

© Р.В. СОРОКИН

sorokin-20-tgu@yandex.ru

УДК 91:504(470+571)

СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О СТРУКТУРЕ ЛАНДШАФТОВ ИРТЫШСКО-МАЛОСАЛЫМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ В СРЕДНЕЙ ТАЙГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

АННОТАЦИЯ. По материалам площадного дешифрирования космофотоснимков картографически проинвентаризирована структура ландшафтов среднетаежной зоны Западной Сибири на примере междуречья рр. Иртыш и М. Салым. Характеризуется площадное соотношение урочищ различных типов местности.

SUMMARY. The landscape structure in the middle taiga of Western Siberia has been inventoried cartographically on the basis of data of cosmographs spatial decoding by the example of interfluve between the Irtysch and Malyi Salym rivers. The spatial relation of landscape elements has been characterized in the paper.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Структура ландшафтов, дешифрирование космофотоснимков.

KEY WORDS. Structure of landscapes, spatial decoding of cosmographs.

Междуречье рр. Иртыш и М. Салым в настоящее время активно вовлекается в нефтегазово-промышленное природопользование. По биоклиматическим показателям ландшафты рассматриваемой территории относятся к среднетаежному зональному типу. Здесь расположены Верхне- и Средне-Шапшинское лицензионные участки, для освоения которых необходимо проведение ландшафтно-экологического анализа, позволяющего учесть ландшафтное многообразие, приданное им свойства устойчивости, ценности и функций территории. Для решения прикладных задач в области регионального проектирования и управления природопользованием закартирована территория в 1070 кв. километров.

Основная информация для изучения ландшафтной структуры и ландшафтно-экологического потенциала территории извлекалась из космофотоснимков (КС), полученных из веб-картографических и навигационных ресурсов проекта SASGIS, который представляет собой единый интерфейс загрузки и обработки картографического материала [1]. В нашем опыте обеспечена необходимая точность привязки контуров, обусловленная использованием топографических карт, файлов привязки при использовании КС. Повышению содержательной части контуров существенно способствовали материалы лесоустройства, инженерно-геологических изысканий и другие вовлеченные в ландшафтный синтез источники.

В обобщенном виде методика картографирования сводится к следующему последовательному ряду операций:

- выделение контуров конкретных природных комплексов-морфотипов ландшафтной структуры (видов урочищ), в соответствии с фотоструктурными особенностями аэрофотоснимков;

• определение связи видов урочищ с лимитирующими и структуроформирующими факторами и процессами (местоположение, абсолютные и относительные высоты, характер расчленения, торфонакопление, дренирование, денудация и т.д.) и упорядочивание их на этой основе в типы местности;

• насыщение легенды сведениями о компонентах природных комплексов, данными топографических, геоботанических, инженерно-геологических и других карт;

• в полевых условиях производилась заверка результатов ландшафтно-индикационного дешифрирования, комплексное описание тестовых точек, за счет чего повышена объективность полученных результатов.

Разработанная автором классификационная система представлена на рис. 1.

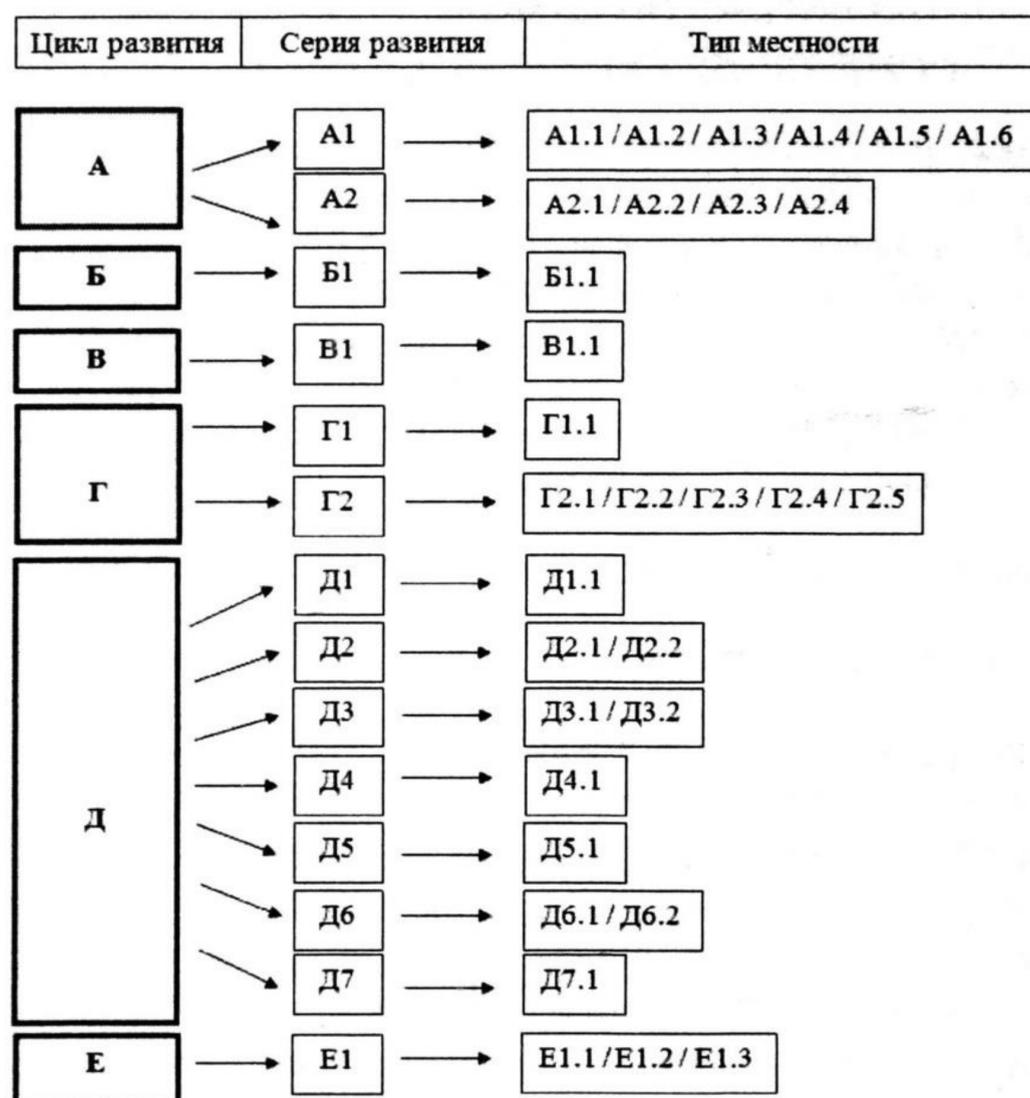


Рис. 1. Классификационная схема исследуемого участка*

На исследуемой территории в масштабе 1:50000 закартированы 30 типов местности и более 230 видов урочищ. С учетом территориальной и вещественно-энергетической связанности выделены также 6 циклов, 14 серий развития геосистем пространственного взаимодействия (ГПВ).

Типы местности и виды урочищ относятся к традиционным единицам ландшафтного картографирования. Новизна предлагаемой системы заключается в придании статуса операционных единиц циклов и серий развития геосистем. Методологически этот вопрос решен в работах Ф.Н. Милькова, В.В. Козина и В.С. Михеева [2-5]. Региональные же опыты использования данных категорий при крупномасштабном картографировании единичны [6].

Сущность инноваций здесь заключается в следующем. В большинстве случаев циклы и серии геосистем не имеют ни общих литогенетических основ, ни

* Расшифровка индексов приводится по тексту

единства биоклиматических показателей, но отражают распределение в пространстве или групп местоположений, или «поточковых» систем пространственного взаимодействия [7].

В местах межцикловых и межсерийных переходов возрастает энергия рельефа, происходит смена инженерно-геологической обстановки и регистрируются особенно высокие скорости антропогенно активизированных физико-географических процессов. Поэтому при создании объектов высокой экологической ответственности и риска особое внимание должно быть уделено групповым свойствам геосистем и режимам их сопряженного функционирования. На традиционных типологических картах ландшафтов все контуры разъединены по морфологическим признакам. Картографическая инвентаризация такого типа дает искаженную картину о реально происходящих ассоциированных процессах и тенденциях развития территории. Введение в таксономическую систему циклов и серий развития геосистем обеспечивает выделение сложных территориально-динамических единиц, функционирование которых может познаваться ландшафтно-экологическими методами.

Использование дистанционной информации позволило сгладить ограниченность типологического подхода на основе учета латеральных связей, что определило необходимость анализа типов местности и сложных урочищ в составе циклов развития геосистем.

Цикл развития геосистем автоморфных и озерно-болотных междуречий (А) объединяет автоморфные и гидроморфные геосистемы водораздельных равнин и включает серии преимущественно суглинистых автоморфных водораздельных равнин оптимального развития и озерно-болотную серию развития геосистем покровного заторфовывания междуречий.

Серия преимущественно суглинистых автоморфных междуречий оптимального развития (А1) представлена сочетанием таежных ландшафтов. В ее пределах дифференцированы 6 типов местности.

Холмисто-увалистый среднетаежный тип местности (А1.1) получил развитие в юго-восточной и восточной части ключевого участка на правобережье р. М. Салым. В его составе типичны урочища холмисто-увалистых дренированных расчлененных поверхностей с березово-еловыми мохово-кустарничковыми лесами и с сосново-березовыми с примесью кедра травяно-кустарничково-моховыми лесами.

Холмистый среднетаежный тип местности (А1.2) представлен девятью видами урочищ. В ландшафтной структуре доминируют: холмистые пологосклоновые дренированные поверхности с елово-березовыми с примесью сосны и кедра кустарничково-моховыми лесами на суглинистых подзолистых глубинно-глееватых почвах.

Мелкохолмистый среднетаежный тип местности (А1.3) распространен преимущественно в северном секторе участка, представлен десятью видами урочищ, среди которых преобладают: всхолмленные дренированные поверхности с березовыми с примесью сосны и кедра травяно-кустарничковыми и березово-сосновыми травяно-моховыми лесами на супесчаных дерново-подзолистых почвах.

Волнистый среднетаежный тип местности (А1.4) распространен на четвертой надпойменной террасе р. Обь. В ландшафтной структуре доминируют плоско-местно-волнистые слабодренированные поверхности с березово-осиновыми с участием кедра и сосны кустарничково-травяными лесами на суглинистых подзолистых элювиально-глееватых почвах.

Пологосклоновый среднетаежный тип местности (А1.5) распространен в центральной части исследуемой территории на слабодренированных поверхностях четвертой нерасчлененной надпойменной террасы (озерно-аллювиальной равнины). Фитоценотический покров представлен березово-осиновыми с примесью кедра травяно-кустарничковыми лесами.

Плоскоместный среднетаежный тип местности (А1.6) относится к числу наиболее распространенных, и представлен более чем двадцатью видами урочищ, среди которых доминируют плоскоместные и плоско-волнистые слабодренированные поверхности междуречий, занятые березово-осиновыми с участием ели травяно-зеленомошными лесами на суглинистых подзолистых элювиально-глеевых почвах.

Серия геосистем озерно-болотных заторфованных междуречий регрессивного развития (А2) включает типы местности: плоскобугристых верховых болот, плоских низинных топяных болот, грядово-мочажинно-озерковый, плоских мезотрофных болот.

Тип местности плоскобугристых верховых болот (А2.1) распространен на неденированных водоразделах в центральной и юго-восточной частях ключевого участка. Доминантными урочищами являются плоскобугристые верховые болота, местами с минеральными островами, на болотных верховых торфяных почвах.

Тип местности плоских низинных топяных болот (А2.2) характерен для озерно-аллювиальной равнины центральной части исследуемой территории, а также в северной части (он приурочен к третьей надпойменной террасе р.Обь). Здесь преобладают топяные низинные травяно-моховые болота.

Тип местности плоских мезотрофных болот (А2.3) распространен на неденированных поверхностях четвертой и третьей террас р. Обь. Доминантными урочищами являются плоские неденированные поверхности с травяно-сфагново-кустарничковыми мезотрофными болотами на болотных перегнойно-торфяно-глеевых почвах.

Грядово-мочажинно-озерковый тип местности (А2.4) закартирован на локальных участках центральной части исследуемой территории. Доминируют грядово-озерковые багульниково-кассандрово-сфагновые болота.

Трансэлювиальный цикл развития геосистем литоморфно- и ограниченно гидроморфный субоптимального развития (Б) в составе серии развития геосистем суглинисто-супесчаных склонов водоразделов к речным долинам (Б1) представлен водораздельно-склоновым типом местности.

Водораздельно-склоновый тип местности (Б1.1) включает одиннадцать видов урочищ в юго-западной части исследуемой территории. Преобладают урочища наклонных, местами волнистых, слабодренированных поверхностей с березово-сосновыми травяно-кустарничковыми лесами на суглинистых подзолистых элювиально-глееватых почвах, а также дренированных поверхностей с кедрово-сосновыми мохово-кустарничково-травяными лесами по повышениям.

Квазиморфный цикл развития с фиксированным гидроморфизмом фрагментами дренированной тайги (В) включает серию развития геосистем фрагментов тайги среди болотных массивов (В1). Природные комплексы формируются на водораздельных равнинах в условиях ограниченного поверхностного стока. Серия представлена одним типом местности — минерально-островным (В1.1). В его составе содоминируют малоамплитудные повышения (3-5 м) с сосновыми и сосново-березовыми с примесью кедра мохово-

кустарничковыми лесами на торфяно-минерально-глеевых почвах и заболоченные поверхности «пьедесталов» минеральных островов с верховыми плоскобугристыми сфагново-кустарничковыми с участием угнетенной сосны.

Цикл развития автоморфных и озерно-болотных террас рек сверхкрупных порядков (Г) включает серии развития геосистем автоморфных террас рек сверхкрупных порядков (Г1) и геосистем озерно-болотных террас рек сверхкрупного порядка (Г2).

Первая из них представлена плоскоместным террасовым типом местности (Г1.1) с содоминированием урочищ плоских и пологонаклонных слабодренированных поверхностей с сосново-березовыми травяно-мохово-кустарничковыми лесами и плоских и пологонаклонных недренированных поверхностей с сосново-кустарничково-сфагновыми плоскобугристыми верховыми болотами.

Серия развития геосистем озерно-болотных террас рек сверхкрупного порядка отличается повышенным гидроморфизмом, о чем свидетельствует состав типов местности: плоскобугристых верховых болот (Г2.1), низинных топяных болот (Г2.2), плоских мезотрофных болот (Г2.3), грядово-мочажинно-озерковый (Г2.4), озерно-приозерный (Г2.5). Характеристика данных типов местностей, за исключением озерно-приозерного, по видам урочищ приведена выше.

В озерно-приозерном типе местности распространены дистрофные озера с приозерными валами, занятыми угнетенной сосново-кедровой багульниково-кассандрово-сфагновой растительностью на болотных торфяных верховых почвах. Приозерные террасы более низкого уровня заняты мезотрофными, местами низинными, травяно-моховыми болотами с участием угнетенной сосны на болотных перегнойно-торфяно-глеевых почвах.

Квазиморфный цикл развития геосистем долинно-придолинных участков субоптимального и гидроморфного развития (Д) включает 7 серий развития геосистем. Характерной чертой геосистем является векторный перенос вещества, энергии и информации в долинных комплексах.

Серия развития геосистем склонов речных долин (Д1) представлена долинно-склоновым (Д1.1) типом местности, который характеризуется преобладанием крутых склонов водоразделов, расчлененных овражно-балочными системами, с елово-березовыми и елово-кедровыми мелкотравно-зеленомошными лесами на супесчаных дерново-подзолистых почвах.

Серия развития геосистем ингрессионных низин (Д2) включает: террасовый лесоболотный тип местности (Д2.1) широко распространенный в юго-восточной части ключевого участка, где представлен болотными комплексами кустарничково-сфагновых с сосняками плоскобугристых верховых, плоских мезотрофных травяно-сфагново-кустарничковых болот. В меньшей степени развит тип местности террасовый среднетаежный тип местности (Д2.2). В его составе характерны лесные урочища в разной степени дренированности: с елово-березовыми зеленомошно-мелкотравными и угнетенными березово-сосновыми сфагново-кустарничково-травяными лесами.

Серия развития геосистем преимущественно суглинистых низких надпойменных террас (Д3) локализована на северо-западе и юго-западе исследуемой территории, включает в себя террасовый лесоболотный (Д3.1) и террасовый среднетаежный типы местности (Д3.2), рассмотренные выше.

Придолинная, преимущественно суглинистая, серия развития геосистем различной степени дренирования (Д4) представлена придолинно-

дренированным типом местности (Д4.1). В данном типе местности наиболее распространены пологонаклонные (в сторону русла) и плоскоместные относительно дренированные поверхности с елово-березовыми, с примесью кедра, зеленомошно-кустарничковыми лесами.

Серия развития геосистем пойм рек средних и малых порядков (Д5) объединяет пойменные ландшафты и представлена пойменно-таежным типом местности (Д5.1). Преобладают поймы рек средних и малых порядков со свободно меандрирующим руслом, покрытые елово-березовыми с пихтой и кедром мелкотравно-зеленомошными лесами на аллювиальных дерновых оподзоленных почвах.

Мелкодолинная серия развития геосистем (Д6) представлена мелкодолинным и древне-эрозионным типом местности. Мелкодолинный тип местности (Д6.1) объединяет урочища пойм рек малых порядков и ручьев, распространенных по всей территории данного участка, за исключением центральной части. Преобладают плосковолнистые поймы, занятые березово-еловыми, с примесью кедра мелкотравно-зеленомошными лесами. На плоских поверхностях пойм характерны урочища ивняков кустарничковых и осоково-гипновых сообществ, низинных травяно-моховых болот. Древнеэрозионный тип местности (Д6.2) получил распространение на склоновых поверхностях к речным долинам и заторфованным долинообразным понижениям в виде ложбин стока.

Серия развития геосистем редуцированных долин (Д7) представлена типом местности заторфованных долинообразных понижений (Д7.1). Типичными видами урочищ являются плоские недренированные долинообразные понижения с мезотрофными и низинными травяно-сфагново-кустарничковыми болотами на болотных торфяных верховых и болотных перегнойно-торфяно-глеевых почвах.

Цикл развития интразональных лесо-лугово-болотных пойм рек сверхкрупных порядков натечного гидроморфизма (Е) включает серию развития геосистем пойм рек сверхкрупных порядков (Е1), которая представлена типами местности: прируслово-припроточным, центрально-пойменным, притеррасным.

Прируслово-припроточный тип местности (Е1.1) - сочетание разнотравно-злаковых лугов, ивняков, пляжей. В центрально-пойменном типе местности (Е1.2) содоминируют следующие виды урочищ: параллельно-гривистые поймы с вытянутыми старичными озерами в межгривных понижениях, покрытые осиново-березовыми с примесью хвойных пород, травяными мелкоколесьями на аллювиальных дерновых оподзоленных почвах и затапливаемые волнисто-западинные поверхности луговой поймы с большим количеством вытянуто-изогнутых старичных озерков. Притеррасный тип местности (Е1.3) представлен относительно дренированными частями пойм, покрытых березово-осиновыми с примесью хвойных пород травяно-моховыми мелкоколесьями на аллювиальных дерновых оподзоленных почвах.

Таким образом, ландшафтная структура территории отличается значительным разнообразием при сильно проявляющихся процессах гидроморфной дифференциации ландшафтов. В качестве самостоятельного результата исследования можно рассматривать впервые полученные сведения о площадном соотношении элементов ландшафтной структуры междуречья Иртыша и М. Салыма. Наибольшее распространение получили типы местности: плоскобугристых верховых болот, плоскоместный среднетаежный, низинных топяных болот, долинно-склоновый, плоских мезотрофных болот (рис. 2).

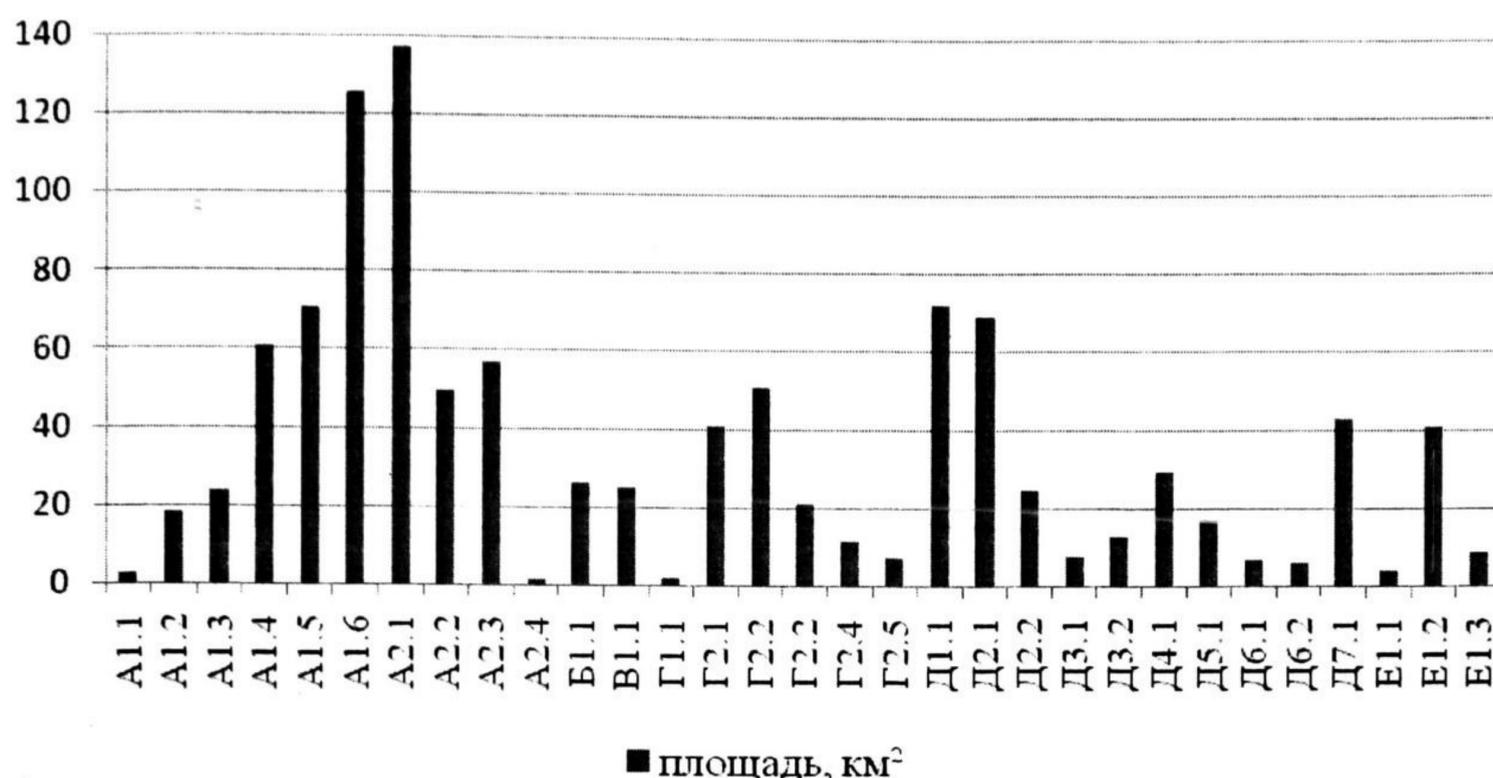


Рис. 2. Площадное распространение типов местности междуречья Иртыша и Малого Салыма

Изученная ландшафтная структура дает возможность проведения экологической оценки через определение природоохранной и ресурсной ценности, устойчивости ландшафтных комплексов к антропогенному воздействию, выявление территорий ограниченного природопользования исходя из зональных, провинциальных, локальных ограничений нефтегазопромыслового природопользования [8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. URL: www.sasgis.ru/o-proekte/
2. Мильков Ф.Н. Ландшафтная география и вопросы практики. М.: Мысль, 1966. 256 с.
3. Мильков Ф.Н. Физическая география. Учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1986 г.
4. Козин В.В. Ландшафтно-экологический анализ как основа оценки воздействия на окружающую среду месторождения // Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем. Тюмень: ТюмГУ, 1996. С. 15-28.
5. Михеев В.С. Ландшафтно-географическое обеспечение комплексных проблем Сибири. Новосибирск: Наука, 1987. 206 с.
6. 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 ТюмГУ, 1996. С.47-59.
7. Козин В.В. Ландшафтный анализ в нефтегазопромысловом регионе. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2007. 240 с.
8. Сорокин Р.В. Зонально-провинциальные ограничения нефтегазопромыслового природопользования в ландшафтно-экологической среде Западной Сибири // Вестник ТюмГУ. 2009. № 3. С. 36-41.