

---

© С.С. БАРДАСОВА

bardasova\_s@mail.ru

УДК 911.52

### **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛЕССКИХ ЛАНДШАФТОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

*АННОТАЦИЯ.* Обзор имеющихся исследований полесских ландшафтов Русской равнины: значение и употребление термина «полесье» генезис, структура, распространение, районирование полесий. Сопряженность ландшафтных комплексов полесья и ополья, полесья и поозерья. Рассмотрены процессы хозяйственного освоения и современных экологических проблем полесий, вопросы сходства и различия полесий Западной Сибири и Русской равнины и применение термина «полесье» в системе дробного ландшафтного районирования Ханты-Мансийского автономного округа. Проведена картографическая инвентаризация ландшафтной среды ключевого участка юго-восточной части Сургутского полесья с развернутой системой таксономо-классификационных единиц, приведен фрагмент ландшафтной карты и легенды к ней, произведен анализ структуры ландшафтных комплексов с выделением доминирующих природных и антропогенных урочищ. Рассмотрены вопросы определения функций ландшафтов нефтегазопромысловых районов Западной Сибири. Определены природо-охранные и ресурсные функции ландшафтов ключевого участка. Результаты исследования представлены в табличной форме.

*SUMMARY.* The review of available research of Woodland landscapes of the Russian plain: meaning and usage of the term "woodland" genesis, structure, distribution, zoning of woodlands. The article describes the association of woodland landscapes and high planes, the association of woodlands and lake districts. The processes of economic development and modern environmental problems in woodlands of the Russian Plain are considered. The similarities and differences of woodlands in Western Siberia and the Russian plain are studied. The usage of the term "woodland" in the system of fractional landscape zoning of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug is justified. The cartographic inventory of landscape environment of the key area in south-east of the Surgut woodland with a comprehensive system of taxonomic classification units is carried out. A fragment of landscape map and the explanatory notes are represented. The analysis of the structure of landscapes and the allocation of the dominant natural and antropogenic landscapes is given. The problems of identification of landscape oil and gas functions in Western Siberia are considered. The nature protection and landscape resource functions of the key area are determined. The results are presented in a tabular form.

*КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.* Полесье, Сургутское полесье, ландшафтная структура, ландшафтное картографирование, функции ландшафта.

*KEY WORDS.* Woodlands, Surgut woodlands, landscape structure, landscape mapping, landscape functions.

Полесские ландшафты представляют собой низменные, сложенные флювиогляциальными и древнеаллювиальными песками, равнины с широким распространением сосновых боров, кустарниковых пустошей, лугов, низинных

и переходных болот, расположенные вблизи главного ландшафтного рубежа Русской равнины, разделяющего зоны тайги и хвойно-широколиственных лесов от лесостепи [1]. Первоначально термины «полесье» и «полесская низина» применялись для территории обширной залесенной и заболоченной низменности в пределах бассейнов рек, впадающих в Днепр на участке от Могилева до Киева. Выделяются различные районы: Припятско-Деснинское, Белорусское, Украинское полесья; и отдельные участки: Волынское, Мозырское, Пинское полесья [2].

В центральной и восточной частях Русской равнины также выделяется пояс низменных равнин, пространства которого заняты болотами и лесами: Мещера, Верхне-Волжская низина, Ветлужская низина, Камско-Вятская низина. Генезис этих территорий связан со скоплениями талых ледниковых вод в тектонических депрессиях в период материковых оледенений, с последующим отложением масс песчаного материала и формированием переувлажненных ландшафтов, изобилующих озерами и болотами, что, по утверждению А.М. Абатрурова, дает основание в ландшафтном отношении считать их полесьями [3]. Современные природные условия полесских низин резко отличаются от природных условий окружающих их районов, при этом ландшафты полесий находятся в тесном сопряжении с ландшафтами ополей. Ополя — возвышенные дренированные участки, представляющие собой особый тип ландшафта в подзонах южной тайги, смешанных и широколиственных лесов, сложенные лессовидными суглинками, с плодородными серыми лесными почвами. Выделяются Брянское, Мещевское, Касимовское и др. ополя. Площади сильно распаханы и густо засеяны. По мнению Ф.Н. Милькова и Л.М. Ахромеева, сопряженная связь полесий и ополей находит отражение в формировании Ополье-Полесского ландшафтного пояса, являющегося межзональным ландшафтным комплексом [4-5]. Ополье-Полесский пояс является экотонном между таежной и степной зонами на Русской равнине.

Также полесские ландшафты образуют сопряженную парадинамическую систему с ландшафтами Поозерья. Поозерская провинция озерно-ледниковых и морено-озерных ландшафтов — индивидуальный природно-территориальный комплекс, располагающийся к северу от Белорусского полесья. Характеризуется обилием форм водно-ледникового рельефа, широким распространением дубово-темнохвойных лесов на дерново-подзолистых валунных почвах.

Структурно-динамическое единство полесских ландшафтов обусловлено не только природно-генетическими, но антропогенными факторами — общей направленностью способов освоения и хозяйственного использования территории, и как следствие, экологических проблем... Первые исследования по мелиорации полесий проводились еще в конце позапрошлого столетия. И.И. Жилинским был осуществлен ряд экспедиций по осушению Мещеры. В 1950-1960-х гг. был накоплен огромный научно-практический опыт по гидромелиорации, сельскохозяйственному и промышленному освоению различных районов пояса полесий [2]. В настоящее время для полесий характерна высокая мелиоративная, земледельческая, пастбищная, лесохозяйственная, водохозяйственная и локально-горнодобывающая освоенность [6-7]. Высокая степень антропогенной трансформации ландшафтов обусловила возникновение таких экологических проблем как снижение уровня грунтовых вод, пересыхание торфа, ветровая и водная

эрозия, снижение флористического и фаунистического разнообразия. Важнейшим направлением по оптимизации экологической ситуации является расширение сети охраняемых природных территорий на участках с низкой степенью антропогенной трансформации [7].

Для территории Западной Сибири термин «полесье» впервые был применен Л.Н. Шубаевым [8]. По аналогии с заболоченными низменностями Русской равнины «Сургутским полесьем» была названа обширная сильно заболоченная и заозеренная (до 80%) территория Сургутской низменности — мерджуречья Лямина и Агана от южного склона Сибирских увалов до Средней Оби. Главное сходство этой территории с полесьями Русской равнины состоит в структуре и генезисе слагающих четвертичных отложений, представленных аллювиальными и флювиогляциальными песками. Кроме того, общим является высокая степень залесенности заболоченности, с проникновением северо-таежной и тундровой растительности. Однако, для полесий Русской равнины характерны эвтрофные тростниково-кустарниковые и темнохвойно-широколиственные леса, тогда как для Западной Сибири — олиготрофные сфагновые верховые и грядово-мочажинные, формирующиеся в процессе покровного заторфовывания, и сосновые леса.

Тем не менее, полесский ландшафт как модель, лег в основу ландшафтного районирования таежной зоны Западной Сибири. Согласно дробному ландшафтному районированию Ханты-Мансийского округа Н.Н. Москвиной и В.В. Козина [9-10], здесь выделяется Сургутское полесье (Ляминско-Аганская ландшафтная провинция озерно-болотных низин), Ваховское полесье (Ваховская провинция болотных и озерно-болотных низин средней тайги) и Кондинское полесье (Кондинская ландшафтная провинция плоских болотных и болотно-таежных низин).

Ведущими факторами дифференциации ландшафтов Сургутского полесья являются: биогенный и климатогидрогенный — чрезвычайно высокая заболоченность и высокая густота речной сети, а также антропогенный — воздействие процессов добычи и транспортировки нефти.

Для подробного анализа структуры и функций ландшафтной среды был выбран ключевой участок в юго-восточной части Сургутского полесья, затрагивающий территорию Кечимовского, Родникового, Равенского и Нонг-Еганского месторождений нефти. Первоначальным условиям решения поставленной задачи явилось построение ландшафтной карты в масштабе 1: 25 000.

В качестве операционных единиц для картографической инвентаризации, в соответствие с методикой В.В. Козина, использовались следующие иерархические ряды: для природных ландшафтов: циклы развития геосистем (ЦРГ) — серии и подсерии развития геосистем (СРГ, ПСРГ) — типы местности — виды урочищ (ВУ); для природно-антропогенных комплексов: классы антропогенных ландшафтов (КАЛ) — типы антропогенных ландшафтов (ТАЛ) — типы антропогенной местности (ТАМ) — виды антропогенных урочищ (табл. 1, 2). При этом единицами непосредственного картографирования, а так же объектами определения выполняемых функций выступили виды урочищ. Определяющими в дифференциации видов урочищ в условиях района являются типы местоположений, для антропогенных — конкретные виды хозяйственной деятельности.

Таблица 1

## Классификация ландшафтов юго-восточной части Сургутского полесья

ЦРГ	СРГ	ПСРГ	ТМ	Группы урочищ
Водораздельный и трансэлювиальный авто- и гидро-морфный	Автоморфных водораздельных и озерных болотных равнин	Фрагментов тайги среди болотных массивов автоморфно-гидроморфного развития	1. Минерально-ноостровной	1.1. Отдельные «минеральные острова» и дренированные участки тайги среди болотных массивов с сосново-лишайниково-зеленошными лесами на подзолистых почвах  2.1. Пологоволнистые дренированные участки водораздельных равнин дренирования с березовыми травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых песчаных  2.2. Пологоволнистые дренированные участки водораздельных равнин дренирования с березовыми травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых песчаных
Водораздельный дренажный оптимального развития	Автоморфных водораздельных равнин	Автоморфных водораздельных равнин оптимального развития	2. Среднетаежный флювиогляциальных равнин	3.1. Участки выпуклых верховых труднопроходимых кустарничково-сфагновых болот, облесенных угнетенной сосной, на болотных верховых торфяно-глеевых почвах  3.2. Участки плоско-бугристых верховых проходимых кустарничково-сфагновых болот на болотных верховых торфяно-глеевых почвах
Покровного заторфовывания недренированных водораздельных равнин	Болотно-озерных водораздельных равнин	Болотно-озерная регрессивного развития	3. Верховых болот	4.1. Грядово-мочажинные комплексы с угнетенной сосной на болотных верховых торфяно-глеевых почвах по грядам кустарничково-сфагновыми болотами на болотных верховых торфяно-глеевых почвах
			4. Грядово-мочажинных болот	5.1. Кустарничково-сфагновые болота с угнетенной сосной на болотных верховых торфяно-глеевых почвах в комплексе с мелкоконтурными озерами
		Озерно-болотного взаимодействия	5. Грядово-озерных болот	

Продолжение табл. 1

ЦРГ	СРГ	ПСРГ	ТМ	Группы урочищ
Долинно-придолинного взаимодействия	Водораздельно-склоновая	Водораздельно-склоновая	6. Придолинный дренажный	6.1. Пологоволнистые дренажные участки водораздельных равнин в полосе придолинного дренирования с кедровыми травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых супесчаных  6.2. Пологоволнистые дренажные участки водораздельных равнин в полосе придолинного дренирования с березовыми травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых супесчаных  6.3. Пологоволнистые дренажные участки водораздельных равнин в полосе придолинного дренирования с сосновыми травяно-моховыми лесами на подзолах иллювиально-железистых супесчаных
Аллювиальный авто- и гидроморфный долинно-придолинных участков, редуцированных долин, пойменных и прирусловых комплексов	Редуцированных долин	Заторфованных долинообразных понижений	7. Заторфованных долинообразных понижений (ЗДОП)	7.1. Заторфованные долинообразные понижения с мезотрофными травяно-моховыми болотами на болотных верховых торфяно-глеевых почвах

Окончание табл. 1

ЦРГ	СРГ	ПСРГ	ТМ	Группы урочищ
Аллюви- альный авто- и гидроморфный долинно- придолинных участков, редуцирован- ных долин, пойменных и прирусловых комплексов	Пойм рек с раз- личной биоцено- тической структу- рой	Пойм рек средних и малых поряд- ков	8. Средне- таежный пойменный рек малых порядков	8.1. Высокие краткопоямные участки, занятые кедровыми травяно-кустарничковыми лесами, на аллювиальных дерновых почвах
				8.2. Плоскохолмистые поймы рек малых порядков, занятые березовыми травяно-кустарничковыми лесами, на аллювиальных дерновых почвах
				8.3. Плоскохолмистые поймы рек малых порядков, занятые основными травяно-мохово-кустарничковыми лесами, на аллювиальных дерновых почвах
				8.4. Крупные ограниченно дренированные гривы, сложенные аллювиальными отложениями, лишенные растительности (песчаные косы)
				8.5. Поймы внутриболотных рек и ручьев с каналом-видным руслом и прирусловыми березняками травяно-болотными на торфяно-глеевых почвах
				8.6. Плоскохолмистые поймы рек малых порядков, занятые ивняками травяно-кустарничковыми, на аллювиальных дерновых почвах
				8.7. Плоские недренированные участки пойм рек малых порядков, занятые низинными осоково-сфагновыми болотами на аллювиальных болотных иловато-торфяных почвах
Индексы в табл. 2 соответствующую индексам на рис. 1				

Анализ ландшафтной структуры ключевого участка свидетельствует о следующем. Преобладающим видом урочищ являются кустарничково-сфагновые болота с угнетенной сосной на болотных верховых торфяно-глеевых почвах в комплексе с мелкоконтурными озерками. Доминирующим ТМ являются грядово-озерковый (табл. 1, 3, рис. 1). Отражая придолинное положение ключевого участка, необходимо отметить участие в его структуре пойменных лесов и лесов в полосе придолинного дренирования.

Среди антропогенных урочищ наибольшие площади занимают коридоры коммуникаций и массивные расчистки верховых болот (табл. 2, рис. 1).

Процессы строительства, реконструкции и эксплуатации объектов обустройства нефтяных месторождений относятся к экологически опасным видам деятельности, оказывающим негативное воздействие на все компоненты природной среды и ландшафты в целом, изменяя их структурно-функциональные характеристики исследуемой территории. Это обуславливает необходимость исследования ландшафтных функций обязательного учета этой информации при принятии проектных и управленческих решений.

Всего для ландшафтов Сургутского полесья можно выделить 9 основных типов функций. Из них к группе ресурсных функций относятся древесно-ресурсная (ДР), ягодно-грибная (ЯГ), орехопромысловая (ОП), охотничье-промысловая (ОхП). Защитные функции определяют роль экосистемы в сохранении природного комплекса данной местности. К ним относятся биостационарные (БС), ландшафтно-стабилизирующие (ЛС), водоохранные (ВО), водозапасающие (ВЗ), водорегулирующие (ВР) и ряд других [11]. Если специфика ресурсных функций достаточно явно определяется названием, то содержание и роль защитных функций требует расшифровки. Биостационарные функции выполняют особую роль в защите животного мира. К ним относятся участки территории, являющиеся местом обитания ценных промысловых животных, из которых они впоследствии расселяются на другие участки. Урочища с ландшафтно-стабилизирующей функцией защищают природный комплекс в целом, их нарушение может вызвать цепную реакцию в окружающих экосистемах: поверхностный смыв почвы, эрозию, просадки грунта, заиливание природной дренажной сети и т.д. Водоохранные функции выполняют ландшафты, непосредственно защищающие гидрографическую сеть и ихтиофауну. Водозапасающие функции имеют урочища с практическим отсутствием поверхностного стока (заисключением краткого периода таяния снега), удерживающие в себе влагу и загрязнение.

В табл. 3 приведены примеры групп урочищ, выделенных на территории ключевого участка, а также содержатся результаты определения выполняемых ими средообразующих, природоохранных и ресурсных функций для природных урочищ.

Таблица 2

## Классификация антропогенных ландшафтов юго-восточной части Сургутского полейся

ЦРГ	КАЛ	ТАЛ	ТАМ	Группы антропогенных урочищ	Доля от площади участка, %	
Антропогенный	Промышленный	Нефтегазо-промысловый	9. Подготовка и переработки нефти и газа	9.1. Дожимные насосные станции	0,015	
			10. Эксплуатационный			10.1. Кустовые площадки
			11. Поисково-разведочный	11.1. Пробные площадки разведочного бурения	0,008	
		Линейно-транспортный		12. Полимагистральный	12.1. Коридоры коммуникаций	0,972
				13. Дорожный	13.1. Автотрассы	0,038
				14. Монокотлованный	14.1. Песчаные карьеры	0,039
	Дигрессионно-лесной	Вырубочно-дигрессионный		15. Ленотовоовырубочный	15.1. Просеки	0,083
				16. Массивно-вырубочный	16.1. Вторичные луга на месте вырубок	0,227
	Дигрессионно-болотный	Деструкционно-болотный		17. Торфяно-пустошный	17.1. Массивные расчистки верхних болот	0,049
				18.1. Сельский	18.1. Поселки	0,010
	Индексы в табл. 2 соответствую индексам на рис. 1					



Таблица 3

## Структурно-функциональный анализ ландшафтной среды ключевого участка

Группы урочищ	Функции		Доля от площади участка, %
	Природо-охран.	Ресурсные	
Отдельные «минеральные острова» и дренированные участки тайги среди болотных массивов, с сосново-лишайничково-зеленомошными лесами на подзолах иллювиально-железистых супесчаных	БС ЛС	ЯГ	0,18
Пологоволнистые дренированные участки водораздельных равнин дренирования с основными травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых песчаных	ЛС	ДР ЯГ	0,19
Пологоволнистые дренированные участки водораздельных равнин дренирования с березовыми травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых песчаных	ЛС	ДР ЯГ	0,91
Участки выпуклых верховых труднопроходимых кустарничково-сфагновых болот, облесенных угнетенной сосной, на болотных верховых торфяно-глеевых почвах	ВЗ, ВР ЛС	ЯГ	1,69
Участки плоско-бугристых верховых проходимых кустарничково-сфагновых болот на болотных верховых торфяно-глеевых почвах	ВЗ, ВР ЛС	ЯГ	11,93
Грядово-мочажинные комплексы с угнетенной сосной на болотных верховых торфяно-глеевых почвах по грядкам кустарничково-сфагновыми болотами на болотных верховых торфяно-глеевых почвах	ВЗ, ВР ЛС	-	0,16
Кустарничково-сфагновые болота с угнетенной сосной на болотных верховых торфяно-глеевых почвах в комплексе с мелкоконтурными озерами	ВЗ, ВР ЛС	-	44,39
Пологоволнистые дренированные участки в полосе придолинного дренирования с кедровыми травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых супесчаных	ЛС БС	ДР ЯГ ОхП ОП	0,28

Окончание табл. 3

Группы урочищ	Функции		Доля от площади участка, %
	Природо-охран.	Ресурсные	
Пологоволнистые дренированные участки в полосе придолинного дренирования с березовыми травяно-кустарничковыми лесами на подзолах иллювиально-железистых супесчаных	ЛС	ДР ЯГ	0,08
Пологоволнистые дренированные участки водораздельных равнин в полосе придолинного дренирования с сосновыми травяно-моховыми лесами на подзолах иллювиально-железистых супесчаных	ЛС	ДР ЯГ	8,88
Заторфованные долинообразные понижения с мезотрофными травяно-моховыми болотами на болотных верховых торфяно-глеевых почвах	ВЗ, ВР	-	0,09
Высокие краткопоясные участки, занятые кедровыми травяно-кустарничковыми лесами, на иллювиальных дерновых почвах	ЛС, БС, ВО	ЯГ ОхП ОП	0,72
Плосковолнистые поймы рек малых порядков, занятые березовыми травяно-кустарничковыми лесами, на иллювиальных дерновых почвах	ЛС, БС, ВО	ЯГ ОП	0,12
Плосковолнистые поймы рек малых порядков, занятые сосновыми травяно-мохово-кустарничковыми лесами, на иллювиальных дерновых почвах	ЛС, БС, ВО	ЯГ ОП	11,39
Крупные ограниченно дренированные гривы, сложенные иллювиальными отложениями, лишенные растительности (песчаные косы)	ЛС, БС, ВО	ЯГ ОП	0,07
Поймы внутриболотных рек и ручьев с каналовидным руслом и прирусловыми березняками травяно-болотными на торфяно-глеевых почвах	ЛС, ВО	ОП	1,66
Плосковолнистые дренированные поймы рек малых порядков, занятые ивняками травяно-кустарничковыми, на иллювиальных дерновых почвах	ЛС, ВО	ОП	0,05
Плоские недренированные участки пойм рек малых порядков, занятые низинными осоково-сфагновыми болотами на иллювиальных болотных иловато-торфяных почвах	ВЗ, ВО	-	1,61

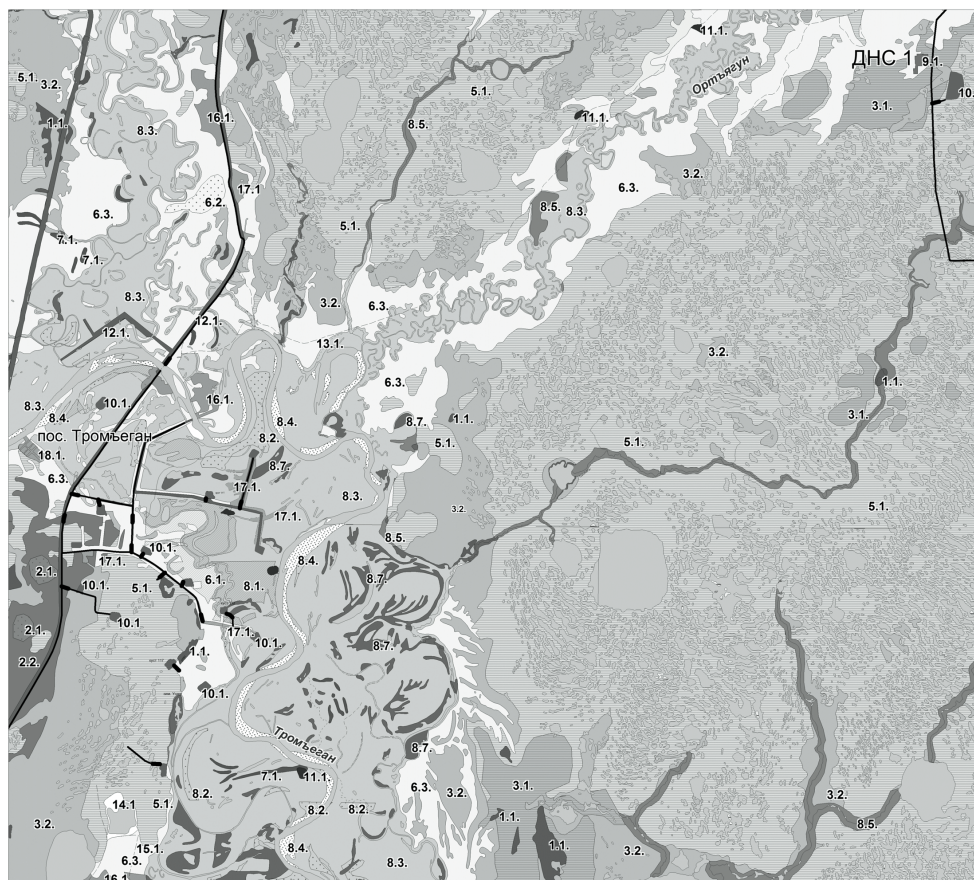


Рис. 1. Фрагмент ландшафтной карты ключевого участка

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1981. 398 С.
2. Абатуров А.М. Полесья Русской равнины. М.: Мысль, 1968. 246 с.
3. Абатуров А.М. Природные особенности границ физико-географических областей Русской равнины на примере полесий // Жизнь земли. Сб. Музея землеведения МГУ. № 2. М., 1964.
4. Ахромеев Л.М. Ландшафты ополей и их типологическая классификация // Прикладные вопросы изучения природных процессов. М., 1992. С. 92-97.
5. Мильков Ф.Н. О природе ополей на Русской равнине // Вопросы регионально-го ландшафтоведения СССР. Вып. 8. Львов, 1964. С. 20-27
6. Ландшафты Белоруссии / под ред. Г.И. Марцинкевич, Н.К. Клицуновой. Минск: Университетское, 1989. 239 с.
7. Марцинкевич Г.И., Счастливая И.И. Современные ландшафты Белорусского полесья: районирование, направления оптимизации // Вестник БГУ. 2002. Сер. 2. № 3. С. 101-105.

8. Шубаев Л.П. Сургутское полевье Западно-Сибирской низменности // Известия Всесоюзного географического общества СССР. Т. 88. Вып. 2. 1956. С. 167-169.
9. Козин В.В., Москвина Н.Н. Дробное ландшафтное районирование Ханты-Мансийского автономного округа // Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Вып. 3. Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 1998. С. 3-39.
10. Козин В.В., Москвина Н.Н. Ландшафтное районирование Ханты-Мансийского автономного округа. Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2001. 40 с.
11. Козин В.В. Проблема определения ценности и устойчивости экосистем // Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 1996. С. 36-48.

## REFERENCES

1. Mil'kov F.N. *Fizicheskaja geografija: sovremennoe sostojanie, zakonomernosti, problemy* [Physical Geography: Current Status, Patterns, Problems]. Voronezh: Voronezh University Press, 1981. 398 p. (in Russian).
2. Abaturov A.M. *Poles'ja Russkoj ravniny* [Woodlands of the Russian Plane]. Moscow: Mysl', 1968. 246 p. (in Russian).
3. Abaturov A.M. Natural Features of the Boundaries of Physical and Geographical Regions of the Russian Plane by the example of woodlands. *Zhizn' zemli — Life of the Earth*. Digest of the Earth Science Museum at Moscow State University. Moscow, 1964. № 2. (in Russian).
4. Ahromeev L.M. Landscapes of High Planes and their Typological Classification. *Prikladnye voprosy izuchenija prirodnyh processov — Applied Issues of Natural Process Study*. Moscow, 1992. P. 92-97 (in Russian).
5. Mil'kov F.N. On the Nature of High Planes in the Russian Plane. *Voprosy regional'nogo landshaftovedenija SSSR — Issues of Regional Landscape Science in the USSR*. Issue 8. L'vov, 1964. P. 20-27 (in Russian)
6. *Landshafty Belorussii* [Landscapes of Belarus]. Edited by G.I. Marcinkevich, N.K. Klicunovoj. Minsk: Universitetskoe, 1989. 239 p. (in Russian).
7. Marcinkevich G.I., Schastnaja I.I. Current Landscapes of Belarus woodlands: Zoning, Optimization Directions. *Vestnik BGU — Bulletin of Belarus State University*. Issue 2. 2002. № 3. P. 101-105 (in Russian).
8. Shubaev L.P. Surgut Woodlands of the West Siberian Plain. *Izvestija Vsesojuznogo geograficheskogo obshhestva SSSR — Journal of All-Soviet Union Geographical Society*. Volume 88. Issue 2. 1956. P. 167-169 (in Russian).
9. Kozin V.V., Moskvina N.N. Fractional Landscape Zoning of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug. *Problemy geografii i jekologii Zapadnoj Sibiri — The Problems of Geography and Ecology of West Siberia*. Issue 3. Tyumen: Tyumen State University Press, 1998. P. 3-39 (in Russian).
10. Kozin V.V., Moskvina N.N. *Landshaftnoe rajonirovanie Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga* [Landscape Zoning of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug]. Khanty-Mansiysk: Polygraphist, 2001. 40 p. (in Russian).
11. Kozin V.V. The Problem of Determining the Value and Sustainability of Ecosystems. *Prirodopol'zovanie na severo-zapade Sibiri: opyt reshenija problem — Environmental Management in the North-West Siberia: the Experience of Solving Problems*. Tyumen: Tyumen State University Press, 1996. P. 36-48 (in Russian).