На правах рукописи

Волегова Елена Анатольевна

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КОМПЛЕКСА ТЕРРАС ШИРОТНОГО ОТРЕЗКА ДОЛИНЫ СРЕДНЕЙ ОБИ

03.00.05 — «Ботаника»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Томск
2009

Работа выполнена на кафедре ботаники ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет»

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор

Шепелева Людмила Федоровна

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор

Прокопьев Евгений Павлович

кандидат биологических наук
Чернова Наталья Александровна

Ведущая организация: Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН

Защита состоится 12 ноября 2009 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 212.267.09 при ГОУ ВПО «Томский государственный университет» по адресу: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36.

Факс: (3822) 529853, 529601

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Томского государственного университета

Автореферат разослан «_____» октября 2009 г.

Ученый секретарь

диссертационного Совета

доктор биологических наук

В. П. Середина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. К настоящему времени Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО) превратился в крупный промышленный регион добычи и первичной переработки нефти и газа, что обусловило развитие соответствующей инфраструктуры и быстрый рост населения. В связи с этим значительно возросла антропогенная нагрузка. Воздействию нефтегазодобывающего комплекса подвержены все типы ландшафтов, что в первую очередь оказывает влияние на почвенно-растительный покров.

До периода промышленного освоения севера Тюменской области были проведены масштабные исследования растительности Западной Сибири (Шумилова, 1962; Атлас Тюменской..., 1971; Растительный покров…, 1985 и др.), выполнено геоботаническое картографирование. Были созданы базовые представления о растительном покрове региона, однако масштаб проводимых работ определил обобщенный характер этих материалов. Из-за труднодоступности, удаленности, заболоченности растительность большой части территории ХМАО остается слабо изученной. Имеющиеся современные данные носят фрагментарный характер и зачастую несопоставимы из-за использования различных классификационных подходов.

Развитие нефтегазового комплекса и активная эксплуатация месторождений приводит к чрезвычайным техногенным ситуациям с выбросом различных загрязняющих веществ в окружающую среду, что ведет к гибели растительного покрова. Актуальными являются вопросы рекультивации нефтезагрязненных территорий и восстановления растительности. И хотя в настоящее время разработаны основные методы рекультивации, проблема восстановления нефтезагрязненных земель остается. На наш взгляд, вызвано это недостаточной изученностью геохимических процессов в ландшафтах, различием условий почвообразования, а также недоучетом экологических особенностей местообитаний.

Долинный комплекс Оби, включающий разновозрастные геоморфологические образования (2-4 террасы и пойма), может рассматриваться как модельный полигон, отражающий литолого-морфологическое устройство всей территории северной части Обь-Иртышского междуречья. Для инвентаризации биоразнообразия и решения природоохранных задач необходимо охарактеризовать современное состояние растительного покрова, изучить процессы восстановления растительности в зависимости от экологических условий.

Цель работы: изучение современного состояния растительного покрова комплекса террас долины Оби для организации охраны и рационального использования растительных ресурсов территории.

Задачи исследования:

1. Изучить современное состояние растительного покрова долинного комплекса террас Оби и определить экологические условия местообитаний растительных сообществ.
2. Построить классификацию и дать характеристику растительности.

3. Оценить экологическое и фитоценотическое разнообразие литолого-геоморфологических образований долинного комплекса.

4. Изучить динамику растительности на нефтезагрязненных территориях после рекультивации и характер её восстановления в зависимости от литолого-геоморфологических и геохимических условий.

Научная новизна. Впервые для комплекса террас долины Оби на территории Обь-Иртышского междуречья разработана эколого-морфологическая классификация растительности и охарактеризованы экологические условия местообитаний. Установлено экологическое различие природных комплексов террас как местообитаний растительности. На примере нефтезагрязненных участков показано, что экологические особенности местообитаний определяют не только характер естественной растительности, но и возможности восстановления растительного покрова после антропогенных воздействий. Установленное синтаксономическое разноообразие растительного покрова представлено 95 ассоциациями, относящимися к лесному, кустарниковому, болотному, луговому и водному типам растительности. Установлены фоновые и редкие ассоциации.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. При построении классификации растительности и использовании ее в прикладных целях необходимо оценивать условия местообитаний, поскольку они определяют не только тип и структуру растительных сообществ, но и скорость их восстановления после антропогенного воздействия.

2. Экологические различия литолого-морфологических комплексов террас Оби определяют синтаксономическое разнообразие растительности, соотношение фоновых и редких сообществ и их распределение по элементам рельефа.

3. После проведения рекультивационных мероприятий на нефтезагрязненных территориях сглаживаются исходные экологические различия пойменных и террасных участков по показателям активного богатства почв, поэтому процесс восстановления растительности идет через стадии травяных болот.

Практическая значимость. Результаты исследований актуальны для природоохранных целей, сохранения биоразнообразия, геоботанического картографирования, являются базой для мониторинга экосистем и долгосрочного прогнозирования динамики растительного покрова, могут способствовать снижению затрат на рекультивационные мероприятия. Они используются в курсах лекций «Геоботаника», «Аспекты биоразнообразия», «Растительный мир ХМАО», спецкурса «Экология ландшафтов нефтедобычи», читаемых на кафедре ботаники Сургутского государственного университета.

Исследования проведены в рамках заявленной темы научных работ кафедры ботаники Сургутского государственного университета «Изучение природных и урбанизированных экосистем Западной Сибири» (номер регистрации 0120.0504249). Материалы вошли в отчеты хоздоговорных работ:

«Инвентаризация заказника местного значения «Кулуманский» (договор №30/5/7/10, заказчик СибНИПИРП, г. Нижневартовск); «Проведение исследований по изучению биоразнообразия флоры и фауны на территории лицензионных участков Компании «Салым Петролеум Девелопмент НВ» (договор MOS №06/0263; договор субподряда №41/08, договор № MOS/07/0166) 2006-2008 гг.

Апробация работы. Результаты работы доложены на заседаниях кафедры ботаники СурГУ, международных (Новосибирск, 2003, Томск, 2005, Санкт-Петербург, 2006, Оренбург, 2006), всероссийских (Пенза, 2003, Тюмень, 2009) и окружных (Сургут, 2006, 2007) научных конференциях; на заседании Томского отделения РБО (2009).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 17 работ, в том числе 2 работы в журналах, входящих в перечень ВАК.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 200 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти глав, выводов и приложения, содержит 5 таблиц и 21 рисунок. Список литературы включает 253 библиографических источника, из них 9 на иностранных языках.

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность и искреннюю признательность научному руководителю д. б. н., профессору Людмиле Федоровне Шепелевой, д.б.н., профессору А. И. Шепелеву и В. Н. Фролову за помощь в организации исследований нефтезагрязненных территорий, д.б.н. профессору СурГУ В. П. Старикову и директору СибНИПИРП И. А. Юсупову за помощь в организации исследований в Кулуманском заказнике. Отдельная благодарность за помощь в определении гербария сотрудникам кафедры ботаники ТомГУ к.б.н. Т. В. Эбель и к.б.н. А. Л. Эбель, а также д.б.н. Д. Н. Шауло (ЦСБС), к.б.н. Е. Я. Мульдиярову (НИИ ББ ТомГУ), к.б.н. Ю. С. Мамонтову (НИИП и ЭС при СурГУ), сотрудникам, студентам и аспирантам кафедры ботаники СурГУ, принимавшим участие в сборе и обработке полевых материалов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1. Физико-географическая характеристика территории

Исследования, в основном, проводились на территории Сургутского, Нефтеюганского и Нижневартовского районов ХМАО, где хорошо выражен комплекс геоморфологических образований – 2-4 надпойменные террасы и обширная пойма Оби.

Основные черты современного рельефа территории были определены в четвертичное время, когда сформировался комплекс террас Оби и определился выровненный характер поверхности Западно-Сибирской равнины.

Выположенный рельеф, преобладание суглинистых, глинистых почвообразующих пород, преобладание осадков над испарением обусловили высокое переувлажнение, интенсивное развитие процессов заболачивания и

широкое развитие гидроморфных почв, а также определили современный растительный облик данной территории.

Растительность района относится к таежной (бореальной) зоне, подзоне средней тайги (Растительный покров…, 1985), характеризуется преобладанием болот, темнохвойных и сосновых лесов, а также производных сообществ на их месте. Господствуют олиготрофные грядово-мочажинные и сосново-кустарничково-сфагновые болота (Болотные системы..., 2001). В пойме Оби на аллювиальных почвах формируются луга, в меньшей степени представлена кустарниковая и древесная растительность, долины притоков заболочены.

Глава 2. Изученность растительного покрова ХМАО

В главе рассматривается современное состояние изученности растительного покрова ХМАО, показано, что для характеристики растительности округа использовались различные классификационные подходоы: физиономический (Горчаковский, 1949; Роднянская, 1960, 1968; Дыдина, 1961; Барышников, 1961; Крылов 1961, 1963; Шумилова, 1962; Бокк, 1971, 1989; Таран, 1973; Лапшина, 1973; Седых и др., 1983; Валуцкий, Лапшина, 1987), флористический (Кустова, 1987, 1988; Васильев, Мозалевский, 1991; Таран, 1995, 2004; Тюрин, 2002, 2004; Смагин, 2003; Лапшина, 2004; Таран, Тюрин, 2006), динамический (Ильина, 1985; Калибернова, 2007), доминантно-детерминантный (Прокопьев,1980; 1988, 2001; Титов, Овечкина, 2000; Кукуричкин, 2004; Аеткулова, Шепелева, 2005; Самойленко и др., 2005; Тарусина, Самойленко, 2006). Постепенно предпринимаются попытки сближения различных школ и разработки единой классификации.

Рассмотрены проблемы нефтезагрязнения и рекультивации земель (Казанцева, 1994; Вавер, 1996, 1997; Экология…, 1997; Чижов, 1998; Васильев, 1998; Зубайдулин, 1998, 2003; Булатов, 2004; Соромотин, 2007). Однако, проблема не решена, работы носят фрагментарный или обобщающий характер.

Глава 3. Объекты и методы исследования

Исследования растительного покрова комплекса террас долины Оби проводились в период 2002-2008 гг. Чтобы охватить все возможное синтаксономическое разнообразие, учитывали литолого-морфологические условия. Вторая терраса более хорошо представлена на правобережье р. Оби, поэтому исследования проводили в районе г. Сургута. На территории Кулуманского заказника отчетливо выражена древняя пойма, а также представлены останцы, II и III надпойменные террасы. В окрестностях поселка Салым четко выражен весь комплекс террас. Были также обследованы высокие останцы и пойма Оби, имеющая ступенчатое строение, однако пойменной растительности уделили меньше внимания, в связи с её лучшей изученностью (Львов, 1963; Дыдина, 1961; Ильина, 1985; Тюрин, 2002, 2004; Таран, Тюрин, 2006 и др).

На нефтезагрязненных участках под руководством А. И. Шепелева, Л. Ф. Шепелевой и В. Н. Фролова (Шепелев и др., 2005) в 2003-2005 гг. были заложены постоянные пробные площади для изучения поведения нефтезагрязнителей в почвах и анализа хода восстановления растительности после проведения рекультивационных мероприятий, где автором изучалась динамика растительности с 2003 г. по 2007 г.

Было выбрано четыре мониторинговых участка, расположенных в различных геоморфологических и почвенных условиях:

1.Усть-Балыкское месторождение расположено в пределах поймы Оби. На участке постоянных наблюдений аллювиальные грунты – глинистые, почвы торфяные, исходная растительность до загрязнения представляла сочетание водно- и остроосоковых сообществ с ивняками вейниковыми. Было заложено 5 пробных площадей (ПП): Т1 – низкий участок (ложбина), Т2 – средний участок (ложбина на месте ивняка, выше Т1), Т3 – высокий участок (песчаная отсыпка), Т1а, Т2а – глинисто-песчаная отсыпка (рис. 2), высотой около 50 см.

2. Южно-Сургутское месторождение. Участок расположен на II надпойменной террасе, представляет собой обводненную периферию верхового кедрово-соснового сфагнового болота, с одной стороны ограничен гривой с кедровым лесом, а с другой – федеральной автотрассой. Всего было заложено 7 ПП на разной высоте: Т1 – основание гривы рядом с загрязненным участком болота, Т2 и Т2А – склон гривы к болоту, Т3 – лес на вершине гривы (контроль); Т1’, Т2’, Т3’ – на подвергнутой рекультивации части болота (рис. 3).

3. Мамонтовское месторождение. Участок постоянных наблюдений расположен в понижении на третьей надпойменной террасе. В пределах участка можно выделить сильно обводнённый заболоченный лес и болото. Заложено 4 пробных площади.

4. Мамонтовское месторождение. Участок расположен на четвертой надпойменной террасе, в плоском понижении. Заложено 3 ПП на пологом склоне к рекультивированной части. До загрязнения участок представлял заболоченный лес.

Всего выполнено 465 геоботанических описаний растительности (из них 65 на нефтезагрязненных участках), собран гербарий сосудистых растений в количестве 1210 листов, мхов 427 пакетов, 137 пакетов напочвенных и эпифитных лишайников.

Изучение растительности проводилось с использованием стандартных геоботанических методов (Полевая геоботаника, 1959-1972) и заключалось в составлении геоботанических описаний растительности и сборе гербарного материала. С использованием “GPS-Навигатора” (Garmin) проводилась привязка описаний растительности к элементам рельефа и топографическим картам. Для хранения и систематизации собранного материала использовалась интегрированная ботаническая информационная система IBIS 6.0 (Зверев, 1998, 2007).

Экологическая оценка местообитаний проводилась с помощью биоиндикационных шкал Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956). Учитывали два фактора – увлажнение (У) и активное богатство и засоление почв (БЗ), расчеты проводили методом определения средних условий (Самойлов, 1986; Шепелева, 1986; Самойленко, 2008).

Определялось положение фитоценозов в поле координат шкал У и БЗ. На основе ординационной матрицы и учета экологической структуры фитоценозов была построена эколого-морфологическая классификация, где:

Типы растительности выделены по преобладающей жизненной форме (леса, кустарники, болота, луга и водная растительность).

Классы, в пределах типов растительности, выделены по трофности (олиготрофные, мезоолиготрофные, мезотрофные и т.д.).

Подклассы выделены в пределах классов по увлажнению (влажные, сырые, болотистые, болотные, прибрежно-водные, водные фитоценозы).

Группы ассоциаций выделены путем экологической оценки местообитаний, доминирующих жизненных форм (зеленомошные, сфагновые, травяные, лишайниковые, кустарниковые группы) и по экологической структуре сообществ (мезофильные, гидромезофильные и т. д.).

Ассоциации выделены в результате экологической оценки местообитаний с использованием шкал Л. Г. Раменского, учета экологической структуры фитоценозов в сочетании с физиономическими критериями (состав доминантов).

Субассоциации выделены на основе флористического сходства сообществ с учетом не только доминантов, но и детерминантов. Для уточнения границ таксонов ассоциаций и субассоциаций применили программу TWINSPAN.

Для более корректного обозначения подклассов болотного типа растительности нами были изменены названия серий местообитаний: болотно-луговая серия изменена на среднеувлажненную серию, болотная – на сильноувлажненную.

Глава 4. Эколого-морфологическая классификация растительности комплекса террас долины Оби

В первом разделе рассмотрены основные подходы к классификации растительности и дана оценка современного состояния проблемы классификации (Раменский и др., 1938, 1956; Сукачев, 1954; Сочава, 1961; Whittaker, 1962; Braun-Blanquet, 1964; Шенников, 1964; Александрова, 1969; Федорчук, 1976; Прокопьев, 1980, 1988, 2003; Ильина, 1984, 1992; Львов, 1986; Миркин, 1989; Korotkov, 1991; Нешатаев и др., 2002; Булохов, Соломещ, 2003; Василевич, 2007; Кузнецов, 2007; Королюк, 2007).

Показано, что в настоящее время используются различные подходы (Кузнецов, 2007), наиболее часто эколого-фитоценотический (доминантный, физиономический), флористический (эколого-флористический) и тополого-экологический. В каждом методе классификации имеется свой набор син-

таксономических единиц и принципов их выделения. Основными единицами в большинстве классификаций являются ассоциации, при этом их объем значительно различается.

Нами за основу принят эколого-морфологический принцип (Прокопьев, 1990, 2003), поскольку он, с нашей точки зрения, позволяет наиболее полно оценить условия местообитаний. Принцип экологичности выделяемых синтаксонов выдерживается на всех этапах классификации, так как экологическая оценка местообитаний и группировка растительности по их экологическому сходству заложена в основу разрабатываемого подхода.

Во втором разделе дана эколого-морфологическая классификация растительности долины Оби. В работе мы использовали приоритетные названия таксонов, которые имеются в трудах по Западной Сибири (Дыдина, 1961; Шумилова, 1962; Горожанкина, Константинов, 1978; Прокопьев, 1990; Растительный покров…, 1985; Болотные системы..., 2001). Нами дано экологическое обоснование уже описанным в рамках физиономического подхода ассоциациям. Однако в ряде случаев на основе своих материалов мы выделили новые ассоциации.

Система классификации растительности:

ТИП РАСТИТЕЛЬНОСТИ: **ЛЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

КЛАСС: МЕЗООЛИГОТРОФНЫЕ ЛЕСА

ПОДКЛАСС: Мезоолиготрофные влажные леса

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Лишайниковые леса***

1. Асс. **Сосняки бруснично-лишайниковые**
Субасс. Сосняки кладониевые
Субасс. Сосняки кустарничково-лишайниковые

2. Асс. **Сосняки политриховые (*Polytrichum juniperinum*)**

3. Асс. **Сосняки кустарничково-зеленомошно (*Pleurozium schreberi+Dicranum polysetum*)-лишайниковые**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Зеленомошные леса***

4. Асс. **Сосняки кустарничково-зеленомошные**
Субасс. Сосняки кустарничково-плеурозиевые
Субасс. Сосняки кустарничково-зеленомошные
(*Pleurozium schreberi+Hylocomium splendens*)

5. Асс. **Сосново-кедровые кустарничково-зеленомошные леса**
Субасс. Сосново-кедровые кустарничково-зеленомошные леса
Субасс. Кедровые кустарничково-зеленомошные леса

6. Асс. **Кедровые кустарничково-мелкотравно-зеленомошные леса**
Субасс. Кедровые кустарничково-мелкотравно-зеленомошные леса
Субасс. Кедровые кустарничково-мелкопапоротничково-зеленомошные леса

7. Асс. **Смешанные кустарничково-мелкотравно-зеленомошные леса**
Субасс. Смешанные кустарничково-мелкотравно-зеленомошные леса
Субасс. Смешанные кустарничково-мелкопапоротничково-зеленомошные леса

8. Асс. **Смешанные осоково (*Carex globularis*)-сфагново-зеленомошные леса**
Субасс. Березово-темнохвойные осоково-(*Carex globularis*)-сфагново-зеленомошные леса
Субасс. Елово-березовые осоково (*Carex globularis*)-сфагново-зеленомошные леса

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Долгомошные леса***

9. Асс. **Смешанные зеленомошно-долгомошные леса**

ПОДКЛАСС: Мезоолиготрофные сырые леса

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Сфагновые леса***

10. Асс. **Кедровые кустарничково-осоково (*Carex globularis*)-сфагновые леса**

11. Асс. **Смешанные кустарничково-осоково (*Carex globularis*)-сфагновые леса**

12. Асс. **Смешанные вейниково (*Calamagrostis langsdorffii*)-сфагновые леса**

КЛАСС: МЕЗОТРОФНЫЕ ЛЕСА

ПОДКЛАСС: Мезотрофные влажные леса

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Травяные леса***

13. Асс. **Смешанные травяные леса**

Субасс. Смешанные разнотравно-вейниковые (*Calamagrostis obtusata*) леса

Субасс. Березовые разнотравные леса

14. Асс. **Темнохвойно-мелколиственные осочковые (*Carex macroura*) леса**

15. Асс. **Смешанные (П-Е-Б) кустарниково-травяные леса**

Субасс. Смешанные кустарниково-разнотравные леса

Субасс. Смешанные крупнопапоротниковые леса

Субасс. Смешанные страусниковые леса

16. Асс. **Сосняки травяные**

ПОДКЛАСС: Мезотрофные сырые леса

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Травяные леса***

17. Асс. **Осиновые кустарниково-вейниковые (*Calamagrostis purpurea*) леса**

КЛАСС: МЕЗОЭУТРОФНЫЕ ЛЕСА

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные влажные леса

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Кустарниковые леса***

18. Асс. **Осиновые кустарниково-разнотравные леса**

19. Асс. **Березовые кустарниково-разнотравные леса**

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные сырые леса

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Травяные леса***

20. Асс. **Березовые вейниковые (*Calamagrostis purpurea*) леса**

21. Асс. **Осиновые шиповниково-разнотравно-мятликовые леса**

22. Асс. **Осиновые вейниково (*Calamagrostis purpurea*)-разнотравные леса**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Древовидные ивняки***

23. Асс. **Ивняки (*Salix viminalis*) двукисточниково-вейниковые**

24. Асс. **Ивняки (*Salix viminalis*+*Salix triandra*) вейниковые**

25. Асс. **Ивняки (*Salix viminalis)* двукисточниковые**

26. Асс. **Ивняки (*Salix viminalis*) остроосоковые**

ТИП РАСТИТЕЛЬНОСТИ: **КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

КЛАСС: МЕЗОЭУТРОФНЫЕ КУСТАРНИКИ

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные влажные кустарники

27. Асс. **Шиповники (*Rosa acicularis)* разнотравные**

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные сырые кустарники

28. Асс. **Шиповники (*Rosa majalis*) разнотравно-осоково-вейниковые**

29. Асс. **Черемушники травяные**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Кустарниковые ивняки***

30. Асс. **Ивняки (*Salix cinerea*) разнотравные**

31. Асс. **Ивняки (*Salix cinerea*+*Salix dasyclados*) вейниково-осоковые**

32. Асс. **Ивняки (*Salix cinerea*+*Salix pentandra*) болотнохвощевые**

33. Асс. **Ивняки (*Salix triandra*+*Salix viminalis*) остроосоковые**

34. Асс. **Ивняки (*Salix viminalis*) осоково-вейниковые**

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные болотистые кустарники

35. Асс. **Ивняки (*Salix viminalis*+*Salix triandra*) болотнотравно-осоковые**

ТИП РАСТИТЕЛЬНОСТИ: БОЛОТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

КЛАСС: ОЛИГОТРОФНЫЕ БОЛОТА

ПОДКЛАСС: Олиготрофные сырые болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Верховые кустарничково-сфагновые болота***

36. Асс. **Березово-сосновые кустарничково-сфагновые болота** (рослые рямы)

37. Асс. **Сосновые кустарничково-сфагновые болота** (рямы)

ПОДКЛАСС: Олиготрофные среднеувлажненные болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Кустарничково-осоково-сфагновые комплексные болота***

38. Асс. **Кустарничково-топяноосоково-сфагновые (*Sphagnum majus*) болота**

39. Асс. **Кустарничково-волосистоплодноосоково-сфагновые болота**

КЛАСС: МЕЗООЛИГОТРОФНЫЕ БОЛОТА

ПОДКЛАСС: Мезоолиготрофные сырые болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Переходные осоково-сфагновые болота***

40. Асс. **Березово-темнохвойные осоково-сфагновые болота**

41. Асс. **Сосново-березовые кустарничково-осоково-сфагновые (*Sphagnum magellanicum*) болота**

42. Асс. **Кустарничково-осоково-сфагновые (*Sphagnum fallax*+*Sphagnum majus*) болота** (комплексные)

ПОДКЛАСС: Мезоолиготрофные среднеувлажненные болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Кустарничково-осоково-сфагновые переходные топяные болота***

43. Асс. **Березово-осоково (*Carex rostrata*)-сфагновые болота**

44. Асс. **Кустарничково-вахтово-сфагновые болота**

45. Асс. **Кустарничково-вздутоосоково-вахтово-сфагновые болота**

КЛАСС: МЕЗОТРОФНЫЕ БОЛОТА

ПОДКЛАСС: Мезотрофные сырые болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Древесные низинные болота (согры)***

46. Асс. **Темнохвойно-березовые кустарниково-разнотравно-моховые болота**

Субасс. Темнохвойно-березовые разнотравно-сфагновые (*Sphagnum girgensohnii*) болота

Субасс. Темнохвойно-березовые разнотравные болота

Субасс. Темнохвойно-березовые разнотравно-гипновые болота

47. Асс. **Темнохвойно-березовые кустарниково-разнотравные болота**

48. Асс. **Березово-телиптерисово-вахтовые болота**

49. Асс. **Березовые осоковые (*Carex canescens*+*Typha latifolia*) болота**

50. Асс. **Березовые вилюйскоосоковые болота**

51. Асс. **Сосново-березовые болотнотравно-осоковые болота**

ПОДКЛАСС: Мезотрофные среднеувлажненные болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Гипновые низинные болота (комплексные)***

52. Асс. **Сосново-березовые болотнотравно-гипновые болота**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Сфагновые низинные болота (комплексные)***

53. Асс. **Кустарничково-болотнотравно-сфагновые болота**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Травяные низинные болота***

54. Асс. **Хвощево-болотнотравные болота**

55. Асс. **Березово-сабельниково-осоковые болота**

ПОДКЛАСС: Мезотрофные сильноувлажненные болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Болотнотравно-осоковые низинные топяные болота***

56. Асс. **Осоковые (*Carex rostrata*) болота**

57. Асс. **Осоковые (*Carex lasiocarpa*+*Carex limosa*) болота**

58. Асс. **Ивово (*Salix lapponum*)-сабельниковые болота**

59. Асс. **Пузырчатково-фагновые болота**

КЛАСС: МЕЗОЭУТРОФНЫЕ БОЛОТА

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные сильноувлажненные минеральные болота

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Мезотрофно-мезоэутрофные травяные болота***

60. *Асс.* **Хвощево *(Equisetum fluviatile*)-белокрыльниковые болота**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Мезоэутрофные травяные болота***

61. Асс. **Рогозовые (*Typha latifolia*) болота**
62. Асс. **Рогозовые (*Typha angustifolia*) болота**
63. Асс. **Болотницевые (*Eleocharis palustris*) болота**
64. Асс. **Хвощевые (*Equisetum fluviatile*) болота**

ТИП РАСТИТЕЛЬНОСТИ: ЛУГОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

КЛАСС: МЕЗОЭУТРОФНЫЕ ЛУГА

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные сырые луга

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Крупнозлаковые сырые луга***

65. Асс. **Двукисточниковые луга**
66. Асс. **Вейниково (*Calamagrostis purpurea*)-двукисточниковые луга**
Субасс. Вейниково-двукисточниковые луга
Субасс. Разнотравно-вейниково-двукисточниковые луга
Субасс. Осоково-вейниково-двукисточниковые луга

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Крупноосоковые сырые луга***

67. Асс. **Остроосоковые луга**
Субасс. Остроосоковые луга
Субасс. Разнотравно-остроосоковые луга
68. Асс. **Двурядноосоковые луга**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Кочкарноосоковые сырые луга***

69. Асс. **Сабельниково-пурпурновейниковые луга**
70. Асс. **Вейниково (*Calamagrostis neglecta*)-двукисточниковые луга**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Залесенные кочкарноосоковые сырые луга***

71. Асс. **Пурпурновейниково-дернистоосоковые с березой луга**
Субасс. Дернистоосоковые с березой луга
Субасс. Пурпурновейниковые с березой луга

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофные болотистые луга

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Кочкарноосоковые болотистые луга***

72. Асс. **Закустаренные дернистоосоковые луга**
73. Асс. **Дернистоосоково-тростянковые луга**
Субасс. Осоково (*Carex cespitosa+Carex acuta*)-тростянковые луга
Субасс. Дернистоосоково-вейниково (*Calamagrostis purpurea*)-тростянковые луга

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Крупнозлаковые болотистые луга***

74. Асс. **Сабельниково-тростянковые луга**
75. Асс. **Сабельниково-осоково-тростниковые луга**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Крупноосоковые болотистые луга***

76. Асс. **Остроосоково-водноосоковые луга**
77. Асс. **Водноосоковые луга**
78. Асс. **Крупноосоково-сабельниковые луга**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Соровые болотистые луга***

79. Асс. **Тростниковые луга**
80. Асс. **Жерушниковые луга**
81. Асс. **Полевицевые (*Agrostis stolonifera*) луга**
82. Асс. **Частуховые луга**

ТИП РАСТИТЕЛЬНОСТИ: ВОДНАЯ РАСТИТЕЛНОСТЬ

КЛАСС: МЕЗОЭУТРОФНАЯ ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофная прибрежно-водная растительность

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Прибрежно-водная растительность на торфянистых субстратах***

83. Асс. **Белокрыльниково-телорезовая ассоциация**
84. Асс. **Рясковая (*Lemna minor*) ассоциация**
85. Асс. **Водокрасовая ассоциация**

ГРУППА АССОЦИАЦИЙ: ***Прибрежно-водная растительность на илистых субстратах***

86. Асс. **Частухово-рясковая (*Lemna minor*) ассоциация**
87. Асс. **Рясково (*Lemna minor*)-многокоренниковая ассоциация**
88. Асс. **Кубышковая (*Nuphar luteum*) ассоциация**
89. Асс. **Ежеголовниково-кувшинковая ассоциация**
90. Асс. **Ежеголовниково-рдестовая (*Potamogeton perfoliatus*) ассоциация**
91. Асс. **Пузырчатковая (*Utricularia vulgaris*) ассоциация**

ПОДКЛАСС: Мезоэутрофная водная растительность

92. Асс. **Рдестовая (*Potamogeton perfoliatus*) ассоциация**
93. Асс. **Уруте вая (*Myriophyllum verticillatum*) ассоциация**

КЛАСС: ЭУТРОФНАЯ ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

ПОДКЛАСС: Эутрофная прибрежно-водная растительность

94. Асс. **Ежеголовниковая (*Sparganium emersum*) ассоциация**
95. Асс. **Стрелолистовая ассоциация**

Для каждого синтаксона приведена детальная характеристика, показана приуроченность к рельефу и почвам, видовой состав и экологическая структура.

В третьем разделе проведен эколого-фитоценотический анализ растительного покрова комплекса террас долины Оби. Рассмотрено экологическое и синтаксономическое разнообразие растительности долинного комплекса Оби, в связи с приуроченностью ассоциаций и субассоциаций к различным элементам рельефа и литолого-морфологическим образованиям.

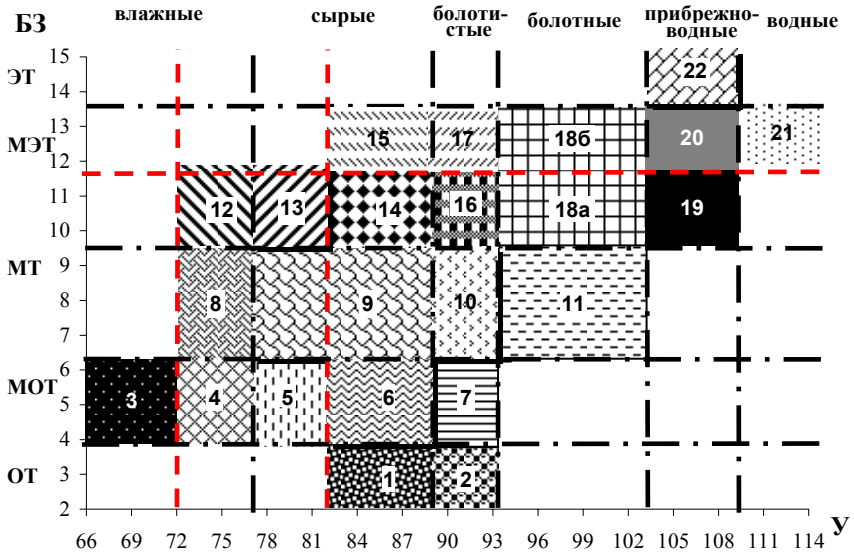
Была построена обобщенная схема классификации растительности (рис. 1), таблица, отражающая экологическую структуру сообществ, и 4 почвенно-геоботанических профиля. Анализ таблицы и схемы показал, что пойменные сообщества в целом более богаты по трофности, чем террасные, и формируются в мезоэутрофных местообитаниях. Границей между таксонами поймы и террас служит 9,5 ступень шкалы БЗ (рис. 1). Граница 93,5 ступени шкалы У отделяет луговую растительность пойм от фитоценозов подкласса мезоэутрофных сильноувлажненных минеральных болот и водной растительности. Луговые фитоценозы поймы, развитые на дерново-луговых и дерново-слоистых почвах, отделяются от сырых кочкарноосоковых и болотистых лугов развитых на лугово-болотных почвах по 11,5 ступени шкалы БЗ. Пойменные минеральные болота отделяются от торфяных болот по 9,5 ступени БЗ.

Большинство лесных и болотных сообществ, развитых на террасах, развивается в мезоолиготрофных влажных и сырых местообитаниях. Граница – 72 ступень шкалы У – отделяет леса лишайниковой группы ассоциаций от групп ассоциаций зеленомошных и долгомошных лесов, а 76,5 ступень – лесные фитоценозы от заболоченных сфагновых лесов и болот.

Богатые по составу мезотрофные леса травяной группы ассоциаций отделены от мезоолиготрофных относительно флористически бедных лесов лишайниковой, зеленомошной и долгомошной групп ассоциаций по 6,5 ступени БЗ (рис. 1).

Болотная растительность формируется в широком диапазоне условий БЗ шкал Л. Г. Раменского в 5 классах местообитаний (рис. 1). Основанием раз-

деления торфяных переходных и верховых болот служит 4 ступень шкалы БЗ, а переходные болота от низинных отделяет 6,5 ступень БЗ.



Примечание: 1 – гр. асс. Верховые кустарничково-сфагновые болота (рямы); 2 – гр. асс. Кустарничково-осоково-сфагн1овые комплексные болота; 3 – гр. асс. Лишайниковые леса; 4 – гр. асс. Зеленомошные и долгомошные леса; 5 – гр.асс. Сфагновые леса; 6 – гр. асс. Переходные осоково-сфагновые болота; 7 – гр. асс. Кустарничково-осоково-сфагновые переходные топяные болота; 8 – гр. асс. Травяные леса; 9 – гр. асс. Древесные низинные болота (согры); 10 – гр. асс. Травяные, сфагновые и гипновые низинные болота; 11 – гр. асс. Болотнотравно-осоковые топяные низинные болота; 12 – Подклассы мезоэутрофные влажные леса и кустарники; 13 – Подклассы мезоэутрофные сырые леса и кустарники; 14 – гр. асс. Сырые кочкарноосоковые луга; 15 – гр. асс. Крупнозлаковые и крупноосоковые сырые луга; 16 – гр. асс. Кочкарноосоковые, крупнозлаковые, крупноосоковые болотистые луга; 17 – гр. асс. Соровые болотистые луга; 18 – Подкласс мезоэутрофные сильноувлажненные минеральные болота: 18а – гр. асс. Мезотрофно-мезоэутрофные травяные болота; 18б – гр. асс. Мезоэутрофные травяные болота; 19 – гр. асс. Прибрежно-водная растительность на торфянистых субстратах; 20 – гр. асс. Прибрежно-водная растительность на илистых субстратах; 21 – Подкласс мезоэутрофная водная растительность; 22 – Подкласс эутрофная прибрежно-водная растительность; БЗ – богатство и засоление почв; У – увлажнение; ОТ – олиготрофные; МОТ – мезоолиготрофные; МТ – мезотрофные; МЭТ – мезоэутрофные; ЭТ – эутрофные.

– границы серий местообитаний шкал Л. Г. Раменского;

– дополнительные границы

Рис. 1. Положение синтаксонов растительности комплекса террас долины Оби в системе координат У и БЗ экологических шкал Л. Г. Раменского

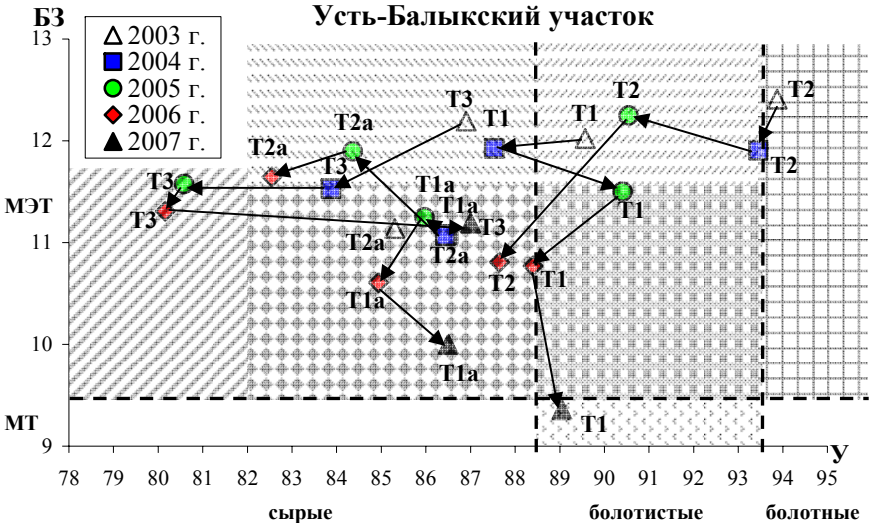
Анализ почвенно-геоботанических профилей, экологической структуры растительных сообществ и их распространенности в пределах террас и поймы позволил выделить редкие и фоновые ассоциации.

Благодаря низкой дифференциации экотопов, под влиянием сглаженного рельефа и преобладающего тяжелого механического состава подстилающих пород и почв, на террасах в северной части междуречья Оби и Иртыша наибольшее распространение и разнообразие получили лесные и болотные сообщества (рис. 1). Однако, несмотря на довольно большое разнообразие ассоциаций, экологическая структура растительного покрова террас проста. На основных поверхностях террас господствуют мезоолиготрофные леса и олиготрофные болота, что свидетельствует об общей бедности местообитаний. В пойме Оби развиты богатые мезоэутрофные сообщества, а в долинах притоков Оби преобладают мезотрофные болота. Эти экологические особенности территорий должны учитываться при хозяйственном использовании земель и разработке природоохранных проектов.

Глава 5. Прикладные аспекты исследования (на примере динамики растительности нефтезагрязненных участков после рекультивации)

В главе описаны изменения растительности нефтезагрязненных участков, расположенных в различных геоморфологических условиях, после их рекультивации в течение 5-и лет.

Для оценки изменений использовались подходы, разработанные Ю.А. Львовым (1986), Е. Д. Лапшиной (1987, 2004), Л. Ф. Шепелевой (1987, 1998).



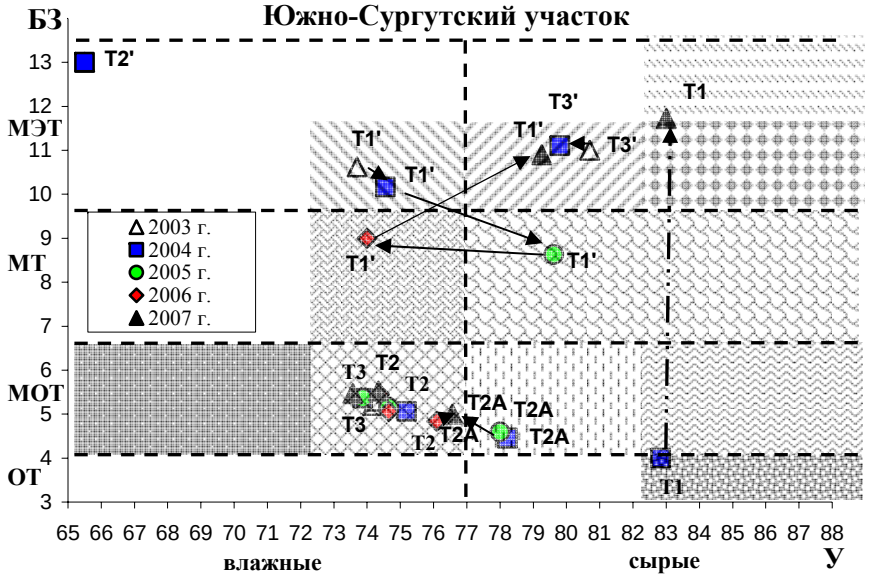
МТ – мезотрофные; МЭТ – мезоэутрофные; У – увлажнение, БЗ – богатство и засоление почв

Рис. 2. Изменение положения фитоценозов пробных площадей Усть-Балыкского ключевого участка (Т1, Т1а, Т2, Т2а, Т3 – пробные площади) за 2003-2007 гг.в системе координат экологических шкал Раменского

На схемах (рис. 2, 3) показано изменение положения фитоценозов пробных площадей в системе координат У и БЗ экологических шкал Раменского

за 2004-2007 гг. Точками показано их положение по годам, стрелками – направления изменений сообществ во времени. Изменения растительных сообществ показаны на фоне границ таксонов в системе координат шкал У и БЗ (рис. 1), отражающих положение естественных фитоценозов.

Результаты оценки показали, что на пойменном Усть-Балыкском участке в течение 5 лет растительность развивалась в мезоэутрофных сырых и болотистых условиях (рис. 2), что соответствует местообитаниям естественной растительности пойм. В целом наблюдалось снижение показателей увлажнения, богатства и засоления почв участка. Однако в 2007 г. произошло увеличение показателя увлажнения, что связано с более высоким и длительным половодьем, чем в предыдущие годы. Тип местообитания сохранился, что указывает на стабильность экологических условий: к 2005 году сформировался сомкнутый травостой, несмотря на остаточное загрязнение и засоление.



ОТ – олиготрофные; МОТ – мезоолиготрофные; МТ – мезотрофные; МЭТ – мезоэутрофные; У – увлажнение, БЗ – богатство и засоление почв

Рис. 3. Изменение положения фитоценозов пробных площадей Южно-Сургутского ключевого участка (Т1, Т2, Т2А, Т1', Т2', Т3' – пробные площади) в системе координат экологических шкал Раменского за 2003-2007 гг.

На Южно-Сургутском участке (рис. 3), расположенном на второй надпойменной террасе, естественные лесные сообщества формируются в мезоолиготрофных влажных, а болотные – в сырых олиготрофных местообитаниях. После загрязнения и рекультивации все болотные сообщества перешли в категорию мезотрофных и мезоэутрофных. За 5 лет наблюдений восста-

новления растительности на участке не произошло, снижения показателей богатства и засоления не наблюдалось. Местообитания всех болотных фитоценозов постоянных пробных площадей характеризовались мезоэутрофными условиями.

Полученные результаты показали, что при загрязнении и последующей рекультивации фитоценозов, расположенных на террасах (леса, болота), происходит резкая смена экологических условий: мезоолиготрофные и мезотрофные местообитания сменяются более богатыми – мезоэутрофными. При загрязнении пойменных сообществ тип местообитания сохраняется, поскольку пойменная растительность по экологическим требованиям соответствует мезоэутрофным условиям. Таким образом, сглаживаются исходные экологические различия пойменных и террасных участков по БЗ – все они переходят в категорию мезоэутрофных сырых или болотистых местообитаний.

Сукцессии фитоценозов на нефтезагрязненных участках после рекультивации идут в направлении смены малолетних сорных видов многолетними аборигенными, эутрофных видов – мезоэутрофными и мезотрофными. Со временем этот процесс стабилизируется и замедляется, поскольку начинается формирование сомкнутого травостоя.

Восстановление растительного покрова участков происходит в соответствии с условиями местообитаний за счет влаголюбивых видов аборигенной флоры, таких как: ситники (*Juncus alpino-articulatus*, *Juncus bufonius*), *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, осоки (*Carex acuta*, *Carex aquatilis*, *Carex vesicaria*), пушицы (*Eriophorum scheuchzeri*, *Eriophorum polystachyon*), вейники (*Calamagrostis purpurea*, *Calamagrostis neglecta*, *Calamagrostis epigeios*), *Alisma plantago-aquatica*. Луговые травы-мелиоранты (*Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Bromopsis inermis*) на болотных торфяных почвах не устойчивы и выпадают из травостоя на второй год после посева, поэтому фиторекультивация как прием восстановления плодородия почв неэффективна (Шепелева и др., 2006, 2007).

Скорость восстановления растительности на рекультивированных участках зависит от их геоморфологического положения (пойма – террасы, бугры – низины), наличия в исходных и соседних сообществах гидрофильных видов лугово-болотной флоры, а также от степени загрязнения. Быстрый возврат растительности к исходному состоянию возможен только на пойменных землях, поскольку виды пойменной флоры приспособлены к существованию в условиях богатого питания, высокой влажности и недостатка кислорода в почвах. На пойменных участках травостой формируется в течение 4-5 лет, несмотря на значительные концентрации солей и нефтепродуктов в почве (Шепелева и др., 2007). Несомненно, влияет и промывание пойменных участков паводковыми водами (Вавер, 1997; Чижов, 1998; Соромотин, 2007).

На террасах процесс восстановления исходных мезоолиготрофных и олиготрофных лесных и болотных сообществ будет протекать значительно

дольше, так как коренная растительность характеризуется преобладанием видов растений, избегающих богатых и засолённых почв. Более того, происходит деградация растительного покрова лесов полого-склоновых поверхностей, прилегающих к нефтезагрязнённым территориям, что обусловлено увеличением содержания солей и нефтепродуктов в верхних слоях почв на склонах грив (Шепелев, Мазитов, 2008). Формирование растительности возможно только после снижения в почве содержания загрязнителей.

Для успешного восстановления растительности необходимо обеспечить заселение подобных территорий влаголюбивыми видами растений (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Bidens tripartita*, *Carex aquatilis*, *Carex vesicaria, Juncus bufonius*, *Juncus alpino-articulatus*, *Salix pentandra, Salix viminalis, Salix cinerea, Salix triandra*), соответствующими мезоэутрофным и мезотрофным типам местообитаний. Там, где такие виды присутствовали в исходных сообществах (низкие поверхности обширных логов 3-4 террасы), восстановление растительного покрова травяных болот происходит на 5-6 год (Мамонтовские ключевые участки).

Таким образом, эколого-морфологическая классификация и экологическая оценка местообитаний имеют прикладное значение.

ВЫВОДЫ

1. Растительный покров комплекса террас долины Средней Оби обусловлен литолого-морфологическими особенностями и представлен 5 типами (лесным, болотным, кустарниковым, луговым, водным), 11 классами, 22 подклассами, 31 группой ассоциаций, 95 ассоциациями, 29 субассоциациями. На террасах преобладающими по площади являются болота и смешанные вторичные леса, в пойме Оби – ассоциации сырых лугов и минеральных болот.

2. Для основных поверхностей всех надпойменных террас характерно повсеместное развитие олиготрофных сосновых и березово-сосновых кустарничково-сфагновых болот, а также мезоолиготрофных смешанных осоково (*Carex globularis*)-сфагново-зеленомошных, кустарничково-осоково (*Carex globularis*)-сфагновых и зеленомошно-долгомошных лесов, занимающих склоны грив и неглубокие понижения. Склоны террас северной экспозиции заняты смешанными кустарничково-мелкотравно-зеленомошными и осоково (*Carex globularis*)-сфагново-зеленомошными лесами, а склоны южной экспозиции – смешанными разнотравными лесами.

3. Особенностью второй надпойменной террасы является широкое развитие на гривах мезоолиготрофных сосновых лесов – сосняков бруснично-лишайниковых, политриховых (*Polytrichum juniperinum*), кустарничково-зеленомошно (*Pleurozium schreberi+Dicranum polysetum*)-лишайниковых, кустарничково-зеленомошных и сосново-кедровых кустарничково-зеленомошных. К числу редких ассоциаций относятся мезотрофные ивово (*Salix lapponum*)-сабельниковые, березово-телиптерисово-вахтовые и са-

бельниково-осоковые болота. В долинах рек отмечены мезотрофные сосново-березовые болотнотравно-осоковые болота.

4. Для основных поверхностей 3-4 террас Оби характерны смешанные мезоолиготрофные кустарничково-мелкотравно-зеленомошные и мезотрофные травяные леса, занимающие гривы и их склоны. Редко встречающимися являются ассоциации мезоолиготрофных кедровых кустарничково-осоково (*Carex globularis*)-сфагновых лесов, а также мезотрофных березово-осоковых (*Carex canescens+Typha latifolia*) и сосново-березовых болотно-травно-гипновых болот. На высокой конечной морене Самаровского оледенения встречаются мезотрофные сосняки травяные.

5. К долинам таежных рек, пересекающих террасы, приурочены мезотрофные смешанные кустарниково-травяные леса (на прирусловых валах), мезотрофные древесные согры (темнохвойно-березовые кустарниково-разнотравно-моховые, кустарниково-разнотравные) и кустарничково-болотнотравно-сфагновые топяные болота. Редкие: мезоэутрофные черемушники травяные, сообщестава ежеголовниково-кувшинковой ассоциации водоемов, а также субассоциаций мезотрофных смешанных крупнопапоротниковых и страусниковых лесов.

6. Пойма Оби в целом характеризуется мезоэутрофными фитоценозами. Для высоких прирусловых грив характерно развитие древовидных ивняков (ивняков (*Salix viminalis*) двукисточниковых и двукисточниково-вейниковых, ивняков (*Salix viminalis+Salix triandra*) вейниковых), осинников (вейниково (*Calamagrostis purpurea*)-разнотравных, кустарниково-разнотравных, шиповниково-разнотравно-мятликовых), березняков (кустарниково-разнотравных и вейниковых (*Calamagrostis purpurea*), а также кустарниковых ассоциаций – ивняков (*Salix cinerea*) разнотравных, шиповников – (*Rosa majalis*) разнотравно-осоково-вейниковых и (*Rosa acicularis*) разнотравных. В понижениях формируются кустарниковые ивняки (*Salix viminalis* осоково-вейниковые, *Salix viminalis+Salix triandra* остроосоковые, болотно-травно-осоковые) и соровые болотистые луга (частуховые, жерушниковые, полевицевые (*Agrostis stolonifera*), тростниковые). На плоских гривах развиты двукисточниковые и вейниково (*Calamagrostis purpurea*)-двукисточниковые сырые луга, а на их склонах – ивовые (*Salix viminalis*) остроосоковые леса.

7. Для центральной и притеррасной частей поймы фоновыми являются мезоэутрофные сырые и болотистые луга. Характерны сырые остроосоковые и сабельниково-пурпурновейниковые луга на гривах, сообщества с господством осоки водной – в понижениях. К притеррасной части приурочены кустарниковые ивняки (*Salix cinerea+Salix dasyclados*) вейниково-осоковые, (*Salix cinerea+Salix pentandra*) болотнохвощевые, а также вейниково (*Calamagrostis neglecta*)-двукисточниковые луга. Для древней голоценовой поймы характерны закустаренные дернистоосоковые и пурпурновейниково-дернистоосоковые с березой луга. Редкие ассоциации поймы – двурядноосоковые луга и рогозовые (*Typha angustifolia*) болота.

8. Водные и прибрежно-водные сообщества: ассоциации рясково (*Lemna minor*)-многокоренниковая, частухово-рясковая (*Lemna minor*), ежеголовниково-рдестовая (*Potamogeton perfoliatus*), пузырчатковая (*Utricularia vulgaris*), ежеголовниковая (*Sparganium emersum*), стрелолистовая, урутевая (*Myriophyllum verticillatum*), рдестовая (*Potamogeton perfoliatus*) – формируются в водоемах прирусловой поймы; а центральнопойменные и притеррасные водоемы повсеместно подвергаются заболачиванию и являются водно-болотными: ассоциации белокрыльниково-телорезовая, рясковая (*Lemna minor*) и водокрасовая.

9. При нефтяном загрязнении и последующей рекультивации лесных и болотных фитоценозов, расположенных на террасах, происходит резкая смена экологических условий – олиготрофные и мезоолиготрофные местообитания сменяются более богатыми – мезоэутрофными. При загрязнении и рекультивации пойменных сообществ тип местообитания сохраняется, что предопределяет быстрое восстановление растительности влаголюбивыми видами пойменной лугово-болотной флоры. Восстановление лесных и болотных сообществ террас потребует длительного времени и будет происходить через стадии травяных болот.

10. Координация положения растительных сообществ в поле шкал увлажнения и активного богатства почв Л. Г. Раменского, лежащая в основе эколого-морфологической классификации растительности, позволяет оценивать степень изменения экологических условий при нефтесолевом загрязнении почв, а также прогнозировать скорость восстановления исходного растительного покрова. Экологическая оценка местообитаний растительности должна служить обязательной формой контроля состояния нарушенных земель и использоваться в экологическом мониторинге.

11. Классификация растительности по эколого-морфологическому принципу позволяет показать особенности господствующих экологических режимов на различных литолого-морфологогенетических образованиях долинного комплекса террас, выделить фоновые и редкие ассоциации и местообитания и имеет большое прикладное значение в разработке природоохранных мероприятий.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Работы, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Шепелева Л. Ф., Тарусина (Волегова) Е. А., Шепелев А. И., Фролов В. Н.. Восстановление растительного покрова нефтезагрязненных земель Среднего Приобья после рекультивации // Вестник Томского государственного университета. – Томск. – 2007. – №299. – С. 222-227.

2. Шепелева Л. Ф., Самойленко З. А., Тарусина Е. А. Новые находки редких и охраняемых растений на территории Ханты-Мансийского автономного округа // Вестник Томского государственного университета. – Томск. – 2007. – №301. – С. 227-228.

Работы, опубликованные в других изданиях:

3. Тарусина Е. А., Соборнова И. О. Экологический анализ лесов окрестностей Сургута // Материалы XLI Международной научной студенческой конференции «Студент и научно-технический прогресс»: Биология. – Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2003. – С. 142-144.

4. Тарусина Е. А. Оценка экологического состояния пригородных лесов г. Сургута // Природноресурсный потенциал, экология и устойчивое развитие регионов России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – С. 150-152.

5. Тарусина Е. А., Шепелева Л. Ф., Соборнова И. О. Экологическая характеристика пригородных лесов города Сургута // Сборник научных трудов СурГУ. Вып. 20. Естественные науки. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2004. – С. 67-82.

6. Самойленко З. А., Тарусина Е. А. Структура растительного покрова природных комплексов Кулуманского заказника // Герценовские чтения: Материалы межвузовской конференции молодых ученых. Вып. 6. – СПб: Изд-во «ТЕССА», 2006. – С. 59-61.

7. Тарусина Е. А. К характеристике растительности Нефтеюганского района // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Материалы III Международной научной конференции, посвященной 120-летию Гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. – С. 103-104.

8. Тарусина Е. А., Самойленко З. А. Естественная растительность террас долины реки Оби // Материалы I (IX) Международной Конференции Молодых Ботаников в Санкт-Петербурге (21-26 мая 2006). – СПб.: Изд-во ГЭТУ, 2006. – С. 100.

9. Самойленко З. А., Тарусина Е. А. Характерные черты флоры сосудистых растений Кулуманского заказника // Наука и инновации XXI века: материалы VI открытой окружной конференции молодых ученых. (Сургут, 24-25 ноября 2005). – Сургут: Изд-во СурГУ, 2006. – С. 183-184.

10. Самойленко З. А., Тарусина Е. А. Исследование флоры сосудистых растений Кулуманского заказника // Сборник научных трудов биологического факультета. Вып. 2. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2005. – С. 82 -95.

11. Шепелева Л. Ф., Самойленко З. А., Тарусина Е. А. Структура и принципы оценки природного комплекса долины Оби (на примере территории Кулуманского заказника) // Биоресурсы и природопользование в Ханты-Мансийском автономном округе: проблемы и решения: Мат-лы открытой окруж. конф. – Сургут, 2006. – С. 161-163.

12. Тарусина Е. А., Самойленко З. А. Естественная растительность долинного комплекса Оби по линии автодороги Сургут-Пыть-Ях // Биоресурсы и природопользование в Ханты-Мансийском автономном округе: проблемы и решения: Мат-лы открытой окруж. конф. – Сургут, 2006. – С. 59-61.

13. Самойленко З. А., Шепелева Л. Ф., Тарусина Е. А. Оценка биотической составляющей территории Кулуманского заказника с точки зрения выявления ресурсной и экологической ценности // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Мат-лы III Междунар. науч. конф. – Оренбург, 24-26 мая 2006 г. – Оренбург: Принт-сервис, 2006. – С. 298-299.

14. Шепелева Л. Ф., Шепелев А. И., Фролов В. Н., Тарусина Е. А., Самойленко З. А., Грачева Е. Ю., Якимова Е. Ю. Динамика растительности нефтезагрязненных участков после рекультивации (Нефтеюганский район ХМАО) // Сборник научных трудов биологического факультета. Вып. 3. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2006. – 62-83.

15. Тарусина Е. А., Самойленко З. А., Райская В. И., Шепелева Л. Ф. Динамика растительного покрова в различных геоморфологических условиях на нефтезагрязненных участках после рекультивации // Наука и инновации XXI века: мат-лы VII Окр. конф. молодых ученых, Сургут, 23-24 ноября 2006 года / Сургут. гос. ун-т. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2007. – С. 93-95.

16. Волегова Е. А., Райская В. И. Динамика растительности нефтезагрязненных участков (на примере Мамонтовского месторождения) // Сборник научных трудов биологического факультета. Вып. 4. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С. 116-125.

17. Шепелева Л. Ф., Обухова Ю. Н., Самойленко З. А., Волегова Е. А. Болотная растительность бассейна р. Большой Салым // Сборник научных трудов биологического факультета. Вып. 4. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – С. 45-58.