие вечной мерзлоты в Западной Сибири. М.: МГУ. 1974. 189 с.
10. Ландшафты криолитозоны Западно-Сибирской газоносной провинции. Новосибирск: Наука. 1983.
11. Тагунова Л. Н. Этапы зарастания спущенных озер (хасыреев) в связи с мерзлотно-геологическими условиями // Труды ВСЕГИНГЕО. Вып. 62. 1983. С. 114–123.
12. Тыртиков А. П. Влияние растительного покрова на промерзание и протаивание грунтов. М.: МГУ. 1969.
13. Тыртиков А. П. Лес на северном пределе в Азии. М.: Объединение научных издателей. 1999.
14. Рельеф Западно-Сибирской равнины / Под ред. О. В. Кашменской. — Новосибирск: Наука. 1988.

Борис Павлович ТКАЧЕВ —
 доцент, заведующий кафедрой географии
 Ишимского государственного
 педагогического института,
 кандидат географических наук

УДК 911.5

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОСИСТЕМ

АННОТАЦИЯ. Рассматриваются теоретические вопросы ландшафтно-гидрологического анализа. Обращается внимание на изменение функций ландшафтов во времени в зависимости от пространственных особенностей и на необходимость учета этих особенностей для объективизации гидрологических расчетов.

Several theoretical issues of landscape-hydrological analysis are considered. Special attention is paid to time-space-caused changes of landscape functions and to the necessity to take spatial peculiarities into account for the objectivisation of hydrological calculations.

В той степени, в какой устойчивость структуры обеспечивает подвижность функций, их быстрая смена обеспечивает сохранение устойчивости структуры. Эти два