

Открытое акционерное общество
«Тюменский проектный и научно-исследовательский институт
нефтяной и газовой промышленности им. В.И. Муравленко»
ОАО «Гипротюменнефтегаз»

Open Type Joint Stock Company
“Tyumen design and scientific-research institute of
oil and gas industry named by V.I. Muravlenko”
JSC “GiproTyumenNefteGaz”



**ОБУСТРОЙСТВО ВАДЕЛЫПСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ/
VADELYP FIELD DEVELOPMENT**

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ/
TECHNICAL AND ECONOMIC SUBSTANTIATION**

Том 5 / Volume 5

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ/
PRESERVATION OF ENVIRONMENT (PE).
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT (EIA)**

Книга 1/ Book 1

**Ландшафты. Почвы. Растительный и животный мир. Социальная среда/
Landscapes. Soil. Flora and fauna. Social environment**

7310

**№ комплекса
№ of complex**

Открытое акционерное общество
«Тюменский проектный и научно-исследовательский институт
нефтяной и газовой промышленности им. В.И. Муравленко»
ОАО «Гипротюменнефтегаз»

Open Type Joint Stock Company
“Tyumen design and scientific-research institute of
oil and gas industry named by V.I. Muravlenko”
JSC “GiproTyumenNefteGaz”

**ОБУСТРОЙСТВО ВАДЕЛЫПСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ/
VADELYP FIELD DEVELOPMENT**

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ/
TECHNICAL AND ECONOMIC SUBSTANTIATION**

Том 5 / Volume 5

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ/
PRESERVATION OF ENVIRONMENT (PE).
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT (EIA)**

Книга 1/ Book 1

**Ландшафты. Почвы. Растительный и животный мир. Социальная среда/
Landscapes. Soil. Flora and fauna. Social environment**

7310

№ комплекса
№ of complex

Заместитель генерального директора
Deputy General Director



О.Л. Биндер
O.L. Binder

Главный специалист
Chief Specialist



Ю.Г. Бородин
Yu.G. Borodin

Тюмень 2005 / Tyumen 2005

Состав ТЭО

Scope of ТЕОС

Том 1. Общая пояснительная записка и чертежи.

Volume 1. General explanatory note and drawing.

Книга 1. Технологическая часть.

Book 1. Process part.

Часть 1. Общая пояснительная записка.

Part 1. General explanatory note.

Часть 2. Чертежи (Начало, окончание).

Part 2. Drawings (Beginning, end).

Часть 3. Рекомендации по защите трубопроводов от коррозии.

Part 3. Recommendations on pipelines protection against corrosion.

Книга 2. Электроснабжение.

Book 2. Electric power supply.

Книга 3. Автомобильные дороги. Инженерная подготовка кустовых площадок.

Book 3. Highways. Engineering preparation of well pads.

Книга 4. Автоматизированная система управления. Связь.

Book 4. Process control system. Communication.

Часть 1. Техническое обеспечение автоматизированной системы управления.

Part 1. Hardware for automatic process control system.

Начало. Пояснительная записка.

Begin. Explanatory note.

Окончание 1, окончание 2. Чертежи.

End 1. End 2. Drawings.

Часть 2. Техническое задание на автоматизированную систему управления.
(Инсист - Автоматика).

Part 2. Technical assignment for PCS (Insist Automatica).

Часть 3. Связь и сигнализация.

Part 3. Communication and signaling.

Книга 5. Эффективность производства.

Book 5. Productive efficiency.

Том 2. Заказные спецификации.

Volume 2. Custom specifications.

Книга 1. Технологическая часть. (Начало, продолжение, окончание).

Book 1. Process part. (Beginning, continued, end).

Книга 2. Электроснабжение.

Book 2. Electric power supply.

Книга 3. Техническое обеспечение АСУ ТП (Начало, окончание).

Book 3. Technical basis for PCS (Beginning, end).

Книга 4. Связь (Начало, окончание).

Book 4. Communication . (Beginning, end).

Том 3. Проект организации строительства.

Volume 3. Construction management design.

Том 4. Сметная документация.

Volume 4. Estimate documentation.

Книга 1. Сводный сметный расчет.

Book 1. Composite estimate calculation.

Книга 2. Объекты трубопроводного строительства.

Book 2. Pipeline construction facilities

Книга 3. Кусты скважин.

Book 3. Well pads

Книга 4. Объекты УПН, КНС в районе куста скважин 52, узел учета нефти в районе куста скважин 55. (Начало, окончание).

Book 4. CPF, WPPS facilities at Well Pad 52, metering facility at Well Pad 55. (Beginning, end).

Книга 5. Объекты внешнего электроснабжения.

Book 5. Export power supply facilities.

Книга 6. Инженерная подготовка кустов скважин. Объекты дорожного строительства.

Book 6. Site preparation of Well Pads. Roads construction facilities.

Том 5 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Охрана окружающей природной среды (ООС).

Volume 5. Environment impact assessment (EIA). Preservation of environment (PE).

Книга 1. Ландшафты. Почвы. Растительный и животный мир. Социальная среда.

Book 1. Landscapes. Soil. Flora and fauna. Social environment.

Книга 2. Воздушная и водная среда. Рекультивация земель. Отходы производства.

Book 2. Air and water environment. Land reclamation. Production wastes.

Книга 3. Рыбохозяйственный раздел. Расчет ущерба, наносимого рыбному хозяйству.

Book 3. Fishery. Assessment of damage caused to fishery.

Том 6. Инженерные изыскания (ИИ).

Volume 6. Engineering surveys (ES).

Книга 1. Предпроектная проработка трасс коридоров коммуникаций.

Book 1. Preliminary studies of communication corridor routes.

Часть 1. Пояснительная записка.

Part 1. Explanatory note.

Часть 2. Чертежи.

Part 2. Drawings.

Книга 2. Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ). Оценка состояния окружающей среды (ОСОС).

Book 2. Engineering and environmental surveys. Environment state assessment (EIA).

Том 7. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Volume 7. Engineering and technical measures for civil defence. Measures for emergency cases control.

Том 8. Анализ риска.

Volume 8. Risk analysis.

Том 9. Декларация промышленной безопасности.

Volume 9. Declaration of industrial safety.

Книга 1. Декларация промышленной безопасности.

Book 1. Declaration of industrial safety.

Книга 2. Расчетно-пояснительная записка к декларации промышленной безопасности.

Book 2. Calculation-explanatory note to the declaration of industrial safety.

Книга 3. Информационный лист.

Book 3. Data sheet.

Том 10. Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием.

Volume 10. Organization and work conditions of employees. Production and enterprise management.

Приложения:

Enclosures:

1. Перечень нормативной документации, используемой при проектировании.

1. List of normative documentation used during designing.

2. Аббревиатуры и сокращения, применяемые в проектной документации.

2. Abbreviations and shortenings used in design documentation.

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

1. ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. INTRODUCTION.....	8
2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	9
2. ENVIRONMENTAL STATUS OF FIELD TERRAIN.....	9
2.1. АДМИНИСТРАТИВНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	9
2.1 ADMINISTRATIVE AND GEOLOGICAL SITUATION.....	9
2.2. ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ.....	9
2.2 GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGIC FEATURES.....	9
2.3. ЛАНДШАФТНАЯ СТРУКТУРА.....	11
2.3 LANDSCAPE STRUCTURE.....	11
2.4. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	32
2.4 VEGETATION.....	32
2.4.1. Лесная растительность.....	33
2.4.1 Forest vegetation.....	33
2.4.2. Растительность болот.....	37
2.4.2 Bogs' plants.....	37
2.4.3. Растительность долин рек.....	38
2.4.3 Vegetation of rivers valleys.....	38
2.5. РАСТЕНИЯ, ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНЫЕ КНИГИ.....	39
2.5 PLANTS INCLUDED INTO THE RED BOOKS.....	39
2.6. НЕДРЕВЕСНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....	41
2.6 NON ARBOREAL VEGETATION RESOURCES.....	41
2.6.1. Пищевые и лекарственные растения.....	41
2.6.1 Food and medicinal plants.....	41
2.6.2. Грибные ресурсы.....	43
2.6.2 Mushroom resources.....	43
2.6.3. Кедровые орехи.....	44
2.6.3 Pine nuts.....	44
2.7. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	45
2.7 TOP SOIL.....	45
2.8. ЖИВОТНЫЙ МИР.....	48
2.8 FAUNA.....	48
2.8.1. Териофауна.....	49
2.8.1 Mammal.....	49
2.8.2. Орнитофауна.....	56
2.8.2 Ornithological fauna.....	56
2.8.3. Редкие и нуждающиеся в охране виды животных и птиц.....	71
2.8.3 Species of rare animals and birds requiring conservation.....	71
3. УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ К АНТРОПОГЕННУМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ.....	72
3. PERSISTENCY OF ECOSYSTEMS TO MAN IMPACT.....	72
3.1. БИОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ.....	73
3.1 BIOLOGICAL STABILITY.....	73
3.2. ГЕОХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ.....	74
3.2 GEOCHEMICAL STABILITY OF ECOSYSTEMS.....	74
3.3. ПАРАМЕТРЫ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ К ВОЗДЕЙСТВИЮ.....	75
3.3 ARGUMENTS OF A STABILITY OF ECOSYSTEMS TO AFFECTING.....	75
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	84
4. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT.....	84
4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТАХ КАК ИСТОЧНИКАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	84
4.1 GENERAL INFORMATION ON THE DESIGNED FACILITIES POSING HAZARDS TO THE ENVIRONMENT.....	84

4.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	90
4.2 IMPACT ON VEGETATION	90
4.2.1. Механическое воздействие	91
4.2.1 Mechanical Impact	91
4.2.2. Воздействие пожаров на растительность	96
4.2.2 The Impact of wildfire on vegetation	96
4.2.3. Нефтезагрязняющее воздействие на растительный покров	98
4.2.3 The impact of oil and gas contamination on vegetation	98
4.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ	102
4.3 SOIL IMPACT	102
4.3.1. Механическое воздействие	102
4.3.1 Mechanical effect	102
4.3.2. Химическое загрязнение	104
4.3.2 Chemical pollution	104
4.3.3. Мероприятия по снижению воздействия на почвенно-растительный покров	108
4.3.3 Measures to mitigate the impact on the soil-vegetative cover	108
4.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	110
4.4 IMPACT ON FAUNA	110
4.4.1. Мероприятия по охране животного мира	113
4.4.1 Fauna protection measures	113
4.5. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ НА ЭКОСИСТЕМЫ	114
4.5 INTEGRATED ASSESSMENT OF THE IMPACT MADE BY THE DESIGNED FACILITIES ON THE ECO SYSTEMS	114
4.5.1. Площадочные объекты	114
4.5.1 Areal facilities	114
4.5.2. Линейные коммуникации	119
4.5.2 Linear communications	119
5. ОЦЕНКА УЩЕРБА ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ	125
5. ASSESSMENT OF DAMAGE TO NATURAL RESOURCES	125
5.1. ОЦЕНКА УЩЕРБА ЛЕСНЫМ РЕСУРСАМ	125
5.1 ASSESSMENT OF DAMAGE TO FOREST RESOURCES	125
5.2. ОЦЕНКА УЩЕРБА НЕДРЕВЕСНЫМ РАСТИТЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ	130
5.2 APPRAISAL OF DAMAGE TO THE NON-TIMBER VEGETATION RESOURCES	130
5.3. ОЦЕНКА УЩЕРБА ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВОМУ ХОЗЯЙСТВУ	136
5.3 ASSESSMENT OF DAMAGE TO HUNTING AND TRADE INDUSTRY	136
5.4. ПЛАТА ЗА ЗЕМЛЮ	149
5.4 PAYMENT FOR LAND	149
6. СОЦИАЛЬНАЯ СРЕДА И ПОСЛЕДСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	150
6. SOCIAL ENVIRONMENT AND THE CONSEQUENCE OF THE TARGET ACTIVITIES	150
6.1. СТРУКТУРА РАССЕЛЕНИЯ И СЛОЖИВШИЕСЯ ВИДЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	150
6.1 HABITAT STRUCTURE AND THE ESTABLISHED WAYS OF LAND UTILIZATION	150
6.2. АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	154
6.2 ARCHEOLOGICAL STUDIES ON THE TERRITORY OF THE OILFIELD	154
6.3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ	155
6.3 ASSESSMENT OF IMPACT OF PROJECTED FACILITIES ON ECONOMY OF INDIGENOUS POPULATION	155
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	158
7. CONCLUSION	158
8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	161
8. REFERENCES	161

**ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ/
LIST OF DRAWINGS**

Стадия	Наименование комплекса, объекта	Шифр-заказ
Phase	Facility	Order code
ТЭО	Обустройство Вадельпского месторождения.	7310
ТЕОС	Vadelyp Development	7310

№ п/п	Марка и номер чертежа	Формат	Наименование чертежей
No.	Drawing code and number	Size	Drawing name
1	7310 – ОВОС, КЭ – ИИ, л. 1 / sheet 1	A1	Эколого-ландшафтная карта Масштаб 1: 25000 Environmental-landscape map Scale 1: 25000
2	7310 – ОВОС, КЭ – ИИ, л. 2 / sheet 2	A1	Эколого-ландшафтная карта Масштаб 1: 25000 Environmental-landscape map Scale 1: 25000
3	7310 – ОВОС, КЭ – ИИ, л. 3 / sheet 3	A1	Эколого-ландшафтная карта Масштаб 1: 25000 Environmental-landscape map Scale 1: 25000

1. Введение

Оценка воздействия проектируемых объектов Вадельпского месторождения выполнена в соответствии с контрактом (договором) MOS/04/0818(7310) между нефтяной компанией «Салым Петролеум Девелопмент» (Salym Petroleum Development, в дальнейшем Заказчик) и ОАО «Гипротюменнефтегаз» (город Тюмень, Россия, в дальнейшем Исполнитель).

Целью разработки данного тома ОВОС является оценка степени воздействия проектируемых объектов Вадельпского месторождения на окружающую природную среду и социально-экономическую сферу территории, включая:

- оценку существующего состояния компонентов окружающей природной среды в сфере размещения проектируемых объектов;
- оценку техногенных воздействий на природную и социально-экономическую среду;
- определение возможных ущербов в окружающей среде от техногенных воздействий.

Оценка воздействия на окружающую среду проектируемых объектов проведена в соответствии с требованиями природоохранного законодательства России и Ханты-Мансийского автономного округа:

- Федеральным Законом «Об охране окружающей среды» от 10.01. 2002 г. №7
- ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 №174
- Федеральным Законом «О животном мире» от 24. 04. 1995 г № 52
- ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.95 №33

1. Introduction

Assessment of Environmental Impact from Vadelyp facilities, that are now under design, was made in accordance with the Contract MOS/04/0818(7310) concluded between Salym Petroleum Development N.V. (hereinafter referred to as the Customer) and JSC Giprotyumenneftegaz (Tyumen, Russia, hereinafter referred to as the Executor).

This EIA Design was generated with the purpose to assess impact from Vadelyp facilities under design on environmental and social-economic situation in the concerned are, including:

- assessment of present status of environmental elements within the area of Vadelyp facilities location;
- assessment of man-caused impact on environmental and social-economic situation;
- estimation of possible damage to environments from man-caused impact.

Assessment of Environmental Impact from Vadelyp facilities under design was made in accordance with requirements of Environmental Legislation of Russia and Khanty-Mansy Autonomous district:

- Federal Law “Environmental Protection” of 10.01. 2002 №7
- FL «Environmental Review» of 23.11.95 №174
- Federal Law «Fauna» of 24. 04. 1995 № 52
- FL « Specially protected natural territories» of 14.03.95 №33

- ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001. №49-ФЗ.
- «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (приказ № 372 Госкомитета по охране окружающей среды РФ, утвержденный 16.05.2000);
- «Практическим пособием к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий, сооружений» (ГП ЦЕНТРИНВЕСТпроект, 1997) и других документов.
- FL «Lands that are traditionally used by aboriginal minorities of North, Siberia and Far East of Russian Federation» of 07.05.2001 №49
- «Regulation on assessment of impact from future economical and other activity on environment in Russian Federation» (Order № 372 of State Environmental Committee of RF, ratified on 16.05.2000);
- «Practical guidelines to СП 11-101-95 on development of EIA issues in course of justification procedures for construction of plants, buildings, structures» (GP ZENTRINVESTproject, 1997) and other documents.

2. Экологическая характеристика территории месторождения

2. Environmental status of field terrain

2.1. Административно-географическое положение

2.1 Administrative and geological situation

В административном отношении территория района работ входит в состав Нефтеюганского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югра.

As regards the administrative status of field, it is situated in Nefteyugansk township, Khanty-Mansy Autonomous district – Yugra.

Территория района работ расположена на землях Лесного фонда (Куть-Яхское и Пывь-Яхское лесничества Салымского лесхоза).

Field is situated on lands of the Forest Fund (Kut-Yakh and Pyv-Yakh forest lands integrated in Salym Forestry).

Ближайший населенный пункт – п. Салым находится на расстоянии около 13,5 км на восток от юго-восточной границы месторождения (район предполагаемого строительства куста скважин № 59).

The nearest settlement – Salym vil. – is situated at 13,5 km distance to East from the South-East boundary of the field (area supposed for well pad No.59).

2.2. Геолого-геоморфологические особенности

2.2 Geological and geomorphologic features

В геоморфологическом отношении территория Вадельпского месторождения находится в области ступенчатых озерно-аллювиальных равнин. По гипсометрии территория месторождения разделена на три морфоструктуры: четвертая озерно-аллювиальная надпойменная терраса со среднечетвертичными отложениями

As per geomorphology Vadelyp field area is located on territory of graded lake-alluvial plains. As per hypsometry field's area is shared on three morph structures: the fourth lake-alluvial above floodplain terrace with middle Quarternary deposits (laQ_{II}^4) with absolute elevations more than 70 m; the third lake-alluvial above floodplain terrace with middle

(IaQ_{II}⁴) с абсолютными отметками более 70 м; третья озерно-аллювиальная надпойменная терраса со среднечетвертичными отложениями (IaQ_{II}³) с абсолютными отметками 60-70 м и аллювиальные и озерно-аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста в пределах второй надпойменной террасы (IaQ_{III}²) с абсолютными отметками 40-60 м. Отложения террас перекрыты отложениями пойм рек Вандрас, Выдedyпхур, Эне-Термoтьeгa (aQ_{IV}) и современными отложениями болот (IbQ_{IV}).

Четвертая терраса характеризуется развитием плоского и плоско-западного рельефа, частично заболочена. На приречных участках терраса расчленена долинами мелких водотоков, логами, оврагами. Такие участки характеризуются развитием пологоувалистого и пологоволнистого мезорельефа. Поверхность третьей надпойменной террасы менее дренирована. Поверхность второй надпойменной террасы заболочена, осложнена разнообразными уплощенными грядами, дренированные поверхности террасы занимают около 20% исследуемой территории и расположены вдоль крупных рек и мелких водотоков.

Верхнечетвертичные и среднечетвертичные озерно-аллювиальные отложения II, III, и IV надпойменных террас до 4,0 м представлены суглинками от полутвердой до мягкопластичной консистенции. Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 0,6 до 10,8 м.

Современные отложения болот представлены торфами сфагнового, реже гипнового и шейхцериeвo-пушищeвoгo состава сильной степени разложения темно-коричневого цвета. Мощность торфа колеблется в пределах от 0,5 до 9,0 м. Минеральное дно болот выполнено суглинками от мягкопластичной до текучепластичной консистенции. В верхней части разреза суглинка заторфованы.

Поверхность террас плоская, местами пологоволнистая, залесенная, на отдельных участках интенсивно расчленена овражно-балочной сетью, заболочена.

Болота в этом районе занимают обширные площади и в большей части представлены верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми, грядово-мочажинными и мочажинно-грядовыми типами.

Уровень болотных вод колеблется в

Quarternary deposits (IaQ_{II}³) with absolute elevations 60-70 m and alluvial and lake-alluvial deposits of middle Quarternary period within the second above floodplain terrace (IaQ_{III}²) and absolute elevations 40-60 m. Deposits of terraces are overlapped by deposits of flood-land of rivers Vандрас, Vадedyпkhur, Ene-Termontyega (aQ_{IV}) and by contemporary swamps' deposits (IbQ_{IV}).

The fourth terrace is characterized by flat and flat-sunken relief, partly waterlogged. On streamside areas terrace divided by valleys of small water flows, ravines, gullies. These areas are characterized with gentle-ridged and gentle-wavy mesorelief. Surface of the third above floodplain terrace is drained lesser. Surface of the second above floodplain terrace is waterlogged, complicated with various flat ridges, drained terrace surfaces occupies approx. 20% of territory under survey and situated along big rivers and small water flows.

Upper Quaternary and middle Quaternary lake-alluvial deposits of II, III and IV above flood plain terrace down to 4,0 m are represented by loamy soils – from semi-solid to fluid-plastic consistence. Depth of subsoil waters varies from 0,6 to 10,8 m.

Contemporary muskeg deposits are composed of peat having sphagnum, sometimes Hypnum and Scheuchzeria-Eriophorum composition, peat is heavy decomposed, dark-brown. Peat layer thickness varies in range from 0,5 to 9,0 m. Mineral bottom of muskegs is composed of loamy soils having consistence from soft-plastic to fluid-plastic. Loamy soil in upper part of section is interstratified with peat.

Terrace surfaces are plain, here and there – flat-wavy, overgrown with forest, some areas are heavy dissected with gullies and ravines, water-logged.

In the area under consideration muskegs take spacious areas and are mainly represented with oligotrophic muskegs, pine-bush-sphagnum, ridged-boggy and boggy-ridged types.

Muskeg water table varies within 0,0-0,6 m

пределах 0,0-0,6 м в зависимости от времени года и микроландшафта.

depending on season and micro-landscape.

Суходольные участки приурочены к местным водоразделам, дренированным склонам долин рек и ручьев. Уровень грунтовых вод изменяется от 0,6 м до 10,8 м.

Dry plains are situated on local watersheds, drained slopes of river and brook valleys. Subsoil water level changes from 0,6 m to 10,8 m.

Грунты промерзают в пределах водоразделов, сложенных суглинками разной консистенции, на 2-3 метра, торф – на 1 метр.

Soils freeze for 2-3 m within the boundaries of watersheds that are composed of loamy soil having div. consistence, peat freezes for 1 m depth.

К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам и явлениям на территории Вадельпского месторождения относятся интенсивное заболачивание территории, эрозионное разрушение берегов рек, оползневые и эрозионно-аккумулятивные процессы, пучение грунтов.

Adverse engineering-geological processes and features on Vadelyp field include: intense water-logging, erosive destruction of river banks, landslide and erosive-accretion processes, soil heaving, etc.

Процессу заболачивания благоприятствует приуроченность района к зоне избыточного увлажнения при малой испаряемости, незначительные уклоны поверхности, слабая в целом расчлененность территории.

Excessive humidity of the area, small evaporation rate, insignificant surface slopes, poorly dissected relief are favorable to water-logging process.

Интенсивное развитие эрозионных процессов также определяется физико-географическими особенностями территории, что выражается в широком развитии гидрографической сети, расчленяющей водоразделы, а также в развитии оврагов и промоин. Степень эрозионного расчленения зависит от ряда причин, основными из которых являются литология пород и амплитуда новейших тектонических движений. Эрозионные процессы различной интенсивности проявляются, прежде всего, по берегам рек и ручьев. Долины рек имеют корытообразную форму с пологими бортами. Формирования отмелей, кос и других форм переотложения песчано-глинистых грунтов не наблюдается.

Intense developed erosive processes are caused also by physical and geographical terrain features that appear in wide distributed hydrographic net dissecting watershed areas and also in formation of gullies and scours. Degree of erosive partition depends on certain reasons, the main of them are soils lithology and frequency of contemporary tectonic movements. Erosive processes of different intensity become apparent first of all on river and brook banks. River valleys are through-shaped with flat banks. Formation of sandbanks, spits and other re-deposition of sand and loamy soils were not detected.

Криогенные процессы развиты в поймах рек по всей территории. Представлены в виде единичных бугров пучения. Форма бугров пучения в плане различна со следами разрушения в виде оползней склонов, термокарстовых воронок. Высота от 1,5 до 5,0 м. Размеры в поперечнике от 5 до 35 м. Мощность мерзлого слоя составляет от 4,5 до 9,0 м.

Cryogen processes are developed in river flood plains along all the area. They are presented in form of separate heaving mounts. Heaving mounts shape looks different when viewed from above, they have traces of destruction in form of slope landslides and thermokarst craters. The height is 1,5 to 5,0 m. Diameter is 5 to 35 m. Thickness of frozen ground is 4,5 – 9,0 m.

2.3. Ландшафтная структура

2.3 Landscape structure

Согласно схеме физико-географического районирования территория Вадельпского месторождения относится к лесной равнинно-

In accordance with diagram of physical and geographic zoning the Vadelyp field is referred to forest plain-zonal area, Tobolsk province, Yugansk

зональной области, Тобольской провинции, Юганской подпровинции (Атлас..., 1971) Западно-Сибирской равнины (среднетаежная подзона зоны тайги).

sub-province (Atlas ..., 1971) of West-Siberian Plain (middle-taiga sub-zone of taiga zone).

Формирование ландшафтно-экологической структуры на территории месторождения обусловлено комплексным взаимодействием литогенного, гидрологического, климатического, биогенного и антропогенного факторов ландшафтной дифференциации.

Formation of landscape and environmental structure on field has been caused by complex interaction of lithogenic, hydrological, climatic, biogenic and anthropogenic factors of landscape differentiation.

Поскольку район работ располагается в среднетаежной подзоне зоны тайги, для ландшафтной структуры характерно чередование лесных, болотных и пойменных ландшафтов.

Since the field is referred to middle-taiga sub-zone of taiga zone the landscape structure is characterized with interchange of forest, muskeg and floodplain landscapes.

Оценка воздействия проектируемых объектов на окружающую природную среду проводилась на основе ландшафтно-экологического метода, при котором основными пространственными объектами выступают ландшафтные комплексы различных рангов. В результате была создана эколого-ландшафтная карта на территорию района работ масштаба 1:25 000 (чертеж 7310 -ОВОС, КЭ-III, л.1-л.3). Данный тип карт отражает: структуру ландшафтных комплексов, экологию ландшафтов и составляющих их компонентов, межкомпонентные связи, пространственное взаимодействие элементов ландшафтной структуры, важнейшие свойства ландшафтных систем – функции, ценность, устойчивость к различным типам антропогенных нагрузок. Основной упор при составлении карт был сделан на три характерных признака топоэкосистем – рельеф, растительность и типы почв. Поэтому эколого-ландшафтную карту можно широко использовать для характеристики растительного и почвенного покрова территории района работ. Кроме того, карта отображает техногенную нагрузку (как проектируемую, так и существующую).

Environmental Impact Assessment was performed on the basis of landscape-environmental method that contemplates usage of landscape complexes of different range as major spatial objects. As a result an environmental-landscape map, scale 1:25000, was prepared for the operational area (drawing 7310 -ОВОС, КЭ-III, sh.1-sh.3). Such maps show: structure of landscape complexes, environment of landscapes and their components, interconnections of components, spatial interaction of landscape elements, major properties of landscape systems – functions, value, stability to different types of man-caused impacts. A special stress when drawing these maps was laid on the three typical features of topo-ecosystems – relief, vegetation and soil types. That's why the environmental-landscape map can be widely used for characterization of vegetation and soils on the concerned area. Besides, the map shows man-caused impact (both future and existing).

В качестве информационной основы при создании эколого-ландшафтной карты и легенды к ней (таблица 2.3.2) были использованы следующие материалы:

Following data was used as informational base when compiling the environmental-landscape map and its legend (Table 2.3.2):

- мелкомасштабные (1:4000000) геоморфологические, геоботанические, почвенные и ландшафтные карты;
- карта растительности Западно-Сибирской равнины масштаба 1:1500000;

- small-scale (1:4000000) geomorphological, geo-botanical, soil and landscape maps;
- vegetation map for West-Siberian, scale 1:1500000;

- топографические карты масштаба 1:25000;
 - материалы дешифрирования аэрофотосъемки;
 - лесоустроительные планы Куть-Яхского и Пывь-Яхского лесничеств Салымского лесхоза масштаба 1:50 000 и таксационные описания к ним;
 - материалы инженерно-экологических изысканий, проведенных летом 2004 г. на территории Вадельпского месторождения сотрудниками ОАО «Гипротюменнефтегаз», Государственного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Житкова (ГНУ ВНИИОЗ) и Института Проблем освоения Севера Сибирского отделения Российской Академии наук (ИПОС СО РАН);
 - научно-методическая литература.
- topographic maps, scale 1:25000;
 - aerial photos interpretation data;
 - forest management maps of Kut-Yakh and Pyv-Yakh forest lands integrated in Salym Forestry, scale 1:50 000, and their stratum descriptions;
 - data of engineering-environmental survey carried out in the summer 2004 on Vadelyp field by JSC Giprotiyumenneftegaz's employees, by the State Scientific Organization Russian Scientific-Research Institute of Hunting and Animal Breeding named after Prof. Zhitkov (GNU VNIIOZ) and by the Institute of North Development Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (IPOS CO RAN);
 - scientific and methodical literature.

Наиболее крупной единицей картографирования на территории месторождения явились серии экосистем, соответствующие по объемам типам местностей, и составляющие их экосистемы уровня видов урочищ. При выделении видов экосистем использовался структурно-динамический подход к классификации ландшафтов Севера Западной Сибири (Козин, 1993, Козин, Марьянских, 1996).

The greatest mapping unit on the field are the series of eco-systems corresponding in their extent to the terrain types and comprising the eco-systems of tract units. The structural-dynamic approach to landscapes classification in the North of West Siberia was used when distinguishing between the eco-system types (Kozin, 1993, Kozin, Maryinskikh, 1996).

Выделенные виды экосистем однородны по сочетанию основных факторов формирования – форм рельефа, состава почвообразующих пород, типов почв, режима увлажнения, растительных сообществ. При создании эколого-ландшафтной карты было выделено 25 видов экосистем, объединенных в 4 серии:

The marked out eco-system types are uniform in major factors that constitute them – relief forms, composition of soil-forming grounds, soil types, humidity regime, vegetation communities. 27 eco-system types combined to 4 series were defined when creating the environmental-landscape map:

- Серия экосистем дренированных водоразделов и их склонов со среднетаежными лесами;
 - Серия экосистем заторфованных водоразделов с болотными комплексами;
 - Пойменно - долинная серия экосистем;
 - Антропогенно- нарушенные комплексы
- Series of eco-systems on drained watersheds and their slopes with middle-taiga forests;
 - Series of eco-systems on peaty watersheds with muskeg complexes;
 - Series of eco-systems on floodplains and in valleys;
 - Complexes disturbed due to man's impact.

Площадное распределение выделенных серий экосистем района работ показано в таблице 2.3.1. Spatial distribution of a.m. series of eco-systems on Vadelyp is shown in table 2.3.1.

Таблица 2.3.1 / Table 2.3.1

Экспликация серий экосистем района работ/
Distribution of series of eco-systems on Vadelyp field

Серии экосистем	Площадь, кв. км	Доля, от общей площади %
Series of eco-systems	Area, sq.km	Share from the total area, %
Дренированные водоразделы и их склоны со среднетаежными лесами Drained watersheds and their slopes with middle-taiga forests	135,36	52,9
Заторфованные водоразделы с болотными комплексами Peaty watersheds with muskeg complexes	99,67	39,0
Пойменно-долинные экосистемы Series of eco-systems on floodplains and in valleys	13,27	5,2
Антропогенно - нарушенные комплексы Complexes disturbed due to man's impact	2,5	1,0
Озера, русла рек Lakes, river beds	4,82	1,9
Итого по территории района работ Total in the operational area	255,62	100

Серия экосистем дренированных водоразделов и их склонов со среднетаежными лесами. Данные экосистемы в пределах района работ являются преобладающими, занимая около 53,0 % от общей площади, и тяготеют к дренированным поверхностям суглинистых водоразделов и их склонов к речным долинам. Видовое разнообразие топоэкосистем связано преимущественно с их местоположением, изменением форм рельефа, характером увлажненности.

В северной части района работ на полого-волнистых и полого-увалистых поверхностях водоразделов, дренируемых р. Пывьях и ее притоками (р.р. Таутъега, Кингях, Тютъях, Ведедыпхур и др.), доминируют смешанные вторично-производные мелколиственно-темнохвойные и елово-березовые мелкотравно-кустарничково - зеленомошные леса на подзолисто - глубинно - глееватых почвах.

Series of eco-systems on drained watersheds and their slopes with middle-taiga forests. These eco-systems prevail within the operational area, they take approx. 53,0 % from the total area and are often connected with drained surfaces of loamy watersheds and their slopes in river valleys. Diversity of topo-eco-systems is caused mainly by their location, variation of relief forms and by humidity regime.

Mixed secondary-derived small-leaved-dark-coniferous and fir-birch small-grass-bush-green-mossy forests on podzolic-deep-gleyey soils prevail on gently wavy and gently ridged surfaces of watersheds drained by Pyvyakh riv. And its tributaries (Tautyega, Kingyakh, Tyutyakh, Vededypkhur rivers) in the North part of operational area.

По мере ухудшения дренированности мелколиственно- темнохвойные и темнохвойные с сосной и березой леса сменяются мелколиственно-темнохвойными и елово-березовыми долгомошно - хвощовыми и сосновыми кустарничково-сфагновыми разреженными, относительно низкорослыми (высота древостоя 10-12 м) лесами, постепенно переходящими в сосново-сфагновые болотные микроландшафты.

Серия топокосистем заторфованных водоразделов. Зональным типом болот для рассматриваемой территории являются сфагновые (грядово-мочажинные) и сосново - кустарничково - сфагновые олиготрофные выпуклые болота (Растительность..., 1976).

Южная и центральные части района работ заняты преимущественно болотами различного типа. В целом болотные экосистемы занимают около 39,0 % от общей площади территории работ. Основная часть болотных комплексов рассматриваемой территории представляет собой торфяники верхового олиготрофного типа со сплошным наземным покровом из различных видов сфагнума, остатки которого составляют верхнюю часть торфяной залежи, а иногда и всю толщу.

Наиболее широко представлены грядово-мочажинные комплексы, состоящие из гряд различной величины, высоты и ширины и расположенных между ними мочажин различной площади. В грядово-мочажинных комплексах соотношение площадей гряд, мочажин и озерков зависит от уклонов поверхности. Чем они меньше, тем большая площадь занята мочажинами. Зачастую в центре болотных массивов фрагментарно распространены мочажинно- грядово-озерковые комплексы.

Обширные грядово-мочажинные болотные массивы обычно обрамляются сосново – кустарничково - сфагновыми болотами. Облик сосново - кустарничково -сфагновых болот определяется распространением угнетенной сосны высотой 3-4 м, бугристым микрорельефом, образованным сфагновыми мхами.

Пойменно-долинная серия экосистем. Хорошо дренированные участки пойм рек заняты темнохвойно - березовыми с участием пихты, сосново - кедрово - еловыми и березово - кедрово-еловыми травяно-зеленомошными лесами. Понижения заняты березово-еловыми травяно-

As far as the drain ratio decreases the small-leaved-dark-coniferous and dark-coniferous forests with pine and birch give place to small-leaved-dark-coniferous and fir-birch high-moss-horsetail forests and pine bush-sphagnum sparse and relatively scrubby forests (stand height 10-12 m) that gradually change into pine-sphagnum muskeg micro-landscapes.

Series of topo-eco-systems on peaty watersheds. Zonal muskeg type for the considered area is a sphagnum (ridged-boggy) and pine-bush-sphagnum oligotrophic domed muskeg (Vegetation ..., 1976).

South and Central parts of the operational area are taken mainly with muskegs of different types. In general the muskeg eco-systems take approx. 39,0% of the total area on Vadelyp. Major part of muskeg complexes on the considered area is occupied with peat bogs of upland oligotrophic type with continuous soil cover composed of different sphagnum species, sphagnum residues constitute upper layer of peat deposit, and sometimes the whole peat mass.

Ridged-boggy complexes are the most presented muskegs, they are composed of ridges having various size, height and width and boggy pockets having different area and distributed between ridges. Ratio of ridge, boggy pocket and lake areas in ridged-boggy complexes depends on surface slopes. The lesser slope is, the more area is occupied with boggy pockets. Often the boggy-ridged-lake complexes are fragmentary present in the center of muskeg lands.

Spacious ridged-boggy muskeg complexes are usually encircled with pine-bush-sphagnum muskegs. The appearance of pine-bush-sphagnum muskegs is characterized with scrubby pines, up to 3-4 m high, and with hummocky micro-relief composed of sphagnum mosses.

Series of eco-systems on floodplains and in valleys. Good-drained floodplain areas are occupied with dark-coniferous-birch forests with some silver fir trees, with pine-cedar-fir and birch-cedar-fir grass-green-mossy forests. Depressed areas are taken with birch-fir grass-muskeg forests and eutrophic sedge-

болотными лесами и низинными осоково-сфагновыми болотами. sphagnum muskegs.

Наибольший интерес с природоохранных позиций представляют распространенные в долинах р.р. Вандрас и Пывьях урочища кедровых лесов. Эти кедровники являются местом обитания боровой дичи и пушных зверей, хорошей кормовой базой всех видов лесной фауны и местом произрастания промышленных зарослей таежных ягодников, производителем кедрового ореха.

The most critical from the environmental position are the cedar forest tracts that are present in Vandras and Pyvyakh rivers' valleys. These cedar forests are habitats of beavers and fir-bearers, good forage reserve for all forest fauna species, berrying ground having economical importance and cedar nut production ground.

По долинам малых рек распространены мезоэуτροφные болота. Они представлены урочищами кустарничково – сфагново - шейхцериевых болот с торфянисто-перегнойно-глеевыми эуτροφными почвами.

Mesoeutrophic muskegs are situated in small river valleys. They are presented with bush-sphagnum-scheuchzeria muskeg tracts with peat-humus-gleyey eutrophic soils.

Антропогенно - нарушенные комплексы. Техногенные нарушения экосистем включают в себя линейные нарушения, связанные с движением транспорта и площадные нарушения, связанные с буровыми работами. Кроме этого, нарушения экосистем в пределах рассматриваемой территории обусловлены прокладкой многочисленных просек. По территории месторождения пролегает ряд широких зимних автодорог (автозимников), пролегающих по болотам, и характеризующихся широкой (порядка 10-20 м) полосой нарушений.

Complexes disturbed due to man's impact. Man-caused damage to eco-systems includes the linear damage caused by vehicular traffic and areal damage caused by drilling work. Besides, the damage to eco-systems within the considered terrain includes the numerous forest rides. Several wide winter roads run through the field area on muskeg lands, they are characterized with wide strip (approx. 10-20 m) of disturbed land.

Территории старых разведочных буровых площадок, как правило, имеют высокую степень зарастания (обычно покрыты березовым мелколесьем, иван-чаем). В ряде случаев зарастание происходит и на поверхности твердого остатка шламовых амбаров.

As a rule the old exploratory well sites are good overgrown (usually with young birches and rosebay). In a number of cases also the solid residues in waste pits gets overgrown.

В общую площадь антропогенно - нарушенных комплексов (около 2,5 кв. км) включены также существующие автодорога, площадки Западно-Салымского месторождения (УПН, АЗС, подстанции и т.д.), входящие в район прохождения проектируемого коридора линейных коммуникаций и существующие карьеры песка.

Total area of man-impacted lands (approx. 2,5 sq.km) includes also the existing motor road, West-Salym facilities (CPF, FFS, substations, etc.) that fall into the linear communication corridor under design and into existing sand quarries.

Фоновое состояние компонентов экосистем приведено в томе 6 книга 2 данного проекта.

Background status of eco-system components is covered in Volume 6 Book 2 of this Design.

Таблица 2.3.2. / Table 2.3.2

Легенда к эколого-ландшафтной карте территории района работ/

Legend to environmental-landscape map of the operational area

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
Серия экосистем дренированных водоразделов и их склонов со среднетаежными лесами • Series of eco-systems on drained watersheds and their slopes with middle-taiga forests				
1а	Дренированные полого-холмистые поверхности водоразделов и их склонов к речным долинам, занятые кедрово-елово-березовыми и кедрово-елово-сосново-березовыми мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	Кедр, ель, сосна, береза Высота (В) 17-24 м, Диаметр (Д) 25-40 см, Полнота (П) 0,5-0,6 Бонитет (Б) IV В подросте - кедр, ель. В подлеске рябина, шиповник	Брусника, черника, линнея северная, участие таежного мелкотравья (кислица, майник двулистный, седмичник европейский, гудьера ползучая, ортилия однобокая, хвощ лесной, папоротник), зеленые мхи	Подзолистые глубинно-глееватые (светлоземы типичные) в сочетании с торфяно-подзолисто-глеевыми (светлоземами глееватыми)
	Drained gently hilly surfaces of drained surfaces of watersheds and their slopes in river valleys occupied with cedar-fir-birch and cedar-fir-pine-birch small-grass-bush-green-mossy forests	Cedar, fir, pine, birch Height (H) 17-24 m, Diameter (D) 25-40 cm, Density (D) 0,5-0,6 Growth class (C) IV Young trees - cedar, fir. Underbrush – mountain ash, dog rose	Red bilberries, bilberries, Linnaea borealis L., different taiga grass (oxalis, Maianthemum bifolium L., Trientalis europeae L., Goodyera repens, Orthilia secunda L., horsetail, fern), green mosses	Podzolic-deep-gleyey soils (typical light-colored soil) in combination with peat-podzolic-gleyey soils (gleyey light-colored soil)

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
1б	Плоские слабодренированные участки водоразделов с кедрово – елово - сосново-березовыми, местами с участием пихты сфагново-кустарничковыми лесами	Кедр, ель, сосна, береза В - 12 –17 м; Д - 16-25 см; П - 0,5-0,6 Б- V, Va В подросте кедр, ель.	Багульник, брусника, голубика, осока шаровидная, с участием вороники, черники, пушицы, сфагновые и зеленые мхи	Торфяно –подзолисто – глеевые в сочетании с торфянисто-глеевыми
	Flat poorly drained watersheds with cedar-fir-pine-birch, sometimes with silver fir, sphagnum-bush forests	Cedar, fir, pine, birch H - 12-17 m, D - 16-25 cm, D - 0,5-0,6 C - V, Va Young trees - cedar, fir.	Labrador tea, red bilberries, great bilberries, sedge, black crowberry, bilberries, cotton-grass, sphagnum and green mosses	Peat-podzolic-gleyey soils in combination with peat-gleyey soils
1в	Относительно слабодренированные плоские поверхности водоразделов с кедрово-елово-березовыми долгомошно-хвощовыми лесами	Кедр, ель, береза В - 15-17 м; Д – 24-32 см; П - 0,5 Б- V В подросте кедр, В подлеске редкий шиповник	Брусника, черника, хвощ лесной, осока шаровидная, с участием майника двулистного, седмичника европейского, зеленые и сфагновые мхи	Торфяно –подзолисто - глеевые

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	Relatively poorly drained flat watersheds with cedar-fir-birch high-moss-horsetail forests	Cedar, fir, birch H - 15-17 m, D - 24-32 cm, D - 0,5 C - V Young trees - cedar, fir. Underbrush – rare dog rose	Red bilberries, bilberries, horsetail, sedge, Maianthemum bifolium L., Trientalis europeae L., sphagnum and green mosses	Peat-podzolic-gleyey soils
2a	Полого-холмистые, местами плоскоувалистые поверхности водоразделов и их склоны к речным долинам, занятые елово-кедрово-березовыми с участием пихты мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	Ель, кедр, береза, пихта В - 16-22 м; Д - 18-32 см; П - 0,6 Б- IV В подросте кедр, ель В подлеске шиповник, рябина	Брусника, черника, линнея северная, участие таежного мелкотравья (кислица, майник двулистный, седмичник европейский, гудьера ползучая, ортилия однобокая, хвощ лесной, папоротник), зеленые мхи	Подзолистые глубинно-глееватые в сочетании с торфяно-подзолисто-глеевыми
	Gently hilly, sometimes flat hilly watersheds and their slopes in river valleys, occupied with fir-cedar-birch (with silver fir) small-grass-bush-green-moss forests	Cedar, fir, birch, silver fir H - 16-22 m, D - 18-32 cm, D - 0,6 C - IV Young trees - cedar, fir. Underbrush – dog rose, mountain ash	Red bilberries, bilberries, Linnaea borealis L., different taiga grass (oxalis, Maianthemum bifolium L., Trientalis europeae L., Goodyera repens, Orthilia secunda L., horsetail, fern), green mosses	Podzolic-deep-gleyey soils in combination with peat-podzolic-gleyey soils

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
2б	Плосковолнистые поверхности водоразделов и их склонов к речным долинам, занятые елово - березовыми с участием кедра и сосны долгомошно – багульниковыми лесами	Ель, береза, примесь кедра, сосны Высота 15-18м, Диаметр 18- 20 см, Полнота 0,5-0,6 Б- IV, V	Брусника, черника, хвощ лесной, осока шаровидная, с участием майника двулистного, седмичника европейского, зеленые и сфагновые мхи	Торфяно –подзолисто - глеевые
	Gently wavy watersheds and their slopes in river valleys occupied with fir-birch (with cedar and pine) high-moss-Labrador-tea forests	Fir, birch with some cedar and pine H - 15-18 m, D - 18-20 cm, D - 0,5-0,6 C - IV, V	Red bilberries, bilberries, horsetail, sedge, Maianthemum bifolium L., Trientalis europeae L., sphagnum and green mosses	Peat-podzolic-gleyey soils
2в	Сниженные плоские участки водоразделов и логообразные понижения с елово-сосново-березовыми и елово-кедрово-березовыми сфагново-кустарничковыми лесами	Ель, сосна, береза, кедр В - 10 –17 м; Д - 16-25 см; П - 0,5-0,6 Б- V, Va В подросте кедр, ель, пихта	Багульник, брусника, голубика, осока шаровидная, с участием вороники, черники, пушицы, сфагновые и зеленые мхи	Торфяно –подзолисто – глеевые в сочетании с торфянисто-глеевыми

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	Depressed flat watersheds and ravine-shaped depressions with fir-pine-birch and fir-cedar-birch sphagnum-bush forests	Cedar, fir, birch, pine H - 10-17 m, D - 16-25 cm, D – 0,5-0,6 C – V, Va Young trees - cedar, fir, silver fir	Labrador tea, red bilberries, great bilberries, sedge, black crowberry, bilberries, cotton-grass, sphagnum and green mosses	Peat-podzolic-gleyey soils in combination with peat-gleyey soils
3а	Плоско-волнистые относительно хорошо дренированные поверхности водоразделов, занятые сосново-елово-березовыми, сосново-березовыми с участием кедра зеленомошно-ягодниковыми лесами	Сосна, ель, береза В - 17 –20 м; Д - 20-32 см; П - 0,5-0,6 Б- IV, V В подросте кедр, ель, сосна В подлеске редкий шиповник, рябина	Брусника, черника, линнея северная, плаун обоюдоострый, майник двулистный, участие седмичника, овсяницы, зеленые мхи	Подзолистые глубинно-глееватые в сочетании с торфяно-подзолисто-глеевыми
	Gently wavy relatively good drained watersheds occupied with pine-fir-birch, pine-birch (with cedar) green-moss-berry-bush forests	Pine, fir, birch H - 17-20 m, D - 20-32 cm, D - 0,5-0,6 C - IV, V Young trees - cedar, fir, pine Underbrush – rare dog rose, mountain ash	Red bilberries, bilberries, Linnaea borealis L., Lycopodium monostachyon, Maianthemum bifolium L., Trientalis europeae L., Festuca brevisfolia, green mosses	Podzolic-deep-gleyey soils in combination with peat-podzolic-gleyey soils

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
3б	Плоские слабодренированные поверхности водоразделов и приболотные участки, занятые сосновыми, сосново-березовыми с участием кедра сфагново-кустарничковыми лесами	Сосна, береза В - 7-13 м; Д - 10-18 см; П - 0,4 - 0,5 Б- Va, Vб	Багульник, брусника, голубика, кассандра, андромеда, осока шаровидная, сфагновые и зеленые мхи	Торфяно –подзолисто – глеевые в сочетании с торфянисто-глеевыми
	Flat poorly drained watersheds and sites adjacent to muskegs, occupied with pine, pine-birch (with cedar) sphagnum-bush forests	Pine, birch H - 7-13 m, D - 10-18 cm, D - 0,4-0,5 C - Va, Vб	Labrador tea, red bilberries, great bilberries, Chamaedaphne calyculata, Andromeda polifolia, Carex globularis L., sphagnum and green mosses	Peat-podzolic-gleyey soils in combination with peat-gleyey soils
4а	Плоско-волнистые поверхности дренированных водоразделов, занятые березово-кедровыми, березово - кедрово - еловыми с примесью осины, сосны зеленомошно – мелкотравными и зеленомошно -кустарничковыми лесами	Береза, кедр, ель Высота 15-17 м, Диаметр 16 –22см Полнота 0,6-0,7 Б – III- IV В подросте - кедр, ель, местами пихта В подлеске редкий шиповник	Черника, брусника, линнея северная, осока шаровидная, ожика волосистая, плауны, зеленые мхи	Подзолистые глубинно-глееватые в сочетании с торфяно-подзолисто-глеевыми

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	Gently wavy drained watersheds occupied with birch-cedar, birch-cedar-fir (with aspen and pine) green-moss-small-grass and green-moss-berry-bush forests	Birch, cedar, fir H - 15-17 m, D - 16-22 cm, D - 0,6-0,7 C – III-IV Young trees - cedar, fir, rare silver fir Underbrush – rare dog rose	Red bilberries, bilberries, Linnaea borealis L., Carex globularis L., wood rush, mosses, green mosses	Podzolic-deep-gleyey soils in combination with peat-podzolic-gleyey soils
46	Сниженные плоские придолинные поверхности водоразделов и вытянутые логообразные понижения, занятые березово – еловыми и березово - кедрово-еловыми с участием сосны долгомошно - хвощовыми и кустарничково-сфагновыми лесами	Береза, кедр, ель, сосна Высота 18- 21м, Диаметр 20–28 см Полнота 0,6-0,7 Б- IV – V В подросте кедр, ель	Багульник, брусника, голубика, осока шаровидная, с участием вороники, черники, кассандры, сфагновые и зеленые мхи	Торфяно –подзолисто – глеевые в сочетании с торфянисто-глеевыми
	Depressed flat valley watersheds and elongated ravine-shaped depressions occupied with birch-fir and birch-cedar-fir (with pine) high-moss-horsetail and bush-sphagnum forests	Birch, cedar, fir, pine H - 18-21 m, D - 20-28 cm, D – 0,6-0,7 C – IV-V Young trees - cedar, fir	Labrador tea, red bilberries, great bilberries, sedge, black crowberry, bilberries, Chamaedaphne calyculata, sphagnum and green mosses	Peat-podzolic-gleyey soils in combination with peat-gleyey soils

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
4в	Плоские поверхности водоразделов и их склонов с разновозрастными березово-осиновыми с участием ели мелкотравно - зеленомошными лесами	Береза, осина, ель В - 5-10 м; Д - 4-8 см; П - 0,7-0,8 Б- III - IV	Хвощ лесной, осока шаровидная, седмичник, майник двулистный, линнея северная, зеленые мхи	Подзолистые глубинно-глееватые в сочетании с торфяно-подзолисто-глеевыми
	Flat watersheds and their slopes with all-aged birch-aspen (with fir) small-grass-green-moss forests	Birch, aspen, fir H - 5-10 m, D - 4-8 cm, D - 0,7-0,8 C - III-IV	Horsetail, Carex globularis L., Trientalis europeae L., Maianthemum bifolium L., Linnaea borealis L., green mosses	Podzolic-deep-gleyey soils in combination with peat-gleyey soils
Серия экосистем заторфованных водоразделов с болотными комплексами Series of eco-systems on peaty watersheds with muskeg complexes				
5а	Заторфованные поверхности водоразделов, занятые верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми болотами (рямами)		Багульник, брусника, андромеда, кассандра, клюква, осоки, вахта, пушица, сфагновые мхи	Болотные торфяные и торфянисто-глеевые
	Peat-covered watersheds occupied with pine-bush-sphagnum oligotrophic muskegs (ryams)		Labrador tea, red bilberries, Andromeda polifolia, Chamaedaphne calyculata, cranberries, sedge, bogbean, cotton-grass, sphagnum mosses	Muskeg peat and peat-gleyey soils
5б	Заторфованные поверхности водоразделов, занятые грядово-мочажинными травяно-мохово-кустарничковыми болотами, с редкой сосной по торфяным грядам	-	Багульник, кассандра, голубика, андромеда, клюква, осоки, шейхцерия, сфагновые мхи	Болотные торфяные на верховых торфяниках, торфянисто- и торфяно-глеевые

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	Peat-covered watersheds occupied with ridged-boggy grass-moss-bush muskegs with rare pines on peat ridges		Labrador tea, Chamaedaphne calyculata, great bilberries, Andromeda polifolia, cranberries, sedges, Scheuchzeria palustris, sphagnum mosses	Muskeg peat soil on ologotrophic peat bogs, peaty- and peat-gleyey soils
5в	Центральные части болотных массивов, занятые переобводненными мочажинно-грядовыми болотами с сочетанием торфяных гряд с кустарничково-сфагновыми с сосной сообществами и травяно-моховых сообществ по топяным мочажинам	-	Багульник, вахта, осоки, шейхцерия, очеретник, пушица, клюква, хвощ топяной, ситняг болотный, сфагновые и гипновые мхи	Болотные торфяные на верховых торфяниках, торфяно-глеевые и торфянисто-перегнойно-глеевые
	Central areas of muskeg lands occupied with over-humidified boggy-ridged muskegs where peat ridges combine with bush-sphagnum-pine communities and with grass-moss communities in boggy pockets	-	Labrador tea, bogbean, sedges, Scheuchzeria palustris, beak rush, cotton-grass, cranberries, horsetail, Eleocharis palustris, sphagnum and hyprnum mosses	Muskeg peat soil on ologotrophic peat bogs, peat-gleyey and peaty-humus-gleyey soils
5г	Центральные части болотных массивов с переувлажненными мочажинно – грядово - озерковыми болотами	-	Багульник, вахта, осоки, шейхцерия, очеретник, пушица, клюква, хвощ топяной, ситняг болотный, сфагновые и гипновые мхи	Болотные торфяные на верховых торфяниках, торфяно-глеевые и торфянисто-перегнойно-глеевые

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	Central areas of muskeg lands with over-humidified boggy-ridged-lake muskegs		Labrador tea, sedges, Scheuchzeria palustris, beak rush, cotton-grass, cranberries, horsetail, Eleocharis palustris, sphagnum and hypnum mosses	Muskeg peat soil on ologotrophic peat bogs, peat-gleyey and peaty-humus-gleyey soils
5д	Краевые участки болотных массивов с осоково-пушицево-сфагновыми, шейхцериево-сфагновыми болотами	-	Осоки, пушица, лабазник, хвощ болотный, шейхцерия, кипрей болотный, сфагновые и гипновые мхи	Торфянисто-глеевые, торфянисто-перегнойно-глеевые
	Margin areas of muskeg lands with sedge-cotton-grass-sphagnum and scheuchzeria-sphagnum muskegs		Sedges, cotton-grass, Filipendula ulmaria, horsetail, Scheuchzeria palustris, Epilobium palustre L., sphagnum and hypnum mosses	Peaty-gleyey and peaty-humus-gleyey soils
5е	Заторфованные реликты древней долинной сети, занятые переувлажненными мезотрофными осоково-сфагновыми болотами и ручьевой сетью в центральной части и травяно-мохово-кустарничковыми болотами с редкой сосной и березой по окраинам		Осоки, вахта, очеретник, пушица, кассандра, багульник, сфагновые мхи	Торфяно-глеевые, торфянисто-перегнойно-глеевые
	Peat-covered residual areas of ancient valleys occupied with over-humidified mesotrophic sedge-sphagnum muskegs and brooks net in central areas, and with grass-moss-bush muskegs with rare pine and birch on margin areas		Sedges, bogbean, beak rush, cotton-grass, Chamaedaphne calyculata, Labrador tea, sphagnum mosses	Peat-gleyey and peaty-humus-gleyey soils
5ж	Плоскобугристые сфагново-кустарничковые болотами, редко облесенные угнетенной сосной		Багульник, кассандра, морошка, клюква, пушица, осоки, сфагновые и гипновые мхи	Болотные торфяные на верховых торфяниках в комплексе с торфяно-глеевыми

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	Gently hummocky sphagnum-bush muskegs, seldom overgrown with scrubby pine		Labrador tea, Chamaedaphne calyculata, cloudberries, cranberries, cotton-grass, sedges, sphagnum and hyprnum mosses	Muskeg peat soil on ologotrophic peat bogs in combination with peat-gleyey soils
Пойменно - долинная серия экосистем Series of eco-systems on floodplains and in valleys				
ба	Поймы рек, занятые кедрово -елово - березовыми с участием пихты травяно-зеленомошными лесами по прирусловым валам и повышенным площадкам, березово-еловыми травяно-болотными лесами по пониженным участкам	Кедр, ель, береза, пихта В 18-22м, Д 20-24см, П- 0,7 Б - IV – V В подросте кедр, ель В подлеске ива кустарниковая, смородина черная	Вейник тупоколосковый, кислица обыкновенная, хвощ лесной, подмаренник северный, вороний глаз, золотарник обыкновенный, борец северный, недоселка копьевидная, зеленые мхи	Аллювиальные дерновые слабоподзоленные

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	River floodplains occupied with cedar-fir-birch (with silver fir) grass-green-moss forests on riverbed ridges and elevated sites, birch-fir grass-muskeg forests in depressed areas	Cedar, fir, birch, silver fir H - 18-22 m, D - 20-24 cm, D - 0,7 С - IV - V Young trees - cedar, fir Underbrush – marsh elder, black currant	Calamagrostis obtusata, oxalis, horsetail, Galium boreale, Paris herb, Solidago virgaurea L., Aconitum septentrionale, Cacalia hastata, green mosses	Alluvial sod-poor-podzolic soils
66	Поймы рек с елово – кедрово - пихтово-березовыми травяно-зеленомошными лесами	Ель, кедр, пихта, береза В 18-22м, Д 20-26см, П- 0,7 Б - IV – V В подросте кедр, ель В подлеске ива кустарниковая	Вейник тупокословый, кислица обыкновенная, хвощ лесной, подмаренник северный, золотарник обыкновенный, борец северный, недоспелка копьевидная, зеленые мхи	Аллювиальные дерновые слабоподзоленные

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	River floodplains with fir-cedar-silver fir-birch grass-green-moss forests	Fir, cedar, birch, silver fir H - 18-22 m, D - 20-26 cm, D - 0,7 C - IV - V Young trees - cedar, fir Underbrush - marsh elder	Calamagrostis obtusata, oxalis, horsetail, Galium boreale, Solidago virgaurea L., Aconitum septentrionale, Cacalia hastata, green mosses	Alluvial sod-poor-podzolic soils
6в	Поймы рек с сосново-кедрово-елово-березовыми мелкотравно-зеленомошными лесами	Сосна, кедр, ель, береза В 18-22м, Д 20-24см, П- 0,7 Б - IV - V	Вейник тупоколосковый, кислица обыкновенная, хвощ лесной, подмаренник северный, золотарник обыкновенный, борец северный, недоселка копьевидная, зеленые мхи	Аллювиальные дерновые слабоподзоленные
	River floodplains with pine-cedar-fir-birch small-grass-green-moss forests	Pine, cedar, fir, birch H - 18-22 m, D - 20-24 cm, D - 0,7 C - IV - V	Calamagrostis obtusata, oxalis, horsetail, Galium boreale, Solidago virgaurea L., Aconitum septentrionale, Cacalia hastata, green mosses	Alluvial sod-poor-podzolic soils
6г	Поймы рек с березово-кедрово-еловыми травяно-болотными лесами	Береза, ель, кедр В-15-18м, Д-20-32см П-0,5 Бонитет - IV- V В подросте кедр, ель	Вейник Лангсдорфа, хвощ лесной, чемерица Лобеля, подмаренник северный, кочедыжник женский, зеленые мхи	Аллювиальные дерново-глеевые

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
	River floodplains with birch-cedar-fir grass-muskeg forests	Birch, fir, cedar H - 15-18 m, D - 20-32 cm, D - 0,5 С – IV – V Young trees - cedar, fir	Calamagrostis langsdorffii, horsetail, Veratrum lobelianum, Galium boreale, Athyrium filix-femina, green mosses	Alluvial sod-gleyey soils
6д	Низинные травяно-моховые болота старичных понижений		Осока вздутая, осока острая, осока пузырчатая, болотница болотная, гипновые мхи	Аллювиальные торфяно-глеевые
	Lowland grass-moss muskegs in former river beds		Carex rostrata, Carex acuta L., Carex vesicaria, Eleocharis palustris, hypnum mosses	Alluvial peat-gleyey soils
6е	Долины малых рек и ручьев, занятые травяно-мохово-кустарничковыми болотами	-	Багульник, осоки, шейхцерия, кипрей болотный, вахта, сфагновые и гипновые мхи	Аллювиальные торфяно-глеевые
	Small river and brooks valleys occupied with grass-moss-bush muskegs		Labrador tea, sedges, Scheuchzeria palustris, Epilobium palustre L., bogbean, sphagnum and hypnum mosses	Alluvial peat-gleyey soils

Продолжение таблицы 2.3.2 / Continuation of table 2.3.2

№ на карте	Картографируемая единица (вид экосистемы)	Характеристика древостоя и кустарникового яруса	Характеристика травяно-кустарничкового и мохового ярусов	Почвы
No. on map	Mapped unit (eco-system)	Stand and bush layer properties	Grass-low-bush and moss layer properties	Soils
Антропогенно -нарушенные комплексы Complexes disturbed due to man's impact				
7а	Антропогенно - нарушенные земли (участки вокруг скважин разведочного бурения) с сочетанием оголенных грунтов, участков сохранившейся и частичным возобновлением исходной растительности	Мелколесье из березы, осины и ивы	Сочетание участков сохранившейся и возобновившейся растительности (иван-чай, вейник, осоки) и оголенных грунтов	Сочетание участков сохранившихся исходных почв и антропогенно преобразованных почв
	Lands disturbed de to man's impact (sites around the exploratory boreholes) – combination of bare soil, survived and partially restored basic vegetation	Low forest composed of birch, aspen and willow	Combination of survived and partially restored vegetation (rose-bay, small reed, sedges) and bare soil	Combination of survived basic soils and man's transformed soils

2.4. Растительность

Согласно геоботаническому районированию (Ильина, Махно, 1976) территория района работ относится к южной полосе среднетаежной подзоны Западной Сибири (Салым - Юганский округ верховых болот и кедрово-сосновых и темнохвойно-березовых зеленомошных и заболоченных моховых лесов).

Растительный покров представлен сочетанием лесных, болотных и пойменных типов.

Детальная информация о выделенных типах растительных сообществ представлена в таблице 2.3.2. Площадное распределение типов растительности показано в таблице 2.4.1

2.4 Vegetation

In accordance with geo-botanic zoning (by Ilyin, Makhno, 1976) the operational area is referred to the South strip of middle taiga sub-zone of West Siberia (Salym – Yugansky Okrug of oligotrophic muskegs and cedar-pine and dark-coniferous-birch green-moss forests and water-logged mossy forests).

Vegetation cover is a combination of forest, muskeg and floodplain vegetation types.

Detailed data on specified vegetation communities is shown in table 2.3.2. Spatial distribution of vegetation types is shown in table 2.4.1.

Таблица 2.4.1 / Table 2.4.1

Экспликация типов растительности района работ

Legend of vegetation types in operational area

Типы растительности	Площадь, кв. км	Доля, от общей площади %
Vegetation types	Area, sq.km	Share from the total area, %
Кедрачи Cedar forest	16,82	6,6
Ельники Fir forest	31,05	12,1
Сосняки Pine forest	21,84	8,5
Березняки Birch forest	65,65	25,7
Болота Muskegs	99,67	39,0
Пойменные леса Floodplain forest	12,77	5,0
Пойменные болота Floodplain muskegs	0,5	0,2
<i>Итого по району работ</i> <i>Total in operational area</i>	248,3	97,1
Антропогенно - нарушенные комплексы Complexes disturbed due to man's impact	2,5	1,0
Озера, русла рек Lakes, river beds	4,82	1,9
Всего по району работ Total in operational area	255,62	100,0

2.4.1. Лесная растительность

Зональный тип растительности представлен елово-кедровыми с пихтой мелкотравно – зеленомошно - кустарничковыми лесами. В ряду восстановительных смен этих лесов широко представлены производные темнохвойно-березовые, березово- темнохвойные насаждения различных возрастных групп.

Темнохвойные леса. Кедрово-еловые и елово-кедровые леса мелкотравно-кустарничково-зеленомошной группы (экосистемы №№ 1а, 2а) составляют основу коренных лесов и отличаются наибольшей продуктивностью (3-4 классы бонитета). Основные лесообразующие породы - кедр (*Pinus sibirica*), ель (*Picea obovata*). Доля темнохвойных лесов (исключая пойменные леса) от общей площади района работ составляет около 18,7 %.

Деревья верхнего полога достигают высоты 17-24 м, а нижнего 16-20 м. Сомкнутость древостоя 0,6. Невысокая полнота кедровников объясняется, в первую очередь, продолжающейся фазой смены пород, когда кедр, внедрившись в верхний полог лиственных пород, не достиг своего максимального прироста. В древостое характерно присутствие пихты. Примесь березы и осины в плакорных лесах – послепожарного происхождения. В подросте ель и кедр примерно в равных соотношениях (6К4Е), участие пихты неустойчиво. В некоторых участках леса ее подрост очень обилен, хотя сохранность и выживаемость пихты низкая. Подлесок развит слабо. Единично встречаются рябина сибирская (*Sorbus sibirica* Hedl), шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindl.), ива козья (*Salix caprea* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), реже жимолость (*Lonicera pallasii* Ledeb.).

В травяно-кустарничковом ярусе преобладают бореальные кустарнички – брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.), черника (*Vaccinium myrtillus* L.), линнея северная (*Linnaea borealis* L.), образующие самостоятельные синузии. Характерной особенностью является присутствие группы таежного мелкотравья – кислицы (*Oxalis acetosella* L.), майника двулистного (*Maianthemum bifolium* L.), седмичника европейского (*Trientalis europaea* L.), ортилии однобокой (*Orthilia secunda* L.). Из других травянистых видов следует отметить большое участие плаунов (*Lycopodium annotinum* L., *Diphasiastrum complanatum* L.)

2.4.1 Forest vegetation

Zonal vegetation type is presented with fir-cedar forests with silver fir and green-moss-bush forests. Recovery vegetation changes of these forests are presented with derived dark-coniferous-birch and birch-dark-coniferous all-aged plantations.

Dark-coniferous forests. Cedar-fir and fir-cedar forests incorporated in small-grass-bush-green-moss group (eco-systems №№ 1а, 2а) compose the basis of native forests and are notable for the max. productivity (growth classes III-IV). Major forest-composing species are cedar (*Pinus sibirica*), fir (*Picea obovata*). Dark-coniferous forests share (excluding floodplain forests) from the total operational area is approx. 18,7 %.

Trees in upper canopy reach height of 17-24 m, in lower canopy - 16-20 m. Stand density is 0,6. Low density of cedar forests is caused in the first place by continuing species change phase when cedar has reached upper canopy of broad-leaved species but has not reached its max. height. Presence of silver fir is typical in stand. Rare birch and aspen in interfluvial forests have “after-fire” origin. Young trees – fir and cedar – are present in approx. equal ratios (6K4E), silver fir share varies and is unstable. Young silver fir trees are abundant in some forest parcels, but its survival rate is rather low. Underbrush is poorly developed. Single Siberian mountain ash (*Sorbus sibirica* Hedl), dog rose (*Rosa acicularis* Lindl.), goat willow (*Salix caprea* L.), raspberry bush (*Rubus idaeus* L.), rare - honeysuckle (*Lonicera pallasii* Ledeb.) were detected on site.

Boreal low shrubs prevail in grass-low-bush layer, these are red bilberries (*Vaccinium vitis-idaea* L.), bilberries (*Vaccinium myrtillus* L.), twinflower (*Linnaea borealis* L.), that compose independent synusias. Taiga dwarf grass species are typical for this area - oxalis (*Oxalis acetosella* L.), beadruby (*Maianthemum bifolium* L.), starflower (*Trientalis europaea* L.), orthilia (*Orthilia secunda* L.). Great number of following species should be noted - club moss: (*Lycopodium annotinum* L., *Diphasiastrum complanatum* L.), fern (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) *Gymnocarpium dryopteris* (L.)), horsetail (*Equisetum sylvaticum* L.). Single specimens of following

папоротников (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) *Gymnocarpium dryopteris* (L.), хвощей (*Equisetum sylvaticum* L.). Единичными экземплярами встречаются лугово-лесные виды: вейники (*Calamagrostis langsdorffii* (Link.), *Calamagrostis obtusata* Trin), марьянник луговой (*Melampyrum pratense* L), золотарник (*Solidago virgaurea* L.). Общее покрытие травяно-кустарничкового яруса достигает 60-80%. Моховой покров сплошной из *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi* с постоянным включением *Ptilium crista-castrensis*, *Dicrahum polysetum*, *Polytrichum commune*. Все микропонижения заняты сфагновыми мхами, преимущественно *Sphagnum russowii*, *Sph. fallax*. Напочвенному покрову свойственна сильная мозаичность, вызванная неоднородностью экотопов.

Плоские сниженные участки водоразделов и переходные полосы от леса к болотам заняты темнохвойно-березовыми с широким участием сосны долгомошно-сфагново-кустарничковыми лесами (экосистемы №№ 1б, 1в, 2б, 2в).

Наиболее характерны сообщества елово-кедровых лесов с кустарничково-осоково-долгомошным, багульниково-кустарничково-долгомошным, багульниково-хвощево-долгомошным покровом. Древесный ярус мало отличается от суходольных лесов. Высота древостоя составляет 15-18 м, диаметры стволов – 18-32 см. В подросте также преобладает кедр, ели меньше, единично встречается сосна. Много сухостоя ели и пихты (1.5-2 м). В редком подлеске рябина, ива, местами можжевельник. В травяно-кустарничковом ярусе заболоченных лесов прослеживается внедрение болотных видов. Снижается обилие и жизнеспособность черники и брусники. Выделяются синузии с доминированием хвоща и осоки и долгомошно - сфагновым покровом. Всюду равномерно распространен багульник (*Ledum palustre* L.). В микропонижениях формируются болотные ценозы с *Carex globularis* и мезотрофными сфагновыми мхами с единичным участием пушицы (*Eriophorum vaginatum* L.). На приствольных повышениях и валежнике группируются виды суходольных лесов – линнея, седмичник (*Trientalis europaea* L.), майник (*Maianthemum bifolium* (L.) с зелеными мхами. Моховой покров на выровненных участках леса состоит из мезофитных видов (*Polytrichum commune*, *Spfgnum warnstorffii*, *Sph. robustum*, *Shp. Girsensohnii*), по понижениям из олиготрофных

meadow-forest species were detected: small reed (*Calamagrostis langsdorffii* (Link.), *Calamagrostis obtusata* Trin), cow-wheat (*Melampyrum pratense* L), yellow top (*Solidago virgaurea* L.). Total coverage of grass-low-bush layer reaches 60-80%. Moss cover is continuous, composed of *Hylocomium splendens* and *Pleurozium schreberi* with continuous inclusions of *Ptilium crista-castrensis*, *Dicrahum polysetum*, *Polytrichum commune*. All micro-depressions are overgrown with sphagnum mosses, the *Sphagnum russowii*, *Sph. fallax* predominate. Good expressed mosaic structure is typical for topsoil cover, this is caused by heterogeneity of eco-topes.

Flat depressed watersheds and transition bars from forest to bogs are covered with dark-coniferous-birch with large amounts of pine –trees high moss-sphagnum fruticulose forests (ecosystems N 1b,1v,2b,2v).

The most typical communities are fir-cedar forests with brushes-sedge-high moss, wild rosemary-fruticulose-high moss, wild rosemary-bottlebrush-high moss cover. The wooden layer doesn't differ much from upland forests. The trees height is about 15-18 meters, trunks diameters – 18-32 sm. In the underwood there prevail cedar, not so many fir-trees, single pine-trees are met. There is much deadwood of fir-tree and silver fir (1.5-2m) In sparse underbrush there can be found mountain ash, willow and juniper. In grass – fruticulose layer of bogged woods it is traced the introduction of bogged species. It is reduced an abundance and viability of bilberry bushes and red bilberry bushes. there are distinguished synusias with predominating of bottlebrush and sedge and high moss-sphagnum layer. Wild rosemary (*Ledum palustre* L.) is spread uniformly. In micro-depressions there are formed marsh coenosis with *Carex globularis* and mesotrophic sphagnum mosses with single specimens of cotton-grass (*Eriophorum vaginatum* L.). On trunk rises and fallen trees there are grouped species of upland woods – twinflower, (*Linnaea borealis* L.), starflower (*Trientalis europaea* L.) with green mosses. Moss layer on plane parts of wood includes mesotrophic species (*Polytrichum commune*, *Spfgnum warnstorffii*, *Sph. robustum*, *Shp. Girsensohnii*) at lowerings - oligotrophic sphagnum mosses (*Sph. angutifolium*, *Sph. magellanicum*) and curtains *Sph. fuscum* on mounds' tops.

сфагновых мхов (*Sph. angustifolium*, *Sph. magellanicum*) и куртинок *Sph. fuscum* на вершинах кочек.

В темнохвойных сфагново-кустарничковых лесах происходит существенное изменение всех ярусов лесного ценоза. Высота древесного яруса 10-17 м, класс бонитета – V, Va. Подрост темнохвойных редкий, угнетенный. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют багульник и осока шаровидная (*Carex globularis*). Спорадически распространены хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum* L.) и голубика (*Vaccinium uliginosum* L.), встречаются водяника (*Empetrum nigrum*), кассандра (*Chamaedaphne calyculata* (L.)). На приствольных повышениях сохраняются синузии суходольных лесов – брусника, реже черника, линнея северная и зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*, *Dicrahum polysetum*, *Aulacomnium palustre*). Моховой покров мозаичного сложения, образован политриховыми (*Polytrichum commune*, *P. alpestre*) и мезотрофными сфагновыми мхами (*Sphagnum robustum*, *Sph. fallax*) с небольшими участками олиготрофных (*Sphagnum magellanicum*, *Sph. fuscum*).

Сосновые леса не имеют широкого распространения на территории района работ, занимают около 8,5 % от общей площади района работ.

Сосновые леса зеленомошной группы занимают повышенные элементы рельефа, средние и нижние части склонов водоразделов, будучи приуроченными к свежим и влажным песчаным, супесчаным и легкосуглинистым почвам. Насаждения отличаются смешанным составом и сложным строением. Участие других пород в составе зависит от возраста: в молодых сосновых насаждениях лиственные породы встречаются чаще, чем в приспевающих и спелых насаждениях. Доля же кедра и ели в них изменяется наоборот.

Высота древостоя составляет от 17 до 20 м. Диаметры стволов 20-32 см. Полнота насаждений 0,5-0,6. Подрост составлен кедром, елью, частично сосной. Подлесок редкий из шиповника, рябины сибирской.

В травяно-кустарничковом ярусе доминируют обычные виды темнохвойных лесов – брусника, черника, линнея северная, спорадически встречаются плауны (*Lycopodium annotinum* L.), ожика волосистая (*Luzula pilosa* (L.)), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum* L.), осока шаровидная (*Carex*

In dark coniferous sphagnum-low shrub forests a considerable change of all forest coenosis layers is taken place. The arboreal height is 10-17 m, growth class is V, Va. Underwood of dark coniferous is rare and suppressed. In grass-low shrub layer there dominate wild rosemary and sedge (*Carex globularis*). Bottlebrush (*Equisetum sylvaticum* L.) and bog whortleberries (*Vaccinium uliginosum* L.), we can see crowberries (*Empetrum nigrum*), (*Chamaedaphne calyculata* L.). On the trunks there are reserved synusia of upland forests – red bilberry, seldomly bilberry, twinflower and green mosses (*Pleurozium schreberi*, *Dicrahum polysetum*, *Aulacomnium palustre*). Moss cover is mosaic, it is composed by polytrichum (*Polytrichum commune*, *P. alpestre*) and mesotrophic sphagnum mosses (*Sphagnum robustum*, *Sph. fallax*) with small parts of oligotrophic (*Sphagnum magellaicum*, *Sph. fuscum*).

Pine forests are not widely spread on the territory of development and occupys about 8,5% of the total area of development.

Pine forests of green moss group covers heightened elements of relief, middle and low parts of watershed being confined to fresh and damp sandy, sabulous and light loamy soils. Plantations are distinguished by mixed composition and complex construction. Presence of other species in composition depends on age: in young pine plants deciduous species are found more often than in ripening and mature plants. Portion of cedar and fir there is changed vice versa.

Forest height is about 17 – 20 meters. Trunk diameters are 20-32 sm. Plants density is 0,5-0,6. Underwood is formed by cedar, fir, partly pine. Undergrowth is sparse and is of dog-rose and mountain ash.

Common species of dark coniferous forests dominate in grass - low shrub layer – red bilberry, bilberry, twinflower, mosses are met sporadically (*Lycopodium annotinum* L.), wood rush (*Luzula pilosa* L.), bottlebrush (*Equisetum sylvaticum* L.), *Carex*

globularis L.).

Избыточно увлажненные участки водоразделов (переходные полосы лес-болото) заняты сосновыми, сосново-березовыми кустарниково-сфагновыми и осоково-сфагновыми лесами Va, Vб бонитета (экосистема №36). Данные леса получили наибольшее развитие среди сосновых лесов территории района работ. Подлесок отсутствует.

Высота древостоя 7-12 м, диаметры стволов 10-14см, полнота 0,4-0,5. Напочвенный покров мозаичного строения. Основную синусию составляют сфагновые мхи, на фоне которой выделяются микроценозы пристволовых повышений с кустарничками – брусникой, багульником, кассандрой и лесными видами мхов. В понижениях на минеральном грунте разрастаются дерновинки осоки и кустики багульника, подбела (*Andromeda polifolia* L.). На сфагновых подушках – клюква, морошка, росянки (*Drosera rotundifolia* L.). С усилением заболачивания данные типы леса превращаются в верховые болота.

Мелколиственные леса. Береза (*Betula pubescens*, *B. pendula*) участвует практически во всех лесных насаждениях территории района работ в виде примеси и чаще всего образует вторичные древостои на участках, подвергшихся неоднократному воздействию пожаров, и на вырубках.

На повышенных элементах рельефа, приуроченных к свежим и влажным суглинистым почвам, распространение получили березово-еловые, березово - кедрово - еловые с примесью осины, сосны и пихты зеленомошно – мелкотравные и зеленомошно - кустарничковые леса (экосистема № 4а). Береза и осина в возрасте от 80 до 120 лет могут образовывать верхний ярус до 25 м высотой. Разновозрастные группы подрост образуют кедр, ель, пихта. Подрост лиственных пород погибает, едва достигнув 0.5 м высоты от недостаточной освещенности в этих лесах.

В редком подлеске постоянно присутствуют рябина, шиповник (*Rosa acicularis* Lindl.), ива козья (*Salix caprea* L.), реже – можжевельник (*Juniperus communis* L.).

Травяно-кустарничковый покров в основном сходен с коренными лесами. При

globularis.

Plentifully moistened parts of watersheds (transition areas forest- bog) are covered by pine, pine-birch, bush-sphagnum and serge-sphagnum forests Va, Vb growth class (ecosystem №36). Such forests are the most developed among pine forests on the territory of working area. Undergrowth is lacking.

Stand height is 7-12 m, trunk diameters are 10-14 sm, density -0,4-0,5. Surface cover is mosaic. Sphagnum mosses form the main synusia against which background there are stood out microcoenosis of trunk rises with bushes – red bilberries, wild rosemary, *Chamaedaphne calyculata* and forest species of mosses. In low places on mineral ground grow tussocks of sedge and wild rosemary bushes, andromeda (*Andromeda polifolia* L.). Cranberries, cloudberry, sundews (*Drosera rotundifolia* L.) As a result of swamping this forest types change to upland swamps.

Small-leaved forests. Birches (*Betula pubescens*, *B. pendula*) can be found practically in all forest plantations on the territory of working area as addition and they form secondary stands on the areas suffered from the repeated impact of fire and on glades.

On high relief elements confined to fresh and damp loamy soils there are spread birch-fir, birch-cedar-fir with additions of aspen, pines and silver fir green moss -small grass and green-moss – low shrub forests (ecosystem №4а). Birches and aspen at the age of 80-120 can form the upper layer up to 25 meters high. Multiple-aged groups of underwood are formed by cedar, fir, silver fir. Underwood of deciduous species is lost while grown not more than 0,5m height due to the lack of light in these forests.

In sparse undergrowth there constantly grow mountain ash, wood rush (*Rosa acicularis* Lindl), sallow (*Salix caprea* L.), occasionally juniper (*Juniperus communis* L.)

Grass- low shrub cover is similar with root forests. With preservation of cow berries and small

сохранении доминирующей роли брусники и мелкотравья изменяется степень покрытия мхами (40-60 %), обилие и встречаемость травянистых видов растений.

grasses dominating role there changes the degree of covering with mosses (40-60%), abundance and occurrence of grassy plants species.

С увеличением увлажнения, на сниженных плоских поверхностях надпойменных террас формируются березово – еловые и березово – кедрово-елово-сосновые долгомошно – хвощовые и кустарничково-сфагновые леса (экосистема № 46). Леса преимущественно V бонитета. Высота деревьев 18-21 м, диаметр стволов 20-28 см. Подрост состоит из кедра и ели. В травяно-кустарничковом покрове заболоченных лесов ясно прослеживается внедрение болотных видов. Сохраняется высокое обилие брусники и черники, но жизненное состояние их резко ухудшается (низкорослы, слабо плодоносят). Четко выделяются синузии с доминированием осоки шаровидной, хвоща лесного и долгомошно - сфагновым покровом. Всюду равномерно распространен багульник. Моховой покров состоит из сфагновых мхов (*Sphagnum robustum*, *Sph. fallax*, *Sph. magellanicum*, *Sph. fuscum*).

With moisture increase on low plane surfaces of flood-plane terraces are formed birch-fir and birch-cedar-fir-pine high-moss – bottlebrush and low –shrub – sphagnum forests (ecosystem № 46). Forests are mainly of V growth class. Trees height is 18-21 m, trunk diameter – 20-28 sm. Underwood is formed by cedar sand firs. In grass-low-shrub cover of bogged woods introduction of bog species is traced. Abundance of red bilberries and bilberries is preserved, but their quality is deteriorated (undersized, poorly bear fruit). There are distinguished synusias with dominating of sedge (*Carex globularis*,), bottlebrush and high-moss – sphagnum cover. Wild rosemary is spread evenly. Moss cover consists of sphagnum mosses (*Sphagnum robustum*, *Sph. fallax*, *Sph. magellanicum*, *Sph. fuscum*).

2.4.2. Растительность болот

2.4.2 Bogs' plants

Зональным типом болот для рассматриваемой территории являются сфагновые (грядово-мочажинные) и сосново - кустарничково - сфагновые олиготрофные выпуклые болота (Растительность..., 1976).

The zonal type of bogs for the studied territory are sphagnum (hummock-ridge) and pine-low-shrub- sphagnum oligotrophic salient bogs (Vegetation., 1976).

На контактных с суходолами участках распространены верховые сосново - кустарничково-сфагновые болота (экосистема № 5а). Микрорельеф бугристый. Древесный ярус состоит из сосны. Высота древостоя от 3 до 7м, сомкнутость крон 0,3 – 0,5. Хорошо развитый кустарничковый ярус состоит из багульника (*Ledum palystre*), кассандры (*Chamaedaphne calyculata*), на более осветленных участках - голубики (*Vaccinium uliginosum*), встречаются морошка (*Rubus chamaemorus*), черника (*Vaccinium myrtillus*). В межкочечных понижениях характерна пушица (*Eriophorum vaginatum*). Сплошной моховой покров состоит из сфагновых мхов (*Sphaqnum fuscum*, *Sph.maqellanicum*).

On bonding with upland areas high pine-low-shrub-sphagnum bogs are spread (ecosystem № 5a). Micro-relief is hilly. The arboreal layer consists of pines. Forest height is 3-7 m, crown density 0.3-0.5/ A well-developed low-shrub layer consists of wild rosemary (*Ledum palystre*), (*Chamaedaphne calyculata*), on well-lightened parts there grow bog whortleberries (*Vaccinium uliqinosum*), can be seen cloudberrries (*Rubus chamaemorus*), bilberries (*Vaccinium myrtillus*). In inter-hummock depressions cotton grass (*Eriophaorum vaqinatum*) is typical. Continuous moss cover consists of sphagnum mosses (*Sphagnum fuscum*, *Sph. maqellanicum*).

На дренированных склонах болотных массивов расположены грядово-мочажинные комплексы (экосистема № 5б), представляющие собой чередование гряд и мочажин, вытянутых перпендикулярно уклону поверхности болота. По

On the drained slopes of bog massifs hummock-ridge complexes (ecosystem № 5b) are situated constituting interchange of ridges and hollows spread transversely to slope of bog surface Along the ridges there grow *Chamaedaphne calyculata*, wild

грядам произрастают кассандра (*Chamaedaphne calyculata*), багульник (*Ledum palustre*), ерник (*Betula nana*), морошка (*Rubus chamaemorus*), в меньшей степени присутствуют подбел (*Andromeda polifolia*), осока шаровидная. Сплошной покров образует *Sphagnum fuscum*, по повышению встречаются лишайники (*Cladina sylvatica*, *Cl. rangiferina*). Гряды обычно облесены сосной угнетенной высотой до 6-8 м. Мочажины имеют различную обводненность, что отражается на составе их растительности. По характеру растительного покрова выделяются сфагново-пушицевые, сфагново – пушицево - шейхцериевые, сфагново - шейхцериевые, сфагново – шейхцериево - осоковые и осоково - сфагновые мочажины (в порядке их обводненности).

Для центральных частей заторфованных водоразделов наиболее характерны переобводненные мочажинно - грядовые и мочажинно - грядово - озерковые комплексы с сочетанием обширных сильно переувлажненных сфагново – осоково – очеретниковых мочажин, занимающих около 70 % от площади комплекса и узких малоамплитудных торфяных гряд с кустарничково-сфагновыми сообществами (экосистема № 5в, 5г). Растительность гряд представлена кассандрой, багульником (*Ledum palustre*), в меньшем количестве присутствуют морошка, осочки, пушица. В мочажинах встречаются вахта (*Menyanthes trifoliata* L.), сабельник болотный (*Comarum palustre* L.), осока топяная (*Carex limosa* L.). Моховой покров практически сплошной, представлен *Sphagnum magellanicum*, *Sph. angustifolium*, *Pleurozium schreberi*, *Calliergon stramineum*, *Drepanocladus vernicosus* и другими видами. Мочажины этих болот часто труднопроходимы.

2.4.3. Растительность долин рек

Хорошо дренированные участки пойм рек Вандрас, Пывъях и их притоков заняты кедрово-елово-березовыми и елово-кедрово- березовыми с участием пихты мелкотравно-зеленомошными лесами (экосистемы №№ 6а, 6б). Высота деревьев достигает 18 –22 м, диаметры стволов 20 - 26 см. Подрост составлен кедром, елью. Подлесок хорошо развит и представлен рябиной, шиповником, черной смородиной (*Ribes nigrum*). Травяно-кустарничковый ярус составляет таежное мелкотравье (кислица *Oxalis acetosella* L.), подмаренник (), борец (*Aconitum septentrionale*),

rosemaries, Arctic birches (*Betula nana*), cloudberry (*Rubus chamaemorus*), to the less extent are found andromedas (*Andromeda polifolia*), sedge. Continuous cover is formed by *Sphagnum fuscum*, lichen (*Cladina sylvatica*, *Cl. rangiferina*) are met on hills. Ridges are usually stocked by pines with height up to 6-8 m. Hollows are of different watering that is reflected in vegetation composition. According to vegetation cover we can distinguish sphagnum-cotton grass, sphagnum- cotton grass-scheuchzeria, sphagnum – scheuchzeria – sedge and sedge – sphagnum hollows (in order of their watering)

For central parts of peat watersheds the most typical are water-encroached hollow- ridge and hollow - ridge – lakelet complexes with combinations of vast overwet sphagnum – sedge – beak rush hollows occupying nearly 70% of the complex area and narrow low amplitude peat ridges with low shrub - sphagnum communities (ecosystem № 5b, 5g). Ridges vegetation is presented by *Chamaedaphne calyculata*, wild rosemary (*Ledum palustre*), in smaller amount are cloudberry, sedges, cotton grasses. In hollows are found bogbeans (*Menyanthes trifoliata* L.), cowberry (*Comarum palustre* L.), bog sedge (*Carex limosa* L.). Moss cover is practically continuous and is presented by *Sphagnum magellanicum*, *Sph. angustifolium*, *Pleurozium schreberi*, *Calliergon stramineum*, *Drepanocladus vernicosus* and other species. These bogs hollows are often difficult to tranverse.

2.4.3 Vegetation of rivers valleys

Well drained flood- land parts of the rivers Vандрас, Пывъyah and their tributaries are covered with cedar – fir – birch and fir – cedar – birch with silver fir low-grass green-moss forests (ecosystems №№ 6a, 6b). The trees height is about 18-22 m, trunks diameters are 20-26 sm. Underwood is formed by cedar, fir. Undergrowth is well developed and is presented by mountain ashes, dog roses, black current (*Ribes nigrum*). Grass – low shrub layer consists of taiga low grasses (*Oxalis acetosella* L.), lady's bedstraw (*Galium palustre*), official aconite (*Aconitum septentrionale*), (*Cocalia hastate* L.), golden rod

незрелка копьевидная (*Cacalia hastata L.*), золотарник (*Solidago virgaurea L.*) и др.) и кустарнички – брусника, черника и багульник. В напочвенном покрове преобладают зеленые мхи, проективное покрытие которых колеблется от 40 до 80 %.

В долинах малых рек значительное распространение получили березово-кедрово-еловые травяно-болотные леса (экосистема № 6г). Высота древостоя 15-18 м, диаметры стволов 20-32 см. Данные леса имеют 4-5 классы бонитета. Подрост представлен кедром и елью. Густой травяной покров составлен вейниками (*Calamagrostis langsdorffii (Link.)*, *Calamagrostis obtusata Trin.*), чемерицей (*Veratrum lobelianum*), хвощами (*Equisetum pratense L.*), подмаренником (*Galium boreale L.*), кочедыжником (*Athyrium filix-femina (L.)*). Моховой покров отмечается по повышенным участкам и составлен из зеленых мхов.

Слабовыраженные долины малых рек и внутриболотных водотоков заняты переходными и низинными болотами (экосистема № 6е) с доминированием по основным поверхностям травяно – гипново-сфагновых сообществ, составленных осоками (*Carex acuta*, *C. aquatilis*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*), вахтой (*Menyanthes trifoliata L.*), кипреем болотным (*Epilobium palustre*), шейхцерией (*Scheuchzeria palustris.*) и влаголюбивыми гипновыми и сфагновыми мхами.

2.5. Растения, занесенные в Красные книги

Ряд видов, произрастающих на данной территории, относятся к редким, нуждающимся в организации специальных мер охраны (виды дополнительного списка Красной книги ХМАО (2003), состояние которых требует особого внимания). Это виды, произрастающие на границе своего естественного распространения или приуроченные к определенным экологическим условиям среды и быстро исчезающие при антропогенных нарушениях. К их числу относятся:

- *Dactylorhiza hebridensis (Willmott) Aver.*
– Пальчатокоренник гебридский.

Редкий вид, распространенный на болотах низинного и переходного типов с богатым минеральным питанием. Внесен в дополнительный список Красной книги ХМАО.

(*Solidago virgaurea L.*) and bushes - red bilberries, biberries and wild rosemaries. In top-soil prevail green mosses whose covering varies from 40 to 80%

In small rivers valleys are widely spread birch – cedar – fir grass – bog forests (ecosystem № 6g). The forest height is 15 – 18 m, trunks diameters are 20 – 32 sm. These forests are of 4 -5 growth class. Undergrowth is formed by cedar and fir. Thick grass covering is formed by bluejoints (*Calamagrostis langsdorffii (Link.)*, *Calamagrostis obtusata Trin.*), hellebore (*Veratrum lobelianum*), bottlebrushes (*Equisetum pratense*), lady's bedstraw (*Galium boreale*), spleenwort (*Athyrium filix-femina (L/)*). Moss covering is found on hills and is of green mosses.

Ill-defined valleys of small rivers and in bog waterways are covered with mesotrophic lakes and low-level bogs (ecosystem № 6e) with dominating of grass – Hypnum – sphagnum communities at the main top-soils consisting of sedges (*Carex acuta*, *C. aquatilis*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*), bogbeans (*Menyanthes trifoliata L.*), marsh willow herbs (*Epilobium palustre*), (*Scheuchzeria palustris*) and water resistant hypnum and sphagnum mosses

2.5 Plants included into the Red Books

A number of species, growing at this territory, considered as rare, required organization of special protective measures (species listed in the additional list of KhMAO Red Book, which state requires special attention). This is the species, which grows at the boundary of their natural spreading or dated for specific environment state and fast disappearing at man caused disturbs. Among these are:

- *Dactylorhiza hebridensis (Willmott) Aver.*

It is the rare specie, which grows at swamps of low-laying and transition types with well mineral feed. Included in the additional list of KhMAO Red Book.

Данный вид был обнаружен при проведении инженерно-экологических изысканий сотрудниками Института Проблем освоения Севера Сибирского отделения Российской Академии наук (ИПОС СО РАН) летом 2004 г. в 2,4 км на юго-восток от проектируемого куста скважин № 52.

Rhynchospora alba (L.) Vahl – Очеретник белый.

Редкий вид сфагновых болот. Внесен в дополнительный список Красной книги ХМАО.

Данный вид был обнаружен в 2,0 км на северо-запад от проектируемой площадки куста № 57, в 460 м на север от проектного коридора трасс.

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – Фегоптерис связывающий

Изредка в темнохвойных и смешанных лесах. Внесен в дополнительный список Красной книги ХМАО.

Ganoderma lucidum - Ганодерма блестящая (лакированный трутовик)

Редкий вид грибов, включенный в Красную книгу ХМАО. Встречается во влажных темнохвойных лесах. Развивается на старых пнях.

Lobaria pulmonaria – Лобария легочная.

Вид лишайников с сокращающейся численностью, занесенный в Красную книгу РФ, встречается на стволах лиственных и хвойных пород. Лимитирующие факторы – загрязнение окружающей среды и интенсивная заготовка.

Ганодерма блестящая и лобария легочная были обнаружены в березово-темнохвойном лесу при проведении инженерно-экологических изысканий 2004 г. сотрудниками ИПОС соответственно в 200 и 350 м на север от проектного куста 52.

Участки встречи «краснокнижных» видов растений были вынесены на эколого-ландшафтную карту (чертеж 7310 -ОВОС, КЭ-ИИ, л.1-л.3) и учтены при размещении проектируемых объектов.

This species was discovered during engineering-ecological investigations by researchers of the Institute of Northern Development Siberian Division Russia Academy of Sciences (IND SD RAS) in summer 2004 2,4 km to the south-east of the projected well cluster № 52.

Rhynchospora alba (L.) Vahl

It is the rare species, which grows at sphagnum swamps. Included in the additional list of KhMAO Red Book.

This species was discovered 2,0 km to the north-west of the projected area of cluster № 57 460 km to the north from the projected passage track.

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt

It is found in coniferous and mixed forests. Included in the additional list of KhMAO Red Book.

Ganoderma lucidum

Rare species of mushrooms included into the Red Book KhMAO. Grows in damp dark coniferous forests.

Lobaria pulmonaria

Lichen species with reducing quantity, included into the Red Book RF grows on the trunks of deciduous and coniferous species. Limiting factors – environment pollution and intensive logging.

Ganoderma lucidum and Lobaria pulmonaria were discovered in birch- dark coniferous forest during engineering-ecological investigations in 2004 by the researchers of the IND accordingly 200 and 350 m to the north of the project cluster № 52.

Places of Red Book species growing were marked on the ecological-landscape map (draft 7310 – ОВОС, КЭИ, p.1,3) and considered at placing design objects

2.6. Недревесные растительные ресурсы

Основные виды недревесных растительных ресурсов в пределах территории района работ объединяются в 4 группы:

- плодоносящие кустарники, кустарнички, полукустарнички (шиповник, брусника, клюква, голубика, водяника, черника, морошка);
- кустарнички с листьями, используемые как лекарственное и пищевое сырье (толокнянка, брусника, багульник);
- грибы;
- кедровые орехи

2.6.1. Пищевые и лекарственные растения

Ниже приведена характеристика наиболее распространенных ресурсных видов растений в пределах района работ.

Багульник болотный (*Ledum palustre*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – молодые побеги с листьями и цветы. Ядовитое.

Береза карликовая, ерник (*Betula nana*) – лекарственное (народная медицина). Сырье – листья. Кормовое.

Береза повислая, б. пушистая (*Betula pendula*, *B. pubescens*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – почки, листья. Техническое.

Брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – ягоды, листья. Ценное пищевое. Кормовое.

Вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – листья без черешков. Ценное кормовое.

Вех ядовитый (*Cicuta virosa*) – лекарственное (народная медицина, гомеопатия). Сырье – корневище, трава. Ядовитое.

Водяника черная, шикша (*Empetrum nigrum*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – побеги, ягоды. Пищевое. Кормовое.

Голубика (*Vaccinium uliginosum*) – лекарственное (народная медицина). Сырье – ягоды, побеги. Ценное пищевое. Кормовое.

2.6 Non arboreal vegetation resources

The main species of non-arboreal vegetation resources in the limits of working territory are united into 4 groups:

- fructiferous shrubs, dwarf-shrubs, semi dwarf-shrubs (dog-roses, red bilberries, cranberries, bog whortleberries, crawberries, bilberries, clodberries);
- dwarf-shrubs with leaves used as crude drug and food raw material (bearberries, red bilberries, wild rosemaries);
- mushrooms;
- cedar nuts

2.6.1 Food and medicinal plants

Characteristics of the most spread resource species of plants in the limits of the working territory is given below.

Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – young sprouts with leaves and flowers. Poisonous plant.

Medicinal plant (folk medicine). Raw material – leaves. Fodder plant.

Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – buds, leaves. Industrial plant.

Medicinal plant (science, folk medicine). Raw material – berries, leaves. Valuable food plant. Fodder plant.

Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – leaves without leafstalks. Valuable fodder plant.

Medicinal plant (folk medicine, homeopathy). Raw material – rhizome, leafy tops. Poisonous plant.

Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – sprouts, berries. Food and fodder plant.

Medicinal plant (folk medicine). Raw material – sprouts, berries. Valuable food plant. Fodder plant.

Дудник лесной (<i>Angelica sylvestris</i>) – лекарственное (народная медицина). Сырье – трава.	Medicinal plant (folk medicine). Raw material – leafy tops.
Жерушник болотный (<i>Rorippa palustris</i>) – лекарственное (народная медицина). Сырье – трава (в основном, семена и листья).	Medicinal plant (folk medicine). Raw material – leafy tops (seeds and leaves mainly)
Калужница болотная (<i>Caltha palustris</i>) – лекарственное (народная медицина). Сырье – надземная часть растения (трава). Кормовое.	Medicinal plant (folk medicine). Raw material – aboveground part of the plant (leafy tops). Fodder plant.
Клюква мелкоплодная, к. болотная (<i>Oxycoccus microcarpus</i> , <i>O. palustris</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – ягоды. Ценное пищевое. Кормовое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – berries. Valuable food plant. Fodder plant.
Княженика (<i>Rubus arcticus</i>) – лекарственное (народная медицина). Сырье – ягоды. Ценное пищевое.	Medicinal plant (folk medicine). Raw material – berries. Valuable food plant.
Костяника (<i>Rubus saxatilis</i>) – лекарственное (народная медицина). Сырье – плоды. Ценное пищевое.	Medicinal plant (folk medicine). Raw material – fruits. Valuable food plant.
Малина обыкновенная (<i>Rubus idaeus</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – плоды, листья. Ценное пищевое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – fruits and leaves. Valuable food plant.
Можжевельник обыкновенный (<i>Juniperus communis</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – шишкоягоды, хвоя. Пищевое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – cone-berries, needles. Food plant.
Морошка (<i>Rubus chamarmorus</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – ягоды, листья, чашелистики, корни. Ценное пищевое. Кормовое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – berries, leaves, sepals, roots. Valuable food plant. Fodder plant.
Подбел многолистный (<i>Andromeda polifolia</i>) – лекарственное (народная медицина). Сырье – побеги.	Medicinal plant (folk medicine). Raw material – sprouts.
Рябина сибирская (<i>Sorbus sibirica</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – плоды. Ценное пищевое и кормовое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – fruits. Valuable food and fodder plant.
Сабельник болотный (<i>Comarum palustre</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – все растение: листья, стебли, корневища. Кормовое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – all the plant: leaves, stalks, roots. Fodder plant.
Смородина щетинистая, красная (<i>Ribes hispidulum</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – плоды. Ценное пищевое, кормовое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – fruits. Valuable food and fodder plant.
Смородина черная (<i>Ribes nigrum</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – листья, молодые побеги, плоды. Ценное пищевое, кормовое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – leaves, young sprouts, fruits. Valuable food and fodder plant.
Сосна обыкновенная (<i>Pinus sylvestris</i>) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – молодые побеги, хвоя. Кормовое, техническое.	Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – young sprouts, needles. Fodder, industrial plant.

Сосна сибирская, кедр (*Pinus sibirica*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – хвоя, плоды. Пищевое, кормовое, техническое.

Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – needles, fruits. Food, fodder, industrial plant.

Хамедафне обыкновенная, болотный мирт (*Chamaedaphne calyculata*) – лекарственное (народная медицина). Сырье – листья.

Medicinal plant (folk medicine). Raw material – leaves.

Чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – корневища. Ядовитое.

Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – roots. Poisonous plant.

Черника (*Vaccinium myrtillus*) – лекарственное (народная медицина). Ценное пищевое, кормовое.

Medicinal plant (folk medicine). Valuable food and fodder plant.

Шиповник иглистый (*Rosa acicularis*) – лекарственное (научная, народная медицина). Сырье – плоды. Пищевое.

Medicinal plant (science and folk medicine). Raw material – fruits. Food plant.

Результаты полевых исследований, проведенных сотрудниками ГНУ ВНИИОЗ и ИПОС СО РАН летом 2004 г., а также анализ научных публикаций Тюменского госуниверситета, Института географии СО РАН, Тюменской опытной станции ВНИИЛМа показывают, что среднесуточные значения урожайности ягод брусники в кедровых зеленомошных и кустарничково-сфагновых лесах составляют 110 кг/га, в сосновых кустарничково-долгомошно-сфагновых лесах – 150 кг/га, в еловых зеленомошных лесах – 75 кг/га; клюквы на болотах сосново-кустарничково-сфагновых – 100 кг/га

The results of field investigations conducted by the researchers of GNU VNIIOZ and IND SD RAS in summer 2004, and the analysis of scientific publications of the Tyumen state university, Institute of Geography SD RAS, Tyumen experimental station VNIILM show that average long-term meanings of red bilberries productivity in cedar green-moss and low-shrub-sphagnum forests comprises 110 kg/hectare, in pine low-shrub – high-moss – sphagnum forests – 150 kg/hectare; in fir green-moss forests – 75 kg/hectare; cranberries in bogs pine – low-shrub-sphagnum – 100 kg/hectare

2.6.2. Грибные ресурсы

2.6.2 Mushroom resources

Грибы рассматриваются в качестве дополнительного (побочного) ресурса при эксплуатации лесных экосистем. В лесах территории района работ произрастает большое количество видов грибов, которые используются в пищу. На суходолах встречаются в основном подосиновики (Orange-cap boletus), моховики (Mossiness mushroom), маслята (*Boletus luteus*); во влажных местах – сыроежки (*Russule*) и подберёзовики (*Brown cap boletus*). Большое количество подберёзовиков отмечается во вторичных (мелколиственных) лесах.

Mushrooms are considered as additional resource in exploiting forest ecosystems. In the forests in the zone of work grows a large amount of mushrooms species that are used in food. In the upland grow mainly Orange cap boletus, Mossiness mushrooms, in damp sites – *Russule* and *Brown cap Boletus*. Large amount of *Brown cap boletus* grow in secondary (small-leaved forests).

Съедобные грибы потребляются белкой, диким северным оленем, лосем и мышевидными грызунами. При неурожаях семян хвойных белка питается не только почками ели, молодыми побегами, лишайниками и корой деревьев, но и грибами.

Eatable mushrooms are eaten by squirrels, deer, wild reindeer, elks, and murine rodents. At bad harvest of coniferous seeds squirrels eat not only fir buds but young sucker, lichen and trees bark, but mushrooms as well.

Интенсивность роста грибов находится в прямой зависимости от водно-температурного режима и лесорастительных условий. При хороших условиях, с температурой не ниже +10°C и обычным количеством осадков, нарастание биомассы плодовых тел грибов за сутки может составлять несколько килограммов на 1 га. В урожайные годы грибы встречаются на 25-50% лесной площади (Ильина, 1976; Сыроечковский, Рогачёва, 1974).

Средняя многолетняя биологическая урожайность грибов средней тайге составляет не более 50-70 кг/га. Согласно полевым исследованиям 2004 г. на территории Вадельпского месторождения урожайность грибов в кедровых зеленомошных и кустарничково-сфагновых лесах составит 70 кг/га, в сосновых кустарничково-долгомошно-сфагновых лесах – 40 кг/га, в берёзовых зеленомошных лесах – 60кг/га, в еловых зеленомошных лесах–50 кг/га.

2.6.3. Кедровые орехи

Чистых кедровых массивов на территории Вадельпского месторождения по данным лесоустройства нет. В состав кедровников входят осоково-сфагновые, кустарничково-сфагновые, травяно-болотные, зеленомошные, зеленомошно-кустарничковые леса. Они в большинстве своём являются смешанными: сопутствующими породами являются ель, сосна, берёза. Участие кедра в составе древостоев обычно не превышает 40-60%. Согласно районирования Т. П. Некрасовой и Н. П. Мишукова (1974), рассматриваемая территория относится к области пониженной семенной продуктивности, высокие урожаи кедровых орехов здесь бывают 1-2 раза за 10 лет.

Периодичность плодоношения кедра выражается не в периодичности урожайных лет, а в смене циклов (периодов) с повышенными и пониженными урожаями. Обильные урожаи кедровых орехов бывают не каждый год. Повторяемость их составляет от 3-4 до 6-8 лет. Возраст древостоя, его структура, полнота и погодные условия, избыток или недостаток влаги в почве являются важными факторами, определяющими урожайность кедровых орехов.

Урожайность кедровых орехов в лишайниковых и сфагновых кедровниках составляет 24, мшистых и болотно-моховых – 36, зеленомошных – 59, травяно-пойменных – 64 кг/га.

Intensive mushrooms growth is straightly dependent on water-temperature regime and forest growing conditions. At good conditions at temperature no less than +10°C and usual amount of precipitations, growth of biomass of micothallus for the whole day may be several kilograms for 1 hectare. At good harvest years mushrooms grow on 25-50% of the forest territory. (Il'yina , 1976; Syroechkovsky, Roigacheva, 1974).

The average annual biological productivity of mushrooms in average taiga is not more than 50-70 kg/hectare. According to field investigations in 2004 on the territory of Vadelyp development mushrooms productivity in cedar green-moss and low-shrub – sphagnum forests will be about 70 kg/hectare, in pine low-shrub – high-moss –sphagnum forests – 40 kg/hectare, in birch green-moss forests – 60 kg/hectare, in fir green-moss forests – 50 kg/hectare/

2.6.3 Pine nuts

There no pure cedar massifs on the territory of Vadelyp development according to the data of forest regulation. Cedar forests include sedge – sphagnum, low-shrub – sphagnum, grass-bog, green-moss, green-moss – low-shrub forests. They are mostly mixed: attendant species are fir, pine, birch. Cedar in forest stand is marked only as 40-60%. According to zoning by T.N. Nekrasova and N/P/ Mishukov (1974) the territory under study belongs to the region of low seeds productivity, high crops of pine nuts are only once or twice for the 10 years period.

Periodicity of cedar bearing is shown not in periodicity of productive years, but in changes of cycles (periods) with high and low harvests. Rich harvests of pine nuts occur not every year . Their recurrence is from 3-4 to 6-8 years. Forest age, its structure, density and weather conditions, plenty or lack of moisture in soil are important factors defining productivity of pine nuts.

Pine nuts productivity in lichen and sphagnum cedar forests is 24, moss and bog-moss – 36, green-moss – 59, grass –flood plain forests – 64kg/hectare. In low-grass- green-moss cedar forests is can be 87

В мелкотравно-зеленомошных кедровниках она может достигать 87 кг/га (Захаров, Гаркунов, 1993).

kg/hectare (Zakharov, Garkunov, 1993).

2.7. Почвенный покров

Формирование разных типов почв района работ определялось взаимодействием следующих факторов:

- особенностями мезорельефа;
- механического состава почвообразующих пород;
- характером пойменного режима;
- условиями увлажнения;
- современными процессами заболачивания.

Почвенный покров территории района работ является сложным и мозаичным и представлен большей частью сочетаниями и комплексами почв.

Основными почвообразующими породами являются аллювиальные, озерно-аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками различной консистенции.

Группа автоморфных почв

На суглинистых отложениях в условиях максимальной для этой территории дренированности формируются *подзолистые глубинно-глееватые почвы* (Хренов, 2002 г.). В соответствии с "Классификацией почв России" (1997) данные почвы принято называть *светлоземами*.

Профиль почв: горизонт A0 – рыхлая оторфованная подстилка мощностью 4-15 см; A0A1 - грубогумусный седовато-серый горизонт мощностью 3-5 см; A2gh – светло-коричневато-серый горизонт, бесструктурный или с неппрочнокомковатой структурой, мощность 3-7 см; Bg - холодных серовато-бурых тонов, структура плохо выражена.

Для почв характерна кислая и сильнокислая реакция, особенно в верхней части профиля (pH_{сол} 3-3,2). Степень насыщенности основаниями составляет 45%. Содержание гумуса

2.7 Top soil

Formation of different soil types on the territory of work has been defined by interaction of the following factors:

- Mezurelief peculiarities
- mechanic composition of soil formation types
- nature of flood plain regime;
- damping conditions;
- present processes of water logging

Top soil of the working territory is complex and mosaic and is presented mostly by combinations and complexes of soils.

Major soil-forming grounds are alluvial, lacustrine-alluvial sediments of Medium-Upper-Quaternary age, represented by loamy soils of different consistency.

Group of automorphic soils

On loamy sediments in conditions of maximum to this territory drainage there are formed podsollic abysal-gleyish soils (Khrenov,2002). According to "Classification of soils in Russia" (1997) these soils are named light-colored soils.

Soil profile: level A0 – loose peat-formed cover with thickness 4-15 sm; A0A1 – rough-humus light grey - grey level with thickness 3-5 sm; A2gh – light brown – grey level, structureless or non stable clumpy structure, thickness – 3-7 sm; Bg – cold grey-brown colors, structure is weak expressed.

For soils it is typical acid and high acid reaction, especially in the upper part of the profile (pH of sol. 3-3,2). The degree of productivity of the basis is 45%. Humus contents (of fulat type) in the level is -

(фульватного типа) в горизонте A2gh – 2-4%.

2-04%.

Группа гидроморфных почв

На слабодренированных плоских поверхностях водоразделов под заболоченными темнохвойно-мелколиственными и сосновыми лесами формируются *торфянисто-подзолисто-глеевые почвы (светлоземы глееватые)*.

Профиль почв состоит из торфянистого горизонта A0 мощностью 5-12 см и оглеенной минеральной массы, слабодифференцированной на генетические горизонты. Под торфянистым горизонтом A0 лежит осветленный седовато-светло-бурый, с пятнами оглеения горизонт A2g; под ним – горизонт Bg, сизо-бурый, ржаво-бурый, переменного окислительно-восстановительного режима.

Почвы кислые и сильнокислые, малогумусные, в составе органического вещества преобладают фульвокислоты. Степень насыщенности почв основаниями низкая – 35%.

Группа болотных почв

На слабодренированных водораздельных пространствах, замкнутых понижениях среди дренированных массивов развивается процесс торфонакопления. Основные условия его развития – продолжительный и теплый летний период, обеспечивающий прирост мхов; продолжительный застой атмосферных осадков в почвенной толще; близкое расположение к поверхности уровня грунтовых вод.

По характеру увлажнения, растительности и положению в рельефе выделяются следующие типы болотных почв: болотные верховые, низинные и переходные.

Торфяные олиготрофные (верховые торфяники). Данный тип почв характеризуется наличием олиготрофной торфяной толщи мощностью более 50 см, залегающей под очесом мхов (мощность 10-20 см). Торфяная толща состоит преимущественно из сфагновых мхов, степень разложения которых обычно увеличивается с глубиной. Соответственно меняется цвет торфа - от светло-бурого до темно-бурого или коричневого. Нижней границей торфяной почвы принято считать глубину, до которой в летний период могут опускаться почвенные воды (30-60 см). Ниже залегают торфорганогенная почвообразующая порода (Хренов, 2002 г.). Для болотных верховых почв характерны высокая

Group of hydromorphic soils

On weak drained flat surfaces of watersheds under bogged dark coniferous- small leaved and pine forests are formed peat- podsollic-gleyish soils (light colored gleyish soils)

Soils profile consists of peat level A0, thickness 5-12 sm and gleyish mineralmass weakly differentiated to genetic levels. Under peat level A0 is situated lightened light grey – light brown with gleyish spots level A2g, under it - level Bg,- grey-brown, rusty-brown with changeable oxidized-reduced regime.

Soils are sour and high sour, low humus, in organic substance prevail fulvoacids. The degree of soils saturation with basis is low.

Group of swamp soils

On weakly drained watershed places, closed depressions among drained massifs the process of peat storage is being developed. The main conditions of its development – long-lasting and warm summer period stimulating peat growth, long-lasting deadlock of precipitations in soil, close location of ground water to the surface.

According to the type of moistening , vegetation and location in relief there are distinguished the following types of bog soils: upland swamp, low-level and mesotrophic.

Peat oligotrophic (upland peat-peat-moss bogs) . The given type of soil is characterized by the presence of oligotrophic peat thickness more than 50 sm, lying under peat tow (thickness – 10-20 sm). Peat-moss thickness consists mainly of sphagnum mosses, which degree of decay usually increases with depth. Correspondingly color of peat-moss changes – from light-brown to dark brown and brown. The low border of peat-moss soil is depth up to which in summer time ground waters can go down (30-60 sm). Below there is a peat-moss organic soil forming rock (Khrenov, 2002). For upland swamp soils high acidity is typical (pHsol. 2,5 – 3,8), ash level is low – 2,4 – 6,55, degree of decay up to 20-25%. Saturation of

кислотность (рН_{сол.} 2,5-3,8), зольность торфа низкая – 2,4-6,5 %, степень разложения до 20-25 %. Насыщенность почв основаниями 10-30 %.

soils with basis - 10-30%.

Болотные эвтрофные (низинные) почвы формируются в глубоких депрессиях рельефа под эвтрофной и мезотрофной растительностью (осоки, зеленые мхи, кустарники), питаются в той или иной степени минерализованными грунтовыми водами. Для морфологического профиля почв характерен темно-бурый цвет торфяных горизонтов, зольность торфяных горизонтов превышает 10 - 12%. Подстилаются торфа минеральной глеевой толщей, которая в верхней части профиля часто бывает окрашена потечным органическим веществом. Реакция слабокислая, обеспеченность питательными веществами по сравнению с верховыми почвами лучшая. Степень насыщенности почв основаниями 65%.

Bog eutrophic (low level) soils are formed in deep depressions of relief under eutrophic and mesotrophic vegetation (sedges, green mosses, shrubs), live to some extent by mineralized ground waters. For morphological type of soils it is typical dark brown color of peat-moss level, ash level of peat –moss horizon exceeds 10-125. Mineral gleyish layer is stretched under peat-moss, in the upper part of the profile it can be colored by leaking organic substance. Reaction is subacid, supply with nutrient substances in comparison with upland soils is better. The degree of soils saturation with chemical basis is 65%.

Болотные мезотрофные (переходные) почвы по характеру питания и растительности занимают промежуточное положение между верховыми и низинными болотными почвами.

Swamp mesotrophic (transition) soils due to type of nutrition and vegetation occupy intermediate position between upland and lo-level bog soils.

По мощности органогенного горизонта все болотные почвы подразделяются на торфянисто – глеевые (торфянистый горизонт менее 25 см), торфяно-глеевые (торфяной слой 25-50см) и торфяные болотные верховые (мощность слоя торфа более 50см).

According to the thickness of organic horizon all bog soils are subdivided into peaty-gleyish (peaty layer is less than 25 sm), peat-gleyish (peat layer is 25-50 sm) and high peat bog (peat layer thickness is more than 50 sm).

Для болотно – озерковых и грядово-мочажинных болотных комплексов характерен почвенный комплекс из торфяных почв на верховых торфяниках, торфяно-глеевых, торфяно- и торфянисто – перегнойно-глеевых почв.

For lake swamps and hummock-ridge bog complexes is typical complex of peat soils at upland peat-mosses, peat-gleyish, peat- and peaty- humus-gleyish soils.

Почвенный покров верховых сфагново-кустарничковых болот, облесенных угнетенной сосной, представлен торфяными почвами на верховых торфяниках, торфянисто-глеевыми почвами.

Аллювиальные почвы

Под смешанными (хвойно-мелколиственными) травяно-мохово-кустарничковыми лесами высоких участков пойм малых рек, редко и ограниченно затопляемых паводковыми водами, формируются аллювиальные дерновые оподзоленные почвы. Почвы имеют кислую и слабокислую реакцию, не насыщены основаниями, содержание гумуса варьирует, характерен резкий спад его количества с глубиной.

Alluvial soils

Under mixed (coniferous – small-leaved) grass-moss- low-shrub forests on high sections of flood-plains of small rivers, seldom and restrictedly submerged by flood water alluvial soddy sod-podzol soils. Soils are of acid and subacid reaction, are not saturated by chemical basis, humus content is varied, its amount is decreased in depth.

Аллювиальные дерновые глеевые почвы формируются под мелколиственными, мелколиственно-хвойными травяно-болотными лесами на аллювиальных суглинистых, реже супесчано-суглинистых отложениях. Профиль почв складывается тремя горизонтами: гумусовым серовато-сизого цвета с непрочной комковатой структурой, переходным АС горизонтом со слабой сероватой окраской и нижележащей интенсивно-оглеенной материнской породой. Реакция среды слабокислая, ближе к нейтральной, содержание гумуса до 2-4%.

Аллювиальные торфяно-глеевые почвы имеют ограниченное распространение в заболоченных долинах рек и старичных низинах. Почвы этого типа диагностируются по наличию торфяно-минерального и глеевого горизонтов. Органический материал торфяного горизонта обычно хорошо разложен, имеет темно-бурый или черный цвет, ржавые примазки и пятна гидроксидов железа и, как правило, содержит прослойки мелкозема тяжелого гранулометрического состава или в целом заилен; в нижней части может иметь относительно тонкую (меньше 10 см) прослойку мажущегося перегнойного материала. За счет заиливания торфяная масса высокозольная (иногда более 30%), при высыхании нередко приобретает хорошую комковатую структуру. Ниже следует глеевая, обычно слоистая толща, окрашенная в верхней части потечным гумусом.

2.8. Животный мир

Согласно зоогеографическому районированию Тюменской области (Арефьев, Гашев, Селюков, 1994) территория района работ расположена в среднетаежной подзоне зоны тайги.

Видовой состав, численность, характер и плотность расселения животных определяется средой обитания. Поэтому при анализе современных условий местообитания того или иного вида животных важен учет следующих определяющих факторов:

- растительный покров крупных природных комплексов: кормовые, защитные, гнездопригодные условия;
- рельеф поверхности: кормовые, защитные, гнездопригодные условия;
- характер грунта (для норных животных);

Alluvial soddy gleyish soils are formed under small-leaved, small-leaved – fir grass-bog forests on alluvial loamy, seldom sabulous – loamy sediments. Soils profile consists of three horizons: humus grayish-blue-grey color with non-stable clumpy structure, transition AC horizon with light grey color and underlying intensive-gleyish mother rock. Reaction of medium is subacid close to neutral, humus contents is 2-4%

Alluvial peat – gleyish soils have a limited spread in bogged rivers valleys and former river beds. Soils of this type are diagnosed according to the presence of peat –mineral and gleyish horizons. Organic substances of peat horizon is usually well decayed, is of dark-brown or black color, has rusty selvages and spots of iron hydroxide and as a rule contain melkozem strata of complicated particle composition or is silted, in its lower part it can have relatively thin (less than 10 sm) stratum of humus substance. Due to silting peat mass is high ashy (sometimes more than 30%), while drying it gains well clumped structure. Below it is gleyish usually foliated layer colored in its upper part by leaking humus.

2.8 Fauna

According to zoogeographic zoning of the Tyumen region (Arefiev, Gashev, Selyukov, 1994) territory of work is situated in middle-taiga subzone of taiga zone.

Species, numerosity, character and density of animals settlements is defined by their habitat. That's why in analysis of present ecotope conditions of any species of animals it is important to consider the following:

- plant cover of large nature complexes: feed, protection, suitable for nests conditions;
- Surface relief: feed, protection, suitable for nests conditions;
- ground type (for burrow animals);

- гидрологический режим водоемов, гидрографические характеристики (для водных и околоводных животных), степень увлажнения, заболоченности, заозеренности территории;
- наличие врагов и конкурентов;
- климатические характеристики (влияние на доступность кормов и передвижение животных);
- антропогенное воздействие.
- hydrological regime of water basins, hydro-geographic characteristics (for water and near water animals), degree of damping, bogging and number of lakes on the territory;
- existence of enemies ;
- climate characteristics (influence to presence of food and animals migrations);
- man's impact/

При написании данного раздела были использованы материалы инженерно-экологических изысканий, проведенных сотрудниками ИПОС СО РАН и ГНУ ВНИИОЗ (г. Киров) в августе-сентябре 2003 г. на территории района работ по заказу № 7277; публикации и монографии по фауне Среднего Приобья (Арефьев и др., 1994; А.М. Гынгазов, С.П. Миловидов (1977), В.К. Рябицев (2001), И.П. Лаптев (1958), С.Н. Гашев (2000) и др., фондовые материалы

For this section were used materials of engineering-ecological investigations conducted by the researchers of IND SD RAS and GNU VNIIOZ (с.Kirov) in August-September 2003 on the territory of work according to the order № 7277, publications and monograph on Middle PriOb (Arefiev and others, 1994, A.M. Gyngazov, С.P. Milovidov (1997), V.K. Ryabitzev (2001), I.P. Laptev (1958), S.N. Gashev (200) and others, materials from fund.

Район работ отличается достаточно разнообразным набором ландшафтных форм и типов растительных сообществ. Широко представлены лесные ценозы (темнохвойные, темнохвойно-мелколиственные, мелколиственные, сосновые леса), болотные комплексы, представленные, в основном, верховыми сосново-сфагново-кустарничковыми болотами (рядами) и грядово-мочажинными болотами, пойменные комплексы.

The area of work differs in various types of landscape forms and types of plant communities. Forest coenosis are wide presented (dark coniferous, dark coniferous – small-leaved, small-leaved, pine forests), bog complexes, mainly upland pine – sphagnum – low-shrub bogs and hummock - ridge bogs, flood plain complexes.

Фаунистический комплекс достаточно представлен в силу своего географического положения и ландшафтного разнообразия (поймы, леса, болота), а также антропогенных растительных ассоциаций в силу существующей хозяйственной деятельности района работ.

Fauna is well developed due to geographic situation and landscape variety (flood plains, forests, bogs) and also anthropogenic plant associations because of the existing men's activity in this territory.

2.8.1. Териофауна

2.8.1 Mammal

В подзоне средней тайги Тюменской области отмечено 54 вида млекопитающих, часть из которых представлена отдельными эпизодическими находками. На территории месторождения можно встретить около 40 видов млекопитающих, список которых дан в **таблице 2.8.1**

There in middle taiga subzone of Tyumen area were found 54 species of mammal. Half of them is represented by separate occasional discoveries. There can be found 40 species of mammal on the field territory; the list is presented in **Table 2.8.1**

Таблица 2.8.1 / Table 2.8.1

Млекопитающие территории Вадельпского месторождения/

Mammal of Vadelyp territory

Отряд, вид Class, species	Относительная встречаемость Relative popularity
НАСЕКОМОЯДНЫЕ / Insect-eaters	
Бурозубка тундрная (арктическая) Sorex tundrensis (shrew)	обычна common
Бурозубка плоскочерепная Sorex vir (shrew)	?
Бурозубка крошечная Sorex minutissimus (shrew)	редка rare
Бурозубка крупнозубая Sorex daphaenodon (shrew)	обычна common
Бурозубка малая Sorex minutus (shrew)	обычна common
Бурозубка обыкновенная Sorex araneus (shrew)	обычна common
Бурозубка равнозубая Sorex isodon (shrew)	обычна common
Бурозубка средняя Sorex caecutiens (shrew)	обычна common
Кутора обыкновенная Sorex araneus (shrew)	обычна common
Еж обыкновенный Erinaceus europaeus (hedgehog)	редок rare
Крот европейский Talpa europaea (mole)	?
Крот сибирский Siberian mole	редок rare
РУКОКРЫЛЫЕ / Cheiroptera	
Кожанок северный Eptesicus nilsoni	редок rare
ХИЩНЫЕ / Carnivora	
Барсук обыкновенный Meles meles (badger)	редок rare
Волк обыкновенный Canis lupus (wolf)	редок rare
Выдра обыкновенная Lutra lutra (otter)	редка rare
Горностай обыкновенный Mustela erminea (ermine)	обычен common
Колонок обыкновенный Mustela sibirica (Siberian weasel)	редок rare
Ласка обыкновенная Mustela nivalis (Weasel)	обычна common
Лисица обыкновенная Vulpes vulpes (Fox)	немногочисленна small number
Медведь бурый	обычен

Продолжение таблицы 2.8.1 / Continuation of table 2.8.1

Отряд, вид Class, species	Относительная встречаемость Relative popularity
Ursus arctos (Brown bear)	common
Норка американская Mustela vison (mink)	обычна common
Росомаха обыкновенная Gulo gulo (wolverine)	обычна common
Рысь Felis lynx (lynx)	очень редка very rare
Соболь Martes zibellina (Sable)	многочислен numerous
ПАРНОКОПЫТНЫЕ / Artiodactyla	
Кабан Sus scrofa (Wild boar)	очень редок very rare
Лось Alces alces (Moose)	обычен common
Северный олень Rangifer tarandus (Reindeer)	редок rare
ГРЫЗУНЫ / Rodent	
Белка обыкновенная Sciurus vulgaris (squirrel)	многочисленна numerous
Бурундук азиатский Tamias sibiricus (chipmunk)	многочислен numerous
Лемминг лесной Myopus shisticolor (lemming)	редок rare
Лесная мышь обыкновенная Sylvimus sylvaticus (mouse)	?
Летяга обыкновенная Pteromys volans	обычна common
Мышовка лесная Sicista betulina	редка rare
Крыса серая Rattus norvegicus (rat)	синантроп, выселяется на природу летом Sinanthropus, living on ground in summer
Мышь домовая Mus musculus (house mouse)	синантроп, выселяется на природу летом Sinanthropus, living on ground in summer
Мышь полевая Apodemus agrarius (field mouse)	редка rare
Мышь-малютка Micromys minutus (mouse)	редка rare
Ондатра обыкновенная Ondatra zibethica (musquash)	обычна common
Лемминг лесной Myopus shisticolor (lemming)	?
Полевка водяная Arvicola terrestris(field-vole)	многочисленна numerous
Полевка красная Clethrionomys rutilus (field-vole)	многочисленна numerous
Полевка красно-серая Clethrionomys rufocanus (field-vole)	?

Продолжение таблицы 2.8.1 / Continuation of table 2.8.1

Отряд, вид Class, species	Относительная встречаемость Relative popularity
Полевка обыкновенная Microtus arvalis (field-vole)	редка rare
Полевка пашенная Microtus agrestis (field-vole)	многочисленна numerous
Полевка рыжая Clethrionomys glareolus (field-vole)	обычна common
Полевка-экономка Microtus oeconomus (field-vole)	многочисленна numerous
ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ / Lagomorpha	
Заяц-беляк Lepus timidus (lepus)	обычен common

Примечание: ? – вид может встречаться.

Species can be met

Наибольшее число видов млекопитающих составляют мелкие мышевидные грызуны и насекомоядные. Из насекомоядных обычны кутора, бурозубки – малая, крупнозубая, средняя и обыкновенная. Из полевок наиболее многочисленна красная – мохоядный вид, широко распространенный по всей таежной зоне; на водоемах обычна водяная полевка, а также акклиматизированный североамериканский грызун – ондатра (в лучших угодьях – до 50 ос./га, по рекам около 5 (0,25-11), по проточным озерам – 0,5 ос./га). Редко встречаются полевая и лесная мыши, мышь-малютка, лесная мышовка.

Mouse-like rodents and insect-eaters comprise the largest number of mammal species. Of insect-eaters there are common: Neomys, Sorex (minutus, daphaenodon, caecutiens and araneus). The most numerous species of field-voles is moss-eating Clethrionomys rutilus, it is widely spread on all the taiga zone; Arvicola terrestris and Ondatra zibethica (musquash) (at the best lands – up to 50 ind./ha, along rivers about 5 (0,25-11), at lakes with water flows – 0,5 ind./ha) are common at water ponds. Sylvimus sylvaticus, Apodemus agrarius, Micromys minutus, Sicista betulina are rare.

Из беличьих многочисленны типичные представители таежной фауны – белка и бурундук, в высокоствольных лесах встречается летяга. Зайцеобразные представлены одним видом – зайцем-беляком, наиболее обычным в поймах рек. Из рукокрылых встречается северный кожанок, возможно обитание усатой и водяной ночницы. Для мелких млекопитающих территории характерны сильные колебания численности, вызванные естественной динамикой популяций, эпизоотиями, природными аномалиями, колебаниями кормовой базы.

Of Sciuridae there are numerous typical representatives of taiga fauna like squirrel and chipmunk, Pteromys volans is found in high forest. Lagomorpha is represented by only one species – Lepus which is common in flood-lands of rivers. Of Cheiroptera Eptesicus nilsoni is found, Myotis daubentoni and Myotis mystacinus can be found there. Strong fluctuation in quantity is typical for small mammal of the territory. It is caused by natural population dynamics, epizootics, natural anomalies, variation of forage base.

Среди хищных наиболее разнообразны куньи, насчитывающие до 8 видов: соболь, колонок, горноста́й, ласка, американская норка, выдра, росомаха, барсук. Соболь в кедровых лесах территории месторождения находит лучшие в Западной Сибири уго́дья, где его численность в благоприятные годы, по данным В.Г. Монахова (1990) достигает 1,2 особей на 1 кв. км. Обычны бурый медведь, лисица обыкновенная, эпизодически встречаются волк, рысь. Среди копытных обычен лось, реже, по болотам и разреженным соснякам отмечается северный олень, более обычный восточнее, на территории Юганского заповедника (250 голов). Недавно в рассматриваемом районе появился проходящий реакклиматизацию кабан.

На основании данных учётов ГНУ ВНИИОЗ (инженерно-экологические изыскания, 2004 г.), литературных и ведомственных материалов среднепогодных предпроектных плотностей населения основных видов охотничье-промысловых животных на рассматриваемой территории характеризуется показателями, представленными в **таблице 5.3. 2.**

Ниже приводятся некоторые сведения об экологии видов животных, имеющих охотничье-промысловую значение. Данные по плотности основных видов охотничье-промысловых животных приведены в разделе 5.3 данной книги проекта.

Белка – постоянный обитатель хвойных лесов Западной Сибири. Наилучшие условия для обитания белке обеспечивают высокобонитетные тёмнохвойные леса с елью и кедром и пойменные кедряки. К удовлетворительным уго́дьям можно отнести светлохвойные сосновые леса на водораздельных участках. Наиболее бедные уго́дья – озёрно-болотные комплексы с островами леса и рьями. Белка питается в основном семенами кедра, на втором месте по предпочтительности находятся семена ели и лиственницы, менее охотно поедаются семена сосны. К сезонным кормам относятся ягоды, грибы, лишайники, почки и побеги растений. В рационе белки могут встречаться и корма животного происхождения – остатки млекопитающих и птиц, личинки и имаго насекомых, птичьи яйца. Иногда зверьки поедают и древесную кору.

Численность белки в регионе отличается неустойчивостью по годам и связана с

Mustelidae is the most various of Predatory, there are 8 species of them: sable, *Mustela sibirica*, ermine, weasel, American mink, otter, wolverine, badger. Sable finds the best in the West Siberia lands in cedar forest of the field where its quantity attains the number of 1,2 ind./m² at favorable years, according to the data of V.G. Monakhov (1990). Brown bear and fox are common here; the wolf and lynx are found occasionally. Of Ungulate the Moose is common, the Reindeer is rarely found at swamps and rarified pine forest, it is more common to the east at the territory of Yugansk preserve (250 heads). Reacclimatizing *Sus scrofa* has appeared at the territory under consideration recently.

Based on registration data of GNU VNIIOZ (engineering-geological investigations, 2004), literary and professional data average perennial fore-trade density of the main types of game animals on the territory under study is characterized in **table 5.3.2**

Below there is given some information on ecology of game animals

Data on density of the main species of game animals are given in section 5.3 of this book of the design.

Squirrel (*Sciurus vulgaris*) – is a permanent forester of West Siberian coniferous forests. The best inhabitation conditions to squirrels are supplied by high growth class dark coniferous forests with firs and cedars and flood-plain cedar forests. To satisfactory forests can belong light coniferous pine forests at watersheds. The poorest grounds – lake – bog complexes with ryams and isles of forest. Squirrel feeds mainly by cedar seeds, at the second place of preference are seeds of fir and larch, pine seeds are eaten without large desire. Seasonal feeds are berries, mushrooms, lichen, buds and suckers of plants.. In squirrel food allowance can be found forage of animal origin – remains of mammals and birds, larvae and imago of insects, birds eggs. Sometimes animals eat bark.

Number of squirrels in the region is unstable in years and is connected with cycles of coniferous

циклическостью урожая семян хвойных пород, в первую очередь кедра, ели и сосны, обильное плодоношение которых на севере повторяется через 3-9 лет. При недостатке семян хвойных зверьки в поисках корма вынуждены совершать дальние миграции. Как правило, они начинаются в конце лета – начале осени, имеют общее юго-западное направление. На рассматриваемой территории чаще наблюдаются перекочёвки местного характера – из гнездовых стаций (тёмнохвойных лесов) в кормовые (светлохвойные насаждения). Обычно они совпадают с периодом расселения молодняка в начале осени.

Белка является важным объектом промысловой охоты. В недалёком прошлом белка была основным охотничьим видом, обеспечивающим существование коренного населения этого региона.

Численность белки по Нефтеюганскому району по учётным данным в 1995-2001 гг. в среднем оценивалась на уровне 8-23 тыс. особей. На территории предполагаемой разработки месторождения белка распространена по всем типам лесных угодий. В период обследования территории Вадельпского месторождения в августе 2004 г. за день встречалось до 7 белок, что было определено высокой кормовой активностью зверьков на кедре. На маршруте визуальное в среднем учтено 3 зверька на 10 км. Плотность населения её здесь составляет от 2 до 15 особей на 100 га.

Бурундук – обычный для таёжной зоны Западной Сибири, широко распространённый вид. Зверёк предпочитает опушки, разреженные участки леса с обилием полян, зарастающие гари по берегам рек в елово-кедровых лесах с богатым подлеском из черёмухи, шиповника, можжевельника. Охотно селится в хвойно-лиственных и лиственных лесах, произрастающих на сухих возвышенных местах, что определено наличием удобных мест для выкапывания зимовальных нор. Из сосняков предпочитает брусничники и зеленомошники.

В Нефтеюганском районе бурундук встречается во всех елово-кедровых и смешанных лесах, предпочитая хвойные пойменные кедровые насаждения с богатым подлеском. Бурундук относится к условно охотничьим видам с весенне-осенними сроками добычи. В прошлом добыча и заготовка бурундука носила организованный

species seeds productivity first of all cedar, fir and pine, rich productivity of which in the north repeats every 3-9 years. When seeds of coniferous are not enough small animals have to migrate to long distances. As a rule migrations begin in the end of summer – beginning of autumn, they are in south-west direction. On the territory under study can be observed only local migrations – from nest stations (dark coniferous forests) to forage (light coniferous plantations). Usually migrations coincide with the period of young animals settling in early autumn.

Squirrel is an important game animal. In recent times squirrel was the main hunting species providing existence of the native population of the region.

The average number of squirrel in Nefteyugansk district according to the data in 1995-2001 was estimated as 8-23 thousand individuals. On the place of former field exploitation squirrel lived in all types of forests. During investigating the territory of Vadelyp field in august 2004 about 7 squirrels were seen every day. This was defined by a high forage activity of small animals on cedars. Visually in the route there were registered 3 animals at 10 km. Population density here is from 2 to 15 individuals in 100 hectares.

Chipmunk is a usual for taiga zone of West Siberia wide spread species. Small animal prefers forest edges, thinned out parts of forest with many clearings, overgrown fire sites along rivers banks in fir- cedar forests with rich undergrowth of bird cherry trees, dog roses, junipers. Leaves in coniferous – deciduous and deciduous forests growing on dry hilly places. This is explained by availability of suitable places for winter holes. He prefers red bilberries and green-moss pine forests.

In Nefteyugansk district chipmunk is seen in all fir – cedar and mixed forests preferring to live in coniferous flood plain cedar plants with rich undergrowth. Chipmunk belongs to relatively game species with spring and autumn periods of bag. Long ago chipmunk bag and storage was organized and in separate years there were many chipmunk skins. But

характер, и в отдельные годы поступало много его шкурок. Однако низкое качество шкурок, большие затраты на его добычу и переработку оказались экономически не выгодным направлением охотничьего хозяйства, поэтому хозяйственного значения данный вид на рассматриваемой территории не имеет.

Ондатра – вид акклиматизированный. Жизненный цикл ондатры тесно связан с водоёмами, которыми изобилует рассматриваемая территория. Главными факторами, лимитирующими численность зверьков, являются недостаток кормов в зимний период, промерзание мелководных озёр и эпизоотическая обстановка.

На территории района работ ондатра распространена на большинстве водоёмов. Весной она держится по таёжным рекам, старицам, пойменным озёрам с незатопляемыми берегами, где приносит потомство. Летом зверьки заселяют и мелководные таёжные озёра, и озёра верховых болот. В зимний период ондатра сохраняется только на глубоководных непромерзающих озёрах поймы, в старицах, притоках рек Б. и М. Салым. Средняя плотность заселения ондатрой водоёмов осенью по результатам учётов на рассматриваемой территории не превышает 12 особ./км² водопокрытой площади.

Заяц-беляк широко распространён по всей территории Западной Сибири. Это в значительной степени сукцессионный вид. Он избегает сплошных лесных массивов и заболоченных пространств, предпочитает держаться по опушкам леса, на вырубках и гарях, в поймах рек, поросших кустарниками, и по кромкам болот. Основные корма зайца-беляка в летнее время – травянистые растения, отчасти побеги лиственных деревьев и кустарников. Зимой основу питания составляют ветки и кора лиственных пород (ивы, осины, берёзы). Иногда зайцы-беляки поедают кору и побеги молодой сосны (Пономарёв, 1980). С этим и связана приуроченность зайца-беляка преимущественно к вторичным лесам, включающим поросль лиственных пород на месте гарей и вырубок, а также к зарослям ивы по поймам рек и на заболоченных участках. Для зайца наиболее благоприятны уголья с чередованием леса и открытых мест.

В таёжной зоне на территории Нефтеюганского района заяц-беляк в целом имеет средние плотности. Лучше он заселяет пойменные

their low quality., large costs of bag and processing were not economically profitable direction of hunting. This species on the studied territory has no economical significance.

Musk-rat – is an acclimatized species. Living cycle of musk-rat is closely connected with ponds which are abundant the studied territory. The main factors limiting quantity of small animals are lack of forage in winter, freezing of shallow water lakes and epizootic situation.

On the place of jobs musk-rat lives in the majority of ponds. In spring she keeps taiga rivers, former river-beds, flood-plain lakes with flood-freebanks where she bears her children. In summer muskrat keeps shallow water lakes and the lakes of high bogs. In winter muskrat keeps on deep-water and not freezing lakes of a bottomland, in former rivers, inflows of the rivers B and M. Salym. According to the results of accounts of the considered territory the medium density of the muskrat kept on ponds in the autumn is not exceed 12 in./км² of watercovered area.

Blue hare is a widespread animal inhabited the territory of Western Siberia. Largely it is a a seral species. It avoids close forest areas and boggy places, and prefers keeping on forest edges, slashes and burns, in bottomlands of the rivers ,overgrown with bushes, and on edges of moors. The basic food allowance of a blue hare in summertime - herbaceous plants, partly spears of deciduous trees and bushes. In the winter the food consists of branches and a rink of deciduous trees (compounds willows, aspens, birches). Sometimes blue hare eats a rinds and spears of a young pine (Ponomarev, 1980). Because of this fact a blue hare keeps on the secondary forests that include growth of a deciduous trees of the places of burns and slashes, and also to overgrowth of a willow on bottomlands of the rivers and on boggy areas. The most optimum areas for the blue hares are places with alternation of forests and scaffolds and the open places.

In a taiga zone on the territory of Neftejugansk township the blue hare wholly has a medium density. It keeps better on bottomland forests

леса многочисленных таёжных рек – притоков Б. и М. Салыма (1,5 особи на 100 га). По кромкам болот плотность населения зайца-беляка несколько ниже и составляет 0,2 особи на 100 га угодий.

of the multiple taiga rivers – inflows of B. And S. Salym (1,5 individuals on 100 hectares). Across ridges of moors the density of a blue hare is less and compounds 0,2 individuals on 100 hectares of lands.

2.8.2. Орнитофауна

2.8.2 Ornithological fauna

На территории Вадельпского месторождения может быть встречено до 129 видов птиц, из которых около 100 – гнездящиеся (Экосистемы..., 1996).

Through the territory of Vadelyp field it can be found 200 of bird species, 100 of them are nesting (Ecosystems ..., 1996)

Список видов птиц, встречающихся на территории месторождения, приведен в таблице 2.8.2.

The list of species found in the territory of a field, is given in **table 2.8.2**.

Большинство птиц территории месторождения принадлежит отряду воробьеобразных – преимущественно мелких лесных и кустарниковых форм. Сравнительно хорошо представлены лесные формы из отрядов дятлообразных (5), совообразных (4), тетеревиные птицы, ястребы. Гусеобразные, составляющие основу водной орнитофауны, представлены, напротив, слабо – 9 видов. Наибольшей численности на реках достигают чирок-свистунок (13,6-16,8 особей / 10 км русла) и гоголь (1,4-3,0). Плотность населения остальных видов – свиязи, чирка-трескунка, шилохвости, хохлатой чернети не превышает 1 особи / 10 км русла реки. На крупных озерах чаще встречаются гоголь (2,1-4,8 ос. / кв. км), хохлатая и морская чернеть, но, как правило, это мигрирующие с севера к местам линьки птицы.

The majority of birds on the field territory belongs to the class of Passeriformes – small forest and bush forms mainly. Forest forms are mainly represented by Piciformes (5), Falconiformes (4) classes, heath-cocks, and hawks. Anseriformes which are the base of water ornitofauna, are represented on the contrary less– only 9 species. *Anas crecca* (13,6-16,8 individuals / 10 km of riverbed) and golden-eye (1,4-3,0) contain the largest number. The density of the rest species, like: *Anas penelope* L., *Anas guerguedula*, pintail, *Aythya fuligula* does not exceed 1 individual/10 km of riverbed. Golden-eye (2,1-4,8 individuals / 10 km), *Aythya fuligula* and bluebill are found at large lakes more often but, as a rule, these are the birds migrating from the north to places of mew.

Таблица 2.8 /Table 2.8.2

Численность птиц (особей / кв.км), характерная для основных биотопов Вадельпского месторождения в первую половину лета
(по Экосистемы..., 1996)/

Quantity of birds (individual/km²), typical for main Vadelyp biotops at the first part of summer
(under Ecosystems..., 1996)

Отряд, вид / Class, species	Биотопы (угодья) / Biotopes (lands)											
	Пойменные / Flood-land		Плакорные суходольные / Placoric dry-plain		Приручейные / Near-stream	Заболоченные / Water-logged		Болота / Swamps				
	Темнохвойные / Coniferous	Листоветные / Deciduous	Листоветные / Deciduous	Темнохвойные / Coniferous	Темнохвойные / Coniferous	Кедровники / Cedar forest	Сосняки / Pine forest	Сосновые (рямы) / Pine	Грядово мочажинные / Ridge-boggy	Грядово мочажинно-озерковые / Ridge-boggy-lake	Осоково-сфагновые / Sedge-sphagnumous	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Гагарообразные Gaviiformes												
1. Гагара чернозобая Gavia arctica										0,15		
Аистообразные Ciconiiformes												
2.. Аист черный Ciconia nigra	0,21											
Гусеобразные Anseriformes												

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3. Гоголь Vicesphala clangula	1,41									2,08	
4. Гусь-гуменник Anser fabalis L.	0,008						0,85				6,32
5. Кряква Anas platyrhynchos	0,13										
6. Лебедь-кликун Cygnus Cygnus L.											0,42
7. Морянка Clangula hyemalis							0,035				
8. Свиязь Anas Penelope L.	0,89						0,28				
9. Чернеть хохлатая Aythya fuligula	0,89									0,07	
10. Чирок-свистунок Anas crecca	13,57									2,79	
11. Шилохвость Anas acuta L.							0,45				
12. Широконоска Anas clypeata										0,07	
Соколообразные Falconiformes											
13. Беркут Aquila chrysaetos							0,07				
14. Канюк обыкновенный Buteo buteo	0,45						0,55			0,03	
15. Коршун черный Milvus migrans	0,02										0,11

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16. Лунь полевой Circus cyaneus				0,01			0,12		1,62		0,67
17. Орлан-белохвост Haliaeetus albicilla	0,02						0,04				
18. Осоед Pernis arivorus	0,26										
19. Скопа Pandion haliaetus	0,04			0,03							0,31
20. Чеглок Falco subbuteo							0,95			0,72	
21. Ястреб-перепелятник Accipiter nisus	0,13			1,35							
22. Ястреб-тетеревятник Accipiter gentilis	0,02										
Курообразные Galliformes											
23. Глухарь Tetrao urogallus							2,12	0,53			
24. Куропатка белая Lagopus lagopus										0,72	
25. Перепел Coturnix coturnix											0,32
26. Рябчик Tetrastes bonasia	5,98	11,11	0,38	6,23	2,04		1,66				
27. Тетерев Lyrurus tetrix							8,11	0,12		9,00	
Журавлеобразные Gruiformes											

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28. Журавль серый Grus grus										0,03	
29. Коростель Crex crex											4,39
30. Погоньш малый Porzana parva	1,10	1,81		1,78							5,54
Ржанкообразные Charadriiformes											
Чайки Lari											
31. Чайка сизая Larus canus							3,65			2,32	0,68
Кулики Charadrii											
32. Бекас азиатский Gallinago stenura	0,06										
33. Бекас обыкновенный Gallinago gallinago	0,17										3,51
34. Вальдшнеп Scolopax rusticola				0,46							
35. Веретенник большой Limosa limosa	0,006										35,96
36. Гаршнеп Lymnocryptes minimus											2,81
37. Дупель Gallinago media											10,53
38. Кроншнеп средний Numenius phaeopus							0,03			7,66	3,09

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
39. Перевозчик Actitis hypoleucos	0,86										
40. Песочник длиннопалый Calidris subminuta							0,11			1,39	7,02
41. Турухтан Phylomachus pugnax											14,63
42. Улит большой Tringa nebularia	0,02						0,57		3,77	7,20	
43. Фифи Tringa glareola										4,86	15,44
44. Черныш Tringa ochropus	16,77			0,87							
45. Чибис Vanellus vanellus											0,81
Кукушкообразные Cuculiformes											
46. Кукушка глухая Cuculus saturatus	1,06	1,88		0,73							
47. Кукушка обыкновенная Cuculus canorus	2,36		0,13	0,39		2,62	2,12	0,25		0,03	
Совообразные Strigiformes											
48. Неясыть длиннохвостая Strix uralensis	0,06			0,33							
49. Сова болотная Asio flammeus	0,05										0,11
50. Сыч воробьиный Glaucidium passerinum				1,48							

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51. Сыч мохноногий Aegolius funereus			1,00								
Стрижеобразные 14. Apodiformes											
52. Стриж черный Arus arus							0,003		0,07	0,28	
Дятлообразные Piciformes											
53. Дятел белоспинный Dendrocopos leucosus	0,39										
54. Дятел большой пестрый Dendrocopos major	8,70	1,04	2,59	2,59			0,79				
55. Дятел малый пестрый Dendrocopos minor	0,36										
56. Дятел трехпалый Picoides tridactylus	1,36		10,21	0,06	10,22		0,14				
57. Дятел черный (желна) Dryocopus martius	0,30	1,04	1,27				0,86	0,17			
Воробьеобразные Passeriformes											
58. Варакушка Luscinia svecica	0,06										
59. Ворон Corvus corax	0,16			0,01			0,21	0,65			
60. Ворона Corvus cornix Oates	0,03						1,29	0,23		2,04	2,07
61. Гаичка буроголовая Parus montanus	35,28	40,97	28,66	25,9	20,45	50,08	3,56	2,92			

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62. Гаичка сероголовая Parus cinctus							3,52	0,42			
63. Горихвостка-лысушка Phoenicurus phoenicurus L.	8,14	40,29	15,25	9,61	5,05	4,25	8,24	1,30			
64 Дрозд-белобровик Turdus iliacus	1,44			7,50		1,27					
65. Дрозд-деряба Turdus viscivorus							2,13	0,75		0,41	
66. Дрозд певчий Turdus philomelos	2,19	9,34		2,92	4,09		0,83				
67. Дрозд-рябинник Turdus pilaris							0,43				
68. Дрозд чернозобый Turdus atrogularis	1,91										
69. Дубонос Coccothraustes coccothraustes	0,17										
70. Жаворонок рогатый Eremophila alpestris											0,35
71. Зарянка Erithacus rubecula	0,41	5,21		0,90	4,09	13,09					
72. Зяблик Fringilla coelebs	20,34	40,89	8,81	12,41	12,69	3,61					
73. Иволга Oriolus oriolus	0,14										
74. Камышовка садовая Acrocephalus dumetorus	21,30			4,36							
75. Камышока-барсучок Acrocephalus schoenobaen	1,03										4,56

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
76. Кедровка Nucifraga caryocatactes	2,51	1,62	0,98	1,01	6,75	11,82	1,25	1,06			
77. Клест белокрылый Loxia leucoptera	0,18						0,17				
78. Клест-еловик Loxia curvirostra	8,59	9,12	0,81	3,17	5,38	19,84	0,75	1,04			
79. Конек зеленый Anthus hodgsoni Ricm.	0,07	2,78	21,82	1,27		7,01	6,21	19,34	5,55	1,50	2,11
80. Конек лесной Anthus trivialis	2,17	20,12	24,45	13,41	13,50		5,46	36,56			11,51
90. Королек желтоголовый Regulus regulus	1,56	3,98		2,29	5,99		0,12				
91. Кукша Perisoreus infaustus	0,25				1,33		1,32	0,74			
92. Московка Parus ater	21,01	60,06	16,72	29,01	37,00						
93. Мухоловка-пеструшка Ficedula hypoleuca	47,42			1,90			2,00				
94. Мухоловка серая Muscicapa striata							1,09	0,62			
95. Овсянка белошапочная Emberiza leucosephala	0,23			0,07			6,09	1,45	26,44	13,34	
96. Овсянка-дубровник Emberiza aureola									7,35	12,23	143,5
97. Овсянка камышовая Emberiza schoeniclus											15,44
98. Овсянка-крошка Emberiza pusilla	0,29						10,56	18,01	7,62	10,01	5,61

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
99. Овсянка-ремез Emberiza rustica	4,56	3,82		4,08	17,59		1,09				
100. Пеночка-весничка Phylloscopus trochilus	44,98	6,07	1,26	16,68	9,12						
101. Пеночка-зарничка Phylloscopus inornatus	0,03						1,11	6,35			
102. Пеночка-галовка Phylloscopus borealis	1,98	11,11		1,24							
103. Пеночка-теньковка Phylloscopus collibita	11,65	5,43	1,95	8,08	17,40		1,22	0,06			
104. Пеночка-грешетка Phylloscopus sibilator	0,68										
105. Пищуха обыкновенная Certhia familiaris	4,59	3,82	2,52	3,64	8,18						
106. Поползень Sitta europaea	8,78	10,59	6,50	2,83	4,09		0,11	0,02			
107. Сверчок певчий Locustella certhiola	0,33						0,21				3,51
108. Сверчок пятнистый Locustella lanceolata	0,85			0,23	1,90		0,26				10,53
109. Свиристель Bombicilla garrulus	1,07			4,70			3,85	1,68			0,11
110. Синехвостка Tarsiger cyanurus	3,01	11,79	9,16	5,19	20,71	14,86					
111. Синица большая Parus major	0,19										
112. Синица длиннохвостая Aegithalos caudatus	21,51	2,78		7,14							

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
113. Славка садовая Sylvia borin	46,58			6,14							
114. Славка серая Sylvia communis											16,84
115. Славка-завирушка Sylvia curruca	24,20	2,94		14,22	11,71	8,49	1,07				
116. Снегирь обыкновенн. Purhula purrhula	6,50	2,43		7,49	7,23		0,31				
117. Сойка Garrulus glandarius	0,65	12,15		1,88							
118. Соловей-красношейка Luscinia calliope	20,22			0,86							
119. Сорокопут-жулан Lanius collurio							2,57				
120. Сорокопут серый Lanius excubitor							1,35				
121. Трясогузка белая Motacilla alba	2,92			0,82			2,77			0,48	
122. Трясогузка горная Motacilla cinerea	9,31			1,88							
123. Трясогузка желтая Motacilla flava							0,01	0,64	10,29	86,32	2,21
124. Чекан луговой Saxicola rubetra									3,68		22,47
125. Чекан черноголовый Saxicola torquata									12,50	5,90	17,54

Продолжение таблицы 2.8.2 / Continuation of table 2.8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
126. Чечевица обыкновенн. Carpodacus erythrinus	0,65										
127. Чечетка Acanthis flammea	0,04			0,07			0,01	0,01			
128. Чиж Spirus spinus	0,72			0,08	4,09		0,04				
129. Юрок Fringilla montifringilla	31,25	69,95	9,73	28,77	14,54	17,21	25,56	4,90			
Число видов Number of species	81	28	20	49	24	12	56	25	10	26	34
Общая плотность Total density	483,9	394,1	164,2	274,1	274,2	154,2	121,3	99,9	78,9	171,6	372,9

Из охотничье-промысловых видов птиц на территории района работ встречаются: глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка и водоплавающие птицы.

Отряд Гусеобразные

Территория Вадельпского месторождения не является местом массового гнездования водоплавающих птиц.

На участке Вадельпского нефтяного месторождения и примыкающей к нему территории Западно-Салымского месторождения постоянно гнездятся следующие виды водоплавающих птиц: кряква – *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758), чирок-свистунок – *Anas crecca* (L., 1758), свиязь – *Anas penelope* (L., 1758), шилохвость – *Anas acuta* (L., 1758), чирок-трескунок – *Anas guerguedula* (L., 1758), широконоска – *Anas clypeata* (L., 1758), хохлатая чернеть – *Aythya fuligula* (L., 1758), гоголь – *Bucephala clangula* (L., 1758).

Остальные виды пластинчатоклювых (относящихся к объектам охоты) могут быть встречены, как правило, в незначительном количестве (учитывая качество угодий для водоплавающих) только в период осеннего или весеннего пролёта, и гнездование их на данной территории может иметь лишь случайный или нерегулярный характер.

Суммарная плотность населения водоплавающих птиц на водоемах рассматриваемой территории составляет в среднем 20 особей на 1 км² водопокрытой площади. Доминирующим является чирок-свистунок: доля его среди всех уток составляет 45%. Достаточно велик удельный вес шилохвосты и кряквы: по 20% на каждый вид. Из других видов чаще других встречаются хохлатая чернеть, свиязь и чирок-трескунок (в среднем по 5% или по одной особи на 100 га общей площади водоемов). Остальные виды гусеобразных (гоголь, широконоска) здесь малочисленны.

Некоторые виды водоплавающих птиц (чирок-свистунок, шилохвость) встречаются в небольшом количестве и среди кустарничково-сфагновых болот. Здесь их обитание приурочено к максимально обводненным участкам и незначительным по размеру озерам.

From the game bird species on the territory of jobs can be found: a lag bolt, a red grouse, a hazel grouse, a willow grouse and a waterfowl.

Order Anseriformes

The territory of Vadelyp field is not a place of mass nesting of a waterfowl.

On the section of Vadelyp oil-field and adjoining to it territory of Western-Salym field following species of a waterfowl nest constantly: *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758), a European teal - *Anas crecca* (L., 1758), wigeon - *Anas penelope* (L., 1758), a pintail duck - *Anas acuta* (L., 1758), a garganey teal - *Anas guerguedula* (L., 1758), shoveler - *Anas clypeata* (L., 1758), tufted duck - *Aythya fuligula* (L., 1758), a goldeneye - *Bucephala clangula* (L., 1758).

The rest species of anseriformes (related to objects of a hunt) can be met, as a rule, in insignificant amount (considering quality of lands for water birds) only during of autumn or spring transit flight, and their nesting on this territory can have only casual or irregular character.

The total density of a waterfowl on ponds of esteemed territory compounds 20 individuals on 1 км² of watercovered area. European teal dominates: its part among all cleats compounds 45 %. Position of pintail and a mallard is great enough: 20 % on each species. Tufted duck, wigeon and garganey can be found more often than others (on average 5 % or on one individual on 100 hectares of a total area of ponds). The rest species of Anseriformes (a goldeneye, shoveler) are not numerous.

Some species of a waterfowl (a European teal, a pintail duck) is seen in a small number fruticulose-sphagnous moors. Their habitation is coordinated for maximally flooded places and insignificant on the size lakes.

Отряд Куроподовые

Белая куропатка имеет статус обычного гнездящегося оседлого вида как в пределах месторождения, так и на примыкающей к нему территории. Являясь птицей открытых пространств, густых лесонасаждений куропатки обычно избегают.

Изредка белые куропатки встречаются в сосновых кустарничково-сфагновых лесах, где их обитание приурочено обычно к разреженным участкам насаждений и окраинам соседствующих с ними болот; плотность населения птиц в этих сосняках составляет в среднем 0,3 особи на 100 га. Основными местами обитания белых куропаток в бесснежный период в пределах подзоны средней тайги являются сосново-кустарничково-сфагновые болота – здесь обилие их в начале осени составляет в среднем 3 особи на 1 км². В этой связи основные запасы белой куропатки на рассматриваемой территории сосредоточены в восточной ее части – там, где находятся основные массивы болот.

Тетерев. Является обычным оседлым гнездящимся видом. Сравнительно малочислен на большей части рассматриваемой территории. Предпочитаемые места обитания тетеревов – верховые водораздельные болота. В лесных типах угодий птицы встречаются, как правило, по окраинам болот, лесным прогалинам и рединам, свежим и зарастающим вырубкам и гарям.

Для тетерева характерна выраженная сезонная смена местообитаний. В период токования птицы придерживаются открытых стадий – на данной территории таковыми являются, как правило, верховые болота. Выводковые стадии – окраины лесных массивов и островов, мелколесье, вырубки и другие места, богатые кормами и обладающие хорошими защитными свойствами. С установлением снежного покрова тетерева совершают значительные перекочевки, связанные с поиском более кормных участков. Основной зимний корм птиц – березовые сережки.

На территории планируемой разработки месторождения плотность населения тетерева в конце лета - начале осени в среднем составляет (особей на 1 км²): сосновые кустарничково-долгомошно-сфагновые леса – 0,2; кедровые зеленомошные и кустарничково-сфагновые леса –

Order Fowl-like birds

The willow grouse has the status of a usual nesting nonmigratory species that keeps on within the limits of a field, as well as in the territory adjoining them. Being an auk of open areas, the ptarmigan usually avoids dense forestation

Occasionally willow grouses are seen in piny fruticulose- sphagnous forests, and they prefer lighted sections of plantings and suburbs of moors adjoining to them; in these pine forests the density of auks compounds 0,3 individuals on 100 hectares. The basic inhabitations of willow grouses in a snowless period within the limits of a sub-band of the middle taiga are piny fruticulose- sphagnous moors - their density in beginning of autumn compounds 3 individuals on 1 км². Because of this fact the main storages of a willow grouse of considered territory are concentrated on the east part- there where the basic massive of moors are situated.

Red grouse. Is a usual nonmigratory nesting species. It can be seen in on a greater part of esteemed territory. Preferred inhabitations of red grouses are-riding water-partite moors. In forest types of lands an auk can be met, as a rule, on suburbs of moors, forest bottom-glades and under stocked stands, green both growing slashes and burns.

Seasonal change of dwelling places is typicale for a red grouse. During display auks keep on unclosed stations - on the considered territory they are, as a rule, highmoors. Proliferous stations - suburbs of forest areas and islands, a small forest, slashes and other places, rich of food and possessing good protective attributes. After installation of a snow mantle a red grouse make significant migrations, connected with looking for the places of food accumulation. The basic winter food of auks - birch aments.

In the territory of projected field development the density of a red grouse in the end of a summer – beginning of autumn on the average compounds (individuals on 1 км²): piny low bushand- muskeg high-moss forests - 0,2; cedar moss and fruticulose-sphagnous forests - 0,1; spruce green-moss forests-

0,1; еловые зеленомошные леса – 0,1; березовые зеленомошные леса – 0,4; сосново-кустарничково-сфагновые болота – 2,5.

0,1; birch green-moss forests- 0,4; piny fruticulose-sphagnous moors - 2,5.

Глухарь. Обычный оседлый вид, особенно в северной и южной, наиболее облесенных частях рассматриваемой территории. Численность его здесь сравнительно высока благодаря наличию подходящих местообитаний. В бесснежный период глухарь наиболее обычен в различных типах смешанных лесов с наличием куртин подроста или подлеска и ягодных кустарничков. Встречается и на болотах, однако больших открытых пространств избегает; пребывание его здесь обычно имеет сезонный характер. В зимний период обитание глухарей приурочено к сосновым, кедровым или смешанным с наличием этих древесных пород насаждениям, поскольку хвоя сосны и отчасти кедр является основным зимним кормом птиц.

Lag bolt. Is a usual nonmigratory species, specially in the north and south most stocked sections of esteemed territory. Its numerosity here is rather high owing to existence of suitable dwelling places. In a snowless period the lag bolt can be seen ordinary in various types of the mixed forests with existence of clumps of trees of a young growth or an underwood and berrylike. They can be met on the moors, however they avoid large open areas; its habitant here usually has a seasonal character. In a winter lag bolts keep on the pine, cedar or mixed with existence of these tree stocks plantings, as the needle of a pine and partly of a cedar is the basic winter food allowance of birds.

Наиболее высокая предпромысловая (или осенняя) плотность населения глухаря на рассматриваемой территории характерна для кедровых зеленомошных и кустарничково-сфагновых и сосновых кустарничково-долгомошно-сфагновых лесов (в среднем 1,5 особи на 1 км²). Несколько ниже обилие глухаря в еловых (1,2 особи на 1 км²) и березовых зеленомошных лесах (1 птица на 100 га). На сосново-кустарничково-сфагновых болотах обитает в среднем 0,2 особи на 1 км².

The largest prefield (or autumn) density of a lag bolt on esteemed territory is typical for cedar moss and low bushand- muskeg and piny - fruticulose-sphagnous high-moss forests (on the average 1,5 individuals on 1 км²). The density of a lag bolt in spruce (1,2 individuals on 1 км²) and birch moss forests(1 auk on 100 hectares)is less. A lag bolt in the piny- fruticulose-sphagnous moors inhabits on the average 0,2 individuals on 1 км².

Рябчик. Повсеместно достаточно многочисленный оседлый вид. На рассматриваемом участке основные запасы рябчика сосредоточены в северной, наиболее облесенной части территории. Предпочитаемые места обитания птиц – смешанные леса с обязательным наличием в составе их древостоя лиственных пород (березы, ольхи), развитого подроста или подлеска и ягодных кустарничков. Обычен в елово-кедровых темнохвойных насаждениях. В сосновых лесах встречается значительно реже, особенно если они не имеют примеси лиственных деревьев.

Hazel grouse. Is a multiple enough nonmigratory species. On the considered territory main storages of a hazel grouse are concentrated in the north most stocked section of the territory. Preferred inhabitations of auks are- the mixed forests with compulsory existance of a timber stand of deciduous stocks (a birch, an alderwood), the developed young growth or an underwood and berrylike. It is ordinary to meet a hazel grouse in firry-cedar dark coniferous plantings. In pine forests they can be seen rarely, especially if they have no some impurity of deciduous trees.

На рассматриваемой территории средняя предпромысловая плотность населения рябчика в разрезе выделенных типов угодий следующая (особей на 1 км²): сосновые кустарничково-долгомошно-сфагновые леса – 4,0; кедровые зеленомошные и кустарничково-сфагновые леса – 12,0; еловые зеленомошные леса – 15,0; березовые зеленомошные леса – 15,0; болота сосново-

In the considered territory a medium prefield density of a hazel grouse in relation of noticed types of lands compounds (individuals on 1 км²): piny fruticulose-sphagnous high-moss forests- 4,0; cedar moss and fruticulose-sphagnous green-moss forests- 12,0; spruce green-moss forests- 15,0; birch green-moss forests- 15,0; piny fruticulose-sphagnous moors - 0,1. On the open moors the hazel grouse does not inhabit

кустарничково-сфагновые – 0,1. На открытых болотах рябчик постоянно не обитает, отдельные редкие встречи птиц происходят здесь лишь в приграничной с лесными массивами полосе.

permanently, rare separate meetings of auks take place here only in a frontier band to forest areas.

2.8.3. Редкие и нуждающиеся в охране виды животных и птиц.

2.8.3 Species of rare animals and birds requiring conservation

Из птиц, включенных в Красную книгу РФ, на территории месторождения может встречаться 8 видов: **черный аист, орлан-белохвост, беркут, скопа, кречет, сапсан, на пролете – краснозобая казарка и гусь-пискулька**. Большинство этих видов отмечается в рассматриваемом районе с низкой численностью (таблица 2.8.2) или эпизодически. Наибольшую ценность и интерес представляет **черный аист** – чрезвычайно редкий вид, отмеченный в верховьях Салыма и на близлежащей территории Юганского заповедника (Экосистемы ..., 1996; Красная книга ХМАО, 2001). Очевидно, что данная территория, прежде всего ее приречные ельники, имеет большое значение в охране этого повсюду исчезающего вида. Из птиц, включенных в Красную книгу ХМАО (в нее включены и все вышеназванные виды с более высоким охранным статусом) на территории лицензионного участка отмечен **средний кроншнеп**. Место встречи вида отмечено на эколого-ландшафтной карте (**чертеж 7310 – ОВОС, КЭ – ИИ, л. 1-л.3**)

The birds who have been included into the Red Data Book of the Russian Federation in the territory of a field are(8 species): a black stork, a white-tailed eagle, a golden eagle, an osprey, a gyrfalcon, duck hawk, on span - red-breasted goose and the lesser white-fronted goose. The majority of these species are registered in the considered district with a low numerosity (table 2.8.2) or irregularly. The black stork has the greatest value and interest - extremely rare species registered in the Upper Salym and in nearby territory of Juganskyi park (Ecosystems ..., 1996; the Red Data Book KMAO, 2001). It is obvious, that this territory, first of all its river spruce forests, has a great importance in relation of endangered species. The birds who have been included into in the Red Data Book KMAO (the above-named species are included in it with the higher security status) whimbrel is registered on the territory of a license section. The place of register is ecological- landscape map (**drawing 7310 - ОВОС, КЭ - АІ, І. 1-л.3**)

Вероятнее всего встречаются здесь и характерные для подобных местообитаний обыкновенный осоед, кобчик, филин, серый сорокопут, серый журавль, малый веретенник, большой кроншнеп.

Ordinary honey buzzard, a red-footed falcon, an owl, a great grey shrike, the grey crane, a small black-tailed godwit, curlew can be seen here more often.

Хотя район работ и входит в ареал возможного гнездования краснозобой гагары, серого гуся, гуся-гуменника, обыкновенного турпана, большого подорлика, нахождение их здесь из-за низкой обводненности территории маловероятно.

Although the section of jobs is included into the area of possible nesting of red-throated diver, the gray goose, the bean goose, ordinary scoter, a larger spotted eagle, their habitation here because of a low water resource is improbable.

В составе орнитофауны территории месторождения есть виды, не вошедшие в Красные книги, но относимые некоторыми специалистами к категориям сокращающих численность и редких видов для Тюменской области (Азаров, 1996). К первой категории относится чернозобая гагара, отмеченная здесь в грядово-мочажинно-озерковых угодьях, и коростель, отмеченный на переходного типа осоково-сфагновых болотах (табл. 2.8.2). Надо признать, что оба вида довольно обычны для

There are the species in structure of avifauna of the territory of a field which have not been included into the Red Data book, but referred by some specialists to classes of reducing numerosity and rare species of the Tyumen region (Azarov, 1996). A black-throated diver is referred to the 1 category registered here in hummock-ridge-lakelet lands, and corncrake registered bridging species sedge-sphagnous moors (tab. 2.8.2). It is necessary to recognize that both species are usual enough for the region, especially the

области, особенно первый. К категории редких для области относятся осоед, обитающий в приречных ельниках территории месторождения, а также сычи мохноногий и воробьиный, обитающие в высокоствольных суходольных лесах.

first one. Pern who inhabits nearby river sections of a field, and also horned owl plumiped and passerine that inhabit long-boled upland forests.

3. Устойчивость экосистем к антропогенному воздействию

3. Persistency of ecosystems to man impact

Одной из важнейших задач при проведении оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду является определение *устойчивости топоэкоцистем к техногенному воздействию*. Под *устойчивостью* понимается «способность экосистемы противостоять воздействиям и сохранять способность к самовосстановлению» (Мухина, Преображенский, 1978).

One of the major problems at carrying out of an estimate of affecting of designed objects on an environment is determination of *of stability of topological ecosystems to man-impacted affecting*. Under *stability* capacity of an ecosystem is understood “the ability of ecosystem to withstand influence and conserve capacity to selfrecovery » (Mukhin, Preobrazhenskiy, 1978).

Устойчивость имеет относительный характер и может быть определена, главным образом, по отношению к косвенному воздействию. По отношению к прямому воздействию (вырубка леса, срезка почвенно-растительного слоя, выемка грунта и т.д.) все экосистемы являются неустойчивыми.

Stability has relative nature and can be determined, primarily, in relation to indirect affecting. In relation to direct affecting (forest, cropping of slash, a crop of soil- vegetative lay, a excavation , etc.) all ecosystems are changeable.

Для территории района работ все техногенные нагрузки разбиваются на 2 основных типа:

On the territory of district of jobs all loads are divided into 2 basic types:

- механические (динамические), сюда входят строительные и буровые работы, нарушающие структуру почвенно-растительного покрова, изменяющие микрорельеф, водный режим и т.д.;
- геохимические, включающие сброс на рельеф нефтепродуктов, выброс загрязняющих веществ в атмосферу, загрязнение почвенных и грунтовых вод и т.п.
- механические (dynamic). They are building and drilling activities disturbing the pattern of a soil- vegetative lay changing microrelief, a water regime, etc.;
- geochemical,. They are the jobs including chop of oil products, outburst contaminant into an aerosphere, impurity soil and ground waters, etc.

Таким образом, устойчивость нарушаемых в результате реализации проекта топоэкоцистем можно оценить по двум направлениям – а) оценка восстановительных и защитных свойств растительности и почв к механическому воздействию (*биологическая устойчивость*) и б) оценка интенсивности процессов самоочищения от продуктов загрязнения, поступающих в воздух, поверхностные воды, почвы (*геохимическая устойчивость*).

Thus, stability of topological ecosystems disturbed by the projected jobs can be valued on two directions –a)an estimate of the reduction and protective attributes of green and soils to mechanical affecting (*biological stability*) and b)an estimate of processes intensity of purification from the products of impurity entering into the air, surface waters, soils (*geochemical stability*).

3.1. Биологическая устойчивость

Под биологической устойчивостью экосистем подразумевается способность почвенно-растительного покрова сохранять и восстанавливать структурную целостность и функциональные процессы при механическом воздействии.

Механическое повреждение поверхности возникает в результате горизонтальной и вертикальной планировки территории. Такого рода нарушения всегда сопровождают прокладку линейных коммуникаций (дорог, трасс трубопроводов, линий электропередач, устройство дренажных канав и т. д.), сооружение кустовых площадок. Они активно воздействуют на рельеф, создавая новообразования и активизируя эрозионные процессы; *грунтовые и поверхностные воды*, образуя участки подтопления или переосушения; *почвы и растительность* в результате уничтожения поверхностного слоя при земляных работах; *животный мир* через создание препятствий на путях его миграции или ловушек, в которые попадают животные и не могут выбраться. Механические повреждение максимальны на стадии строительства промысла и довольно значительны при ликвидации аварий. Основная их часть локализована в полосе отвода под объекты строительства.

Таким образом, последствия *механической* трансформации ландшафтов сводятся к следующему:

- нарушение напочвенных покровов – мохово-лишайникового и снежного (их удаление или уплотнение);
- изменение растительного покрова вплоть до его полного уничтожения;
- морфологическое преобразование почв (разрушение горизонтов, погребение и др.);
- изменение рельефа и состава поверхностных горизонтов пород: срезание торфа, выемка песка (создание карьеров), искусственная отсыпка (дороги, кустовые площадки и т. п.);

3.1 Biological stability

Under a biological stability of ecosystems is understood the capacity of a soil-vegetation lay to keep and reduce structural integrity and functional processes at mechanical affecting.

The mechanical damage of a surface appears because of horizontal and vertical grading of the territory. Such disturbances always connected with laying of line communications (roads, routes of pipe lines, electric mains, the device of drain gutters, etc.), building of multiple-well platforms. They actively attack the relief, creating growths and intensifying erosion processes; *ground and surface waters*, forming sections of underflooding or, on the contrary, over-drying; *soils and green* because of destroying a surface lay during projected jobs; *fauna* because of barrier creation on the ways of its migration or because of traps, animals are entrapped and cannot get free. Mechanical disturbance is maximal at a phase of building of a field and are significant enough at an accident elimination. Their basic unit is localized in a right of way under objects of building.

Thus, circumstances of mechanical transformation of landscapes are represented by:

- disturbance of ground top-soils - mossy-lichen and snow (their removal or compaction);
- variation of a vegetation cover down to its utter annihilation;
- morphological transforming of soils (breaking down of horizons, burial, etc.);
- variation of a relief and composition of surface horizons of stocks: cutting off of peat, a cutout of sand (making of borrow pits), an artificial riprap (roads, multiple-well platforms and other);

- изменение увлажнения поверхности, влажности почвогрунтов при подтоплении или осушении;
- преобразование течения исходных геохимических процессов.

- variation of humidification of a surface, dampness of soils at underflooding or drainage;
- transforming of leading initial geochemical processes.

Скорость восстановления определяется набором видов, слагающих растительные сообщества и их биологическими особенностями, почвенно-грунтовыми условиями, степенью увлажненности и т.д. Скорость восстановления зависит также от характера и степени нарушения исходных экосистем.

Reduction rate is instituted by a row of species composing plant communities and their biological specialties, soil conditions, an extent of humidification, etc. Reduction rate depends also on nature and an extent of disturbance of initial ecosystems.

Самый высокий потенциал восстановления у растительности формируется в условиях переувлажнения (топяные травяно-моховые болота, низинные травяные и травяно-моховые болота). В указанных сообществах уже в течение 3-4 лет формируются сомкнутые растительные группировки. Высока скорость самовосстановления луговых и болотных сообществ речных долин.

The most high potential of reduction of green forms in requirements of an overwetting (uliginose grass-moss moors, lowmoor grassy and grass-moss moors). The closed plant groups in the pointed communities forms within 3-4 years. High speed of selfrecovery of lower and marsh communities of river plains.

Лесные экосистемы территории имеют относительно невысокие показатели устойчивости к механическим нарушениям.

Forest ecosystems of this territory have rather low-level stability indexes of stability to mechanical disturbances.

3.2. Геохимическая устойчивость экосистем

3.2 Geochemical stability of ecosystems

Под геохимической устойчивостью экосистем понимается способность их к самоочищению от продуктов техногенеза, зависящую от скорости химических превращений и интенсивности выноса последних из экосистем.

Under a geochemical stability of ecosystems is understood their capacity to selfpurification from the products of technogenesis, depending on speed of chemical transformations and intensity of their outburst from ecosystems.

Загрязнение экосистем может происходить при:

Impurity of ecosystems can happen because of:

- разливах нефти, минерализованных вод, буровых растворов, шлама;
- фильтрации нефтезагрязнителей через обваловку;
- осадении твердых выбросов из атмосферных осадков;
- аварийном возгорании нефти.

- Spill oils, salt waters, drill fluids, slimes;
- Filterings of petrocontaminants through a bank;
- Precipitation of solid outburst from atmospheric precipitation;
- The emergency ignition of oil.

Дальнейшая судьба твердых, жидких и газообразных продуктов техногенеза, поступающих в атмосферу, на поверхность растений, в почву, в водоемы, в значительной мере

The further existence of solid, fluid and gasiform products of technogenesis, entering into an aerosphere, on a surface of plants, in soil, in ponds, appreciably depends on that landscape-geochemical

зависит от той ландшафтно-геохимической обстановки, в которую они попадают.

situation in which they get into.

Ведущие геохимические процессы территории обусловлены длительностью сезонного промерзания, широким развитием процессов заболачивания, механическим составом почвогрунтов (преимущественно суглинистых), сочетанием водозастойного и промывного водных режимов почв, кислой реакцией почв.

Guiding geochemical processes of the territory are caused by duration of a seasonal freezing, wide progressing of processes of swamping, mechanical composition of soils (predominantly loamy), a combination of water-stagnation and scouring water regimes of soils, acid reaction of soils.

3.3. Параметры устойчивости экосистем к воздействию

3.3 Arguments of a stability of ecosystems to affecting

Наиболее детально параметры устойчивости геосистем и почв к техногенезу разработаны М. А. Глазовской (1972, 1978, 1988, 1990). При определении параметров устойчивости использовались также данные ряда работ по этому вопросу (Солнцева, 1981, 1982; Москаленко, 1983; Шуйцев и др., 1983; Букс, 1987; Васильевская, 1994 и др.).

More detailly parameters of stability of geosystems and soils to technogenesis are designed by M.A.Glazovskoj. (1972, 1978, 1988, 1990).

Data of some works on this question at determination of parameters of stability were also used (Solntsev, 1981, 1982; Moskalenko, 1983; Shuytsev, etc., 1983; Bux, 1987; Vasylyjevskaya, 1994, etc.).

В качестве параметров устойчивости топозэкосистем учтены такие показатели, как: почвообразующие породы, потенциал самовозобновления растительности, проективное покрытие растительностью, интенсивность разложения растительных остатков, тип почв, механический состав грунтов, тип водного режима почв, содержание гумуса, кислотность почв, степень насыщенности основаниями (**табл. 3.3.1**).

As parameters of stability of topological ecosystems have been used such indexes as: soil stocks, potential of selfrenovation of green, the projective coating by green, intensity of breakdown of plant remains, types of soil, a mechanical composition of soils, a type of a water regime, a content of humus, acidity of soils, a degree of saturation by the bases (**tab. 3.3.1**).

Устойчивость топозэкосистем, как биологическая, так и геохимическая определена на основе экспертных оценок в баллах и носит относительный характер, т.е. система баллов по устойчивости выбирается непосредственно для каждой территории.

Stability of topological ecosystems, both biological, and geochemical is determined on the basis of expert opinions reduced in balls and has a relative nature, i.e. the system of balls on stability is selected directly for a certain territory.

Таблица 3.3.1./ Table 3.3.1

Параметры устойчивости экосистем к техногенному воздействию/

Stability of ecosystems to technogenic impact

№	Параметры устойчивости/ The parameter of stability	Характеристика параметра/ The parameter characteristic	Оценка устойчивости (в баллах)/ Estimate of stability (in balls)	
			геохимическая Geochemical	биологическая Biological
1	2	3	4	5
1	Потенциал самовозобновления растительности	крайне низкий (более 30 лет) низкий (21-30 лет) средний (6-20 лет) высокий (3-5 лет) очень высокий (менее 3 лет)	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
1	Potential of selfreproduction of the green	The lowest (more than 30 years) Low (21-30 years) Center (6-20 years) Tall (3-5 years) Very tall (less than 3 years)	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
2	Интенсивность разложения растительных остатков (по величине подстилкочно - опадного коэффициента)	Верховые сфагновые болота Низинные осоково-травяные болота Хвойные леса Хвойно-мелколиственные леса Мелколиственные травяные леса Пойменные луга	0 1 2 3 4 5	1 3 1 2 2 3
2	Intensity of breakdown of plant remains (on quantity of mulch-fallen-leaves factor)	high bogs Lowmoor sedge fens-grassy Coniferous forests coniferous-small-leaved forests Parvifoliolate growth forests Flood meadows	0 1 2 3 4 5	1 3 1 2 2 3
3	Почвообразующие породы	Флювиогляциальные и древне-аллювиальные пески Маломощные пески и супеси, подстилаемые суглинками, аллювиальные отложения Торфяные отложения Легкие суглинки Тяжелосуглинистые и глинистые отложения	4 3 1 2 1	1 2 2 3 4

Продолжение таблицы 3.3.1 / Continuation of table 3.3.1

1	2	3	4	5
3	Parent rocks	Fluvioglacial and age-alluvial sands	4	1
		Light-duty sand and the loamy sands spread by adobes, alluvial sediments	3	2
		Peat sediments	1	2
		Sandy loams	2	3
		Hard-loamy and clayey sediments	1	4
4	Механический состав почв	Песчаные	5	0
		Супесчаные	4	1
		Легкосуглинистые	3	2
		Среднесуглинистые	2	3
		Тяжелосуглинистые	1	4
4	Mechanical composition of soils	Sandy	5	0
		sabulous	4	1
		Lights-loamy	3	2
		Medium- loamy	2	3
		Hard-loamy	1	4
5	Содержание гумуса в почве (%)	Малогумусные (менее 4)	1	1
		Среднегумусные (4-6)	2	2
		Высокогумусные (7-10)	3	3
5	Composition of Humic in soil (%)	littlehumic(less than 4)	1	1
		medium humic (4-6)	2	2
		highhumic(7-10)	3	3
6	Тип водного режима	Промывной	3	3
		Промывной с периодическим переувлажнением	2	2
		Водозастойный	1	1
		Периодического затопления	0	0
6	Type of a water regime	Flushing	3	3
		Flushing with a periodic overwetting	2	2
		Water-stagnation	1	1
		Periodic flood	0	0
7	Кислотность почв (pH _{kcl})	Сильнокислые и кислые (менее 4,5)	1	0
		Среднекислые и слабокислые (4,6-5,5)	2	0
		Близкие к нейтральным, нейтральные (более 5,6)	3	0
7	Acidity of soils (pH _{kcl})	Very acidic and acidic (less than 4,5)	1	0
		Medium acid and little acidic (4,6-5,5)	2	0
		Closed to neutral, neutral (more than 5,6)	3	0

Продолжение таблицы 3.3.1 / Continuation of table 3.3.1

1	2	3	4	5
8	Степень насыщения почв основаниями (%)	Высокая (более 60) Средняя (40-60) Низкая (20-40) Очень низкая (менее 20)	4 3 2 1	0 0 0 0
8	Degree of satiation of soils by the bases (%)	High (more than 60) Medium (40-60) Low (20-40) Very low (less than 20)	4 3 2 1	0 0 0 0
9	Степень увлажнения	Очень высокая Высокая Средняя Низкая	1 2 3 4	4 3 2 1
9	Extent of humidification	Very high Medium Low	1 2 3 4	4 3 2 1

В результате суммирования баллов были выделены определенные группы топоэкоцистем, имеющие различную степень, исчисляемую от 0 до 3 баллов. За 3 балла принимается наибольший показатель устойчивости (по сумме высших оценок).

As a result of totting balls the certain bunches of topological ecosystems having a various extent, calculated from 0 up to 3 balls have been determined.. The greatest stability index compounds 3 balls (on the total of the highest estimates).

Степень *геохимической устойчивости* топоэкоцистем определена следующим образом:

The extent of *geochemical stability* of topological ecosystems is determined as follows:

- 0 баллов – неустойчивые (сумма баллов менее 9),
- 1 балл – малоустойчивые (10– 18),
- 2 балла – относительно устойчивые (19 – 27),
- 3 балла – устойчивые (28– 36).

- 0 balls – unstable (a score less than 9),
- 1 ball
- 2 balls
- 3 balls

По степени *биологической устойчивости* различаются:

On an extent of *biological stability* are determined as follows:

- 0 баллов – неустойчивые (сумма баллов менее 6),
- балл – малоустойчивые (7 – 12),
- 2 балла – относительно устойчивые (13– 18),
- 3 балла – устойчивые (19 – 24).

- 0 balls - unstable (a score less than 6),
- 1 ball - littlestable (7 - 12),
- 2 balls - rather stable (13 18),
- 3 balls - stable (19 - 24).

Экспертная оценка комплексной устойчивости экосистем территории месторождения приведена в табл. 3.3.2.

The expert estimate of an complex stability of ecosystems of the territory of a field is given in tab. 3.3.2.

Таблица 3.3.2 / Table 3.3.2

Интегральная оценка устойчивости экосистем к техногенному воздействию /

Integral assessment of ecosystems resistance to man-caused effect

№ на карте № on the table	Виды экосистем Types of ecosystems	Суммарная оценка Устойчивости Estimate of stability		Степень устойчивости (в баллах)* Degree of stability (in balls)	
		Геохимическая geo-chemical	Биологическая biological	Геохимическая geo-chemical	Биологическая biological
1	2	3	4	5	6
1a	Дренажные полого-холмистые поверхности водоразделов и их склонов к речным долинам, занятые cedar fir birchen кедрово-елово-березовые и кедрово-елово-сосново-березовыми мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	22	13	2	2
1a	drained hollow-hilly surfaces of watersheds and their declines to the river apron plains, occupied by cedar –fir-birchen and cedar- fir- birchen –piny petty - fruticulose o-green-moss forests	22	13	2	2
1б	Плоские слабодренажные участки водоразделов с кедрово – елово - сосново-березовыми, местами с участием пихты сфагново-кустарничковыми лесами	18	13	1	2
1b	Plane lowdrained sections of watersheds with cedar - fir - piny-birch, places with fir fruticulose -sphagnous forests	18	13	1	2
1в	Относительно слабодренажные плоские поверхности водоразделов с кедрово-елово-березовыми долгомошно-хвощовыми лесами	18	13	1	2
1c	Rather lowdrained plane surfaces of watersheds with cedar-fir-birch high-moss-horsetail forests	18	13	1	2

Продолжение таблицы 3.3.2 / Continuation of table 3.3.2

1	2	3	4	5	6
2а	Полого-холмистые, местами плоскоувалистые поверхности водоразделов и их склоны к речным долинам, занятые елово-кедрово-березовыми с участием пихты мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	22	13	2	2
2а	Hollow-hilly, places flat –ridged surfaces of watersheds and their declines to the river apron plains, held fir-cedar-birch with a fir small-leaved- fruticulose – green-moss forests	22	13	2	2
2б	Плосковолнистые поверхности водоразделов и их склонов к речным долинам, занятые елово - березовыми с участием кедра и сосны долгомошно – багульниковыми лесами	18	13	1	2
2б	Flat-flexuous surfaces of watesheds and their declines to the river apron plains, occupied by spruce birch family with a cedar and a pine high-moss - ledum forests	18	13	1	2
2в	Сниженные плоские участки водоразделов и логообразные понижения с елово-сосново-березовыми и елово-кедрово-березовыми сфагново-кустарничковыми лесами	18	13	1	2
2с	The reduced plane sections of watersheds and ravine descents with spruce piny-birch and spruce cedar birch fruticulose - sphagnous forests	18	13	1	2
3а	Плоско-волнистые относительно хорошо дренированные поверхности водоразделов, занятые сосново-елово-березовыми, сосново-березовыми с участием кедра зеленомошно-ягодниковыми лесами	22	13	2	2
3а	Flat-flexuous rather good drained surfaces of watersheds by piny-fir-tree birch family, piny-birch with a cedar green-moss-berry forests	22	13	2	2
3б	Плоские слабодренированные поверхности водоразделов и приболотные участки, занятые сосновыми, сосново-березовыми с участием кедра сфагново-кустарничковыми лесами	17	13	1	2

Продолжение таблицы 3.3.2 / Continuation of table 3.3.2

1	2	3	4	5	6
3b	Plane low-drained surfaces of watersheds and drained sections occupied by piny-birch with a cedar fruticulose- sphagnous forests	17	13	1	2
4a	Плоско-волнистые поверхности дренированных водоразделов, занятые березово-кедровыми, березово - кедрово - еловыми с примесью осины, сосны зеленомошно – мелкотравными и зеленомошно -кустарничковыми лесами	22	13	2	2
4a	Plane- flexuous surfaces of drained watersheds, occupied by birch-cedar, birch - cedar spruce with impurity of an aspen, a pine green-moss– small-leaved and green-moss- fruticulose forests	22	13	2	2
4б	Сниженные плоские придолинные поверхности водоразделов и вытянутые логообразные понижения, занятые березово – еловыми и березово - кедрово-еловыми с участием сосны долгомошно - хвощовыми и кустарничково-сфагновыми лесами	18	13	1	2
4b	Reduced plane valley surfaces of watersheds and prolated ravine decreases consisted of birch family high-moss-horsetail and fruticulose- sphagnous forests	18	13	1	2
4в	Плоские поверхности водоразделов и их склонов с разновозрастными березово-осиновыми с участием ели мелкотравно - зеленомошными лесами	23	13	2	2
4с	Plane surfaces of watersheds and their declines with uneven-aged birch family aspen with of a spruce small-leaved-green-moss forests	23	13	2	2
5a	Заторфованные поверхности водоразделов, занятые верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми болотами (рямами)	9	9	0	1
5a	Peat surfaces of watersheds occupied by high piny- fruticulose- sphagnous moors (riams)	9	9	0	1
5б	Заторфованные поверхности водоразделов, занятые грядово-мочажинными травяно-мохово-кустарничковыми болотами, с редкой сосной по торфяным грядам	9	9	0	1

Продолжение таблицы 3.3.2 / Continuation of table 3.3.2

1	2	3	4	5	6
5b	Peat surfaces of watersheds occupied by high piny- fruticulose- sphagnous moors (riams)	9	9	0	1
5в	Центральные части болотных массивов, занятые переобводненными мочажинно-грядовыми болотами с сочетанием торфяных гряд с кустарничково-сфагновыми с сосной сообществами и травяно-моховых сообществ по топяным мочажинам	8	11	0	1
5с	Central sections of paludal massives occupied by high-watered hollow-range moors with a combination of peat rows with fruticulose- sphagnous, with a pine assemblages and green-moss communities on mire hollows	8	11	0	1
5г	Центральные части болотных массивов с переувлажненными мочажинно – грядово - озерковыми болотами	8	11	0	1
5г	Central sections of paludal massives with water-logged - hollow-range lakelet moors	8	11	0	1
5d	Краевые участки болотных массивов с осоково-пушицево-сфагновыми, шейхцериево-сфагновыми болотами	9	9	0	1
5д	Edge sections of paludal massives with piny-cotton-grass- sphagnous, schenchzeria- sphagnous moors	9	9	0	1
5е	Заторфованные реликты древней долинной сети, занятые переувлажненными мезотрофными осоково-сфагновыми болотами и ручьевой сетью в центральной части и травяно-мохово-кустарничковыми болотами с редкой сосной и березой по окраинам	8	13	0	2
5е	Peat relicts of ancient valley net occupied by water-logged mesotrophic sedge- sphagnous moors and creek net in a central section and green mossy -moss - fruticulose moors with a rare pine and a birch on surburbs	8	13	0	2
5f	Плоскобугристые сфагново-кустарничковые болотами, редко облесенные угнетенной сосной	9	9	0	1
5ж	Flat-grumous fruticulose- sphagnous moors, seldom afforested by a scrubby pine	9	9	0	1

Продолжение таблицы 3.3.2 / Continuation of table 3.3.2

1	2	3	4	5	6
6а	Поймы рек, занятые кедрово -елово - березовыми с участием пихты травяно-зеленомошными лесами по прирусловым валам и повышенным площадкам, березово-еловыми травяно-болотными лесами по пониженным участкам	17	8	0*	1
6а	The bottomlands of the rivers occupied by cedar spruce birch family with a fir green-green-mossed forests on natural levees and the heightened areolas, birch spruce green-marsh forests on the lowlands	17	8	0*	1
6б	Поймы рек с елово – кедрово - пихтово-березовыми травяно-зеленомошными лесами	17	8	0*	1
6b	Bottomlands of the rivers with spruce cedar fir birch green-green-moss forests	17	8	0*	1
6в	Поймы рек с сосново-кедрово-елово-березовыми мелкотравно-зеленомошными лесами	17	8	0*	1
6с	Bottomlands of the rivers with piny-cedar spruce birch small-leaved-green-moss forests	17	8	0*	1
6д	Поймы рек с березово-кедрово-еловыми травяно-болотными лесами	16	9	0*	1
6г	Bottomlands of the rivers with birch cedar spruce green-marsh forests	16	9	0*	1
6е	Низинные травяно-моховые болота старичных понижений	8	13	0	2
6д	Lowmoor green-mossy moors former river bed depressions	8	13	0	2
6ф	Долины малых рек и ручьев, занятые травяно-мохово-кустарничковыми болотами	8	11	0	1
6е	Valley of small rivers and the brooks, occupied by green-moss- fruticulose bogs	8	11	0	1

Примечание - *Расчитанная степень устойчивости может быть изменена на основе экспертной корректировки, учитывающей связь оцениваемой топозкосистемы с русловыми, озерными гидроэкосистемами. В этом случае степень устойчивости снижается на 1 балл.

The notice - *Accounted extent of stability can be changed on the basis of the expert adjusting considering the connection of estimated topological ecosystem with river-bedded, lake hydroecosystems. In this case the extent of stability drops on 1 ball.

Анализ **таблицы 3.3.2.** показывает, что значительная часть экосистем территории района работ (более 44,0% от общей площади) относится к

Analysis of **table 3.3.2.** demonstrates, that the considerable proportion of ecosystems of the territory of jobs (more than 44,0 % from a total area) is referred

категории «неустойчивые» к химическому загрязнению. Данное обстоятельство объясняется повсеместным присутствием суглинистых пород и торфа, обуславливающих накопление загрязнителей в ландшафтно-геохимических комплексах. Наиболее низкую устойчивость к химическим загрязнителям имеют экосистемы гидроморфного ряда развития. Особенно низок их самоочистительный потенциал. Торфяные почвы являются своеобразным природным сорбентом, на торфяном геохимическом барьере происходит накопление многих химических элементов, в том числе и загрязняющих веществ.

Более 55% экосистем территории района работ по отношению к механическому воздействию относятся к категории «относительно устойчивые». Наибольшую устойчивость к механическим нарушениям имеют участки низинных болот, способных к быстрому самовосстановлению после нарушения.

4. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды

4.1. Общие сведения о проектируемых объектах как источниках воздействия на окружающую среду

Проектом предусматривается обустройство следующих объектов:

- кустовых площадок №№ 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 – 10шт;
- куста №52, совмещенного с кустом водозаборных скважин (3 рабочих и 1 резервная скважина);
- площадки КНС в районе т. врезки К-52;
- нефтегазосборных сетей от кустов до УПН Западно-Салымского месторождения;
- высоконапорных водоводов от КНС до кустовых площадок;
- подъезды к кустам скважин, узлам задвижек и узлу пуска-приема очистных устройств общей протяженностью 36,532 км;
- ВЛ 35-кВ для электроснабжения кустов скважин;

to the category "unsteady" to chemical pollution. This condition is explained by general presence of loamy stocks and the peat, causing accumulation of pollutant in landscape-geochemical complexes. Ecosystems of hydromorphic type of progressing have the lowest stability to chemical contaminants. Their self-abstersive potential is especially low. Peat soils are an original natural sorbent, there is an accumulation of many chemical elements, including pollutants on a peat geochemical barrier layer.

More than 55 % of ecosystems of the territory of jobs in relation to mechanical affecting is referred to the category of "rather stable ". The sections of lowland bogs, capable to prompt selfrecovery after disturbance have the greatest stability to mechanical disturbances.

4. Environmental Impact Assessment

4.1 General information on the designed facilities posing hazards to the environment

The Project stipulates construction of the following facilities

- well pads №№ 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 – 10 ea.;
- well pad № 52, integrated with the pad of water wells (comprising 3 operating and 1 stand-by);
- WPPS site adjacent to K-52 tie-in;
- oil and gas gathering nets form well pads up to West-Salym CPF;
- high-pressure water supply conduits running from WPPS to the well pads;
- access roads to the well pads, valve assembly units and reception-delivery (supply) point of the refinery facilities with the overall extension of 36,532 km;
- 35-kilovolt overhead power lines for electric power supply to the well pads ;

- Подстанция 35/10 кВ для КНС;
- ВЛ 110 кВ от УПН до подстанции «Вадельпская»;
- Подстанция 110 кВ/35 кВ «Вадельпская»;
- АСУ ТП и связь.

- Substation 35/10 kV for WPPS
- Overhead power lines 110 kV from CPF to substation «Vadelypskaya»
- Substation 110 kV/35 «Vadelypskaya»
- PAS TP and communication.

Оценка фоновое состояние компонентов природной среды приведена в томе 6 книга 2 (Инженерно-экологические изыскания (ИЭИ)). Оценка состояния окружающей среды (ОСОС) данного проекта.

The background assessment of the state of various environmental components is given in Volume 6, Book 2 (Engineering and Environmental Analysis (EEA)). Assessment of the environmental conditions in the project area.

При освоении и эксплуатации нефтегазопромысловых месторождений существенной трансформации подвергаются все компоненты окружающей природной среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, рельеф, почвенно-растительный покров, животный мир).

The entire specter of the environmental constituents (ambient air, surface and ground water, relief, top soil and vegetation cover, fauna) is exposed to considerable transformation in the process of oil and gas field development and operation.

В сферу техногенного воздействия при разработке нефтепромысловых месторождений вовлекаются не только базовые ресурсы (нефть, газ), но и сопутствующие ресурсы: водные, земельные, лесные, пастбищные, ресурсы местных строительных материалов (песок, торф) и т. д. В результате происходит снижение ценности ресурсов:

In the process of the oil-field development the primary target resources (oil, gas) are not only the ones involved in the sphere of man-caused impact but any of the associate resources as well, such as: water, land, pastures, local stocks of the construction materials (sand, turf) etc. As a result of such activities the following below ecological reserves undergo devaluation:

- почвенно-растительных – в результате захламления, загрязнения поверхности почвы, уничтожения растительного покрова, изменения гидрологического режима болот;
- водных – за счет изменения водосборных площадей, загрязнения их нефтепродуктами, высокоминерализованными водами, химреагентами, хозяйственно-бытовыми стоками,
- земельных – как следствие различного вида нарушений и загрязнений,
- охотничье-промысловых и рыбопромысловых - в результате разрушения местообитаний, трофических и миграционных связей в биоценозах и сопутствующего нефтепромысловому освоению браконьерства.

- soil and vegetation – as consequence of top soil contamination and waste discharges, destruction of the vegetation cover, alteration of the hydrological regime of the swamps;
- water – as a result of water collecting area transformations and contaminating discharges of petrochemicals, highly mineralized water, chemical agents and effluent discharges
- land – as consequence of various disturbances and pollutions,
- hunting and fishing – as a result of habitat damage, damage of trophic and migratory ties in biocenosis and poaching concurrent with the oil-field development activities.

Закономерным итогом массивованного потребления ресурсов является появление и функционирование на территории месторождения технических объектов – скважин разведочного бурения, зимников, кустов скважин, площадок ДНС, КНС, карьеров песка и торфа, трубопроводов, автодорог с твердым покрытием и т.д.

Основными факторами антропогенного воздействия на природную среду рассматриваемой территории являются производственные процессы, связанные с разведкой, обустройством и эксплуатацией месторождения. При этом можно выделить следующие виды антропогенного воздействия:

- механические
- технологические.

Механические факторы связаны преимущественно с комплексом строительных работ:

- планировкой поверхности;
- отсыпкой площадок и насыпей автодорог;
- прокладкой траншей под трубопроводы;
- строительными-монтажными работами.

При проведении строительных работ и в процессе эксплуатации месторождения существенным механическим фактором негативного воздействия на почвенно-растительный покров являются нерегулируемые проезды техники вне организованных проездов.

Следствием проводимых строительных работ является:

- уничтожение и нарушение почвенно-растительного покрова;
- возникновение антропогенных типов ландшафтов и новых биологических сообществ на их месте;
- изменение условий поверхностного и грунтового стока, приводящее к подтоплению либо осушению участков и

The emergence and operation of various production and treatment facilities in the area of an oil-field is the natural outcome of the intense resource consumption – exploration wells, winter roads, well pads, sand and turf quarries, pipe-lines, ДНС, WPPS, hard surface roads, etc.

The main factors of the man impact on the environment of the area under consideration are the production processes associated with exploration, development and operation of the oil-field. The following types of the man's impact can be distinguished here:

- mechanical
- technological

Mechanical factors are mainly associated with the combination of construction activities:

- surface layout
- dumping of the pads and filling of the roads
- excavation of the trenches for the pipelines;
- construction-and-assembly operations

During the construction activities and in the process of the oil-field operation vehicles driving through unregulated areas, off the roads, present a considerable mechanical factor which influences negatively on the soil and vegetation cover.

The consequences of the construction jobs conducted are:

- erasure and disturbance of the soil and vegetation cover;
- emergence of the man-made landscapes inhabited by new types of biological communities;
- alterations in the conditions of the surface and ground water courses resulting in either undermining or de-watering of the strips of

смене растительных группировок;

the area and change of the vegetation groups;

- изменение условий снегонакопления;
- изменение путей миграции животных.

- alterations in the conditions of snow accumulation ;
- alteration of the migration routes of the wild animals

В процессе строительства при планировочных работах, создании насыпей возникают многочисленные отрицательные и положительные формы техногенного микрорельефа. Насыпи влияют на перераспределение поверхностного стока. Они образуют подтопление с нагорной стороны насыпи, и осушение поверхности и грунтов с другой.

Numerous positive and negative forms of man-made micro relief arise caused by the process of construction and surface planing, as the embankments / mounds are created. These embankments have influence on the redistribution / reallocation of the surface water drainage courses. They create under flooding on the hillside and surface ground de-watering on the other side.

Технологические факторы антропогенного влияния выражаются в загрязнении окружающей среды. Загрязнение ландшафтов продуктами техногенеза происходит на всех стадиях жизненного цикла нефтегазопромыслового месторождения (разведка, обустройство и эксплуатация месторождения). Однако каждая стадия отличается масштабами, видами, интенсивностью, токсичностью загрязняющих веществ и другими характеристиками воздействия.

Technological factors of the man-made impact manifest themselves in the environmental pollution. Landscape pollution / contamination with various industrial wastes (technogenesis products) takes place/occurs throughout the stages of the life-cycle of an oil and gas producing field (exploration, field development and operation). However, each stage is different in its time scale and physical scope, by the types, intensity and toxicity of the contaminating substances, and a number of other characteristics (properties) of their effect / impact/influence on the environment.

На этапе **разведочного бурения** основными источниками поступления загрязняющих веществ в окружающую среду являются площадки буровых скважин. Основными причинами поступления загрязнителей являются несовершенство технологии строительства, несоблюдение технологических регламентов, ненадежность оборудования, конструкций и т.д.

At the stage of the **exploration drilling**, the drilling sites are the main sources of the contaminating substances occurring in the environment. The main factors of the pollutants and contaminating substances occurring in the environment are the deficient methods of construction, disregard of or non-conformity to the operating practices / technological norms, unreliable equipment and constructions/structures, etc.

Источниками поступления загрязняющих веществ в окружающую среду (почвенно-растительный покров, поверхностные и подземные воды) на данной стадии являются устье скважины; средства очистки бурового раствора; узлы приготовления промывочной жидкости, цементных растворов и химреагентов для их обработки; шламовые амбары. Основными загрязнителями являются буровые и цементные растворы, химические добавки и реагенты, нефтепродукты и буровые отходы.

At this stage, the sources of hazardous substances penetrating the environment are the wellhead equipment, drilling mud cleaning chemicals; the production units for circulation fluid and cement preparation, and chemical agents for their treatment; sludge pits. The main contaminants are the drilling and cement muds, chemicals and chemical additives, petroleum products/derivatives and the drill cuttings.

Загрязнение атмосферного воздуха на данном этапе минимально и связано с выбросами загрязняющих веществ от работающей техники,

The ambient air pollution is at its minimum at this stage and is related to the exhaust emissions of the working machinery and equipment, fuel spills.

разливами ГСМ.

На этапе **обустройства месторождения нефти** объемы буровых отходов и масштабы загрязнения природной среды больше, чем при разведочном бурении, за счет увеличения плотности расположения эксплуатационных скважин и их концентрации на кустовых площадках. Главной причиной нерегламентированных загрязнений на этом этапе являются нарушение природоохранных и технологических регламентов на строительство сооружений, линейных коммуникаций и других объектов обустройства. При этом основными источниками загрязнения являются:

- строительные площадки,
- склады ГСМ;
- стоянки автотранспортной и строительной техники;
- вахтовые жилые поселки;
- факельные установки, котельные и другие источники выбросов в атмосферу.

На этапе обустройства месторождения основные загрязняющие вещества содержатся в хозяйственно-бытовых и ливневых сточных водах. Кроме того, происходит значительное загрязнение водных экосистем нефтепродуктами, пластовыми водами и пр. при строительстве переходов трубопроводов через водотоки и водоемы, что приводит к гибели ихтиофауны. Увеличивается степень загрязнения атмосферного воздуха за счет выбросов загрязняющих веществ от факельных установок, котельных и большого, по сравнению с начальным этапом (разведки), количества автотранспорта. Возрастает опасность загрязнения окружающей среды при смыве загрязнителей с промышленных площадок дождевыми и паводковыми водами при нарушении технологии строительства (отсутствие обваловок площадок, гидроизоляции основания и пр.).

В процессе **эксплуатации нефтедобывающих и нефтетранспортирующих объектов месторождения** основными источниками поступления загрязнителей в природную среду являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы сточных вод на рельеф и в водные объекты. Помимо этого потенциальным источником загрязнения

At the stage of the **oil-field construction**, the amount /volume of the drilling wastes and scale of the environmental contamination exceed those of the field exploration stage, owing to the dense spacing of the development wells and their concentration on the grounds of the well clusters. The main origins of unregulated contaminations at this stage are the breach of the environmental standards and technological norms, methods for the construction of the facilities, linear communications and other sites of the field development. The main sources of contamination here are:

- Construction sites
- Fuel storage facilities
- Parking places for vehicles and building machinery
- Mobile camps
- Flares, boiler-houses and other sources of atmospheric emissions.

At the stage of the field construction the main hazardous substances are carried by storm water and domestic effluents. Apart from that, the water ecosystem is considerably contaminated with petroleum products and derivatives, formation water and so on, when the pipeline construction goes across watercourses and water basins, which leads to the extinction of the fish fauna. The extent of the ambient air pollution grows exceedingly over the onset stage (exploration) owing to the atmospheric emissions from the flares, boiler-houses, and a larger number of transportation vehicles. The risk of hazard to the environment is becoming more prominent when the contaminants are washed away from the production sites with the rain and flood waters in the case that the construction methods and norms have been strictly followed.

Within the process of operation of the producing oil fields and oil transportation facilities in the field the main sources of contamination are the atmospheric emissions and effluent discharges to the day surface and natural water reservoirs. Apart from that, the potential source of the environmental pollution (mainly for soils and ground water) during

компонентов природной среды (преимущественно почв и грунтовых вод) при эксплуатации объектов являются твердые отходы.

the operation of the facilities are the solid wastes.

Причинами проникновения загрязнителей в окружающую среду являются:

The penetration of hazardous substances into the environment results from:

- аварийные разливы нефти, пластовых вод;
- смыв загрязнения с поверхности площадок дождевыми и талыми водами в результате нарушения гидроизоляции и обваловки на кустовых площадках;
- возгорание нефти;
- осаждение твердых выбросов из атмосферных осадков.

- oil spills, formation water spills;
- wash-out of hazardous substances from the surface of the drill sites with thaw and rain water, in the case of improper waterproofing insulation and embankment reinforcement at the well clusters;
- oil inflammation
- fall-out of solid waste discharges with atmospheric precipitations.

Помимо перечисленных факторов негативного воздействия на окружающую среду для всех стадий развития нефтегазопромысловых месторождений характерно шумовое воздействие на биотические комплексы. Различна лишь интенсивность воздействия (наибольшая – на стадии обустройства).

Apart from the mentioned factors of the environmental impact, all stages of oil and gas field development process are typical for their noise nuisance on the biotic structure. The intensity of the impact is the only difference (it is at its maximum during the stage of field construction).

Важнейшим поражающим окружающую среду фактором выступает поведение персонала промысла на всех стадиях освоения месторождения. Оно проявляется в разных формах – от некавалифицированной эксплуатации машин и оборудования до прямого браконьерства. Особому антропогенному прессу подвергается растительность, животный мир и ихтиофауна. Помимо прямого влияния на эти компоненты (сбор дикоросов, отстрел животных и птиц, вылов рыбы) существенно и косвенное влияние присутствия человека: шум, вытаптывание, обеднение флоры и фауны отдельными видами, являющимися объектами сбора или отстрела, пожары, мусор и пр.

One of the most important factors affecting the environment is the attitude of personnel throughout the stages of the field development. It may appear / manifests itself in various forms – from unskilled machinery operation to poaching. Vegetation, wild animals and fish fauna are the ones specifically exposed to man-made impact. Apart from the direct effect on these components (wild-growing flora gathering, hunting birds and animals, fishing) the indirect effect of humane presence is significant as well: noise, trampling down the vegetation, extinction of certain species of flora and fauna, being subjects for hunting or gathering, wildfires, domestic garbage etc.

Таким образом, нефтегазопромысловые объекты в целом являются мощными источниками воздействия на все компоненты окружающей среды.

In this way, on the whole, oil and gas producing facilities represent a powerful source of impact on the entire specter of the environmental components.

В связи с этим при проектировании нефтегазопромысловых объектов должны быть использованы современные технологии и технические средства, наиболее экологически приемлемые для конкретных природных условий территории размещения проектируемых объектов,

In this connection, when designing oil and gas field development facilities one should consider advanced technologies and equipment, most appropriate for given conditions of the local environment in the area where the designed facilities are to be located, oriented towards the operating

направленные на повышение эксплуатационной надежности проектируемых объектов, предотвращение и уменьшение негативного воздействия на окружающую среду.

reliability / production safety of the designed facilities, prevention and mitigation of the environmental impact.

4.2. Воздействие на растительность

Строительство проектируемых линейных сооружений и площадочных объектов окажет определенное трансформирующее воздействие на растительный покров

4.2 Impact on vegetation

Certain transforming impact is made on vegetation during the construction of linear communications and site facilities.

Воздействие проектируемых объектов на растительный покров может осуществляться в нескольких направлениях:

The impact produced by the designed facilities on vegetation can manifest itself in several ways:

- непосредственное уничтожение растительного покрова в пределах полосы отвода;
- механические повреждения древостоя, подроста, подлеска, напочвенного покрова на площадках, сопредельных с полосой отвода, в случае нарушения землеотвода;
- нарушение гидрологического режима территории и, как следствие этого, изменение структуры фитоценозов;
- химическое загрязнение нефтью, буровыми растворами, минерализованными водами, продуктами неполного сгорания газа в факелах, выбросами вредных веществ в атмосферу и в результате этого уничтожение и изменение растительных группировок;
- захламление территории порубочными остатками и строительными отходами;
- повышение пожароопасности, уничтожение и нарушение растительности в результате пожаров.
- Immediate destruction of the vegetation cover within the allotment area.
- mechanical damages to stand of trees (timber stand), undergrowth, underbrush, surface cover on the construction sites, adjoining the allotment area, in the case of trespass on the non-allotted area;
- disturbance of hydrological regime / water stream conditions in the area, hence causing variations in the structure of phytocenosis;
- oil, drilling muds, mineralized water pollutions, incomplete combustion products from the flares, hazardous atmospheric emissions, resulting in extermination of vegetation and emergence of new vegetation groups;
- chemical pollution by oil, drilling compounds, mineralized water, products of incomplete gas burning in flares, emission of harmful substances in atmosphere and as the result destruction and change of flora groups;
- building refuse;
- increased risk of fire, extermination and disturbance of vegetation in consequence of fires.
- disturbance of hydrological regime / water stream conditions in the area, hence causing variations in the structure of phytocenosis.

При нефтедобыче возможны ситуации, когда воздействует либо один фактор, либо их

In the oil production process there can be some situations when either one of the factors or their

совокупность.

combination are in effect.

4.2.1. Механическое воздействие

4.2.1 Mechanical Impact

Механические нарушения составляют основную долю всех видов воздействий при обустройстве территории. Следует отметить тот факт, что проектируемые линейные объекты идут в общем коридоре коммуникаций, что позволяет существенно снизить отрицательное воздействие на растительный покров за счет уменьшения площадей нарушения.

Mechanical disturbances constitute the main share from the entire variety of the environmental impacts during the field construction phase in the area. The fact should be mentioned, that the designed linear facilities (external plants) go in the same corridor of communications //// enabling significant mitigation of the impact made on vegetation by reducing the area of penetration.

В результате сооружения проектируемых объектов растительный покров будет нарушен и уничтожен на площади около **623,52 га** (включая площади отвода в пределах участков существующего нарушения и русел рек). Распределение площадей нарушений по типам растительности показано в **таблице 4.2.1.**

As a result of the construction of the designed facilities the vegetation cover will be damaged and disturbed on the area comprising **623,52 hectares** (including the land allotment area within the boundaries of the existing penetrated areas and river-beds.

Таблица 4.2.1 / Table 4.2.1

**Распределение площади нарушений растительных сообществ/
Distribution of the disturbed area of the plant associations**

Ecosystem group Номера экосистем	Plant Association Растительные сообщества	Damaged area, (hectares) Площадь, га	% of the overall area Доля в общей площади, %
1а	Forests comprising mixture of cedar, spruce, pine-tree, birch tree, And grass-shrubbery –green moss undergrowth. Кедрово-елово-сосново-березовые мелкотравно-кустарничково-зеленомошные леса	3,713	0,7
1в	Forests comprising mixture of cedar-spruce-birch-trees and moss-horse-tail undergrowth. Кедрово -елово-березовые долгомошно-хвощовые леса	1,7928	0,3
2а	Spruce-cedar-birch-forests with a mixture of silver fir-trees and grass-shrubbery-green moss undergrowth. Елово-кедрово-березовые с участием пихты мелкотравно – кустарничково- зеленомошные леса	81,9726	13,15
2б	Spruce-birch forests with a mixture of cedar and pine trees and moss-wild rosemary undergrowth. Елово - березовые с участием кедра и сосны долгомошно – багульниковые леса	6,7615	1,08
2в	Spruce-pine-birch and spruce-cedar-birch forests and sphagnum-shrubbery undergrowth Елово-сосново-березовые и елово-кедрово-березовые сфагново-кустарничковые леса	0,55	0,09
3а	Pine-spruce-birch and pine-birch forests with a mixture of cedar and green moss-berries undergrowth. Сосново-елово-березовые, сосново-березовые с участием кедра зеленомошно-ягодниковые леса	3,86	0,62

Продолжение таблицы 4.2.1 / Continuation of table 4.2.1

Ecosystem group Номера экосистем	Plant Association Растительные сообщества	Damaged area, (hectares) Площадь, га	% of the overall area Доля в общей площади, %
3б	Pine tree forests, pine-birch forests with a mixture of cedar and sphagnum-shrubbery forests. Сосновые, сосново-березовые с участием кедра сфагново-кустарничковые леса	41,2504	6,62
4а	Birch-cedar and birch-cedar-spruce forests with a mixture of aspen and pine trees and green moss-grass-shrubbery undergrowth. Березово-кедровые, березово - кедрово - еловые с примесью осины, сосны зеленомошно – мелкотравные и зеленомошно - кустарничковые леса	198,8352	31,89
4б	Birch-spruce and birch-cedar-spruce forests with a mixture of pine trees and moss-horse-tail and shrubbery-sphagnum undergrowth. Березово – еловые и березово - кедрово-еловые с участием сосны долгомошно - хвощовые и кустарничково-сфагновые леса	17,7041	2,84
4в	Birch-aspen tree forests with a mixture of spruce and grass-green moss undergrowth. Березово-осиновые с участием ели мелкотравно - зеленомошные леса	4,5281	0,73
5а, 5ж	Pine-tree-shrubbery-sphagnum bogs. Сосново-кустарничково-сфагновые болота	116,0566	18,61
5б	Hummock-ridge bogs. Грядово-мочажинные травяно-мохово-кустарничковые болота	18,9455	3,04
5в, 5г	Over-moistened hummock-ridge-lakelet bogs. Переувлажненные мочажинно-грядово-озерковые болота	90,8992	14,58
5д, 5е	Sedge-cotton-grass-sphagnum swamps. Осоково-пушицево-сфагновые болота	23,2668	3,73
6а	Flood-plain cedar-spruce-birch tree forests with a mixture of silver fir-tress and grass-green moss undergrowth. Пойменные кедрово -елово - березовые с участием пихты травяно-зеленомошные леса	1,351	0,22
6г	Flood-plain birch-cedar-spruce forests and grass-bogs. Пойменные березово-кедрово-еловые травяно-болотные лесами	6,605	1,06
6д	Flood-plain lowland grass-moss bogs. Пойменные низинные травяно-моховые болота	1,62	0,26
7а	Man-damaged lands with the combination of bare soil spots and some land sections with untouched or partially regenerated vegetative cover. Антропогенно- нарушенные земли с сочетанием оголенных грунтов, участков сохранившейся и частичным возобновлением исходной растительности	3,695	0,59
	River-beds / Русла рек	0,111	0,02
	Overall / Всего	623,5179	100

В основном, техногенному воздействию будут подвержены лесные экосистемы (57,9 % от общей площади нарушения). Леса территории района работ относятся к лесам III группы.

Часть лесов III группы относится к категории особо защитных участков (ОЗУ). Это леса в пределах водоохранных зон и кедровые массивы вне орехово-промысловых зон. Площадь нарушения составляет 12,4038 га.

Часть площади отвода под автозимник от карьера песка №10 до карьера песка №5 (5,0458 га, или 2,1 % от общей площади отвода под зимник) проходит по смешанному лесу с преобладанием в составе кедра в пределах существующего зимника. Дополнительной вырубке леса в пределах данного участка не предполагается, эксплуатация автозимника будет осуществляться в зимнее время, поэтому воздействие на растительный покров будет сведено к минимальному.

Основная площадь нарушаемых лесов представлена березово-кедровыми, березово – кедрово – еловыми с примесью осины зеленомошно – мелкотравными и зеленомошно - кустарничковыми лесами (около 31,9 % от общей площади нарушения). На значительной площади (13,15 % от общей площади нарушения) нарушаются также елово-кедрово-березовые с участием пихты мелкотравно – кустарничково - зеленомошные леса. В зависимости от условий увлажнения скорость восстановления исходного растительного покрова лесных экосистем будет различной. Различается также видовой состав возникающих растительных группировок. Во всех случаях первая стадия восстановления представлена несомкнутыми группировками травянистой растительности - хвощ полевой (*Equisetum arvense L.*), вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii L.*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios L.*), овсяница овечья (*Festuca ovina L.*), иван-чай (*Chamaenerion angustifolium L.*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea L.*). При строительстве объектов обустройства в пределах лесных экосистем необходимо строгое соблюдение полосы земельного отвода, своевременно проводить очистку полосы отвода от порубочных остатков, строительного мусора. Кроме того, необходим полный запрет на бесконтрольное передвижение строительной техники вне организованных проездов.

Mainly forests will be exposed to the man-caused impact (57,9 % of the overall area). The forests of this section of the area fall into III group of forests.

Some forests of the III group belong to a category of especially protected sections (EPS). These are the forests within the water-protected area and cedar forestlands outside the pine-nut collecting zone (area). The disturbed area comprises 12, 4038 hectares.

Part of the allotted area to be used as winter road, extending from sand quarry # 10 to sand quarry № 5 (5,0458 hectares or 2.1 % of the entire area allotted as winter-road) is passing through a mixed forest, where the content of cedar is predominant, within the existing winter-road. No additional tree-cutting is required, the winter-road will be utilized in winter time, therefore, the impact on vegetation will be minimized.

The main part of the disturbed woodlands is represented by birch-cedar, birch-cedar-spruce forests, with a mixture of aspen trees, with undergrowth of small grass and green moss and brush wood./// (about 31,9 % of the overall area of disturbance). Considerable area (13,15 % of the overall area of disturbance) comprising spruce-cedar-birch tree forests with a mixture of (silver) fir-trees with undergrowth of small grass and green moss will be penetrated as well. Depending on the humidity conditions, the speed of regeneration of the growth in the forest ecosystems will be different. Species composition of the emergent plants will also be different. In both cases the first stage of regeneration is represented by disconnected (open) categories of herbaceous vegetation – bottle brush/sedge grass (*Equisetum arvense L.*), pin purple grass (*Calamagrostis langsdorffii*), bush grass/wood small reed (*Calamagrostis epigeios L.*), sheep's fescue grass (*Festuca ovina L.*, rose-bay/willow-herb (*Chamaenerion angustifolium L.*), cowberry, red whortleberry (*Vaccinium vitis-idaea L.*). While building the field facilities within the forest ecosystem's area, the activities should run strictly within the bounds of the strip of the allotted area, the cut areas should be cleared of felling debris, wood cuttings and building refuse on time. Furthermore, full restriction is required on uncontrolled construction machinery / vehicles' movement off the arranged passageways / roads.

Часть проектируемых объектов (около 9,54 % площадей отвода) проходит в пределах заболоченных лесов (сосновые и березово-сосновые сфагново-кустарничковые, березово-кедрово-еловые долгомошно - хвощовые и кустарничково-сфагновые, елово-сосново-березовые и елово-кедрово-березовые сфагново-кустарничковые). Строительство насыпей под площадочные и линейные объекты может вызвать подтопление. Подтопление сопровождается постепенным (в течение 2 – 5 лет) отмиранием деревьев или ухудшением прироста древесины, изменением видового состава напочвенного покрова, выпадением мезогигрофитных видов мхов, трав, кустарничков и появлением ультрагигрофитов. Уменьшению риска подтопления будет способствовать устройство водопропускных сооружений в местах концентрированного стока.

Пойменные леса будут нарушены на площади около 8 га. Преимущественно это березово – кедрово - еловые травяно-болотные леса (площадь нарушения 6,605 га), в меньшей степени воздействию будут подвергнуты кедрово -елово - березовые с участием пихты травяно-зеленомошные леса (площадь нарушения 1,35 га). Данные леса выполняют водоохранные функции и относятся к категории **особо защитных участков**. Предлагаемые к строительству кусты скважин размещены вне водоохранных зон. Обход коридорами коммуникаций участков леса, выполняющих водоохранные функции, практически невозможен. Трассы коммуникаций предлагается прокладывать в едином коридоре с минимально возможной шириной отвода. В пределах временной полосы отвода прогнозируется замена исходных лесов на березово-ивовые осоковые мелколесья.

Значительная часть проектируемых объектов находится в пределах болотных экосистем (около 40,0 % от общей площади нарушения растительного покрова). Прокладка коридоров коммуникаций может вызвать локальное подтопление и переобводнение участков болот. Степень изменения режима болотных вод зависит от характера расположения сооружений относительно направлений линий стока болотных вод. При совпадении направлений сооружения практически не влияют на водный режим. При пересечении насыпей автодорог направлений поверхностного стока под углом 90° их влияние

Part of the designed facilities (about 9,54 % of the entire allotment area) is running within waterlogged/ swampy forests (pine-tree / birch-pine tree forests with sphagnum underbrush, birch-cedar-spruce, moss-horsetail (Equisetum) forests, spruce-pine-birch and spruce-cedar-birch forests with sphagnum underbrush). Here, the construction of embankments for the well pad locations and external plants will cause underflooding. The underflooding is accompanied by a gradual (within 2 to 5 years) extinction / withering away of trees or deteriorating growth rate of trees, alteration of the species composition of the top-soil cover, disappearance of mesohydrophytic types of mosses and herbs, brushwood and emergence of ultragygrophitic types of vegetation. Installation of water conduits near centralized drainage will minimize the risk of under flooding.

The flood-plain forests will be disturbed on the area comprising about 8 hectares. These are predominantly birch-cedar-spruce, grass-swamp forests (area of disturbance comprises 6,605 hectares), the cedar-spruce-birch with the mixture of silver fir-trees grass -and –green- moss forests will be exposed to man’s activities to a smaller extent (the area of disturbance comprises 1,35 hectares). These forests play water-preservation functions and belong to the category of especially protected land-sections. The well pads proposed for construction are located outside of the boundaries of the water-protection zone. For the communications corridors it is practically impossible to by-pass the sections of the forest which play water-preservation functions. It is recommended that the communication tracks/routes are laid in an integrated / common corridor with as minimal width of allotment as possible. Low forests of birch-willow and sedge are expected to replace the original forest composition. ///

A considerable portion of the designed facilities falls within the swamp ecosystems (about 40 % of the overall area of vegetation disturbance). The communication corridors laid in the area may cause local under flooding and over-flooding of the swamp sections. The extent of the swamp water regime variation will depend on the disposition (installation, placement, arrangement) pattern of installations / facilities relatively to the swamp (stagnant) water drainage system orientation. The field installations will have no impact on the water regime if the orientations coincide. When the road embankments intersect surface water flows at 90 ° angle their influence is at

наибольшее. Вдоль трасс (зона коренной перестройки растительности – 30- 40 м) на подтопленных участках среди верховых облесенных сосной сфагново-кустарничковых болот прогнозируется возникновение мелководных выемок, трансформация сфагново-кустарничковых болот в осоково-пушицево-сфагновые болота с сухостоем. На грядово-мочажинных болотах – увеличение доли мочажин с увеличением в растительном покрове доли пушицы (*Eriophorum vaginatum L.*), осоки топяной (*Carex limosa L.*) (Новиков, 1984).

При соблюдении запроектированных природоохранных мероприятий (устройство водопропускных сооружений) изменения в растительном покрове в результате подтоплений будут локализованы в пределах временной полосы отвода.

Последствия воздействий на болотные экосистемы не всегда могут быть рассмотрены однозначно как отрицательные. Отсыпка песчаного грунта на болотах под площадочные объекты и насыпи автодорог приведет к минерализации торфяной залежи вблизи сооружений. Появление качественно новых грунтов (песка) и переноса минерального грунта под действием воды и ветра приводит к появлению на верховых болотах несвойственных растений: ива, береза (*Betula pubescens*), полевица (*Agrostis stolonifera L.*), осока Магеллана (*Carex magellanica L.*), мятлики (*Poa annua L.*), хвощ (*Equisetum arvense L.*). (Васильев, 2000).

Для обеспечения устойчивости откосов земляного полотна от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектом предусмотрено их укрепление посевом трав с предварительной плакировкой ранее снятым почвенно-растительным грунтом толщиной 0,15 м.

Часть проектируемых объектов размещена в пределах значительно нарушенных земель (площади, вышедшие из временного краткосрочного пользования вокруг существующих скважин разведочного бурения, трасс коммуникаций, зимников и т.д.). Площадь отвода под проектируемые объекты в пределах данных участков составляет около 3,7 га. Данные земли представляют собой сочетание участков сохранившейся и частичным возобновлением исходной растительности. Проведение рекультивационных работ будет способствовать

maximum. Along the communication tracks (zone of fundamental reconstruction /decomposition of vegetation – 30-40 m) the emergence of shallow-water cavities is forecast among the pine-sphagnum bush swamps, the sphagnum swamps (peat moss bogs) will be gradually transformed into deadwood sedge mashes. The content of hollows with the content of moss crop/cotton grass (*Eriophorum vaginatum L.*) and that of mud sedge (*Carex limosa L.*) in the vegetation cover is expected to increase on the hummock-ridge bogs.

If the nature-conservative measures are strictly followed (installation of water drainage conduits) the alteration of the vegetation cover composition as consequence of under flooding will be restricted to the temporary allotted strip of area.

The consequences of any such influences on the swamp ecosystems can not always and unambiguously be viewed as negative once. The sand dumping on the swamps to build the areal facilities and roads will cause mineralization of turf deposits near the industrial field installations. Emergence of qualitatively new types of soil (sand) and transference of mineral soil by means of water and wind will lead to the appearance of alien plants on the high-moors: willow, birch (*Betula pubescens*), bent grass (*Agrostis stolonifera L.*), Magellan sedge (*Carex magellanica L.*), blue grass (*Poa annua L.*), horsetail (*Equisetum arvense L.*) (Vasiliev, 2000)

To secure the slopes of the road bed/grade level against the wind erosion and to prevent them from being washed out by atmospheric precipitations, their reinforcement by sowing herbage on the preliminary clad soil-vegetable cover 0,15 m thick.

Some of the designed facilities are to be located within the territories which have been considerably disturbed previously (territories with the expired term of temporary short-term occupation, around existing exploration wells, communication tracks, winter roads, etc.) The allotted area for the designed facilities within the territories comprises about 3,7 hectares. The territories constitute a combination of land patches with some preserved vegetation and partially regenerated original types of plants. Restoration activities will facilitate the process of recovery of the original vegetation groups, on the

восстановлению исходных растительных группировок: на суглинистых грунтах – по лесному типу, на болотах – по болотному.

loam soil – according to the forest type, and on the swamps – according to the swamp type.

4.2.2. Воздействие пожаров на растительность

4.2.2 The Impact of wildfire on vegetation

Лесные сообщества имеют повышенную степень пожароопасности. Как показывает практика освоения месторождений, количество пожаров, возникающих в пределах эксплуатируемых месторождений (в расчете на 1 тыс. га), в 4 раза выше, чем на неосвоенных территориях.

Forest communities face the increased risk of fire hazard. As shown by the experience of field development, the number of fires occurring within producing fields (on the basis of 1000 hectares) is 4 times bigger than on the unexplored areas.

При оценке пожароопасности лесов территории месторождения (таблица 4.2.2) использовались следующие данные:

The risk assessment of the forest fire hazard in the oil-field area (table 4.2.1) has been made using following data

- материалы лесоустройства на оцениваемой территории,
- шкала оценки лесных участков по степени опасности возникновения в них лесных пожаров, применяемая при устройстве лесов государственного лесного фонда (Инструкция по устройству, 1990).
- Forest management in the area of interest;
- Fire hazard degree assessment scale of forest blocks, which is the common reference in state forest resources management institutions (Management instruction, 1990).

Таблица 4.2.2. / Table 4.2.2

The scale allocating the types of forest and forest blocks in the work area according to the fire hazard classification/

Шкала распределения типов леса и лесных участков территории района работ по классам природной пожарной опасности

Class of fire hazard and fire risk rating Класс и степень природной пожарной опасности	Forest types Типы леса, как объекты загорания	Most probable types of fires, conditions of their origin and propagation Наиболее вероятные виды пожаров и условия их возникновения и распространения
1 high высокая	Burnt-out debris forests with deadwood Захламленные гари с сухостоем	Over the entire dry season creeping fires are possible, crown fires are possible if standing trees available. В течение всего пожароопасного сезона возможны низовые пожары, а при наличии древостоя – верховые.
2 Above medium выше средней	Cowberry pine forests with pine underwood and juniper undergrowth. Сосняки брусничные с сосновым подростом и можжевельниковым подлеском.	The possibility of creeping fires exists throughout the entire dry season as well as the crown fire might occur during the peak fire periods. Низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона, верховые – в периоды пожарных максимумов.

Продолжение таблицы 4.2.2 / Continuation of table 4.2.2

Class of fire hazard and fire risk rating Класс и степень природной пожарной опасности	Forest types Типы леса, как объекты загорания	Most probable types of fires, conditions of their origin and propagation Наиболее вероятные виды пожаров и условия их возникновения и распространения
3 Medium средняя	Cedar forests and fir-woods with underbrush and green moss undergrowth Кедровники и ельники зеленомошно-кустарничковые	Creeping and crown fires may occur during summer peak fire periods, and in cedar forests during such periods in spring and autumn Низовые и верховые пожары возможны в период летнего пожарного максимума, в кедровниках, кроме того, в период весеннего и осеннего максимума
4 Below medium ниже средней	Sphagnum pine forests and mossy flood-plain cedar-fir forests, birch woods with green moss and grass undergrowth and underbrush Сосняки сфагновые и долгомошные, пойменные кедрово-еловые леса, березняки травяно-зеленомошно-кустарничковые	Creeping fires may occur during the fire peak periods in spring or autumn, in sphagnum forests – during peak fire periods in summer. Низовые пожары возможны в периоды весеннего и осеннего пожарных максимумов, в сфагновых лесах – период летнего максимума.
Small малая	Birch woods with long-moss undergrowth and flood-plain fir-forests Березняки долгомошные и ельники пойменные	Fires may occur only under extremely unfavorable conditions (prolonged dry season). Возникновение пожаров возможно только при особо неблагоприятных условиях (длительной засухе).

На территории района работ среди лесов наиболее распространены смешанные березово - кедрово - еловые с примесью осины, сосны зеленомошно – мелкотравные и зеленомошно - кустарничковые леса, относящиеся к 4 классу пожарной опасности. К данному классу пожарной опасности относятся также сосняки сфагново-кустарничковые и пойменные кедрово-елово-березовые леса. Здесь возможно возникновение низовых пожаров в периоды весеннего и осеннего максимумов, а в сосняках сфагновых – в летний период пожарных максимумов.

Елово-кедрово-березовые и кедрово-елово-сосново-березовые мелкотравно – кустарничково-зеленомошные леса относятся к 3 классу пожарной опасности. Возникновение пожаров, как низовых, так и верховых, возможны в период летнего пожарного максимума, в кедровниках, кроме того,

Mixed forests of birch-cedar-fir trees with the mixture of aspen trees, green moss and shallow grass undergrowth belong to the 4th category of the fire hazard classification and they are the ones most commonly spread over the work area. Sphagnum pine forests and flood-plain cedar-spruce-birch tree forests belong to the same category of fire hazard classification. Such forests might suffer the occurrence of creeping fires during fire peak periods in spring or autumn. As for the sphagnum pine forests, they might catch fire during such periods in summer.

Spruce-cedar-birch tree and cedar-spruce-pine-birch tree forests with green moss undergrowth and underbrush belong to the 3 category of fire hazard classification. Creeping and crown fires might occur during the fire peak periods in summer, besides, in cedar forests it can happen in spring or autumn.

в период весеннего и осеннего максимума.

Сосново - березовые с кедром, сосново-елово-березовые зеленомошные леса территории района работ относятся к 2 классу пожарной опасности. Возникновение пожаров, преимущественно низовых, возможны в течение всего пожароопасного сезона, верховые – в периоды пожарных максимумов. Данные леса в пределах района работ имеют незначительное площадное распространение.

Следует также отметить, что для участков, примыкающих к автодорогам, пожарная опасность увеличивается на класс выше. Данные районы требуют повышенного внимания, особенно в периоды пожарных максимумов, и соблюдения мероприятий по предотвращению пожаров и неотложных мер по их тушению в соответствии с *Постановлением Совета Министров РФ от 09.09.93 № 886 «Правила пожарной безопасности в лесах Российской Федерации»*.

4.2.3. Нефтезагрязняющее воздействие на растительный покров

Реакция растительного покрова на загрязнение зависит от типа растительности, вида загрязнения, продолжительности загрязнения, количества загрязняющих веществ, времени года.

Влияние нефти на растения обусловлено как ее непосредственным токсическим воздействием, так и трансформацией почвенной среды. Отрицательный эффект усиливается тем, что нефтяному загрязнению в большинстве случаев сопутствует солевое из-за обводненности нефти минерализованными водами.

При характеристике воздействия нефтезагрязнений на компоненты фитоценозов использовались данные исследований, проведенных сотрудниками Тюменской лесной опытной станции ВНИИЛМ, Тюменского госуниверситета, Пермского отдела ИЭРиЖ, а также многочисленные публикации по этой проблеме.

При прямом воздействии нефти на растительность высшие формы растений гибнут и остаются только низшие формы жизни (Шуйцев, 1983). Попадая в клетки и сосуды растений, нефть вызывает токсические эффекты. Они проявляются в быстром повреждении, разрушении, а затем и отмирании всех живых тканей растений. Нефть

Pine-birch tree forests with cedar, pine-spruce-birch tree forests which to be found in the work area belong to the 2 category of fire classification hazard. Fire occurrence, predominantly the creeping ones, is possible throughout the dry season, crown fires might occur during the peak fire periods. These types of forests have no considerable extension over the area.

It should be mentioned as well, that the forest areas close to the roads should be referred to a higher degree of fire hazard classification./// These areas require specific attention, especially during the periods of peak fires, fire prevention and emergency fire extinguishing measures should be followed in accordance with the Resolution of the Council of Minister of Russia, # 886, dated 09/09/93 «Preventive fire-fighting regulations in the forests of RF».

4.2.3 The impact of oil and gas contamination on vegetation

The growth's response to contamination depends on the type of vegetation, type of contamination, duration of the contaminating period, volume of contaminants, time of the year.

The impact of oil on vegetation is determined both by its direct toxic effect, as well as by transformation of the soil environment. The negative effect is aggravated by the fact that oil contamination is most frequently accompanied by salt contamination due to the mineralized water content in oil.

The description of the impact of oil and gas contamination on the components of phytocenosis uses the data provided by the research studies made by specialists of the Tyumen forest experimental station (TFES), Tyumen State University, and the branch of Perm/// The data has also been borrowed from numerous publications on the matter.

In case of direct / immediate impact of oil on vegetation, the higher forms of plants perish and only the lowest forms of life remain (Shuitsev, 1983). Penetrating cells and vessels of the plants oil causes toxic effects. These manifest themselves in rapid damage, deterioration and, finally, extinction of all the living tissues of the plants. Oil affects the plants'

оказывает отрицательное влияние на рост, метаболизм и развитие растений, а также молодых проростков, подавляет рост надземных и подземных частей растений, в значительной мере задерживает начало цветения и препятствует образованию семян.

growth, metabolism and development, as well as it affects young plantlets, suppresses the growth of the underground and above-ground parts of the plants, it arrests / detains considerably the beginning of blossoming and hinders seed formation.

Согласно данным исследований (Отчет, 1990) на аварийных разливах обессоленной нефти деградационные изменения древостоя обычно заканчиваются в течение 2 – 3 лет. Отмирание деревьев форсируется, когда нефтяному загрязнению сопутствует солевое. Признаком засоления является угнетение и усыхание деревьев в пограничной полосе за пределами замаскированной зоны. При наложении на нефтяное загрязнение процесса подтопления разрушение древостоев может продолжаться на 8 –12 лет.

According to the research data (Report, 1990) during the emergency spills of desalinated oil the degradation phase of standing trees finalizes normally within 2-3 years. Salination accompanying the oil contamination accelerates the process of extinction. Shrinkage and oppressed appearance of the trees on the bounds outside the contaminated area is an indication of salination. When the processes of under flooding and oil contamination overlap the trees will continue deteriorating for another 8 to 12 years.

Свежая нефть высоко токсична для всходов древесных пород. Предельно допустимые концентрации сырой нефти в песчаном субстрате лежат в пределах 1 – 2 %. По снижению устойчивости проростков к умеренному нефтяному загрязнению древесные породы образуют следующий ряд: *береза бородавчатая* (*Betula verrucosa*), *сосна обыкновенная* (*Pinus sylvestris* L.), *ель обыкновенная* (*Picea obovata* L.), *пихта сибирская* (*Abies sibirica* L.), *лиственница* (*Larix sibirica* L.).

The crude oil is highly toxic for the young growth of wood species. The maximum permissible content of crude oil in the sand substratum is 1-2 %. The young plantlets of the wood species form the following series according to their ability to resist moderate oil contamination: pendent white [weeping] birch, (*Betula verrucosa*); (*Picea excelsa*) spruce fir, Siberian silver fir (*Abies sibirica* L.), larch (*Larix sibirica* L.).

Живой напочвенный покров.

Live soil cover.

Сохранность живого напочвенного покрова при загрязнении нефтью определяется глубиной проникновения нефти и глубиной размещения в почве органов вегетативного размножения растений. По сравнению с древостоем и подростом живой напочвенный покров более резко реагирует на загрязнение и может использоваться в качестве фитоиндикатора загрязнения.

Preservation, integrity of the live soil cover is determined by oil penetration depth and also depends on how deep underground the organs of vegetative reproduction lay. Comparing to the trees and underbrush, the live soil cover is more sensitive to contamination and can be used as phytometer, pollution indicator.

Растения живого напочвенного покрова, подвергшиеся воздействию нефти в дозах *ниже летальной*, внешне выглядят вялыми, окраска их бледнеет, часто наблюдается хлороз листьев. Нарушаются процессы роста. Уже слабая степень загрязнения снижает общее проективное покрытие в среднем на 25 %. На площадях, где концентрация нефти в подстилке превышает 50 %, живой напочвенный покров отсутствует полностью.

The live soil cover plants when exposed to oil contamination, receiving a non-lethal dosage will have a faded appearance, the coloring will pale, yellow disease (chlorosis) is frequently observed. The process of growth will deteriorate. Even a small dosage of contamination will reduce the projective cover by 25 % in average. In the areas where the concentration of oil in the substrate (mat) exceeds 50 % of the content, the live soil cover is completely absent.

По снижению устойчивости к нефтяному загрязнению лесные растения образуют следующий ряд: *вейники ланцетный и пурпурный* (*Calamagrostis lanceolata*, *C. purpurea*), *осока шаровидная* (*Carex globularis* L.), *канареечник*

The forest plants will form the following series / row according to their ability to resist oil contamination: lancet and purple bluejoint / woodreed ((*Calamagrostis lanceolata*, *C. purpurea*), globe-shaped sedge (*Carex globularis* L.) (*Phalaris*

травянистый (*Phalaroides arundinacea*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum* L.), багульник болотный (*Ledum palustre* L.), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* L.), брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.), кипрей болотный (*Epilobium palustre* L.), плевроциум Шребера (*Pleurozium schreberi*), иван-чай (*Chamaenerion angustifolium* L.), черника (*Vaccinium myrtillus* L.), седмичник европейский (*Trientalis europaea* L.), княженика (*Rubus arcticus* ÿ L.), морошка (*Rubus chamaemorus* L.), линнея северная (*Linnaea borealis* L.). Из болотных растений высоко устойчивы: рогоз (*Typha latifolia* L.), осоки острая (*Carex acuta* L.) и сероватая (*Carex cinerea* L.), тростник обыкновенный, в меньшей мере пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.) и многоцветковая (*Eriophorum polystachyon* L.), сфагнумы (*Sphagnum*).

Восстановление травянистой растительности до исходного обилия при слабом загрязнении происходит за 3 – 5 лет, при среднем – в течение 5 – 15 лет. На нефтезагрязненных участках резко сокращается обилие ягодных кустарничков, восстановление их растягивается на неопределенно долгий срок. Большинство лишайников и практически все виды мхов погибают при контакте с нефтью (Шуйцев, 1983).

Наиболее ощутимо загрязнение аварийными разливами нефтепродуктами болотных топокосистем. Торфяные болота выполняют роль природных ловушек, которые сорбируют и тем самым задерживают или захоранивают продукты нефтедобычи. При разливах нефти практически вся болотная растительность погибает. Глубина проникновения нефти в торфяную залежь невелика и зависит от плотности залежи деятельного слоя и амплитуды колебания уровня воды. Нефть на болоте перемещается в основном по поверхности воды. При падении уровня воды нефть оседает и образует битуминозную корку. В сильно обводненных местах нефть не затвердевает и при поднятии уровня опять перемещается. Естественное восстановление растительности на болотах, покрытых нефтью, крайне затруднено и поэтому они нуждаются в технической и биологической рекультивации.

В целом, условия произрастания растений на землях, загрязненных нефтью, являются неблагоприятными. Данные участки требуют проведения полного объема рекультивации.

arundinacea) lady grass, bottlegrass / sylvan horsetail (*Equisetum sylvaticum* L.), crystal tea ledum, (*Ledum palustre*), bush grass (*Calamagrostis epigeios* L.), crowberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.), marsh willow herb (*Epilobium palustre* L.), (*Pleurozium schreberi*), rose-bay, willow-herb (*Chamaenerion angustifolium* L.), bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.), startflower European (*Trientalis europaea* L.), Arctic raspberry (*Rubus arcticus* ÿ L.), cloudberry (*Rubus chamaemorus* L.), Northern tywinflower (*Linnaea borealis* L.). From the helophyte (swamp plants) the following are the most resistant: reed mace (*Typha latifolia* L.), sedges (*Carex acuta* L.) and (*Carex cinerea* L., common reed grass (*Phragmites communis*) is less resistant, even less resistant is the cotton grass (*Eriophorum vaginatum* L.) and (*Eriophorum polystachyon* L.), sphagnums (*Sphagnum*).

It takes from 3 to 5 years for the herbaceous vegetation to fully recover its original state of abundance if mildly contaminated, and from 5-15 years with the medium level of contamination. The abundance of berry undershrubs goes short abruptly in the areas of oil-spills, the rehabilitation stretches to an indefinitely long period of time. The majority of lichens and practically all kinds of mosses perish at the first contact with oil/// (Shuitsev, 1983)

The swamps are the ones most sensitive to oil spills. Peat swamps play the role of natural traps, absorbing and, therefore, arresting or burying petroleum products. An oil spill will practically extinguish any vegetation on the swamp. The depth of oil penetration into the turf layer is inconsiderable and depends on the density of the layer and the amplitude of the water level. The oil moves around the swamp mainly on the water surface. When the level of water drops the oil settles on the bottom and forms a bituminous crust. In the over-flooded areas oil does not harden /solidify and as the water level goes up, it starts moving around again. Natural recovery of the vegetation on the swamps is extremely complicated and, therefore, artificial re-vegetation is required.

On the whole, the growth conditions for the plants on the polluted soil are not favorable. Such sections will require re-cultivation and re-vegetation on a large scale.

Растительный покров выступает в качестве площадного барьера при **поступлении загрязняющих веществ в виде газов** или с **осадками**, механически задерживая и ассимилируя часть техногенного потока. Косвенное воздействие **атмосферных загрязнителей** на растительность проявляется через почву, являющуюся активным биохимическим барьером на пути продуктов загрязнения.

Степень влияния загрязнителя атмосферы зависит от целого ряда факторов: вида загрязнителя, его концентрации и продолжительности действия, погодных условий, особенностей физиологии и морфологии растений, условий местообитания.

На сегодняшний день нет утвержденных нормативов устойчивости растений к воздействию всех поллютантов. Хотя по данному вопросу опубликовано достаточно большое количество научных работ. Наиболее полно представлены разработки нормативов ПДК *атмосферных загрязнителей для леса* отдельных регионов России: ПДК-лес, разработанные для лесонасаждений музея-заповедника Л.Н. Толстого «Ясная Поляна»; нормативы ПДК-лес для Братского региона Иркутской области и особо охраняемых лесных территории европейской части России.

Следует отметить, что выбросы в атмосферу вредных веществ от работы оборудования на проектируемых объектах (том 5 книга 2 данного ТЭО) минимальные (в пределах ПДК), рассеивание их происходит в пределах санитарно-защитной зоны. Учитывая предусмотренные проектом решения, **воздействие на растительность атмосферных загрязнителей** при нормальном режиме работы проектируемых объектов, **можно оценивать как низкое**.

ТЭО предусмотрен ряд технических решений, представленных комплексом технологических, технических и организационных мероприятий (том 1, том 5 книга 2 данного ТЭО, раздел 4.4. данной книги), направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности нефтегазопромысловых объектов, что позволяет минимизировать негативное воздействие проектируемых объектов на почвенно-растительный покров.

The natural growth plays the function of a barrier when **hazardous substances enter** the environment in **gaseous form** or come along with atmospheric precipitations, physically arresting and accumulating a portion of the man-caused hazardous flow. The indirect effect that the **atmospheric emissions** have on vegetation shows itself through the soil, which is in fact an active biochemical barrier standing on the way of pollutants.

The extent of impact made by an atmospheric pollutant depends on a number of factors: type of pollutant, its concentration and durability, weather conditions, physical and morphological features of the plants, habitat conditions.

To the present day there are no approved norms existing specifying resistance / tolerance of plants to all types of pollutants. Although, there has been a sufficient number of scientific publications on the matter. The issue of maximum permissible concentration standards (MPC) for atmospheric emissions in the forests of some regions of Russia has been widely covered in these publications: «MPC-forest», elaborated for the forest plantations of the museum and forest reserve of L.N. Tolstoy «Yasnaya Polyana»; standard specifications «MPC-forest» for the Bratsky region of Irkutskaya Province and for especially protected forests in the European part of Russia.

It should be mentioned, that the atmospheric emissions from the working machinery and equipment deployed for the construction of the designed facilities (Volume 5, Book 2 of the FS) are at their minimum (within the ranges specified in MPC), they spread over the range of the sanitary-hygienic zone. Considering the solutions envisioned by the design, **the impact of atmospheric pollutants on vegetation can be rated as «low»** given that the designed facilities are running in the normal operating mode.

This feasibility study sets forth a number of technical solutions, comprising some technological, technical and organizational procedures (Volume 1, Book 2 of the FS, section 4.4 of this Book) to enhance field reliability / operating reliability/production safety, fire and environmental safety of the field facilities. These procedures will enable to minimize the effect made by the designed facilities on the soil-vegetation cover.

4.3. Воздействие на почвы

Воздействие на почвенный покров произойдет, в первую очередь, в результате механического воздействия (в период строительства объектов), а также геохимического загрязнения (в случае возможных аварий в период эксплуатации).

4.3 Soil Impact

The soil will be affected mechanically in the first place (at the time of the facilities' construction) as well as by chemical contamination (in case of equipment failures / emergencies at the stage of field operation).

4.3.1. Механическое воздействие

Общая площадь нарушения почвенного покрова и грунтов под объекты обустройства месторождения составляет **623,52 га** (включая площади отвода в пределах участков существующего нарушения и русел рек). В **таблице 4.3.1** показано распределение площади нарушений, связанных со строительством проектируемых объектов, по типам почв.

4.3.1 Mechanical effect

The overall area disturbed as a result of the field facilities' construction comprises **623,52 hectares** (including the allotment areas within the existing disturbed sections and river-beds). Table 4.3.1 illustrates the allocation of the disturbed area sections, according to the types of soil

Таблица 4.3.1. / Table 4.3.1

Площади нарушения почвенного покрова/
Damaged soil cover areas

№ экосистем Eco system	Типы почв Type of soils	Площадь нарушения, га* damaged area hectares	% от площади нарушения % of the overall damaged area
1а, 2а, 3а, 4а, 4в,	Podzolic- abyssal-gley soils (typical svetlozem) in combination with the peaty-podzolic-gley soils (gleyey svetlozem). Подзолистые глубинно-глееватые (светлоземы типичные) в сочетании с торфяно-подзолисто-глеевыми (светлоземами глееватыми)	294,2417	47,19
1б, 1в, 2б, 2в, 3б, 4б,	Peaty-podzolic-gley soils in combination with peaty-gleyey-soils Торфяно –подзолисто – глеевые в сочетании с торфянисто-глеевыми	66,726	10,7
5а	Marshy-peaty and peaty-gleyey soils Болотные торфяные и торфянисто-глеевые	114,0037	18,28
5б, 5ж	Marshy-peaty soils in the high peat-bogs and peaty –gleyey soils. Болотные торфяные на верховых торфяниках, торфянисто-и торфяно-глеевые	20,9985	3,37
5в, 5г	Marshy-peaty on the high peat-bogs, peaty-gley soils and peaty-humus-gley soils. Болотные торфяные на верховых торфяниках, торфяно-глеевые и торфянисто - перегной но -глеевые	90,8992	14,58
5д, 5е	Peaty-gley soils, peaty-humus-gley soils. Торфяно-глеевые, торфянисто - перегнойно - глеевые	23,2668	3,73

Продолжение таблицы 4.3.1 / Continuation of table 4.3.1

№ экосистем Eco system	Типы почв Type of soils	Площадь нарушения, га* damaged area hectares	% от площади нарушения % of the overall damaged area
6а	Eluvial sod slightly podzolic soils. Аллювиальные дерновые слабоподзоленные	1,351	0,22
6г	Eluvial-sod-gley soils. Аллювиальные дерново-глеевые	6,605	1,06
6д	Eluvial-peaty-gley soils. Аллювиальные торфяно-глеевые	1,62	0,26
7а	Combination of areas with original soil cover and man-transformed soils. Сочетание участков сохранившихся исходных почв и антропогенно преобразованных почв	3,695	0,59
	River-beds / Русла рек	0,111	0,02
	Overall / Всего	623,5179	100,0

На территории площадочных объектов с размещением технологического оборудования (КНС, кусты скважин, камеры пуска - приема очистных устройств, узлы задвижек, подстанция 110/35/6 «Вадельпская» и т.д.), насыпи автодорог (земли долгосрочной аренды) восстановление почвенного покрова в срок эксплуатации месторождения практически невозможно. Площадь земель данной категории составляет около **140,20972 га** (площадь долгосрочной аренды).

Большая часть проектируемых площадочных и линейных объектов (около 47,2 % от общей площади отвода) расположена в пределах дренированных поверхностей надпойменных террас, занятых преимущественно смешанными лесами на подзолисто - элювиально - глеевых почвах. Вырубка леса и нарушение напочвенного покрова могут способствовать процессам эрозии почв. Естественного восстановления нормально распределенных горизонтов почв в срок эксплуатации месторождения не произойдет, но здесь возможно восстановление растительного покрова за счет проведения биорекультивации временной полосы отвода путем сукцессионных замещений.

Размещение проектируемых объектов в пределах заболоченных лесов с торфяно-подзолисто-глеевыми почвами (общая площадь нарушения 66,73 га) может способствовать

On the territory of the site facilities, where the industrial equipment and facilities will be installed (WPPS, well pads, valve assemblies, substation 110/35/6 «Vadelypskaya» etc.), road embankments (land sections under the long-term land purchase agreement) soil cover rehabilitation within the operation life of the field does not appear to be practicable. The area of the land sections falling under the category comprises about **140,20972 hectares** (the area under the long-term land purchase agreement).

A large portion of the designed facilities (about 47,2 % of the overall allotment area) is to be located on the draining surfaces of ///, predominantly taken by mixed forests and podzolic-aluvial-gley types of soil. Wood cutting and surface cover damage may contribute to the process of land erosion. The soil layers will not be able to naturally rehabilitate within the operation life of the field ///, but here it is possible to re-vegetate the growth by means of biological re-cultivation of the section of the allotment area through seral replacements ///

Deployment of the designed facilities in the waterlogged forests with peat-podzolic-gley types of soil (the overall disturbed area comprises 66,73 hectares) will contribute to further processes of

дальнейшим процессам оглеения и заболачивания и трансформации исходных экосистем в болотные.

gleization and swamp formation and transformation of the original eco systems into swamp eco systems.

Строительство техногенных сооружений в пределах болотных экосистем (около 40 % от общей площади отвода) приведет к захоронению почв болотного ряда с формированием новых местоположений, увеличению гидроморфизма почвенного покрова за счет блокирования стока, разрушению торфов. В тоже время данные типы почв обладают более высоким потенциалом самовосстановления при сохранении избыточного увлажнения через небольшой промежуток времени (2-4 года). Здесь поселяется исходная болотная растительность, и верхняя часть профиля начинает интенсивно нарастать (Москаленко, 1975). При прокладке коридоров коммуникаций в пределах болотных участков особое внимание должно быть уделено природоохранным мероприятиям по предотвращению блокирования поверхностного стока. Восстановлению нарушенных почв будет способствовать проведение рекультивационных работ, заложенных в проекте.

Construction of the field facilities within swamp eco systems (about 40 % of the entire allotment area) will bury the swampy types of soil, this will increase hydromorphosis of the surface while obstructing the drainage, and will lead to turf layer deterioration. At the same time, these types of soil have a higher potential for self-recovery while retaining their over-moistening properties after a small span of time (2-4 years). The original swamp vegetation settles back here, and the top profile section grows intensively (Moskalyenko, 1975). When laying communications' corridors within swampy sections specific attention should be given to the nature-conservation procedures in order to prevent the obstruction of the surface water flow / drainage. The re-cultivation activities specified in the design will facilitate the overall process of land regeneration.

Площадь нарушения пойменных почв составляет около 9,58 га. Трансформация почвенного покрова будет связана с созданием насыпей автодорог, прокладкой трубопроводов. При нарушении естественного стока прогнозируется увеличение гидроморфизма почвенного покрова. Но в целом, благодаря пойменным процессам здесь создаются благоприятные условия для самовосстановления нарушенных почв. Строительство объектов обустройства Вадельпского месторождения предусмотрено с осуществлением комплекса технологических решений и организационных мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия (раздел 4.3.3 данной книги), что позволит снизить степень негативного воздействия на почвенно-растительный покров поймы.

The area of floodplain soil disturbance comprises about 9.58 hectares. Transformation of the top soil / soil mantle will be related to the road construction, pipelining. When the natural water runoff is damaged increased hydromorphosis of the soil mantle could be expected. But on the whole, the floodplain processes create favorable conditions for the self-recovery of damaged soil. The construction of the field facilities in Vadelyp oil-field is envisioned with the consideration of a package of technological solutions and organizational procedures to minimize the negative influence (section 4.3.3 of the Book), which allows for mitigation of the impact on the soil-vegetation cover of the flood-lands.

4.3.2. Химическое загрязнение

4.3.2 Chemical pollution

В процессе строительства и эксплуатации объектов нефтедобычи изменения состояния почв под влиянием загрязняющих веществ могут происходить в течение весьма продолжительного периода.

As a result of construction and operation of the oil-producing facilities alterations in the state of soil in the locality caused by the influence of hazardous substances may continue taking place for a considerable period of time.

К химическим воздействиям на почвы относятся загрязнения разливами нефти и нефтепродуктов, буровыми и сточными водами.

Chemical effects on the soil include pollutions brought by oil-spills and petrochemicals, drilling mud and wastewater. Even inconsiderable quantities of

Нежелательные последствия могут иметь и незначительные утечки указанных веществ, которые воздействуют на природную среду в течение длительного времени и постепенно могут привести к необратимым изменениям почвенно-растительного покрова.

leakage of the mentioned substances may have undesirable consequences. These substances have an extremely durable effect on the environment and may gradually lead to an irreversible change of the top soil content.

Основные реакции почв на различные виды техногенных воздействий показаны в таблице 4.3.2.

Basic ways of the soil response to various types of the man-caused impacts are shown in table 4.3.2.

Таблица 4.3.2 / Table 4.3.2

**Impact made by oil production activity on the soils/
Воздействие нефтедобывающего производства на почвы**

Types of the man-caused impacts Виды техногенных воздействий	Possible chemical composition and physical-chemical properties of the pollutants Возможный химический состав и физико-химические свойства загрязнителей	Types of the soil responses Типы ответных реакций почв на техногенное воздействие
Preparatory work (laying the roads, pad damming/banking, drilling) Подготовительные работы (прокладка дорог, обваловка площадок, бурение)	Gypsum, silicate, lime, saline and other types of drilling and flushing muds, weighting agents, greasing oils, mineral, hydrocarbons Подготовительные работы (прокладка дорог, обваловка площадок, бурение)	Mechanical deterioration of the soil cover (sod cut-off, soil compression, compression of the horizons, erosion), contamination, variation of the chemical composition of soils. Salination. Alteration of the granulometric and lithological composition of the surface deposits, pH. Geochemical reconstruction of soils and migratory process. Механическая деградация почвенного покрова (срыв дернины, уплотнение почв, горизонтов, эрозия), загрязнение, изменения химического состава почв. Засоление почв. Изменение гранулометрического и литологического состава поверхностных отложений, pH. Геохимическая перестройка почв. миграционных процессов.
Oil production and transportation Добыча и транспортировка нефти	Paraffin, naphthenetic, aromatic and other types of hydrocarbons, phenols. Asphalt-resinous and other compounds. Парафиновые, нафтеновые, ароматические и другие углеводороды, фенолы, асфальтосмолистые и др. соединения.	Surface and internal contamination. Man-caused, bituminous galogenesys. Solonetz process. Increased content of man-made elements. Change of the microbiological processes and general restructuring of soil processes. Alteration of pH. Bogging and gleization. Поверхностное и внутрипочвенное загрязнение. Техногенный битуминозный галогенез. Солонцовый процесс. Увеличение содержания техногенных элементов, включая микроэлементы и формирование ореолов загрязнения. Изменение микробиологических процессов и общая перестройка почвенных процессов. Изменение pH. Болотный процесс и оглеение.

Продолжение таблицы 4.3.2 / Continuation of table 4.3.2

Types of the man-caused impacts Виды техногенных воздействий	Possible chemical composition and physical-chemical properties of the pollutants Возможный химический состав и физико-химические свойства загрязнителей	Types of the soil responses Типы ответных реакций почв на техногенное воздействие
Water injection to maintain reservoir pressure. Закачка воды для поддержания пластового давления.	Mineralized waters of various composition and concentration, remaining petrochemicals, microelements. Минерализованные воды разного состава и концентрации, остаточные нефтепродукты, микроэлементы.	Man-caused galogenesis. Solonetz process. Bogging, gleization and increased content of iron. Emergence of geochemical auras of pollutants. Geochemical restructuring of the soil migratory processes. Alteration of pH. Техногенный галогенез. Солонцовый процесс. Болотный процесс, оглеение и ожелезнение почв. Возникновение геохимических ореолов загрязнений. Геохимическая перестройка почвенных миграционных процессов. Изменение pH.
Primary oil treatment and gas popping. Первичная обработка нефти и сжигание газов.	Same as in items 2 and 3, besides, nitrogen compounds and ПАУ Тоже, что в п.2, 3, кроме того, азотистые соединения, ПАУ	Products of the oil thermal treatment precipitate on the soil surface. Soil contamination with ПАУ. Выпадение на поверхность почв продуктов термической переработки нефти. Загрязнение почв ПАУ.

Нефть, попавшая в природные ландшафты из скважин, амбаров или ее сборных пунктов, содержит помимо собственно нефтяного вещества попутную пластовую воду, находящуюся с нефтью в различных соотношениях. Образуется комплексный загрязнитель, воздействие которого на почву и другие компоненты ландшафта определяется количеством, составом и свойствами как органических, так и неорганических соединений (Пиковский, Солнцева, 1982).

Загрязнение почв нефтью вызывает ряд типичных изменений их свойств и признаков (морфологических, физико-химических, химических), подавляет нитрифицирующую способность почв, уменьшает видовое разнообразие почвенных микроорганизмов, нарушает водно-воздушный, окислительно-восстановительный режимы, т.е. в целом нарушает нормальный ход естественного почвообразования (Мукатанов, Ривкин, 1980; Солнцева, 1981, 1982, 1988).

Характер распределения нефтяных компонентов в почвах зависит от ряда факторов,

The oil escaping from the wells, oil storage pits or oil-gathering stations into the outside environment, apart from the oil substance itself contains associated formation water, which may be concentrated in various proportions. Thus, a composite / combined pollutant is formed, affecting soil and other environmental components in the way that is determined by the volume, composition and properties of organic and inorganic compounds (Pikovskiy, Solntseva, 1982).

Oil polluting soils invokes a series of typical variations in their properties features / attributes (morphological, physical-chemical, chemical) it stifles the nitrification ability of soils, reduces the species diversity of soil microorganisms, destroys water-air and redox regimes, i.e. on the whole, it upsets/disrupts the normal course of the soil formation (Mookatanov, Rivkin, 1980; Solntseva, 1981, 1982, 1988).

The distribution character of petroleum elements in various types of soil depends on a number

основными из которых являются: морфологические, структурные, генетические особенности конкретного почвенного профиля, в целом ландшафтно-геохимическая обстановка, а также количество и состав поступившей нефти, время, прошедшее с момента загрязнения. Основными факторами здесь выступают *водно-термический режим почв и их механический состав*.

Почвы с промывным водным режимом. Достаточное атмосферное увлажнение, промывной режим в дренированных почвах создают условия для выщелачивания водно-растворимых органических и минеральных загрязняющих веществ, их дальнейшей миграции с грунтовыми и поверхностными водами, разбавления и рассеивания. В целом, подзолистые почвы менее подвержены загрязнению, но при этом увеличивается опасность загрязнения почвенно-грунтовых вод подвижными компонентами нефтепродуктов.

Почвы с водозастойным режимом. Торфяные болотные почвы (верховые и низинные) в трансэлювиальных и супераквальных ландшафтах сорбируют основную массу нефти в торфяном горизонте (A_T). При малой мощности торфяного слоя нефть проникает в горизонт C вплоть до мерзлого слоя (на мерзлых торфяных болотах) либо уровня грунтовых вод. В болотных почвах трансаккумулятивных ландшафтов происходит максимальное накопление нефтяных компонентов.

В пойменных дерново-глеевых почвах тяжелого механического состава наряду с реальной угрозой избыточного накопления загрязняющих веществ в результате повышенной сорбирующей способности почв в условиях гривного рельефа и избытка осадков возникает опасность загрязнения водоемов и пойм рек. Нефтезагрязнители могут аккумулироваться и долго сохраняться в этих обстановках на седиментационных барьерах (Никифорова, 1983).

Опасным источником воздействия на почвы является возгорание нефти. На выжженных участках происходит образование канцерогенных веществ. Согласно исследованиям (Оборин и др., 1988) даже через 7 лет после сжигания аварийного разлива нефти на поверхности торфа концентрация ПАУ почти в 2 раза превышала таковую на свежезагрязненных образцах торфа.

of factors, the main being: morphological, structural, genetic characteristic features of a given type of soil, in general, landscape-geochemical environment, as well as, the quantity and composition of the emerging /incoming oil, the time elapsed since the pollution occurred. The main factors here being: *water-thermal regime and texture of soils*.

Soils with water-flushing / circulating regime. Sufficient atmospheric humidity and water-flushing regime in drained soil create conditions for leaching of water-soluble organic and mineral pollutants, their further migration along with the ground and surface waters, dilution and dispersal. In general, podzolic soil is less exposed to contamination, but even so, due to traveling / mobile components of mineral oil, contamination hazard for the ground and soil waters is increasing.

Soils with still / stand water regime. Peat swamp soils (lowland and crowning) in trans-eluvial and superaqual landscapes absorb the bulk of oil in the peat horizon (A_T). If the peat (turf) layer thickness is small the oil either penetrates horizon C down to frozen layer (on frozen peat swamps), or the ground water table. The swamp soils of trans-accumulative landscapes accumulate petrochemicals in the maximum extent.

In the flood-plain sod-gley soils of heavy texture, along with the real threat of excess accumulation of hazardous substances, as consequence of their increased absorbing ability under the conditions of crest relief and abundant atmospheric precipitation, contamination hazard for the water basins and rivers is imminent. The petroleum pollutants can accumulate and remain for a long time under these conditions on sediment barriers. (Nikiforova, 1983).

Oil inflammation is an extremely hazardous source of impact on soils. Carcinogenic substances originate from the scorched patches of land. According to the research study (Oborin and others, 1988) even if 7 years elapsed after incineration of an oil-spill, ПАУ concentration on the peat surface is two times in excess of the same contained in the recently contaminated samples of peat.

В целом, процессы естественной регенерации природных систем, трансформированных при поступлении в них геохимически активных техногенных потоков в процессе добычи нефти, идут медленно. Несмотря на способность почв к самоочищению от загрязнения (активно протекающие процессы детоксикации, утилизации и вынос поступающих веществ), полной саморегуляции геохимических нарушений не происходит (Солнцева, 1988). Поэтому необходимо управлять процессами самоочищения и восстановления биопродуктивности загрязненных почв, создавать оптимальные условия их развития, т.е. проводить рекультивацию.

In general, the processes of natural recovery of the environmental components, having been transformed under the influence of geochemically active man-caused flows of substances as a result of the oil production activities, progress very slowly. In spite of their ability for self-purification (detoxification, recovery and ejection of hazardous substances), the soils are not capable to completely self-regulate the geochemical anomalies. (Soltseva, 1988). Therefore, the process of self-purification and recovery of bio-productivity of contaminated soils should be controlled, optimal conditions for their development should be provided, i.e. land reclamation / re-cultivation measures should be taken.

4.3.3. Мероприятия по снижению воздействия на почвенно-растительный покров

4.3.3 Measures to mitigate the impact on the soil-vegetative cover.

С целью предотвращения и уменьшения негативного воздействия на почвенно-растительный покров проектом предусмотрены технические решения, представленные комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов (том 1, том 5 книга 2 данного ТЭО):

In order to prevent and mitigate the impact on the soil-vegetative cover the design specifications provide for some technical / engineering solutions comprising a combination of technological, technical and organizational measures, oriented in the first place, towards operation reliability, fire-prevention and environmental safety of the designed facilities (Volum 1, Volume 5, Book 2 of the FS):

Коридор коммуникаций:

Communications corridor

- прокладка проектируемых линейных сооружений (автодорог, трубопроводов, линий электропередач) в общем коридоре коммуникаций, что позволит снизить площадь нарушения почвенно-растительного покрова в целом;
- опережающее строительство дорожной сети с соблюдением технологий, созданием водопропускных сооружений;
- применение труб с повышенной коррозионной стойкостью и хладостойкостью, повышенными эксплуатационными характеристиками;
- укрепление откосов насыпей посевом трав с предварительной плакировкой ранее снятым почвенно-растительным

- laying of the designed linear facilities/installations (roads, pipelines, overhead power lines) inside the common/mutual corridor of communications, thus decreasing the damaged area of soil and vegetative cover in general;
- road construction running ahead of main facilities construction in conformity with the technologies, building necessary waterways and drainage system;
- application of pipes with improved corrosion and frost resistance properties, and of increased performance characteristics;
- reinforcement of slopes by cladding with the soil-vegetative ground layer or peat-sand mixture 0.15 m thick and sowing

грунтом или торфо-песчаной смесью толщиной 0,15 м в целях предотвращения ветровой эрозии и размыва откосов дождевыми осадками;

grass on top to prevent wind erosion or water damaging the slopes;

- на переходах нефтегазосборного трубопровода через р. Пывьях и р. Кингях установка электроприводной запорной арматуры с дистанционным управлением и автоматическим контролем рабочего давления в сети
- Для предотвращения разлива нефти при аварийных ситуациях и ее локализации на переходах через реки предусмотрена установка боновых заграждений типа «Барьер-Сорб» по ТУ 6416-002-40443658-2000 (всего 1шт) фирмы «ЭКОсервис-НЕФТЕГАЗ».
- выполнение строительно-монтажных работ в пределах пойменных участков должно осуществляться, как правило, в зимний период для уменьшения воздействия строительных машин на растительный береговой покров;
- Для укрепления береговых склонов, предотвращения размыва береговых траншей на переходах через р. Пывьях, р. Кингях предусматриваются берегоукрепительные работы по ширине раскрытой траншеи путем посадки кустарника;
- установка узлов контроля коррозии «Монитор-УКК-СТ» для контроля за коррозионным состоянием и эффективностью защиты от внутренней коррозии нефтегазосборных сетей;
- осуществление контроля качества и операционного контроля строительства трубопроводов;
- выполнение рекультивационных работ.
- Installation of an electrically driven shut-off valve with remote control and automatic controller of operation pressure at the oil-and-gas gathering pipeline, wherever it crosses the rivers Pytijakh and Kootijakh.
- To prevent accidental oil spills and for the containment of the spilled oil in such cases the sliik bars of type “Barrier-Sorb” acc. to TU 6416-002-40443658-2000 (1 pc.) made by “ECOService-NefteGaz” are installed at river crossings.
- To minimize the impact on the riverside vegetation cover made by construction machinery, all construction-and-hook-up operations running through the flood-plain areas are to be carried out during winter.
- To protect the river-bank slopes and prevent the bank trenches / communications channels from being undermined at the river-crossings, bank reinforcement activities have been envisaged by way of tree-plantation wherever it is necessary;
- installation of corrosion monitor boxes «Monikor-UKK-ST» to control the state of corrosion and internal corrosion protection efficiency of the oil-and-gas gathering plants;
- provision of quality and pipeline construction supervisory control;
- reinstatement works.

Кусты скважин

Well pads

- гидроизоляция шламовых амбаров и временных шламонакопителей материалом «Нетма-Теплонит» с целью исключения загрязнения грунтовых вод и прилегающей территории отходами бурения;
- устройство обваловки из суглинка
- wastes storages water-proofing with “Netma-Teplonit” material to avoid underground waters and adjoining territories pollution with drilling wastes;
- mounding with loamy soil of 1.0 height

высотой 1.0 м по всему периметру
кустовых площадок;

along the perimeter of wells pads;

- гидроизоляция верхней части насыпи и устройство дренажной системы на площадках кустов скважин, находящихся в водоохраной зоне,.
- рекультивация всех временно занимаемых земель.

- upper layer earth-filling water-proofing and drainage system installation on wells pads site located in water-protective zone;
- reparation of environment damages causing by roads construction and wells pads sites;

4.4. Воздействие на животный мир

4.4 Impact on Fauna

Проведение строительных работ и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов повлечет за собой определенное воздействие на животный мир.

Construction activity and further operation of the designed facilities will entail certain impact on the wild animals.

Теоретической базой для конкретной оценки возможного воздействия проектируемых объектов на животный мир территории района работ может служить информация об общих причинах и тенденциях изменения фауны, полученная в ходе изучения территорий подвергшихся аналогичному антропогенному воздействию.

The information on general reasons / causes and trends of fauna changes, acquired in the course of investigations/studies of the areas exposed to similar humane activities, may serve as a theoretical background for assessing possible impacts the designed facilities may have on the wild life in the work area.

Ниже приводится анализ возможных форм воздействия, оценка их силы и последствий.

Below is given the analysis of all possible forms of the impact, estimation of their intensity/extent and consequences.

Охотничий промысел и браконьерство

Hunting and Poaching

Интенсивный приток людей, снабженных современными техническими средствами передвижения, обычно резко усиливает пресс браконьерского промысла. Применительно к рассматриваемой территории действие данного фактора также будет иметь место.

The massive inflow of people, equipped with advanced vehicles would normally intensify the press of poaching. In regards with the area under consideration, the effect of this factor will also take place.

Предпосылками данного фактора выступает большое количество обслуживающего персонала, развитая сеть дорог, позволяющая добраться практически в любую часть угодий.

The pre-conditions for this factor appear to be a large number of operating staff and developed net of roads, that enables reaching practically every corner of the area.

Продуктивность популяций животных сильно снижается в результате роста браконьерства, которое может распространяться на расстояние до 30 км от объектов обустройства. В первую очередь преследованию подвергаются ценные пушные (белка, ондатра) и копытные животные. Активно будут отстреливаться водоплавающая дичь и тетеревиные птицы. В результате действия данного фактора происходит снижение численности зайца-беляка, ондатры и горноста в среднем в 2 раза, а тетеревиных птиц и

Reproductive performance of the animal population deteriorates as a result of poaching growth, which may spread up as far as 30 km away from the field construction facilities. Valuable fur-bearing animals are the ones being chased in the first place (squirrels, musk beavers) and ungulates as well. Water fowl and all types of grouse will be intensively shot off. As a result of poaching the quantities of mountain hare, musk beaver and ermine, grouse birds and water fowl are reduced significantly.

водоплавающей дичи – в 3 и более раз.

Эффективной мерой пресечения браконьерства может послужить *запрет со стороны администрации предприятия ввоза на территорию месторождения всех орудий промысла животных (оружие, капканы), а также собак и запрет на несанкционированное передвижение транспорта.*

Производственные объекты.

В действии этого фактора можно выделить два аспекта. Во-первых, это объекты, способные наносить непосредственный ущерб животному миру. К их числу можно отнести карьеры, шламовые амбары, линии электропередачи, факела и др. Данные объекты служат искусственными ловушками, и их функционирование может привести к гибели животных и птиц. Вторую группу формируют протяженные линейные объекты, которые могут оказать косвенное влияние на животный мир: препятствуют дневным, сезонным и миграционным перемещениям животных.

Отчуждение земель, вырубка леса.

В процессе изъятия земель под строительство происходит безвозвратное уничтожение или качественное ухудшение среды обитания животных. Создаваемые открытые пространства при рубке леса и кустарников нарушают территориальную целостность популяций, препятствуя некоторым видам свободно перемещаться, рассредоточиваться по территории. Дикие копытные животные, привлекаемые благоприятными кормовыми условиями тут чаще, чем в других местах становятся добычей охотников, так как такие участки более доступны и хорошо просматриваются.

В результате изъятия земель под проектируемые объекты многие виды фауны лишаются определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения, что зачастую подталкивает животных к перемещениям в другие части ареала.

Фактор беспокойства.

Совокупность внешних воздействий (частота вспугивания, преследование), нарушающих спокойное пребывание животных в угодьях, входит в состав беспокойства, мощного

The restriction issued by the company's management to the personnel for any type of hunting tool (rifles, traps) to be brought and carried within the oil-field including dogs, may serve as an efficient restraint of poaching along with the prohibition of any unauthorized movements of vehicles.

Production facilities.

The effect of this factor can be split into two aspects. Firstly, these are the facilities that can affect the fauna directly. Such facilities comprise quarries, sludge pits, overhead power lines, flares etc. These facilities may act as artificial traps and their performance may cause the death of animals and birds. The second group is formed by extensive linear facilities, which may indirectly affect the fauna: they may obstruct daily and seasonal migratory movement of the wild animals.

Land tenure, de-forestation.

When the land is expropriated and assigned for construction /// an irreversible destruction and qualitative deterioration of the habitat take place. The open spaces created by tree and brush-wood cutting break the territorial integrity of populations, obstructing free movements around the area for some species. Wild hoofed animals, attracted by favorable forage conditions, here become prey for the hunters more frequently than anywhere else, since these open space are more accessible and present a better view for the hunters.

As a result of the land alienation for the construction of the designed facilities many species of the fauna will be deprived of their certain forage grounds, hides, places for rest and coupling, this urges the wild animals to seek their natural habitat elsewhere.

Disturbance factor.

The combination of external actions (frequent frightening, chasing), interrupting normal existence of animals in their habitat, is a component of the disturbance factor – a powerful environmental factor,

экологического фактора, оказывающего не только прямое, но и косвенное влияние (Сорокина, Русанов, 1986). Оно распространяется на всю площадь и протяжённость строящихся объектов, так как при этом осуществляется рубка древостоя, уничтожение кустарников, нарушается почвенно-растительный покров, что вызывает резкое снижение кормовых и защитно-гнездовых качеств насаждений. Площади влияния фактора беспокойства многократно превышают территории, фактически занятые промышленными объектами (Чесноков, 1980). Численность разных видов животных при этом снижается на 50-100 % (Новиков, 1992; Залесов, 1994; Пиминов, Синицын, Чесноков, 2001; 2002). По мере удаления от источника беспокойства отрицательное влияние на фауну ослабевает. На удалённых от трасс линейных объектов участках сила проявления фактора беспокойства отмечается как слабая (25 %-е снижение численности охотничье-промысловых видов), на остальной территории – как средняя (до 50 %) (Ануфриев и др., 1993).

При реализации рассматриваемого проекта фактор беспокойства будет выступать в качестве наиболее существенной формы негативного воздействия на животный мир.

Действие данного фактора будет достаточно локальным в пространстве и ограниченным во времени, т.к. проявляться оно будет на этапе строительства и будет связано с шумом от работающей техники.

Загрязнение водоемов и земель.

По масштабам воздействия на биогеоценозы геохимическое загрязнение территории занимает ведущее место из всех остальных антропогенных факторов, связанных с нефтегазодобычей.

Геохимическое загрязнение оказывает как прямое, так и опосредованное (связанное с изменением кормовой базы, микроклиматических условий и т. п.) воздействие на популяции животных. Биоценотические изменения в сообществах связаны с осветлением лесных охотничьих угодий вследствие усыхания деревьев и кустарников, увеличением захламливаемости территории, изменениями пресса со стороны хищников и конкурирующих видов, а также с изменениями качественного и количественного состава кормовой базы, обусловленной изменением микроклиматических условий. Параллельно с

which affects in both ways – directly and indirectly (Sorokina, 1986). This factor accompanies the entire area which falls under construction activity, since such would include tree cutting, destruction of underbrush cover, damage of the soil-vegetation cover, which leads to a sharp decline of forage and nest-protective properties of the plantation. The area under the influence of the disturbance factor is many times larger than the one actually taken by the industrial facilities (Chesnokov, 1980). With all this, the numbers of different animal species decrease by 50 – 100 % (Novikov, 1992; Zalesov, n1994; Pominov, Sinitsyn, Chesnokov, 2001;2002). The further away from the source of disturbance, the weaker is the influence on the fauna. In the areas remote from the linear facility tracks the intensity of manifestation of the disturbance factor is noted to be weak (25% decline in numbers of the game species), on the rest of the area it is noted as being medium (50 %) (Anoofriev et al., 1993).

During the implementation phase of the project, the disturbance factor will be standing out as one of the most significant negative form of influence on the fauna.

The action of the factor will be localized in space and limited in time, since it will manifest itself at the stage of construction and will be related to the noise produced by the working machinery.

Water and Land Pollution

Out of the rest of the man-caused factors, related to oil-and-gas production activity, geochemical pollution is the leader due to the scope and extent of its impact.

Geochemical pollution has both, direct as well as mediate (change of forage resources, microclimatic conditions etc.) effect on animal populations. Biocoenotic changes in forest communities are caused by the clearing of forest due to the drying of trees and bushes, increasing volume of wastes, pressure on the part of predators and competing species and because of the alterations in the qualitative and quantitative composition of forage resources. Along with the change of forage resources, the change in the game fauna takes place, the number of populations decreases (Gashev, 1991).

изменениями кормовой базы, происходят изменения в составе охотничье-промысловой фауны, снижается её численность (Гашев, 1991).

Анализируя возможное воздействие описанных факторов в сумме, можно выделить перспективные тенденции изменения фауны территории:

- Наибольшее влияние на животный мир территории будет оказываться в период проведения строительных работ вследствие фактора беспокойства, вырубки леса.
- Воздействие других факторов малозначительно и поддается нейтрализации.
- Возможными неблагоприятными последствиями воздействия объектов обустройства на охотничье-промысловую фауну будет пространственное перераспределение некоторых видов животных.

4.4.1. Мероприятия по охране животного мира

В целях охраны животного мира, наряду с локальными мероприятиями (в пределах территории), охарактеризованными выше в разделе 4.3.1, Предприятию, осуществляющему реализацию данного проекта, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- запретить ввоз на территорию района работ всех орудий промысла животных (с назначением Заказчиком ответственного за соблюдением данного мероприятия);
- запретить механизированное несанкционированное передвижение по территории месторождения;
- соблюдать санитарные нормы и правила, предписывающие утилизацию бытового мусора и пищевых отходов;
- оградить наиболее потенциально опасные объекты;
- соблюдать пожарную безопасность в процессе проводимых работ;
- Заказчику осуществлять контроль по

Summarizing the analysis of possible impacts of the described factors, a few trends in the fauna alteration in the area can be singled out:

- The fauna of the area will be most seriously affected during the construction operations due to the disturbance factor and wood cutting.
- The impact of other factors is insignificant and can be neutralized.
- Spatial re-allocation of some animal species might be the unfavorable consequence of the field development facilities affecting the game fauna.

4.4.1 Fauna protection measures

In order to protect fauna, in addition to the local procedures (within the area) described above in section 4.3.1., the Company implementing the project should exercise the following:

- prohibit importation of all kinds of hunting tools into the work area (The Customer is to assign a responsible person to maintain the compliance with the requirement);
- prohibit any unauthorized movements of vehicles all along the oil-field area;
- comply with the sanitary standards prescribing proper food and domestic waste management;
- enclose the most potentially hazardous facilities;
- comply with the fire safety norms during the field operations;
- The Customer is to exert control over the

соблюдению полосы отвода;

compliance with the right-of-way ///

- по окончанию строительных работ проводить очистку полосы отвода от порубочных остатков, строительного мусора и пр.;
- не оставлять не закопанными траншеи, ямы, котлованы на длительное время, во избежание попадания туда животных;
- в случае выявления гнезд или мигрирующих особей «краснокнижных» видов птиц должна быть обеспечена их локальная охрана с соответствующим информационно-пропагандистским сопровождением.

- clear the allotted strip of land of the building refuse, wood-cutting debris etc., on completion of the construction works;
- never to leave open trenches, pits, excavations for a long time in order to avoid the wild animals being trapped;
- Upon discovering any nests or migratory individuals of bird species registered in the Red Book, local protection should be arranged with appropriate informational and propaganda support.

Стоимостная оценка ущерба животному миру при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов приведена в **разделе 5.3.**

Evaluation of the damage to fauna during construction and operation of the designed facilities is given in **section 5.3.**

4.5. Комплексная оценка воздействия проектируемых объектов на экосистемы

4.5 Integrated assessment of the impact made by the designed facilities on the eco systems

Проектируемые нефтепромысловые объекты и объекты оперативно-технического обслуживания промысла явятся неотъемлемой частью существующих экосистем и окажут на них определенное воздействие как в зоне постоянного, так и временного отвода.

The designed oil-field facilities and line maintenance facilities of the field will become an integral part of the existing eco systems and will have a certain effect on them both in the temporary as well as in the permanent allotment zone.

Местоположение проектируемых объектов показано в **таблицах 4.5.1, 4.5.2.** и на эколого-ландшафтной карте (**чертеж 7310 – ОВОС, КЭ – ИИ, л.1-л.3).**

The location of the designed facilities is shown in **tables 4.5.1., 4.5.2** and on the landscape map (drawing **7310 – ОВОС, КЭ – ИИ, л.1-л.3).**

Общая площадь нарушаемых земель под проектируемые объекты составит **623, 52 га**, из них **106,55 га** – под площадочные объекты, **440,79 га** – под линейные коммуникации, **76,18 га** – под зимники.

The overall area of the disturbed lands allotted for the construction of the designed facilities comprises **623, 52 hectares**, including: **106,55 hectares** to be taken by the areal facilities, **440,79 hectares** – for linear communications, **76,18 hectares** – for winter roads.

4.5.1. Площадочные объекты

4.5.1 Areal facilities

Проектом предусмотрено обустройство десяти кустовых площадок №№ 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, строительство КНС, подстанции 110/35/6 кВ «Вадельпская», площадок АЗ, разработка трех карьеров торфа.

The design specifies the construction of ten well pads ## 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, construction of КНС, substation 110/35/6 kilovolt, several refueling stations, excavation of three peat quarries.

Местоположение проектируемых площадочных объектов показано в таблице 4.5.1.

The location of the of the areal facilities is shown in table 4.5.1.

Таблица 4.5.1 / Table 4.5.1

The location of the areal facilities in eco systems of the work area/

Местоположение площадочных объектов в пределах экосистем территории района работ

№ on the map № на карте	Description of the facilities' location Местоположение объектов	Facility Наименование объекта	Area occupied*, hectares Площадь изъятия*, га
2a	Mildly sloping, undulating and at some places flat-ridged surfaces of watershed boundaries and their slopes inclining towards river-valleys, with the coverage of spruce-cedar-birch forests with a mixture of silver fir-trees, with green moss and grass undergrowth and underbrush Полого-холмистые, местами плоскоувалистые поверхности водоразделов и их склоны к речным долинам, занятые елово-кедрово-березовыми с участием пихты мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	Pad # 50, refueling station К-50, АЗ	10,0
4a	Flat-convex surfaces of drained watersheds, covered by birch-cedar, birch-cedar-spruce forests with a mixture of aspen and pine trees, with green moss and grass undergrowth and underbrush Плоско-волнистые поверхности дренированных водоразделов, занятые березово-кедровыми, березово - кедрово - еловыми с примесью осины, сосны зеленомошно – мелкотравными и зеленомошно -кустарничковыми лесами	Pads ##-51, 52,55, КНС, substation 110/35/6, 3 fuel filling stations К-51, К-52, К-55, КНС, пс 110/35/6 кВ «Вадельпская», АЗ (3шт)	35,717
2a	Mildly sloping, undulating and at some places flat-ridged surfaces of watershed boundaries and their slopes inclining towards river-valleys, with the coverage of spruce-cedar-birch forests with a mixture of silver fir-trees, with green moss and grass undergrowth and underbrush Полого-холмистые, местами плоскоувалистые поверхности водоразделов и их склоны к речным долинам, занятые елово-кедрово-березовыми с участием пихты мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	Pads ##53, 54, refueling station К-53, К-54, АЗ	12,5
3б	Flat, slightly drained surfaces of watersheds and swampy land sections covered with pine forests, pine-birch forests with a mixture of cedar, sphagnum –shrubbery undergrowth Плоские слабодренированные поверхности водоразделов и приболотные участки, занятые сосновыми, сосново-березовыми с участием кедра сфагново-кустарничковыми лесами		7,55
5a	Peaty watershed surfaces, taken by pine-sphagnum-shrubbery swamps Заторфованные поверхности водоразделов, занятые верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми болотами	Pad #56 К-56	5,1
5д	Marginal sections of large swamps with sedge-cotton-moss-sphagnum vegetative cover Краевые участки болотных массивов с осоково-пушицево-сфагновыми, шейхцериево-сфагновыми болотами		5,1

Продолжение таблицы 4.5.1 / Continuation of table 4.5.1

№ on the map № на карте	Description of the facilities' location Местоположение объектов	Facility Наименование объекта	Area occupied*, hectares Площадь изъятия*, га
5г	Central sections of large swamps with over-moistened hammock-ridge bogs Центральные части болотных массивов с переувлажненными мочажинно – грядово - озерковыми болотами		1,6
5в	Central sections of large swamps with over-moistened hammock-ridge bogs with the combination of peat ridges with shrubby-sphagnum and pine tree communities with grass-moss Центральные части болотных массивов, занятые переобводненными мочажинно-грядовыми болотами с сочетанием торфяных гряд с кустарничково-сфагновыми с сосной сообществами и травяно-моховых сообществ по топяным мочажинам	Pad # 57, refueling station К-57, АЗ	7,5
5а	Peaty watershed surfaces occupied by high pine-tree-shrubbery-sphagnum bogs Заторфованные поверхности водоразделов, занятые верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми болотами	Pads ## 58, 59, 2 refueling stations К-58, К-59, АЗ (2шт)	17,45
5б	Peaty watershed surfaces, occupied by hammock-ridge, grass-moss-shrubbery swamps, with occasional pine trees growing on the peat ridges Заторфованные поверхности водоразделов, занятые грядово-мочажинными травяно-мохово-кустарничковыми болотами, с редкой сосной по торфяным грядам	Refueling station АЗ	0,1
5а	Peaty watershed surfaces occupied by high pine-tree-shrubbery-sphagnum bogs Заторфованные поверхности водоразделов, занятые верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми болотами (рядами)	Peat quarry 1т, Peat quarry 3т Карьер торфа 1т, карьер торфа 3т	2,588
3б	Flat, slightly drained watershed surfaces and swampy sections, occupied by pine-tree forest, pine-birch forests with a mixture of cedar, sphagnum-shrubbery undergrowth Плоские слабодренированные поверхности водоразделов и приболотные участки, занятые сосновыми, сосново-березовыми с участием кедра сфагново-кустарничковыми лесами	Peat quarry 2т Карьер торфа 2т	0,814
5а	Peaty watershed surfaces occupied by high pine-tree-shrubbery-sphagnum bogs Заторфованные поверхности водоразделов, занятые верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми болотами (рядами)		0,5332
	Overall Итого		106,5522

Основная часть проектируемых кустовых площадок (К-50, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59), а также площадка КНС и ПС 110/35/6 кВ «Вадельпская» расположены в сливающейся водоохранной зоне

The bulk of the designed pad locations (Pads ## 50, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59) as well as the KHC and substation 110/35/6 кВ «Vadelypskaya» located in the merging water protection zone, the area of swamps

(ВОЗ) болотного массива и рек Пывъях и Вандрас.

and rivers Pytijakh and Vandras.

Для исключения загрязнения прилегающих территорий на площадках кустов скважин, находящихся в водоохранной зоне, ТЭО предусмотрены:

In order to exclude the pollution of the adjoining territories, as envisioned by the FS, the well-pads situated in the water preservation zone should have:

- гидроизоляция верхней части насыпи и устройство подземной дренажной системы;
- устройство водоотводных канав;
- обвалования из суглинка высотой 1,0 м по всему периметру площадок;
- устройство временных шламонакопителей для сбора шлама, регулярно вывозимого на полигон по переработке отходов.

- water-proofing insulation of the top of the embankment and underground drainage system installed;
- drainage system (waterway culverts)
- 1 m high loamy soil banking around the around the perimeter
- Temporary slurry/sludge collecting pits. The sludge should be regularly removed and taken out to appropriate grounds for recycling.

Куст скважин № 50, частично площадки кустов № 53 и №54 расположены в пределах экосистем дренированных поверхностей водоразделов с елово – кедрово - березовыми с участием пихты мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами с хорошо развитым подростом из кедра и ели. Данные леса представляют одну из стадий возобновления коренных кедрово-еловых лесов. По пожарной опасности относятся к 3 классу. Возникновение пожаров, как низовых, так и верховых, возможны здесь в период летнего пожарного максимума, поэтому при строительных работ необходим контроль за соблюдением Правил пожарной безопасности в лесах. Площадь вырубki под объекты составит 22,5 га. Строительство площадок кустов должно вестись с соблюдением земельного отвода, исключением нарушения почвенно-растительного покрова и предотвращением захламления порубочными остатками прилегающих участков, полной рекультивацией полосы краткосрочной аренды земли.

The well-pad # 50 and, partly ## 53 and 54 are in the eco systems of drained watershed surfaces with spruce-cedar-birch forests with a mixture of silver fir-tree, with grass-green moss – shrubbery undergrowth with a developed underwood of cedar and spruce. These forests represent a regeneration phase of the aboriginal cedar-spruce forests. According to the fire hazard classification they belong to the 3d class. Creeping and crown fires might occur here at the time of the peak fire risky periods in summer. Therefore, during the construction activity here the adherence to the preventive fire-fighting regulations should be closely monitored. The wood-cutting area for the facilities will constitute 22,5 hectares. The well-pad construction should be carried out ///, excluding damages to the top soil and vegetative cover while clearing away any felling debris from the adjoining forest/land sections and with the full-scale re-cultivation works in the area of the short-term land tenure agreement.

Кустовые площадки №№ 51, 52, 55, площадка КНС и ПС 110/35/6 кВ «Вадельпская» расположены в пределах экосистем дренированных поверхностей водоразделов с березово - кедрово - еловыми с примесью осины и сосны зеленомошно – мелкотравно - кустарничковыми лесами на подзолистых глубинно-глееватых почвах в сочетании с торфяно-подзолисто-глеевыми почвами (экосистема № 4а). Данные экосистемы являются «относительно устойчивыми» к механическому и геохимическому воздействию. Площадь вырубki под данные объекты составит

The well pads ## 51, 52, 55, КНС and substation 110/35/6 кВ «Vadelypskaya» are located within the eco systems on the drained watershed surfaces covered with the birch-cedar-spruce forests with the mixture of aspen and pine trees, with green moss-grass-shrubbery undergrowth on the podzolic-gley soils in combination with the peat-podzolic-gley soils (eco system # 4a). Such eco systems are «relatively stable» to mechanical and geochemical impacts. The wood-cutting area for the above facilities will constitute 35,717 hectares. On the adjoining land/forest sections as a result of trampling down of

35,717 га. На сопредельных участках в результате вытаптывания, передвижения строительной техники возможно угнетение и разреживание травяно-кустарничкового и мохового ярусов, поэтому строительные работы на этих участках должны вестись с соблюдением земельного отвода и Правил пожарной безопасности, с проведением своевременной рекультивации полосы временного отвода, ликвидацией порубочных остатков.

Частично проектируемые площадки кустов скважин К-53, К-54 расположены в пределах сниженных приболотных участках, занятых сосновыми, сосново-березовыми с участием кедра сфагново-кустарничковыми лесами (экосистема 3б). Площадь вырубki леса составляет 7,55 га. В результате создания отсыпок прогнозируются локальные подтопления на контакте с насыпями кустовых оснований и увеличение доли ультрагигрофитной растительности. При проведении строительных работ также необходимо исключить захламление сопредельных с площадками строительства территорий порубочными остатками и строительными отходами.

Кустовые площадки №№ 56, 57, 58, 59, а также карьеры торфа находятся на заторфованных поверхностях водоразделов с верховыми сфагново-кустарничковыми болотами, облесенными и редко облесенными угнетенной сосной. За счет привнесения минерального грунта при отсыпке оснований площадок на контактных участках произойдет формирование травяно-кустарничковых сообществ с ивовой. Местоположение данной группы кустов не вызывает опасений с экологической точки зрения при условии соблюдения запроектированных природоохранных мероприятий.

- возведение насыпи на болотах с использованием торфа в основании («плавающая» насыпь) и укладкой геотекстиля;
- Организация поверхностного водоотвода посредством вертикальной планировки площадок с уклоном в сторону шламовых амбаров, на кустах в ВОЗ - полная гидроизоляция верхней части насыпи, устройство подземной дренажной системы, водоотводной канавы для отвода поверхностных вод;

the vegetation cover in consequence of movements of the construction machinery, thinning of the grass-shrubbery-moss layer might be expected, therefore, construction work here should be carried out with strict adherence to the preventive fire-fighting regulations and maintaining the operations within the allotted area, and timely re-cultivation of the allotted area should be made, the felling debris should be cleared away.

Partially designed well pads ## 53 and 54 are located within the lowland swampy areas, occupied by pine-tree forests, pine-birch forests with the mixture of cedar and sphagnum-shrubbery undergrowth (eco system # 3б). The wood cutting area here will constitute 7,55 hectares. As a result of the embankments local under flooding of the plants could be expected with the emergence of the ultra-hygrophyte vegetation. During the construction activities all felling debris and building refuse should be cleared away from the neighboring forest sections

The well-pads ## 56, 57, 58, 59 and the peat quarries are on the peaty surfaces of watersheds with the high sphagnum-shrubbery bogs, stocked and scarcely stocked with suppressed pine-trees. As a result of introduction of mineral soil while creating the embankments for the foundation of the pads, formation of the grass-shrubbery –willow communities will take place. The location of this group of bushes is not a cause for alarm from the environmental point of view given that the planned nature-preservation procedures are followed.

- the embankment on the swamps should be made laying peat/turf in the foundation (“floating” embankment) and using geotextile material;
- The surface water conduits should be installed with the consideration of the vertical design of the pads with the inclination towards the sludge pits. The well pads located in the water preservation zone should have the top of the embankment completely waterproof, underground water-drainage system, waterway gutter to divert surface water;

- выторфовывание с укладкой слоя геотекстиля в зоне движения бурового станка под кустовыми основаниями, расположенными на болотах;

- peat excavation with geotextile laying in motion zone of drilling rig under well pad's foundation, located on the swamps;

4.5.2. Линейные коммуникации

Создание линейных сооружений в едином коридоре позволяет территориально ограничить площадное воздействие на экосистемы.

В целом, прокладка линейных сооружений в пределах экосистем разного типа связана с различной степенью негативного воздействия и требует соблюдения определенных природоохранных мероприятий. Наибольшую экологическую опасность среди всех линейных коммуникаций имеют нефтепроводы в силу своей высокой пожароопасности и загрязняющей способности. Автодороги представляют меньшую экологическую опасность для топоэкосистем, но блокирование поверхностного стока насыпью может привести к значительному нарушению гидрологического режима.

В таблице 4.5.2 приведены данные о приуроченности трасс линейных сооружений к различным видам топоэкосистем.

4.5.2 Linear communications

Laying the linear communications in one common corridor restricts the areal impact on the eco systems.

In general, construction of the linear communications through various types of eco systems involves various extent of negative influence and requires certain nature-conservation procedures to be followed. The oil pipe-lines present the most serious hazard to the environment being potentially fire risky and presenting the biggest source of contamination. The roads are less hazardous for the eco systems, however, obstruction of the surface water drainage may cause significant damage to the hydrological regime.

Table 4.5.2. shows the linear communications tied with particular eco systems

Таблица 4.5.2 / Table 4.5.2

Местоположение проектируемых линейных коммуникаций / Locations of the designed linear communications

№ экосистем Eco system	Местоположение объектов Location	Площади отвода*, га Area allotted, hectares		
		Коридоры коммуникаций Communications corridors	Зимники Winter roads	Всего по экосистеме Overall in the eco system
1	2	3	4	5
1a	Drained, slightly sloping, undulating surfaces of watersheds and the slopes inclining towards the river-valleys, occupied by cedar-spruce-birch forests and cedar – spruce-pine-birch forests with grass-shrubbery-green moss undergrowth. Дренированные полого-холмистые поверхности водоразделов и их склонов к речным долинам, занятые кедрово-елово-березовые и кедрово-елово-сосново-березовыми мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	0,405	3,308	3,713

Продолжение таблицы 4.5.2 / Continuation of table 4.5.2

1	2	3	4	5
1в	Relatively slightly drained, flat surfaces of watersheds with cedar-spruce-birch forests and moss-horse-tail undergrowth . Относительно слабодренированные плоские поверхности водоразделов с кедрово-елово-березовыми долгомошно-хвощовыми лесами	1,3328	0,46	1,7928
2а	Slightly sloping and at some places flat-ridged surfaces of watersheds and their slopes inclining towards river-valleys, occupied by spruce-cedar-birch forests with a mixture of silver fir trees and with with grass-shrubbery-green moss undergrowth. Полого-холмистые, местами плоскоувалистые поверхности водоразделов и их склоны к речным долинам, занятые елово-кедрово-березовыми с участием пихты мелкотравно – кустарничково-зеленомошными лесами	58,2926	1,18	59,4726
2б	Plane-waved surfaces of watersheds and their slopes towards river-valleys, occupied with spruce-birch forests with a mixture of cedar and pine-trees and with moss-wild rosemary undergrowth. Плосковолнистые поверхности водоразделов и их склонов к речным долинам, занятые елово - березовыми с участием кедра и сосны долгомошно – багульниковыми лесами	6,7615	0	6,7615
2в	Low, flat plots of watersheds and ravine-like lowering dips with spruce-pine-birch and spruce-cedar-birch forests with sphagnum-shrubbery undergrowth. Сниженные плоские участки водоразделов и логообразные понижения с елово-сосново-березовыми и елово-кедрово-березовыми сфагново-кустарничковыми лесами	0	0,55	0,55
3а	Plane-waved, relatively well-drained watershed surfaces occupied by pine-spruce-birch and pine-birch forests with a mixture of cedar and green moss-berry undergrowth. Плоско-волнистые относительно хорошо дренированные поверхности водоразделов, занятые сосново-елово-березовыми, сосново-березовыми с участием кедра зеленомошно-ягодниковыми лесами	0	3,86	3,86
3б	Flat, slightly drained watershed surfaces and swampy sections occupied by pine-tree forests, pine-birch forests with a mixture of cedar and sphagnum –shrubbery undergrowth. Плоские слабодренированные поверхности водоразделов и приболотные участки, занятые сосновыми, сосново-березовыми с участием кедра сфагново-кустарничковыми лесами	27,2264	5,66	32,8864

Продолжение таблицы 4.5.2 / Continuation of table 4.5.2

1	2	3	4	5
4а	Plane-waved surfaces of drained watersheds occupied by birch-cedar forests, birch-cedar-spruce forests with a mixture of aspen trees and pine trees and with green moss-grass and green moss-shrubbery undergrowth. Плоско-волнистые поверхности дренированных водоразделов, занятые березово-кедровыми, березово-кедрово-еловыми с примесью осины, сосны зеленомошно – мелкотравными и зеленомошно-кустарничковыми лесами	156,6642	6,454	163,1182
4б	Low, flat near- the- valley watershed surfaces and elongated ravine-like lowering dips, occupied by birch-spruce and birch-cedar-spruce forests with a mixture of moss-horse-tail and shrubbery-sphagnum undergrowth. Сниженные плоские придолинные поверхности водоразделов и вытянутые логообразные понижения, занятые березово – еловыми и березово - кедрово-еловыми с участием сосны долгомошно - хвощовыми и кустарничково-сфагновыми лесами	17,0441	0,66	17,7041
4в	Flat watershed surfaces and their slopes covered with the birch-aspen tree forests of various ages, with a mixture of spruce and with grass-green moss undergrowth. Плоские поверхности водоразделов и их склонов с разновозрастными березово-осиновыми с участием ели мелкотравно - зеленомошными лесами	4,5281	0	4,5281
5а	Peaty watershed surfaces covered with high sphagnum-pine – shrubbery bogs. Заторфованные поверхности водоразделов, занятые верховыми сосново-кустарничково-сфагновыми болотами	56,8745	31,458	88,3325
5б	Peaty watershed surfaces covered with hammock-ridge and grass-moss-shrubbery bogs with occasional pine-trees on the peat ridges. Заторфованные поверхности водоразделов, занятые грядово-мочажинными травяно-мохово-кустарничковыми болотами, с редкой сосной по торфяным грядам	14,2055	4,64	18,8455
5в	Central parts of the swamp ranges occupied by over-moistened hammock-ridge bog with the combination of peat ridges and shrubbery-sphagnum-pine-tree associations and grass-moss communities on the boggy hollows. Центральные части болотных массивов, занятые переобводненными мочажинно-грядовыми болотами с сочетанием торфяных гряд с кустарничково-сфагновыми с сосной сообществами и травяно-моховых сообществ по топяным мочажинам	59,062	7,43	66,492

Продолжение таблицы 4.5.2 / Continuation of table 4.5.2

1	2	3	4	5
5г	Central parts of the swamp ranges with overmoistened hammock-ridge-lakelet bogs. Центральные части болотных массивов с переувлажненными мочажинно – грядово - озерковыми болотами	15,3072	0	15,3072
5д	Marginal sections of the swamp ranges with sedge-cotton-grass-sphagnum bogs. Краевые участки болотных массивов с осоково-пушицево-сфагновыми, шейхцериево-сфагновыми болотами	6,9495	5,36	12,3095
5е	Peaty relics of the ancient valley, occupied by overmoistened sedge-sphagnum bogs and net of brooks in the central part and grass-moss-shrubbery swamps with occasional pine and birch trees on the edges. Заторфованные реликты древней долинной сети, занятые переувлажненными мезотрофными осоково-сфагновыми болотами и ручьевой сетью в центральной части и травяно-мохово-кустарничковыми болотами с редкой сосной и березой по окраинам	5,8573	0	5,8573
5ж	Flat-ridged sphagnum-shrubbery bogs, thinly stocked with suppressed pine-trees. Плоскобугристые сфагново-кустарничковые болотами, редко облесенные угнетенной сосной	0,033	2,02	2,053
6а	River flood-lands, occupied by cedar-spruce-birch forests with a mixture of silver fir trees and grass-green moss undergrowth in the elevation and the birch-spruce forests with grass-pine forests on the lowland. Поймы рек, занятые кедрово -елово - березовыми с участием пихты травяно-зеленомошными лесами по прирусловым валам и повышенным площадкам, березово-еловыми травяно-болотными лесами по пониженным участкам	0,8910	0,4600	1,351
6г	Поймы рек с березово-кедрово-еловыми травяно-болотными лесами River flood-lands with birch-cedar-spruce forests	5,625	0,98	6,605
6д	Низинные травяно-моховые болота старичных понижений Lowland grass-moss bogs	1,62	0	1,62
7а	Антропогенно- нарушенные участки Man-damaged areas	2,025	1,67	3,695
	River-beds / Русла рек	0,081	0,03	0,111
	Overall / Итого	440,7855	76,18	516,9655

Примечание: *площадь нарушения включает в себя площади постоянного и временного отвода.

Note: *Damaged area includes temporarily and permanently allotted land.

Анализ таблицы 4.5.2 показывает, что

The analysis of the data in the table 4.5.2

большая часть проектируемых коридоров коммуникаций (около 57,0 % от общей площади отвода) проходит в пределах хорошо дренированных поверхностей водоразделов с лесными экосистемами.

shows that part of the designed communications corridors (about 57,0% of the overall area allotted) is passing through well-drained watershed surfaces with forest eco systems.

Из них значительную часть составляют вторично-производные березово - кедрово - еловые с примесью осины и сосны зеленомошно – мелкотравно - кустарничковые леса (экосистемы №№ 4а, 4в). Общая площадь вырубки мелколиственных лесов составит 185,35 га.

A significant portion of these is taken by secondary birch-cedar-spruce forests with a mixture of aspen and pine trees and green moss-grass-shrubbery undergrowth (eco systems №№ 4a, 4b). The overall wood-cutting area in the parvifoliate forests will constitute 185,35 hectares.

Коридор коммуникаций от т. 18 до т. 55, включающий трубопроводы, автодорогу, ВЛ, проходит по краю заболоченного кедрово – сосново - березового сфагново-кустарничкового леса 5 бонитета. Данный массив ввиду своей заболоченности не имеет орехово-промыслового значения. Площадь предлагаемого отвода в пределах данных лесов невелика и составляет 0,4 % от общей площади отвода.

Communications corridor from т.18 to т.55, including pipelines, road, overhead power lines is passing along the edge of cedar-pine-birch-sphagnum-shrubbery and swampy forest of the 5th growth class. From the pine-nut collecting point of view the forest is of no consequence. The proposed allotment area within this type of forests is not big and constitutes 0.4 % of the entire allotment area.

Воздействие на экосистемы при соблюдении проектных решений будет локализованным в пределах земельного отвода. При проведении строительных работ необходимо исключить захламление сопредельных с площадками строительства территорий порубочными остатками и строительными отходами, а также необходим полный запрет на бесконтрольное передвижение строительной техники вне организованных проездов. После окончания строительных работ проектом предусмотрено проведение рекультивации в полном объеме.

The impact on the eco systems will be of localized character, within the allotted area, if the solutions specified in the design are adhered to. The construction works should be carried out while excluding any waste disposal on the adjoining areas, unauthorized vehicle movements off the roads and passageways for this purpose should be completely prohibited. Upon the completion of the construction activity, full-scale re-cultivation works are envisioned by the design.

Около 41,0 % от общей площади отвода под линейные коммуникации проходит в пределах болотных экосистем. Преимущественно это верховые сфагново-кустарничковые болота, облесенные и редко облесенные угнетенной сосной. Воздействие на экосистемы связано преимущественно с локальным подтоплением вдоль насыпи, особенно в местах блокирования поверхностного стока. Возможно формирование мелководных водоемов, замещение сфагново-кустарничковых сообществ на осоково-пушицево-моховые сообщества переходного или низинного типов. Хроническое подтопление может привести к гибели древостоя на торфяных грядах. Для снижения негативного воздействия автодорог предусматривается устройство водоотводных каналов и водопропускных труб с учетом поверхностного

About 41,0 % of the overall allotted area for the linear communications will be passing through swamp eco systems. These are mainly high sphagnum-shrubbery bogs, stocked or thinly stocked with suppressed pine-trees. The influence on the eco systems will occur due to local under flooding along the embankments, especially in the places where the surface water drainage is obstructed. Shallow water reservoirs may emerge, and the sphagnum-shrubbery communities will be replaced by those of sedge-cotton-grass of transition or lowland type. Persistent under flooding may cause destruction of the trees of the peaty ridges. To mitigate negative influence made by the roads, construction of waterway conduits and pipes with the consideration of the surface drainage has been envisaged.

стока.

Наибольшую опасность для окружающей среды имеют нефтепроводы, пересекающие поймы рек (около 1,9 % от общей площади отвода). В случае аварийных ситуаций на трубопроводах возможен разнос загрязнения на значительные расстояния. Проектируемые трубопроводы пересекают р.р. Пывьях, Ведедыпхур, Кингях, ручей без названия.

При переходе через р.Пывьях, р.Кингях с обеих сторон переходов на нефтепроводе устанавливается отключающая электроприводная запорная арматура с дистанционным управлением и автоматическим контролем рабочего давления в сети. При порыве нефтепровода и падении давления в сети больше заданного, арматура перекрывает аварийный участок, тем самым, исключая попадания нефти в водоем.

Для предотвращения разлива нефти при аварийных ситуациях и ее локализации на переходах через реки предусмотрена установка боновых заграждений типа «Барьер-Сорб» по ТУ 6416-002-40443658-2000 (всего 2шт) фирмы «ЭКОсервис-НЕФТЕГАЗ».

Для укрепления береговых склонов, предотвращения размыва береговых траншей на переходах через р.р. Пывьях и Кингях предусматриваются берегоукрепительные работы по ширине раскрытой траншеи путем посадки кустарника.

В связи с тем, что р. Ведедыпхур является к внутриболотным водотоком, берегоукрепительные работы не предусматриваются.

В целом, технические решения, предусмотренные проектом, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий и направлены на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов, учитывают степень экологической уязвимости территории и позволяют значительно снизить отрицательное воздействие на окружающую природную среду.

The pipelines crossing the river flood-lands (about 1,9 % of the overall allotment area) present the most serious hazard for the environment. In emergency cases, the hazardous substances may be disseminated across a long distance. The designed pipelines cross the rivers: Pytijakh, Vadedyphoor, Kingyakh and an unnamed stream.

At Kingyah river crossing, on both sides of crossing the oil pipeline is equipped with shutdown electric driven stop valves remotely controlled and with automatic control of operating pressure in net. At pipeline breaking and pressure drop in net more than set value, valves shut the emergency section excluding oil ingress into water course.

To prevent oil spills in emergency cases and their localization the sлик bars of type "Barrier-Sorb" acc. to TU 6416-002-40443658-2000 (1 pc.) made by "ECOService-NefteGaz" are installed at river crossings.

To protect the river-bank slopes and prevent the bank trenches / communications channels from being undermined at the river-crossings, bank reinforcement activities have been envisaged by way of tree-plantation wherever it is necessary.

Since Vadedyphoor river is an internal waterway of the swamp eco system, bank reinforcement work is not necessary.

On the whole, the engineering solutions specified in the design comprise a combination of technological, technical and organizational procedures oriented toward operation reliability, preventive-fire-fighting and environmental safety of the designed facilities. Considering the extent of the environmental sensitivity of the area, these solution enable considerable mitigation of the environmental impact.

5. Оценка ущерба природным ресурсам

5. Assessment of damage to natural resources

5.1. Оценка ущерба лесным ресурсам

5.1 Assessment of damage to forest resources

Проектируемые объекты Вадельпского месторождения находятся в пределах земель Лесного фонда (леса 3 группы Пывь-Яхского и Куть-Яхского лесничеств Салымского лесхоза). Площадь отвода земель в пределах Пывь-Яхского лесничества составит **345,6258 га**, Куть-Яхского лесничества – **277,8919 га**.

The designed Vadelyp facilities are situated on the Forest Fund lands (forest, type 3, of Pyv-Yakh and Kut-Yakh forest sites of Salym forestry). Land allotment area within Pyv-Yakh forest site is **345,6258 ha**, and Kut-Yakh forest site - **277,8919 ha**.

Общая площадь отвода земель ГЛФ под проектируемые объекты составит **623,518 га**, из них площади, занятые лесом составляют **368,924 га**, нелесные земли (болота) – **254,594 га**.

A total area of the land allotment for designed facilities is 625,518, that consists of 368,924 forest and 294,594 of non-forest (swamp).

В пределах лесов данной группы на территории района работ выделены **особо защитные участки (ОЗУ)**. К ним отнесены **леса долин рек с водоохранной функцией и кедровые леса вне орехопромысловых зон**. Площадь отвода в пределах ОЗУ – **12,4038 га** с **ограниченным режимом лесопользования**.

Within the forests of the given group **the specially designated areas** are allotted. It refers to the

River valley forests with water-protecting function and cedar forests with pine nut trade. Allotted area within the bounds of SPA – **12,4038 with restricted forest exploitation**.

Расчеты платы за перевод лесных земель в нелесные проведены на основании «Правил расчета и взимания платы за перевод лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, использованием лесным фондом, и за перевод земель лесного фонда в земли иных (других) категорий», утвержденных постановлением Правительства РФ от 17 ноября 2004 г. № 647.

Charge calculation for transfer from forest to non-forest land is provided on the basis of “Rules on payment calculation and collection for transfer of forest into non-forest land for the use of the latter not in the purposes of forestry and for forestry fund land transition into the miscellaneous categories”, as ruled by the government of Russian Federation, as of November, 17 2000 № 647.

Предварительные (на стадии акта выбора земельного участка) расчеты платы за перевод лесных земель в нелесные представлен в **таблице 5.1.1**. Размер платы за перевод лесных земель в нелесные площадью **368,924 га** составляет **3566280,0 руб.** (в ценах 2005 г.). Окончательные расчеты платы за перевод лесных земель в нелесные будут произведены на стадии Акта отвода лесных участков.

Preliminary (on the stage of land area selection did) charge calculation for transfer of forest into non-forest land is presented in the **table 5.1.1**. Amount of pay for transfer of the forest into non-forest lands with the area of **368,924** is equal to **3566280,0 rbls.** (in prices of 2005 г.). The final charge calculation for transmission of the forest into non-forest lands will be taken on the stage of the forest land allotment act.

Таблица 5.1.1 /Table 5.1.1

Расчет платы за перевод лесных земель в нелесные на площадях отвода, в ценах 2005г.

Calculation of the payment for transfer of forest into non-forest lands on the allotment territory in the prices of 2005.

Площадь отвода, га Area of allotment	Группа древесных пород Timber category	Класс бонитет Growth Class	Категория защиты лесов 1 группы, ОЗУ Protection category of the 1 group forests	Базовый размер платы за перевод лесных земель в нелесные, тыс. руб./га Basic amount of the charge for the transfer of the forest into non-forest land, rbl	Поправочные коэффициенты Correction coefficients			Размер платы за перевод лесных земель в нелесные с учетом поправочных коэффициентов, тыс. руб./га Charge amount for transfer of forest into non-forest lands with a consideration of correction factors	Размер платы за перевод лесных земель в нелесные на площади отвода, тыс. руб. Charge amount for transfer of forest into non-forest lands in allotted area, thousands of roubles
					Экологическая составляющая оценки земель Ecologic component of the land appraisal	Учет состояния лесного фонда Tracking of the forest fund condition	Сроки перевода лесных земель в нелесные Timing of transfer of the forest into non-forest lands		
<i>Коридоры коммуникаций Communication Corridors</i>									
<i>Долгосрочная аренда Long-term lease</i>									
8,8586	хв	3,4		17,1	1,5	1	0,85	21,8	193,14
1,3857	хв	5		11,4	1,5	1	0,85	14,54	20,14
8,9918	хв	5a		4,7	1,5	1	0,85	5,99	53,88
0,433	хв	5	озу	11,4	6	1	0,85	58,14	25,17
0,0172	мелк	3,4	озу	12,8	3,5	1	0,85	38,08	0,65
28,3704	мелк	3,4		12,8	1,5	1	0,85	16,32	463,00
1,0677	мелк	5		8,6	1,5	1	0,85	10,97	11,71
0,0221	мелк	5	озу	8,6	3,5	1	0,85	25,59	0,57
0,0173	мелк	5a,б		3,5	1,5	1	0,85	4,46	0,08

Продолжение таблицы 5.1.1 / Continuation of table 5.1.1

Площадь отвода, га Area of allotment	Группа древесных пород Timber category	Класс бонитет Growth Class	Категория защиты лесов 1 группы, ОЗУ Protection category of the 1 group forests	Базовый размер платы за перевод лесных земель в нелесные, тыс. руб./га Basic amount of the charge for the transfer of the forest into non-forest land, rbl	Поправочные коэффициенты Correction coefficients			Размер платы за перевод лесных земель в нелесные с учетом поправочных коэффициентов, тыс. руб./га Charge amount for transfer of forest into non-forest lands with a consideration of correction factors	Размер платы за перевод лесных земель в нелесные на площади отвода, тыс. руб. Charge amount for transfer of forest into non-forest lands in allotted area, thousands of roubles
					Экологическая составляющая оценки земель Ecologic component of the land appraisal	Учет состояния лесного фонда Tracking of the forest fund condition	Сроки перевода лесных земель в нелесные Timing of transfer of the forest into non-forest lands		
Итого: 49,1638									768,35
<i>Краткосрочная аренда Short-term lease</i>									
36,5637	хв	3,4		17,1	1,5	1	0,4	10,26	375,14
11,1993	хв	5		11,4	1,5	1	0,4	6,84	76,60
30,9805	хв	5а		4,7	1,5	1	0,4	2,82	87,37
1,3048	хв	5	озу	11,4	6	1	0,4	27,36	35,70
1,7328	мелк	3,4	озу	12,8	3,5	1	0,4	17,92	31,05
131,7542	мелк	3,4		12,8	1,5	1	0,4	7,68	1011,87
11,4877	мелк	5		8,6	1,5	1	0,4	5,16	59,28
3,0559	мелк	5	озу	8,6	3,5	1	0,4	12,04	36,79
1,528	мелк	5а,б		3,5	1,5	1	0,4	2,10	3,21
Итого: 229,6069									1717,01

Продолжение таблицы 5.1.1 / Continuation of table 5.1.1

Площадь отвода, га Area of allotment	Группа древесных пород Timber category	Класс бонитет Growth Class	Категория защитности лесов 1 группы, ОЗУ Protection category of the 1 group forests	Базовый размер платы за перевод лесных земель в нелесные, тыс. руб./га Basic amount of the charge for the transfer of the forest into non-forest land, rbl	Поправочные коэффициенты Correction coefficients			Размер платы за перевод лесных земель в нелесные с учетом поправочных коэффициентов, тыс. руб./га Charge amount for transfer of forest into non-forest lands with a consideration of correction factors	Размер платы за перевод лесных земель в нелесные на площади отвода, тыс. руб. Charge amount for transfer of forest into non-forest lands in allotted area, thousands of roubles
					Экологическая составляющая оценки земель Ecologic component of the land appraisal	Учет состояния лесного фонда Tracking of the forest fund condition	Сроки перевода лесных земель в нелесные Timing of transfer of the forest into non-forest lands		
<i>Зимники / Winter roads</i>									
<i>Краткосрочная аренда Short-term lease</i>									
4,5	хв	3,4		17,1	1,5	1	0,4	10,26	46,17
0,55	хв	5		11,4	1,5	1	0,4	6,84	3,76
5,66	хв	5a		4,7	1,5	1	0,4	2,82	15,96
4,308	хв	4	озу	17,1	6	1	0,4	41,04	176,80
0,46	хв	5	озу	11,4	6	1	0,4	27,36	12,59
1,07	мелк	3,4	озу	12,8	3,5	1	0,4	17,92	19,17
6,364	мелк	3,4		12,8	1,5	1	0,4	7,68	48,88
0,66	мелк	5		8,6	1,5	1	0,4	5,16	3,41
Итого: 23,572									326,73

Продолжение таблицы 5.1.1 / Continuation of table 5.1.1

Площадь отвода, га Area of allotment	Группа древесных пород Timber category	Класс бонитета Growth Class	Категория защиты лесов 1 группы, ОЗУ Protection category of the 1 group forests	Базовый размер платы за перевод лесных земель в нелесные, тыс. руб./га Basic amount of the charge for the transfer of the forest into non-forest land, rbl	Поправочные коэффициенты Correction coefficients			Размер платы за перевод лесных земель в нелесные с учетом поправочных коэффициентов, тыс. руб./га Charge amount for transfer of forest into non-forest lands with a consideration of correction factors	Размер платы за перевод лесных земель в нелесные на площади отвода, тыс. руб. Charge amount for transfer of forest into non-forest lands in allotted area, thousands of roubles
					Экологическая составляющая оценки земель Ecologic component of the land appraisal	Учет состояния лесного фонда Tracking of the forest fund condition	Сроки перевода лесных земель в нелесные Timing of transfer of the forest into non-forest lands		
<i>Площадочные объекты Area facilities</i>									
<i>Долгосрочная аренда Long-term lease</i>									
8,6313	хв	3,4		17,1	1,5	1	0,85	21,80	188,18
2,8493	хв	5a		4,7	1,5	1	0,85	5,99	17,07
13,5154	мелк	3,4		12,8	1,5	1	0,85	16,32	220,57
Sub-total: 24,996									425,83
<i>Краткосрочная аренда Short-term lease</i>									
13,8687	хв	3,4		17,1	1,5	1	0,4	10,26	142,29
5,5147	хв	5a		4,7	1,5	1	0,4	2,82	15,55
22,2016	мелк	3,4		12,8	1,5	1	0,4	7,68	170,51
Sub-total: 41,585									328,35
Total: 368,9237									3566,28

5.2. Оценка ущерба недревесным растительным ресурсам

Наиболее важное промысловое значение среди недревесных растительных ресурсов имеют ягоды клюквы, брусники, черники, голубики, съедобные грибы, кедровые орехи, обладающие наибольшей урожайностью, непосредственно используемые человеком, и играющие важную роль в кормовом рационе многих охотничьих животных, обитающих в лесных и болотных сообществах.

Оценка величины ущерба складывается из ресурсной и экономической оценки запасов ягод и съедобных грибов, относящихся к группе растительных ресурсов, объединённых основным признаком – быстрой воспроизводимостью в пространстве и времени.

Ресурсная оценка включает в себя:

- выявление основных видов дикорастущих ягодных растений, грибов;
- определение среднесуточной величины биологической урожайности;
- определение биологических и промысловых запасов по видам;
- установление ягодоносной, грибоносной и продуцирующей площади;
- выявление ягодных и грибных типов растительных сообществ и периодичности их плодоношения;
- определение степени доступности угодий для освоения.

Для определения урожайности ягод и грибов был использован ряд материалов по данному вопросу (Ильина, 1973; Карелов, 1984; Методика..., 1995; Рогачева, 1972; Рекомендации..., 1977; Сыроечковский, 1969; Турков и Шишкин, 1972, опубликованные материалы Тюменского госуниверситета, Тюменской опытной станции ВНИИЛМа и др.), материалы полевых исследований 2004 г., проведенных сотрудниками ИПОС СО РАН, ГНУ ВНИИОЗ.

Наиболее распространены на

5.2 Appraisal of damage to the non-timber vegetation resources

The most important value in respect of trade besides of non-timber vegetative resources is attributed to the berries of cranberry, cowberry, bilberry, blackberry, blueberry, cedar pine nuts having a high crop capacity, peculiarly used by a man, and having an important role in the food ration of the hylophilous and telmicolous game animals.

A damage appraisal is comprised by the resourceful and economic estimation of reserve of the berries and eatable mushrooms, related to the vegetative resources, combined by the principal attribute – fast reproductive capacity in space and in time.

The resource assessment embraces:

- finding the basic species of the wild growing berries and mushrooms;
- estimation of average annual figures of biologic yield;
- estimation of biologic and trade reserves across the species;
- assessment of berry- and mushroom-rich producing territory;
- revelation of the berry and mushroom types phytocenosis and fruitage periodicity;
- estimation of the allotments availability for development.

For determination of capacity crop of the berries and mushrooms there had been used a number of publications on this issue (Ilyina, 1973, Karelov, 1984, Metodica..., 1995, Rogacheva, 1972, Recomendatsii..., 1977, Siroechkovsky, 1969; Turkov and Shishkin, 1972, printed materials of Tyumen State University, Tyumen test station VNIILM etc.) materials of the field survey in 2004, accomplished by the employees of IPOS SO RAN, GNU VNIIOZ

Most common on the territory of the oil field

территории месторождения из ягодных дикоросов являются– брусника, черника, голубика, клюква, морошка.

are wild growing berries – cowberry, blackberry, blueberry, cranberry, cloudberry.

Брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.).

Широко используются не только ягоды, но и листья, имеющие лекарственное значение. Распространена брусника куртинами, пятнами в сосновых, сосново-кедровых, темнохвойно-березовых лесах зеленомошной и сфагновой группы, на сосново – кустарничково - сфагновых болотах, на прогалинах, гарях. Повторяемость урожайных лет через 2 – 3 года. Средняя биологическая урожайность 75 – 260кг/га.

Cowberry

Not only berries are highly utilized, but also leaves, having a medical significance. Cowberry is spread out by beds, spots in pine, pine-cedar, dark coniferous and birch trees of green moss and sphagnum group, on pine-bush-sphagnum swamps, on glades, burnt-out forest. Repeatability of the crop years – in 2-3 years. Average biologic capacity crop is 75-200 kg/.

Голубика (*Vaccinium uliginosum* L.).

Распространена по окраинам верховых болот, в лесах сфагновой группы. Наиболее продуктивна в сосновых зеленомошно – лишайниково – кустарничковых лесах, на комплексных бугристых болотах. Спелые ягоды держатся до глубокой осени. Хорошая урожайность отмечается через 2-3 года. Средняя биологическая урожайность 75 – 200 кг/га.

Blueberry

Spread out on the skirts of upland swamps, in the forests of sphagnum group. Most productive in pine green moss –lichen fruticulose forests, on complex hilly swamps. Ripe berries hold on until the late fall. Records indicate a good crop capacity in every 2-3 years. Mean biologic crop rate is 75-200 kg /hectare.

Черника (*Vaccinium myrtillus* L.). Может плодоносить как в умеренно влажных лесах, так и в более сырых местах. Плохо хранится, поэтому заготавливается в ограниченном количестве. Биологическая урожайность 90 – 180 кг/га.

Blackberry

Can bear fruits both in moderately wet forests and in more damp areas. Poorly stored, therefore laid in very limited quantities. Biologic crop capacity is 90-180 kg/hectare.

Клюква (*Oxycoccus microcarpus*, *O. palustris*). Растет по лесам сфагновой группы, болотам, поймам рек. Наиболее распространена на болотах верхового типа. Периодичность урожайности 2 – 3 года. Средняя урожайность 100 – 200кг/га.

Cranberry

Grows in the forests of sphagnum group, swamps, river flood-plains. Most common on the swamps of upland type. Periodicity of crop is 2-3 years. Mean capacity crop is 100-200 kg/hectare.

Морошка (*Rubus chamaemorus*). Ягоды содержат витамин С, сахар, лимонную и яблочную кислоты, дубильные вещества. Лекарственное растение. Основное местообитание – верховые сосново-кустарничково-сфагновые и грядово-мочажинные болота, сосновые леса долгомошной и сфагновой групп. Средняя урожайность 50 – 100кг/га.

Cloudberry

The berries contain vitamin C, sugar, lemon and apple acid, tannin. This is a medicine herb. General habitat is in upland pine-fruticulose-sphagnum and hummock-ridge swamps, pine trees of long moss and sphagnum groups. Mean crop capacity is 50-100 kg/hectare.

Грибы рассматриваются в качестве дополнительного (побочного) ресурса при эксплуатации лесных экосистем. В лесах территории месторождения произрастает большое количество видов грибов, которые используются в пищу. В видовом составе преобладают подберезовики (Brown cap boletus), подосиновики (Orange-cap boletus), сыроежка (Russule), реже

Mushrooms are considered to be a supplementary by-product during the exploitation of the forest ecosystems. The forests on the oilfield territory give birth to much quantity of different eatable categories of mushrooms. In the main composition these can be referred as prevailing - Brown cap boletus, Orange-cap boletus, Russule, more

белые грибы и маслята (*Boletus luteus*).

Белый гриб относится к грибам первой категории. Он используется в разных заготовках, но особенно ценится в сушеном виде. Встречается с хвойными породами (сосной, елью), березой.

Подберезовик, подосиновик относятся к грибам второй категории. Одни из самых распространенных грибов, произрастают с березой, елью, сосной.

В целом урожайность дикоросов испытывает значительные колебания по годам в зависимости от погодных условий. При составлении **таблицы 5.2.1.** учитывалась средняя продуктивность за десятилетний период.

Расчет ущерба ягодно - грибным угодьям от изъятия земель на территории района работ проведен на основе формулы:

$$P = U * S * K * Ц_i, \text{ где}$$

U - биологическая продуктивность, кг/га

S - площадь изъятия, га

K – коэффициент встречаемости дикоросов

Ц_i – цена ресурса, руб.

В качестве расчетных цен приняты ставки субсидий на продукцию охотпромысла, дикорастущих и лекарственно-технического сырья в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре (приложение N 1 к Постановлению Правительства ХМАО - Югры № 294-п «О субсидиях на продукцию охотпромысла, дикорастущих и лекарственно-технического сырья» от 29 июня 2004 г.): усредненная цена на ягоды (клубника, брусника, черника голубика) - 15,0 рублей за 1 кг, грибы сырые – 7,05 рублей за 1 кг, кедровые орехи – 32,1 руб. за 1 кг.

Сумма ущерба дикоросам (ягодам и грибам) от изъятия земель под проектируемые объекты (**таблица 5.2.1**) составит **387060,4 руб.** (в ценах 2005 г.). В площадь изъятия земель (495,97 га) включены только продуктивные ягодно - грибные угодья.

Площадь нарушения кедровых лесов (вне орехо - промысловых зон) составляет **5,0458 га.** Данные леса являются смешанными: сопутствующими породами выступают ель, сосна,

rarely Cep and *Boletus luteus*.

Cep is related to the mushrooms of the first category. It is used in a different type of food provision, but particularity appreciated in the dried form. It occurs in the coniferous (pine, fir) and birch.

Brown-cap and orange-cap boletus are related to the mushrooms of second category that grow by the birch, pine tree, fir.

Overall, a crop capacity has a significant fluctuations across the years depending on the weather conditions. In the process of compilation of the **table 5.2.1.** it was taken account the mean productivity over a ten year period.

Damage calculation to mushrooms due to land requisition on territory of the works area is calculated by the following formula:

$$P = U * S * K * P, \text{ where}$$

Y – biologic productivity, kg/hectare

S – requisition area, hectare

K – rate of the wild growth occurrence

Ц_i – resource price, roubles.

As a calculation prices there had been taken the subsidy rates for the stock of hunting trade, wild growing and medical-technical growth in KhMSO-Yugra (attachment № 1 to the regulation of the KhMAO government –Yugra № 294 “About subsidies for the stock of hunting trade, wild growing and medical-technical growth” as of June, 29 2004, averaged price for the berries (cranberry, cowberry, blackberry, blueberry) – 15,0 rbl. for a kilo, rough mushrooms – 7,05 rbl. for a kilo, cedar pine nuts – 7,05 rubles for 1 kg, cedar pine nuts – 32 rbl for 1 kg.

Amount of damage caused to the wild growth (berries and mushrooms) due to land requisition for the designed facilities (**table 5.2.1**) is equal to **387060,4 rbl** (in the prices of 2005). Only the productive berry and mushrooms are included into the square of lands under requisition (495,97 hectare).

The square of violation of the cedar forests (outside of nuts trade zones) is **5,0458 hectare.** These forests are combined where the by-side species are: fir, cedar, birch. Taking the annual average crop rate of the

берёза. При среднемноголетней урожайности кедрового ореха 30 кг/га (Отчет, 2004), ущерб по кедровым орехам составит **4859,1 руб.**

cedar 30 kg/hectare (Report, 2004), a damage caused to the cedar pine nuts will be equal to **4859,1 rubles**.

Общая сумма ущерба недревесным растительным ресурсам (ягодникам, грибным угодьям, кедровому ореху) от изъятия земель под проектируемые объекты составит **391919,5** рублей (в ценах 2005 г.).

Total amount of damage to non-timber vegetation resources (berries, mushrooms, cedar pine nuts due to land requisition for the designed facilities will be equal to 391919,5 rbl (in the prices of 2005).

Таблица 5.2.1 / Table 5.2.1

Оценка ущерба ягодно-грибным ресурсам от изъятия угодий под проектируемые объекты (в ценах 2005 г.)

Calculation of damage caused to the berry-mushroom resources due to land requisition for designed facilities (in prices of 2005)

№ экосистем Eco-system	Тип растительности Vegetation Type	Площадь отвода*, га Allotted area, hr	Биологическая продуктивность ягодника с учетом доли ягодоносных площадей, кг/га Biologic Productivity	Стоимость 1 га ягодных угодий, руб./га Price of 1 hectare of berry-bearing lands, rbl/hr	Биологическая продуктивность грибных угодий, * кг/га Biologic productivity of mashroom—bearing lands, rbl/hr	Стоимость 1 га грибных угодий, руб./га	Общая стоимость 1 га ягодно-грибных угодий, руб./га	Общая сумма ущерба от изъятия земель, руб. Total amount of damage caused by land requisition, rbl.
1а, 1б	Кедрово -елово-березовые и кедрово-елово-сосново-березовые мелкотравно – кустарничково- зеленомошные леса cedar green moss and frutescent forests	5,5058	55	825	35	246,75	1071,75	5900,841
2а 2б	Елово - кедрово-березовые мелкотравно – кустарничково-зеленомошные леса pine frutescent long moss sphagnum forests	88,7341	35,5	532,5	25	176,25	708,75	62890,29
2в	Елово -сосново-березовые и елово-кедрово-березовые сфагново-кустарничковые леса spruce green moss forests	0,55	35,5	532,5	25	176,25	708,75	389,8125

Продолжение таблицы 5.2.1 / Continuation of table 5.2.1

№ экосистем ecosystem	Тип растительности Vegetation Type	Площадь отвода*, га Allotted area, hr	Биологическая продуктивность ягодника с учетом доли ягодоносных площадей, кг/га Biologic Productivity	Стоимость 1 га ягодных угодий, руб./га Price of 1 hectare of berry-bearing lands, rbl/hr	Биологическая продуктивность грибных угодий, * кг/га Biologic productivity of mashroom— bearing lands, rbl/hr	Стоимость 1 га грибных угодий, руб./га	Общая стоимость 1 га ягодно-грибных угодий, руб./га	Общая сумма ущерба от изъятия земель, руб. Total amount of damage caused by land requisition, rbl.
4а, 4в	Березово - кедрово - еловые зеленомошно -кустарничковые леса birch green moss forests	203,3633	35,5	532,5	30	211,5	744	151302,3
4б	Березово – еловые и березово - кедрово-еловые долгомошно - хвощовые и кустарничково-сфагновые леса pine frutescent swamps	17,7041	20	300	20	141	441	7807,508
3а	Сосново -елово-березовые, сосново-березовые зеленомошно-ягодниковые леса	3,86	75	1125	35	246,75	1371,75	5294,955
3б	Сосновые, сосново-березовые сфагново-кустарничковые леса	41,2504	75	1125	20	141	1266	52223,01
5а, 5б, 5ж	Верховые кустарничково-сфагновые болота, облесенные сосной	135,0022	50	750		0	750	101251,7
	Итого Total		495,9699					387060,4

5.3. Оценка ущерба охотничье- промысловому хозяйству

Оценка вреда, вызываемого уничтожением среды обитания объектов животного мира, основывается на положениях, предусмотренных статьями 15 и 130 Гражданского кодекса РФ, ст. 78 ФЗ «Об охране окружающей среды», ст. 23, 25, 56 ФЗ «О животном мире», а также ФЗ «Об экологической экспертизе».

При оценке вреда в результате нарушения среды обитания охотничье-промысловых животных и исчисления размеров ущерба от уничтожения их при строительстве проектируемых объектов Вадельипского месторождения использованы основные положения «*Методики оценки и исчисления размера ущерба...*» (2000), утверждённой Председателем Госкомэкологии В.И.Данилов-Данильяном 28 апреля 2000 г. При расчёте экономического ущерба охотничье-промысловым животным использовались данные ГНУ ВНИИОЗ им.Житкова, (Отчет..., 2004).

Антропогенное воздействие представляет собой различные формы влияния хозяйственной деятельности на объекты животного мира и среду их обитания. Ресурсная оценка заключается в расчёте конкретных цифр численности охотничьих животных, обитающих на определённой территории до начала воздействия проектируемых объектов. Основным выражением состояния численности служит величина предпромыслового запаса животных после периода размножения, т. е. накануне сезона охоты. С целью более полной и объективной оценки ресурсов, учитывающей динамику численности животных по годам, для расчёта берётся среднесреднегодная плотность населения охотничьих зверей и птиц данного региона.

Существует два подхода к определению ущерба, наносимого фауне, обитающей на территории предполагаемого промышленного освоения: либо от биологического ресурса (предпромысловый численности животных) (Карелов, 1983; Равкин, 1993), либо от возможной добычи (промыслового запаса) (Мельников, Величенко, 1986; Залесов, 1995; Андреев, Шилияева, 1995). В данном проекте мы рассчитывали ущерб как от биологического ресурса, так и от промыслового запаса.

5.3 Assessment of damage to hunting and trade industry

Stipulated by articles 15 and 130 of Russian Federation Civil Code, article 78 of the “Environment Protection” Federal Act, articles 23,25,56 of the “Fauna” Federal Act, and also “Ecologic Expertise” Federal Act

On evaluation of the damage in the result of disturbance of the habitat of hunting trade animals and calculation of the damage amounts due to their humiliation during the construction of the designed facilities of Vadelip oilfield there had been used the principal articles of (“Methodology of assessment and calculation the amount of damage” (2000), approved by the chairman of the State Ecology Committee V.I Danilov-Danilyan on April, 28 2000. For calculation of the economic damage to hunting trade animals there were used data from GNU VNIIOZ named after Zhitkov, (Report..., 2004).

Anthropogenic impact constitute a various forms of influence of economic activities on the fauna individuals and their habitat .The resource assessment lies in calculation of particular numbers of the game animals populations inhabiting a particular territory prior to commencement of influence of designed facilities. The fundamental expression of the animals population number status is a value of the pre-production reserve of the animals after the breeding period and prior to the game season. To make a complete and more accurate assessment of annual average density in this region of the game animals and fowl.

There are two approaches for a damage definition caused to fauna due to presumable industrial exploration: either based on biologic resource – Karelov 1983; Ravkin 1993, or based on foreseeable bagging (trade reserve) – Melnikov, Velichenco 1986; Zalesov 1995; Andreev, Shilyaeva 1995. In this project we calculate the damage both from the view of biologic resource and the bagging reserve.

В результате воздействия строительства и последующей промышленной эксплуатации месторождения и объектов транспортировки сырья снижается биологическая и хозяйственная продуктивность охотничьих угодий на определённой территории и на многолетний период. С целью экономической оценки этого влияния выделяются зоны, характеризующие интенсивность и площадь воздействия. На территории, где осуществляется антропогенное воздействие, прежде всего выделяют *зону постоянного отвода* под строительство объектов газопромысла. Здесь происходит 100-процентное уничтожение стадий обитания и полное вытеснение или уничтожение зверей и птиц. Площадь данной зоны составляет **6,2 кв. км.**

Большинство исследователей выделяют три зоны воздействия объектов: зона сильного воздействия, зона умеренного воздействия и зона слабого воздействия. Коэффициенты реагирования объектов животного мира на воздействие рекомендуются соответственно 0,75; 0,5; 0,25 (Залесов, 1995; Методика..., 2000). Установлено, что в Западной Сибири наиболее сильное влияние оказывают площадные объекты. Зона сильного влияния распространяется в радиусе до трёх км от объектов газо- или нефтедобычи или строительства их. Среднее воздействие оказывают объекты на расстоянии от 3 до 5 км, слабое – от 5 до 7 км (Залесов, 1995; Методика..., 2001; Шильяева и др., 2002а, б; Наумов, 2003).

Степень воздействия линейных объектов ниже, а зона их влияния оценивается обычно в 2 раза меньше (Залесов, 1995; Методика..., 2001; наши исследования). Согласно исследованиям ГНУ ВНИИОЗ (Отчет..., 2004) ширина зоны сильного воздействия составляет до 1 км, среднего – на расстоянии от 1 до 2 км, и слабого – от 2 до 3 км в каждую сторону от линейного объекта.

Общий ущерб охотничье-промысловым ресурсам от строительства и эксплуатации проектируемых объектов складывается из ущерба по трём зонам влияния (сильного, среднего и слабого). Общая площадь зон влияния составляет **253,15 кв. км.**

В **таблице 5.3.1** приводится экспликация угодий в пределах зон влияния проектируемых объектов на территории месторождения.

In the result of impact of construction and subsequent industrial exploitation of the oilfield and transportation of raw hydrocarbons, the biologic and economic productivity of the game lands on a particular territory falls down over a long period of time. For economic assessment of this impact there are highlighted zones characterizing an intensity and square of exposure. The territory under anthropogenic impact first underlined by the permanent allotment zone for construction of facilities of gas production. Here occurs 100% humiliation of habitat stations and complete displacement or humiliation of animals and fowl. The square of this zone is estimated **6,2 sq.km.**

Most of the researches highlight 3 zones of the facilities exposure: strong, medium and weak. Fauna reaction coefficients on impact are recommended to be 0.75, 0.5 and 0.25 correspondently. It is recognized that in the Western Siberia the strongest effect comes from the areal facilities. The zone of strong exposure is extended on the radius of 3km from the oil and gas facilities or their construction sites. Medium exposure is in power within 3-5 km, weak – 5-7 km. (Zalesov, 1995, Metodica...,2001, Shilyaeva I dr., 2002a,b; Naumov, 2003)

The extent of the linear facilities exposure is lower, and the affected zone usually estimated to be twice less. (Zalesov, 1995; Metodika...,2001; our survey). According to the GNU VNIIOZ research (Report ...2004) the width of the strong exposure zone is up to 1 km, medium – 1-2km, weak – 2-3km to the both sides of linear facilities.

Total damage to the game and economies resources from construction and exploitation of designed facilities is summed up by the damage from three zone of exposure (strong, medium, weak). The total area of the exposure zones is equal to **253,15 sqr.km.**

Table 5.3.1 shows a legend of the lands in the bounds of exposure zones of the designed facilities on the territory of oilfield.

Таблица 5.3.1 / Table 5.3.1

Экспликация охотничьих угодий в пределах зон влияния проектируемого объекта/

Legend of the game areas in the bounds of the affected zones by designed facilities

Типы охотничьих угодий Categories of the game areas	Площадь Square, км ²				
	Всего Total	в том числе по зонам влияния including the areas of impact			
		Отвода allotment	Сильного strong	Среднего medium	Слабого Weak
Кедровые зеленомошные и кустарничково-сфагновые леса cedar green moss and frutescent forests	21,08	0,07	6,52	6,86	7,63
Сосновые кустарничково-долгомощно-сфагновые леса pine frutescent long moss sphagnum forests	21,84	0,45	6,38	7,11	7,91
Еловые зеленомошные леса spruce green moss forests	35,3	0,89	10,14	11,49	12,78
Березовые зеленомошные леса birch green moss forests	69,91	2,28	19,57	22,75	25,31
Болота сосново-кустарничково-сфагновые pine frutescent swamps	100,2	2,51	28,81	32,61	36,27
Водоемы Body of Water	4,82	0,001	1,51	1,57	1,74
Итого Total	253,15	6,2	72,92	82,39	91,64

На основании данных учётов ГНУ ВНИИОЗ (Проект., 2004), литературных и ведомственных материалов среднемноголетняя предпроектная плотность населения охотничьих животных на рассматриваемой территории характеризуется показателями, представленными в **таблицах 5.3.2, 5.3.4.**

On the ground of observations data of GNU VNIIOZ (Project.,2004), literature and company's materials average annual pre-production population density of the game animals on the territory-under-research is characterized by the figures, presented on the **tables 5.3.2, 5.3.4**

Таблица 5.3.2 / Table 5.3.2

Плотность населения основных видов охотничье-промысловых животных, ос/км²
(по данным ГНУ ВНИИОЗ, 2004 г.)/
Population density of the main game animals, individ. / км²
(based on data provided by GNU VNIIOZ, 2004)

Виды/ Species	Типы угодий				
	кедровые зеленомош-ные и кустарнич- ковые леса/ cedar green moss and frutescent forests	еловые зеленомо- шные леса/ spruce green moss forests	сосновые кустарничково- долгомошно- сфагновые леса/ pine frutescent long moss sphagnum forests	берёзовые зеленомош- ные леса/ birch green moss forests	болота сосново- кустарничково- сфагновые/ pine frutescent swamps
Белка Squirrel	15,0	10,0	2,0	2,0	-
Заяц-беляк Lepus timidus	1,3	1,5	0,5	1,5	0,2
Лисица Fox	0,05	0,07	0,1	0,07	0,05
Медведь Bear	0,03	0,02	0,01	0,01	-
Барсук Badger	0,01	0,01	-	0,02	-
Росомаха Glutton	0,003	0,003	0,002	0,003	0,001
Соболь Sable	0,8	0,6	0,05	0,2	-
Горноста́й Ermine	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Колонок Siberian weasel	0,03	0,03	-	0,05	-
Лось Elk	0,06	0,06	0,03	0,07	-
Глухарь Wood-grouse	1,5	1,2	1,5	1,0	0,2
Тетерев Black grouse	0,1	0,1	0,2	0,4	2,5
Рябчик Hazel grouse	12,0	15,0	4,0	15,0	0,1
Белая куропатка Willow grouse	0,1	0,1	0,3	0,1	3,0

Исходя из показателей плотности населения, проведён расчёт предпромысловый численности основных видов охотничье-промысловых зверей и птиц в зонах отвода и влияния, что соответствует биологической продуктивности охотничьих угодий, входящих в эти зоны (табл. 5.3.3, 5.3.5).

Based upon the population density numbers, There had been made the calculations of pre-production quantities of the basic game animals and fowl in the allotted lands and impact corresponding to biologic productivity of the game lands, included into these zones (tables 5.3.3, 5.3.5).

Таблица 5.3.3 / Table 5.3.3

Численность основных видов охотничье-промысловых животных, особей
(по данным ГНУ ВНИИОЗ, 2004 г.)/

Population number of the main game animals, individuals
(based on data provided by GNU VNIIOZ, 2004)

Виды Species	Типы угодий /Area Category					Всего Total
	кедровые зеленомошные и кустарничковые леса cedar green moss and frutescent forests	еловые зеленомош- ные леса spruce green moss forests	сосновые кустарничково- долгомошно- сфагновые леса pine frutescent long moss sphagnum forests	берёзовые зеленомош- ные леса birch green moss forests	болота сосново- кустарнич- ково- сфагновые pine frutescent swamps	
Белка Squirrel	316,2	353,0	43,7	139,8	0,0	852,7
Заяц-беляк Lepus timidus	27,4	53,0	10,9	104,9	20,0	216,2
Лисица Fox	1,1	2,5	2,2	4,9	5,0	15,6
Медведь Bear	0,6	0,7	0,2	0,7	0,00	2,3
Барсук Badger	0,2	0,4	0,00	1,4	0,00	2,0
Росомаха Glutton	0,1	0,1	0,04	0,2	0,10	0,5
Соболь Sable	16,9	21,2	1,1	14,0	0,00	53,1
Горностай Ermine	2,1	3,5	2,2	7,0	20,0	34,9
Колонок Siberian weasel	0,6	1,1	0,0	3,5	0,0	5,2
Лось Elk	1,3	2,1	0,7	4,9	0,0	8,9
Глухарь Wood-grouse	31,6	42,4	32,8	69,9	20,0	196,7
Тетерев Black grouse	2,1	3,5	4,4	28,0	250,5	288,5
Рябчик Hazel grouse	253,0	529,5	87,4	1048,7	10,0	1928,5
Белая куропатка Willow grouse	2,1	3,5	6,6	7,0	300,6	319,8

Таблица 5.3.4 / Table 5.3.4

Плотность водоплавающих птиц и околоводных зверей на водоемах исследуемой территории, ос/км² (по данным ГНУ ВНИИОЗ, 2004 г.)/

Density of waterfowl and water animals in water ponds of the surveyed terrain, ind/km² (as per data by GNU VNIIOZ, 2004)

Виды Species	Типы угодий/ Area Category	
	озёра, реки lakes, rivers	болота сосново-кустарничково-сфагновые pine frutescent swamps
Кряква Wild duck	4,0	-
Чирок-свистунок European teal	9,0	0,5
Свиязь Wigeon	1,0	-
Шилохвость Pintail	4,0	0,2
Чирок-трескунок Garganey	1,0	-
Широконоска Shoveler	0,1	-
Чернеть хохлатая Aythya fuligula	1,0	-
Гоголь Golden-eye	0,1	-
Ондатра Musquash	12,0	-
Норка Mink	2,0	-
Выдра Otter	0,4	-

Таблица 5.3.5 / Table 5.3.5

Численность водоплавающих птиц и околоводных зверей на водоемах исследуемой территории, особей (по данным ГНУ ВНИИОЗ, 2004 г.)/

Density of waterfowl and water animals in water ponds of the surveyed terrain, ind (as per data by GNU VNIIOZ, 2004)

Виды Species	Типы угодий/ Area Category		Всего Total
	озёра, реки lakes, rivers	болота сосново-кустарничково-сфагновые pine frutescent swamps	
Кряква Wild Duck	19,3	0	19,3
Чирок-свистунок European teal	43,4	50,1	93,5
Шилохвость Pintail	4,8	0	4,8

Продолжение таблицы 5.3.5 / Continuation of table 5.3.5

Виды Species	Типы угодий/ Area Category		Всего Total
	озёра, реки lakes, rivers	болота сосново- кустарничково- сфагновые pine frutescent swamps	
Чирок-трескунок Garganey	19,3	20,04	39,3
Широконоска Shoveler	4,8	0	4,8
Свиязь Wigeon	0,5	0	0,5
Чернеть хохлатая Aythya fuligula	4,8	0	4,8
Гоголь Golden-Eye	0,5	0	0,5
Норка Musquash	57,8	0	57,8
Выдра Otter	9,6	0	9,6
Ондатра Mink	1,9	0	1,9

Расчет экономического ущерба охотничье-промысловым ресурсам от строительства проектируемых объектов складывается из ущерба по зоне отвода и зонам влияния (Отчет..., 2004 г.) приведён в **таблице 5.3.6**. В качестве базовых цен приняты «Таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира, отнесенных к объектам животного мира» (в кратности к минимальному размеру оплаты труда, МРОТ), утвержденные приказом Минсельхозпрода РФ от 25.05.99 г. № 399.

Calculation of the damage to the game bagging resources caused by construction of the designed facilities is summed up from damage to allotment zone and exposure zones (Report..., 2004) is given in the **table 5.3.6**. As the basis prices the had been taken "Rates for calculation of the claim for damage, caused by the companies or individuals lawfully bagging or humiliating the objects of fauna" (folded to a minimum amount of remuneration of labor, MARL), enforced by the order of the Ministry of Agriculture RF, 25.05.99, №399.

Таблица 5.3.6 /Table 5.3.6

Экономическая оценка ущерба ресурсам охотничье-промысловых животных в период обустройства месторождения, в МРОТ/

Economic assessment of the damage to the resources of the game animals during the oilfield construction time, in MARL

Виды/ Species	Размер иска к МРОТ/ Claim amount in MARL	Биологический запас в зоне, голов/ Biologic reserve in the zone, individuals number		Ожидаемый годовой ущерб в зоне, голов/ Expected annual damage in zone, indivi- duals numver		Экономический годовой ущерб в зоне, руб. / Economic annual damage in rubles	
		Отвода allotment	Влияния impact	Отвода Allotment	Влияния Impact	Отвода Allotment	Влияния Impact
Белка Squirrel	2,00	11,0	852,7	11,0	428,55	22,00	857,10
Заяц-беляк Lepus timidus	2,00	4,9	216,2	4,9	109,97	9,80	219,94
Лисица Fox	10,00	0,4	15,6	0,4	7,82	4,00	78,20
Медведь Bear	50,00	0,0	2,3	0,0	2,30	0,00	115,00
Барсук Badger	10,00	0,1	2	0,1	1,54	1,00	15,40
Росомаха Glutton	20,00	0,0	0,5	0,0	0,50	0,00	10,00
Соболь Sable	20,00	0,8	53,1	0,8	53,10	16,00	1062,00
Горностай Ermine	5,00	0,8	34,9	0,8	17,16	4,00	85,80
Колонок Siberian weasel	2,00	0,1	5,2	0,1	2,67	0,20	5,34
Норка Mink	10,00	0,002	9,6	0,002	3,70	0,02	37,00
Выдра Otter	20,00	0,0	1,93	0,0	1,23	0,00	24,60
Ондатра Musquash	2,00	0,012	57,8	0,012	22,28	0,02	44,56
Лось Elk	50,00	0,2	8,9	0,2	8,87	10,00	443,50
Глухарь Wood-grouse	3,00	4,1	196,7	4,1	149,31	12,30	447,93
Тетерев Black grouse	2,00	7,3	288,5	7,3	139,59	14,60	279,18
Рябчик Hazel grouse	1,00	43,8	1928,5	43,8	990,12	43,80	990,12
Белая куропатка Willow grouse	1,00	7,9	319,8	7,9	154,23	7,90	154,23
Кряква Wild duck	1,00	0,004	19,3	0,004	7,44	0,00	7,44

Продолжение таблицы 5.3.6 / Continuation of table 5.3.6

Виды/ Species	Размер иска к МРОТ/ Claim amount in MARL	Биологический запас в зоне, голов/ Biologic reserve in the zone, individuals number		Ожидаемый годовой ущерб в зоне, голов/ Expected annual damage in zone, indivi- duals numver		Экономический годовой ущерб в зоне, руб. / Economic annual damage in rubles	
		Отвода allotment	Влияния impact	Отвода Allotment	Влияния Impact	Отвода Allotment	Влияния Impact
Чирок- свистунок European teal	1,00	1,264	93,5	1,264	42,30	1,26	42,30
Шилохвость Pintail	1,00	0,001	4,8	0,001	2,16	0,00	2,16
Чирок- трескунок Gargany	1,00	0,506	39,3	0,506	15,23	0,51	15,23
Широконоска Shoveler	1,00	0,001	4,8	0,001	1,80	0,00	1,80
Свиязь Wigeon	1,00	0,000	0,5	0,000	0,19	0,00	0,19
Чернеть хохлагая Aythya fuligula	1,00	0,001	4,8	0,001	1,86	0,00	1,86
Гоголь Golden-Eye	1,00	0,000	0,5	0,000	0,19	0,00	0,19
Итого Total						147,4	4941,1

В таблице 5.3.7. приведен расчет ущерба охотничье-промысловым видам животных в период эксплуатации Вадельипского месторождения.

Table 5.3.7 gives a calculation of the damage to the game animals in the period of the Vadelyp oilfield exploitation.

Таблица 5.3.7 / Table 5.3.7

Экономическая оценка ущерба ресурсам охотничье-промысловых животных в период эксплуатации месторождения/
Economic assessment of the damaged to resources of hunting trade animals in the period of the oilfield exploitation

Виды Species	Период эксплуатации Exploitation period					
	0-5 лет years		6-20 лет years		21-50 лет years	
	отвода allotment	влияния impact	отвода allotment	влияния impact	отвода allotment	влияния impact
1	2	3	4	5	6	7
Белка Squirrel	22,00	430,8	22,00	0,0	22,00	0
Зяц-беляк Lepus timidus	9,80	110,2	9,80	0,0	9,80	0
Лисица Fox	4,00	39,2	4,00	0,0	4,00	0
Медведь Bear	0,00	87,1	0,00	87,1	0,00	87,1

Том 5/Volume 5

Page / Стр.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Охрана окружающей
природной среды (ООС)/
Environment impact assessment (EIA). Preservation of environment (PE)

145 of из 167

Книга 1/Book1

Ландшафты. Почвы. Растительный и животный мир. Социальная среда/
Landscapes. Soil. Flora and fauna. Social environment

Продолжение таблицы 5.3.7 / Continuation of table 5.3.7

1	2	3	4	5	6	7
Барсук Badger	1,00	9,0	1,00	5,3	1,00	26,1
Росомаха Glutton	0,00	5,0	0,00	2,5	0,00	5,0
Соболь Sable	16,00	546,3	16,00	273,8	16,00	273,8
Горностай Ermine	4,00	0,0	4,00	0,0	4,00	0,00
Колонок Siberian Weasel	0,20	2,7	0,20	0,0	0,20	0,00
Норка Mink	0,02	13,0	0,02	0,0	0,02	0,00
Выдра Otter	0,00	14,9	0,00	5,2	0,00	1,21
Ондатра Musquash	0,02	44,6	0,02	15,7	0,02	0,00
Лось Elk	10,00	443,5	10,00	342,3	10,00	342,3
Глухарь Wood-grouse	12,30	300,9	12,30	153,9	12,30	0,00
Тетерев Black grouse	14,60	134,9	14,60	0,0	14,60	0,00
Рябчик Hazel grouse	43,80	175,9	43,80	0,0	43,80	0,00
Белая куропатка Willow grouse	7,90	74,3	7,90	0,0	7,90	0,00
Кряква Wild duck	0,00	2,6	0,00	0,0	0,00	0,00
Чирок- свиистунок European teal	1,26	18,9	1,26	0,0	1,26	0,00
Шилохвость Pintail	0,00	1,0	0,00	0,0	0,00	0,00
Чирок- трескунок Gargany	0,51	5,4	0,51	0,0	0,51	0,00
Широконоска Shoveler	0,00	0,6	0,00	0,0	0,00	0,00
Свиззь Wigeon	0,00	0,1	0,00	0,0	0,00	0,00
Чернеть хохлатая Aythya fuligula	0,00	0,7	0,00	0,0	0,00	0,00
Гоголь Golden-eye	0,00	0,1	0,00	0,0	0,00	0,00
Итого Total	147,4	2461,7	147,4	885,9	147,4	735,66

Для расчета годового ущерба ресурсам охотничьих птиц и зверей от промыслового запаса (таблица 5.3.9.) применены усредненные нормы добычи, рассчитанные ГНУ ВНИИОЗ для среднетаежной подзоны Западной Сибири с учетом среднегодового прироста популяций данных видов (таблица. 5.3.8).

For calculation of annual damage to the resources of the game animals and fowl of the trade reserve (table 5.3.9) there had been used averaged rates of production, calculated by GNU VNIIOZ for mid taiga sub-zone of the Western Siberia with an adjustment for average annual growth of population of the given species (table 5.3.8).

Таблица 5.3.8 / Table 5.3.8

Примерные нормы изъятия охотничье-промысловых зверей и птиц, рекомендуемые для средней тайги, % / Sample norms of the requisition of the game animals and fowl, recommended for the mid taiga, in %

Виды Species	Доля от предпромыслового запаса, % Share of pre-game supply, %
Белка Squirrel	60
Заяц-беляк Lepus-timidus	40
Лисица Fox	30
Медведь Bear	8
Барсук Badger	15
Росомаха Glutton	10
Соболь Sable	20
Горноста́й Ermine	35
Колонок Siberian Weasel	30
Норка Mink	25
Выдра Otter	10
Ондатра Musquash	60
Лось Elk	8
Белая куропатка Willow grouse	20
Тетерев Black grouse	15
Глухарь Wood-grouse	10
Рябчик Hazel grouse	20
Водоплавающие Water-fowl	30

Таблица 5.3.9 / Table 5.3.9

Экономическая оценка годового ущерба ресурсам охотничье-промысловых животных
в период строительства и эксплуатации месторождения, руб.
(от промыслового запаса), в МРОТ/

Economic assessment of the annual damage to the resources of the game animals during the period
of construction and exploitation of the oilfield, rubles (from bagging reserve), in MARL

Виды Species	Строительство Construction		Период эксплуатации Exploitation Period					
	Отвод Allot- ment	Влияния impact	0-5 лет years		6-20 лет years		21-50 лет years	
			Отвод allotment	Влияния impact	Отвод allotment	Влияния impact	Отвод allotment	Влияния impact
Белка Squirrel	13,2	514,3	13,2	258,5	13,2	0	13,2	0
Заяц-беляк Lepus-timidus	3,92	88,0	3,92	44,1	3,92	0	3,92	0
Лисица Fox	1,2	23,5	1,2	11,8	1,2	0	1,2	0
Медведь Bear	0	9,2	0	7,0	0	7,0	0	7,0
Барсук Badger	0,15	2,3	0,15	1,4	0,15	0,8	0,15	3,9
Росомаха Glutton	0	1,0	0	0,5	0	0,3	0	0,5
Соболь Sable	3,2	212,4	3,2	109,3	3,2	54,8	3,2	54,8
Горностай Ermine	1,4	30,0	1,4	0,0	1,4	0	1,4	0
Колоннок Siberian Weasel	0,06	1,6	0,06	0,8	0,06	0	0,06	0
Норка Mink	0,005	9,3	0,005	3,3	0,005	0	0,005	0
Выдра Otter	0	2,5	0	1,5	0	0,5	0	0,12
Ондатра Musquash	0,012	26,7	0,012	26,7	0,012	9,4	0,012	0
Лось Elk	0,8	35,5	0,8	35,5	0,8	27,4	0,8	27,4
Глухарь Wood-grouse	2,46	89,6	2,46	60,2	2,46	30,8	2,46	0
Тетерев Black grouse	2,19	41,9	2,19	20,2	2,19	0	2,19	0
Рябчик Hazel grouse	4,38	99,0	4,38	17,6	4,38	0	4,38	0
Белая куропатка Willow grouse	1,58	30,8	1,58	14,9	1,58	0	1,58	0
Кряква Wild duck	0	2,2	0	0,8	0	0	0	0

Продолжение таблицы 5.3.9 / Continuation of table 5.3.9

Виды Species	Строительство Construction		Период эксплуатации Exploitation Period					
	Отвод Allot- ment	Влияния impact	0-5 лет years		6-20 лет years		21-50 лет years	
			Отвод allotment	Влияния impact	Отвод allotment	Влияния impact	Отвод allotment	Влияния impact
Чирок-свиистунок European teal	0,38	12,7	0,38	5,7	0,38	0	0,38	0
Шилохвость Pintail	0	0,6	0	0,3	0	0	0	0
Чирок-трескунок Garganey	0,15	4,6	0,15	1,6	0,15	0	0,15	0
Широконоска Shoveler	0	0,5	0	0,2	0	0	0	0
Свиззь Wigeon	0	0,1	0	0,0	0	0	0	0
Чернеть хохлатая Aythya fuligula	0	0,6	0	0,2	0	0	0	0
Гоголь Golden-Eye	0	0,1	0	0,0	0	0	0	0
Итого Total	35,09	1238,8	35,09	621,8	35,09	130,9	35,09	93,7

Таблица 5.3.10 /Table 5.3.10

Экономическая оценка годового ущерба ресурсам охотничье-промысловых животных в период обустройства и эксплуатации месторождения (от биологического запаса и от промыслового запаса), МРОТ

Economic assessment of the annual damage to the resources of the game animals during the construction and exploitation of the oilfield (from biologic reserve and trade reserve) in MARL

Параметры/ Parameters	В период строительства/ During construction	В период эксплуатации In the period of exploitation		
		0-5 лет / years	6-20 лет / years	21-50 лет / years
От биологического запаса From biologic reserve	5088,5	2609,1	1033,3	883,06
От промыслового запаса From trade reserve	1273,89	656,89	165,99	128,79

Таким образом, трансформация охотничьих угодий, вызванная изъятием земель для обустройства и последующей эксплуатации нефтепровода и месторождения, сопровождается значительным изменением условий существования животных и уменьшением их ресурсов. В период строительства годовой экономический ущерб в

Thus, the conversion of the game lands caused by a land requisition for the oilfield construction and exploitation cause a significant change of the fauna existence conditions and reduction of the resources. In the course of construction an annual economic damage in the zone of impact is assessed against the **biologic** reserve **5088,5** MARL

зоне влияния составляет по охотничьим ресурсам **5088,5** МРОТ от биологического запаса и **1273,89** МРОТ от промыслового (таблица 5.3.10). За период 50-летней эксплуатации месторождения суммарный ущерб охотничье-промысловым животным в зоне влияния составит от биологического запаса **55036,8** МРОТ. Ущерб от промыслового запаса за 50-летний период эксплуатации в сумме в зоне влияния составит **9638,0** МРОТ.

and **1273,83** – the game resource (table 5.3.10). For the 50-years period of the oilfield exploitation an accumulated damage to the game animals in the impact zone will be equal in respect of biologic reserve 55036.8 MARL. The damage for the game reserve will be estimated to be **9638,0** MARL in the impact zone over a 50 years period.

5.4. Плата за землю

Расчет арендной платы за землю проведен на основе Постановления Правительства ХМАО от 17.02.2003 г. № 29-п «Об утверждении базовых размеров арендной платы и методики применения базовых размеров арендной платы за землю».

В соответствии с Приложением 2 к Постановлению № 29-п «Методика применения базовых размеров арендной платы в отношении земельных участков, находящихся в государственной собственности (до разграничения государственной собственности на землю), правом предоставления которых обладают исполнительные органы государственной власти автономного округа» базовый размер арендной платы 1га на территории Вадельипского лицензионного участка составляет:

- по промышленным площадкам – 13721,77 рублей;
- по коридорам линейных коммуникаций – 9468,02 рублей.

Расчет арендной платы за землю производится по формуле:

$$A_p = A_b \times S, \text{ где}$$

A_p – годовой размер арендной платы за земельный участок, руб.;

A_b – базовый размер арендной платы, руб./га (определяется в соответствии с таблицами 4 и 6 к Приложению №1 Постановления с учетом повышающего коэффициента, действующего с 1 января 2003г.);

S – площадь земельного отвода, га.

5.4 Payment for land

A calculation of the lease payment for land utilization is given on the basis of KhMAO government regulation № 29, 17.02.2003 “Approval of the base lease payment for land utilization”.

According to appendix 2 to the regulation № 29 “Methodology of use of the base rates of lease payment in respect of the lands that are in governmental ownership (before delimitation of the state land ownership), that can be leased by the executive governmental bodies of the Autonomous District” the base rate of the lease payment for 1 hectare on the territory of Vadelyp licensed area is equal to:

- for production sites – 13721,77 rubles;
- for the corridors of linear communications – 9468,02 rubles.

A calculation of lease payment is carried out by the formula:

$$A_p = A_b \times S, \text{ where}$$

A_p – annual amount of leased payment for the land, rub.;

A_b – base rate of lease payment, rubl./hr (defined according to tables 4 and 6 in the Appendix 1 of the regulation with an adjustment of increasing coefficient in effect since January, 1 2003г.);

S – square of the allotted land, hr.:

Расчет размера арендной платы за пользование земельными участками под проектируемые объекты приведен в **таблице 5.4.1.**

The calculation of the payment for land for designed facilities is shown in **table 5.4.1.**

Согласно проведенным расчетам, общая стоимость годовой арендной платы за использование земельных участков при строительстве проектируемых объектов составит **6356724,5 рублей.**

According to above shown calculations, total cost of the annual lease payment for land use during the construction of designed facilities constitutes **6356724,5 rubles.**

Таблица 5.4.1 / Table 5.4.1

**Расчет годовой арендной платы за использование земельных участков под строительство проектируемых объектов (в ценах 2003 г.) /
Calculation of annual lease payment for the use of land for construction of designed facilities (in the prices of 2003)**

Наименование объекта Name of facility	Площадь изъятия, га Requisition square, hectare	Базовый размер арендной платы, руб./га Base rate of lease pay rbl/hr	Годовой размер арендной платы, руб. Annual rate of lease pay, rbl
Коридоры коммуникаций Communication Corridors	440,7855	9468,02	4173365,9
Площадочные объекты Well-pad facilities	106,5522	13721,77	1462084,8
Зимник Winter Camp	76,18	9468,02	721273,8
Итого Total	623,5177		6 356 724,5

6. Социальная среда и последствия намечаемой деятельности

6. Social Environment and the consequence of the target activities

6.1. Структура расселения и сложившиеся виды природопользования

6.1 Habitat structure and the established ways of land utilization

Территория района строительства расположена в Нефтеюганском районе Ханты-Мансийского автономного округа в пределах земель Лесного фонда (леса 3 группы Пывь-Яхского и Куть-Яхского лесничеств Салымского лесхоза).

A territory of the area of construction is located in the Nefteyugansky district of KhMAO in the bounds of the lands of Forestry Fund (the forests of the third group of Kut-Yah and Piiv-Yah forestries of the Salym forest authority).

Ближайший населенный пункт – п. Салым находится на расстоянии около 13,5 км на восток от юго-восточной границы месторождения (район строительства куста скважин № 59). Через поселок Салым проходят федеральная автомобильная дорога, железная дорога «Тюмень – Новый Уренгой», на которой расположена железнодорожная станция Салым.

The nearest settlement – Salym is located in the distance of about 13,5 kilometers to the East of the south-west border of oilfield (the area of construction of well-pad № 59). The railway road “Tyumen-Noviy-Urengoi” come through the Salym railway station, located in the settlement.

Поселение Салым было организовано в 1968-1970-х строителями, которые прибыли на место хантыйского поселения юрты Кинтусовские в район реки Большой Салым. Поселение на тот момент вошло в состав Лемпинского сельского совета. В январе 1972 года образовался Салымский сельский Совет народных депутатов. В конце 70-х годов исполком Сургутского районного совета депутатов трудящихся присвоил Салыму статус поселка.

На 01.01.2004 г. в границах Салымской сельской администрации проживало 5364 человек, общее количество семей – 1609. На территории администрации расположено 87 предприятий, учреждений, организаций всех форм собственности. Здесь располагается Салымский лесхоз общей площадью 1222990 га. В поселке Салым имеются школы, магазины, больница, пекарня, пожедепо, а также несколько строительных и обслуживающих предприятий. Существующие предприятия обеспечивают занятость для большинства местных жителей в трудоспособном возрасте. Основной сферой приложения труда для некоренного населения является занятость в Салымском лесхозе и ЛПДС "Салым". Однако часть населения остается безработным. Количество безработных в пос. Салым варьирует в диапазоне от 10 до 15 человек.

К Салымской сельской администрации приписано 180 человек коренного населения, или 31,3 % от общей численности малочисленных народов Севера Нefтеюганского района.

В **таблице 6.1.1** приведены данные по динамике численности коренного населения (ханты) в ближайших к территории Вадельпского месторождения поселках Салым и Куть-Ях. Данные представлены по материалам отдела переписи населения и государственной статистики Областного комитета государственной статистики Тюменской области и архива Областного комитета государственной статистики Тюменской области.

The settlement of Salym was set up in 1968-1970 by the constructors, who came to the place of Khants' settlement yurtas Kintusovski in the district of the Bolshoy Salym River. At that time the settlement was a part of Lempinsky Village Soviet. In January the Salym village Soviet of the peoples' deputies was established. In late seventies Surgut Regional Soviet had given Salym a status of settlement.

As on 01.01.2004 within the bounds of Sylim Settlement Administration there were living 5364 people, total number of families – 1609. There are 87. Enterprises with a different form of ownership on the territory of administration. Here there is a Salym. Forestry possessing 1222990 hectare. There are schools, shops, hospital, bakery, fire department and several servicing and constructing companies in the Salim settlement. Operating companies provide employment for the majority of local population in able-bodied age. The main application of the population's work power is in Salym forestry and LPDS "Salym". However, a part of the population is still unemployed with a varying number from 10 to 15 people.

180 people of indigenous origin are address registered in the Salym Settlement Administration, that comprise 31,3% from a total number of the minorities inhabiting the North of Nefteyuganski district.

The **table 6.1.1** gives a dynamics of the indigenous population number (khants) in the nearest settlements Salym and Kut-Yah to the Vadelyp oilfield. The data was provided by the population census and state statistics department of Regional committee of the state statistics of the Tyumen region and the Archive of the regional committee of the state statistics of Tyumen region.

Таблица 6.1.1 / Table 6.1.1

Динамика численности хантов, проживающих в пос. Салым и пос. Куть-Ях /

Dynamics of the hants' population residing in the Salym and Kut-Yah Settlement

Населенный пункт Settlement	Годы Years								
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
пос. Салым Salym	87	84	88	99	90	87	86	106	106
пос. Куть-Ях Kut-Yah	0	0	0	0	5	1	13	15	21

В половозрастной структуре хантов пос. Салым на 1.07.2003 г. преобладало население в трудоспособном возрасте (56,3 %), второе место занимали дети и подростки (до 17 лет) – 37,5%, остальная часть населения пенсионеры.

With the prevailing able-bodied population, next place taken by children and adolescent (up to 17 years old), the rest of the population are the retired.

На территории Салымской сельской администрации находится 12 стойбищ коренных народностей Севера, в которых проживают 56 чел.

On the territory of Salym Settlement Administration there are 12 sites of indigenous population, where 56 people are residing.

На территории Вадельпского месторождения стойбищ, а также культовых или исторических памятников коренного населения нет, но имеются родовые угодья, владельцами которых являются: Качалов П.П., Качалов А.С., Аламин Т.Г., Лукин В.И., Демидов А.В., Совкунин И.Я. В настоящее время владельцы родовых угодий Демидов А.В., Совкунин И.Я. умерли, участки находятся на переоформлении. Территория и границы родовых угодий отмечены на эколого-ландшафтной карте (**чертеж 7310 -ОВОС, КЭ-ИИ, л.1-л.3**). Представители коренного населения, имеющие родовые угодья в районе Вадельпского месторождения, в основном проживают в пос. Салым.

On the territory of Vadelyp oilfield there are not nomad camps, and the cultural and historic relics of indigenous population. However, there are family lands owned by: Kachalov P.P, Kachalov A.S., Alamin T.G., Lookin V.I., Demidov A.V., Sovkunin I.Y. Recently the family land owners Demidov A.V., Sovkunin I.Y. have died. Their lands are under judicial revision. The territories and borders of the family lands are depicted on the ecologic-landscape map (**draft 7310 -ОВОС, КЭ-ИИ, pp.1-3**). The representatives of the indigenous population that have family lands in the area of Vadelyp oilfield mostly reside in the Salym settlement.

Под воздействие обустройства месторождения попадает разная доля охотничьих угодий каждого из хозяйств. Ориентировочная площадь изъятия родовых угодий и доля изъятия их от общей территории каждого из них представлены в **таблице 6.1.2**.

Different shares of hunting grounds of each family land will be impacted by field development. Estimated area of family land requisition and share of withdrawn lands from the whole family land area (for each family) are represented in **Table 6.1.2**.

Таблица 6.1.2 / Table 6.1.2

Распределение площадей изъятия под объекты по родовым угодьям/

Distribution of the requisition lands for facilities across the family lands

Владельцы родовых угодий Family land owner	Площадь изъятия, га Area of land requisition, ha	Доля от общей площади, % Share from whole area, %
Демидов А. В.- A.V. Demidov	429,92	69,0
Качалов П. П. - P.P. Kachalov	61,1	9,8
Аламин Т. Г. - T.G. Alamin	19,15	3,1
Качалов А. С. – A.S. Kachalov	81,2	13,0
Совкунин И.Я.-Sovkunin I.Y.	1,08	0,2
Лукин В.И. - Lukin V.I.	13,2	2,1
Итого Total	605,65	97,2

Анализ таблицы 6.1.2. показывает, что большая часть проектируемых объектов Вадельпского месторождения расположена в пределах родовых угодий Демидова А.В. (69 % от общей площади отвода).

The analysis of the table 6.1.2 shows that a majority of designed facilities is located in the bounds of family land of Demidov A.V. (69 % of all allotted area).

Родовые угодья Демидова А.В. общей площадью 47825,5 га приписаны к пгт. Пойковский. Владелец родовых угодий умер и до сих пор не принято решение о переоформлении данных земельного участка. Семья Демидовых состоит из его вдовы и взрослых детей. Предки жены Демидова А.В. со стороны ее отца были хантами, современная семья имеет в основном русские корни и поэтому несколько оторвана от традиционного образа жизни хантов. Члены семьи живут и работают в пос. Лемпино, на своих земельных угодьях бывают редко. В настоящее время родовые угодья используются старшим сыном, который вместе с друзьями, в свободное время охотится на этой территории на оленей, птиц, пушных зверей. Часть добытой дичи семья использует для собственных нужд, часть – продает в местный кооператив. Иногда добыча делится или выменивается на другие товары среди других жителей поселка. Обычно за зиму добывают 5-6 оленей, что обеспечивает продовольствие в зимний период. Также на родовых угодьях Демидовы занимаются сбором ягод и грибов, которые сдаются в кооператив «Волна» в поселке Пойковский.

Family lands of Demidov A.V. with a total square of 47825,5 hectare are registered in the Poikovski settlement. The owner of the family land died and still no decision has been taking in respect of re-registering the land. The Demidov's family consists of his widow and the adult children. Ancestors of A.V.Demidov's wife on her paternal side were hants, the prominent family has mainly the Russian roots, therefore in a way is cut off from the traditional hants' lifestyle. The family members live and work in the Lempino settlement and very rarely visit their family lands. Presently, the family lands are utilized by the elder son, that in his free time goes with his friends hunting for reindeer, fowl and fur animals. A part of the bagged game is utilized for own needs, other part is sold out to the local procurement. Sometimes the game is shared or bartered to the other goods to the other residents of settlement. Usually 5-6 reindeers are bagged over winter that is sufficient for the winter food provision. Also the Demidovs are picking berries and mushrooms on the family lands, that are sold out to the procurement dealership "Volga" in the Poikovski settlement.

Родовые угодья Качалова Павла Павловича (1961 г.р.) располагаются в восточной части месторождения. Он проживает в пос. Салым с женой Казанкиной Верой Галактионовной и четырьмя детьми (3 сына и дочь). Отец Качалова П.П. – Качалов Платон Егорович также является владельцем родовых угодий, располагающихся в бассейне Большого Салыма. Платоновы регулярно ходят на охоту, рыбалку, по ягоды. Рыбачат на реке Большой Салым, а также в мелких речушках. Также на их землях охотятся родственники и друзья.

Владелец родовых угодий Качалов Александр Семенович (1954 г.р.) проживает в пос. Салым с женой Аленой Альитовной (1950 г.р.), оба они по национальности ханты. Владелец родовых угодий Качалов Михаил Семенович (1956 г.р.) проживает в пос. Салым с женой Каюковой Татьяной Ивановной (1957 г.р.) и тремя несовершеннолетними детьми (2 дочери и сын). Аламин Т.Г. проживает в пос. Лемпино с женой и двумя детьми (дочерью и сыном). Для этих семей, сохраняющих традиционные отрасли хозяйства, родовые угодья позволяют получать продукцию рыболовства, охоты, собирательства. Часть продукции используется для домашнего потребления, часть – реализуется через закупочные кооперативы и населению.

Основной вид деятельности коренных народностей на рассматриваемой территории – рыбный промысел, охотничье-промысловая деятельность, сбор грибов, ягод, кедрового ореха, и частично ведение сельского хозяйства. Эти направления хозяйства не носят промышленный характер, и осуществляются коренным населением для собственных нужд.

6.2. Археологическая изученность территории месторождения

Археологические изыскания на территории Вадельпского месторождения были проведены в августе 2004 г. археологической экспедицией ИПОС СО РАН (ТЭР, з.7277).

Работы велись на основании Открытого листа № 971 (форма №2) выданного Институтом археологии РАН на имя А.А. Ткачева от 30 июля 2004 г.

Изучение литературных и архивных источников показало, что на территории Вадельпского месторождения до сегодняшнего дня

Family lands of Pavel P. Kachalov (year of birth 1961) are situated in Vadelyp East. He lives in Salym village with the wife – Vera V. Kazankina – and four children (3 sons and a daughter). Father of P.P. Kachalov is also an owner of family lands which are situated in Big Salym river basin. The Platonovs regularly hunt, fish, pick berries. They fish on Big Salym river, also in small brooks. Also their relatives and friends go hunting on their family lands.

Owner of family lands Alexander S. Kachalov (year of birth 1954) lives in Salym village with the wife – Alena A. Kazankina (1950 y.o.b.) – they are both Khantys. Owner of family lands Michail S. Kachalov (year of birth 1956) lives in Salym village with the wife – Tatyana I. Kayukova (1957 y.o.b.) – and three under age children (2 daughters and a son). T.G. Alamin lives in Lempino village with his wife and two children (daughter and son). Traditional occupations are typical for these families, family lands allow them to get products of hunting, fishing and berry picking. Production is partially consumed in home economy, and partially is sold to procurement companies and to population.

Basic occupations of the indigenous population on the researched territory are: fishery, hunting, berries and cedar pine nuts picking and partially agriculture. These economies does not have

a profit-gain character and are entirely for self-sufficiency of indigenous population .

6.2 Archeological studies on the territory of the oilfield

Archeological explorations on the territory of Vadelyp oilfield had been done in August, 2004 by archeologic expedition of IPOS SO RAN (TES, z. 7222)

The works went by on the basis of “open list” № 971 (form №2) issued by the institution of archeology of RAN for A.A. Tkachev on July, 30 2004.

Study on literature and archive sources proved that to-date there aren't known archeological artifacts on the territory of the Vadelyp oilfield. Still there is

неизвестно ни одного археологического объекта. Тем не менее, имеются сведения о наличии на этих площадях сезонных или временных охотничьи стоянок и хозяйственных построек аборигенного населения. На территориях, прилегающих к Вадельпскому месторождению, исследовано значительное количество археологических памятников, расположенных в схожих природно-климатических и ландшафтно-топографических условиях.

В результате проведенного археологического исследования участков размещения объектов обустройства Вадельпского месторождения, объектов историко-культурного наследия (ИКН) **не обнаружено**. Таким образом, отвод земельных участков под проектируемые объекты не связан с негативным воздействием на ИКН.

6.3. Оценка воздействия проектируемых объектов на хозяйственную деятельность коренного населения

Строительство и эксплуатация проектируемых нефтегазопромысловых объектов Вадельпского месторождения окажет определенное негативное воздействие на хозяйственную деятельность коренного населения.

К числу основных неблагоприятных факторов следует отнести:

- изъятие и отвод части территории родового угодья;
- механическое повреждение почв и растительного покрова при проведении строительных работ и возможного неупорядоченного движения тяжелого колесно-гусеничного транспорта вне организованных проездов;
- вырубка леса для промышленных нужд;
- кратковременное нарушение гидрологического режима пересекаемых рек, условий обитания ихтиофауны;
- загрязнение окружающей природной среды различными загрязнителями;

information about existence on this territories the temporary or seasonal hunting sites and accommodation constructions of indigenous population. On the territories adjacent to the Vadelyp oilfield there had been researched a significant number of archeological artifacts, found in similar nature-climatic and landscape-topographic conditions.

In the result of delivered archeologic survey of the Vadelyp oilfield facilities allocation there had been **discovered no** relics of the History and Culture Heritage (HCH). Thus, allotment of the land areas for designed facilities is not tied up with a negative impact on HCH.

6.3 Assessment of impact of projected facilities on economy of indigenous population

Construction and exploitation of the designed oil and gas production facilities will make a negative impact on the economies of indigenous population.

The basic unfavorable factors are following:

- requisition and allotment of a part of the family land;
- mechanic damage of the soils and vegetation cover during the construction works and possible disordered traffic of heavy wheeled and tracked vehicle outside of organized crossings;
- deforestation for production needs;
- short-term disturbance of hydrological regime of the crossed rivers, conditions of ichthyofauna habitat;
- pollution of the wildlife environment by different pollutants;

- браконьерство и хищнический отстрел диких животных обслуживающим персоналом.

- smuggling and robbery hunting for the wild animals by service personnel

Неблагоприятные последствия от дальнейшего освоения месторождения на социальную среду могут проявиться в следующем:

Unfavorable consequences from further oilfield development on the social environment (community):

1. Длительное ухудшение условий традиционного природопользования за счет разрушения или нарушения биocenозов, промысловых фаунистических комплексов, сокращения продуктивности оленьих пастбищ, ягодных угодий.
2. При нарушении технологии строительства и эксплуатации возможно загрязнение природной среды вредными химическими веществами и соединениями, что может вызвать угрозу экологии человека.

1. Long-term deterioration of the foundations of the traditional economies due to disbalance of biocenose, bagging fauna complex, reduction of productivity of reindeer pastures, berry lands.

2. Due to infringement of the construction technology and exploitation there is a danger of environment pollution by the hazard chemicals and compositions that may cause a serious threat to the human ecology.

Строительство проектируемых объектов Вадельипского месторождения, при условии соблюдения природоохранных мероприятий, заложенных в проекте, не будет сопряжено с изменениями в социальной обстановке в районе. Однако на территории родовых угодий освоение потребует строгой регламентации в соответствии с действующими нормативными документами. Недопустим подрыв ресурсной базы хозяйствования коренного населения. Согласно ст. 29, 30 Закона ХМАО «Об изъятии и предоставлении земельных участков на территории Ханты-Мансийского автономного округа» от 14 апреля 2000 г. предоставление земельных участков на территории родовых угодий осуществляется по согласованию с органами местного самоуправления, владельцами родовых угодий с заключением соответствующих договоров. В договоре определяются формы и объемы недропользования, размер компенсации за причиненные убытки. Учитывая этот факт, **проектом предусмотрены компенсационные выплаты за изъятие охотничье-промысловых угодий и угодий дикоросов.**

Construction of the Vadelyp oilfield designed facilities under the condition of the environment protection will not cause the changes in the social climate in community. However on the territory of the family lands the exploration is required to strictly comply with the by-laws in the force. An exhaust of the resource background of the indigenous population is unacceptable. According to the articles 29, 30 of the KhMAO law "Requisition and land concession on the territory of Khanti-Mansiiski Autonomous District" April, 14 2000, allotment of the areas on the territories of family lands is accomplished only with a negotiation with local legal authorities, owners of family lands with the relevant contract agreements made. The agreement covers the forms and extent of the nature resources use, the amount of compensation for the caused damage. Taking this fact into account, **the project make a provision for the compensation payments for requisition of the game land and the wild growth.**

Годовой ущерб охотничьим угодьям и дикоросам в пределах нарушаемых родовых угодий на период обустройства Вадельипского месторождения приведен в **таблице 6.3.1.**

The annual damage to the game lands and wild growth in the bounds of intruded family lands for the period of construction of Vadelyp oilfield is given in the **table 6.3.1.**

Таблица 6.3.1 / Table 6.3.1

Экономическая оценка годового ущерба ресурсам охотничье-промысловых животных и дикоросов в пределах родовых угодий на период обустройства Вадельипского месторождения/

Economic Assessment of the annual damage to game animals and wild growth in the bounds of family lands during the time of construction of Vadelyp ilfield

Владельцы родовых угодий Family land owner	Ущерб ресурсам охотничье-промысловых животных (от промыслового запаса), МРОТ Damage to the resources of game animals, MARL.	Ущерб угодьям дикоросов, руб. Damage to wild growth, rbl
Демидов А. В. - A.V. Demidov	878,98	270424,5
Качалов П. П. - P.P. Kachalov	124,84	38408,1
Аламин Т. Г. - T.G. Alamin	39,49	12149,5
Качалов А. С. – A.S. Kachalov	165,61	50949,5
Совкунин И.Я.-Sovkunin I.Y.	2,55	783,8
Лукин В.И. – Lookin V.I.	26,0	8230,3
Итого Total	1237,47	380950,2

В связи с отводом части земель родового угодья под проектируемые объекты в качестве **предупредительных (профилактических) мер для персонала**, который будет реализовывать проект, рекомендуются следующие:

Due to allotment of the part of the family lands for the designed facilities as a preventive (**prophylactic**) **measures for the personnel** employed in the course of project is recommended:

- в пределах родового угодья запрещается рубка леса для производственных и бытовых нужд без согласования с владельцем угодья;
- проезд техники по бездорожью разрешается только в период постоянного снежного покрова;
- запрещается любой вид промысла (охота, лов рыбы, сбор пищевых дикорастущих растений) на территории родового угодья без согласования с владельцем угодья;
- запрещается свободное содержание собак на объектах нефтедобычи;
- разведение костров, расположение биваков разрешается только в специально отведенных и пожаробезопасных местах.
- woodcutting for the production and accommodation needs in the bounds of family land is prohibited without negotiation with an owner of the allotted lands;
- motorvehicle are permitted to pass by outside of the roads only during the period of permanent snow cover,
- any kind of trade () on the territory of family land without permission of owner of the land;
- free dog breeding is prohibited on the facilities of oil production;
- fire set-up, placement of bivouac is permitted only in specially designated fire safe areas

- при въезде на территорию родового угодья должны быть установлены опознавательные знаки с информацией.

- family land entrance should have the information signs installed.

Полное и своевременное выполнение нефтедобывающими организациями обязательств, заложенных в соглашении, позволит минимизировать отрицательное воздействие нефтепромысла на традиционное природопользование малочисленных народностей Севера, их образ и качество жизни.

Full and timely fulfillment of the commitments of oil producing companies stipulated by the agreement will allow to minimize the oil production's negative impact on traditional economies of the minority groups of the North, the quality and style of their life

7. Заключение

7. Conclusion

Оценка воздействия проектируемых объектов Вадельипского месторождения на окружающую природную среду проводилась в соответствии с требованиями Законов РФ «Об охране окружающей природной среды», «Об экологической экспертизе», «Об особо охраняемых природных территориях», «О животном мире», «Земельного Кодекса», а также «Положением об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации» № 372 от 16.05. 2000г, и других нормативных федеральных и региональных документов.

The assessment of the Vadelyp oilfield designed facilities impact on the environment had been accomplished in compliance with the federal environment protection act, ecologic expertise act, fauna act, specially preserved wildlife territories act, land code, and also regulation on assessment of impact on environment in Russian Federation № 372, 16.05. 2000, and other statutory federal and regional by-laws.

Проведенный в разделах ОВОС анализ природных особенностей территории Вадельипского месторождения и оценка воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей природной среды позволяет сделать следующие выводы:

The accomplished analysis in the chapters of EIA of the Vadelyp assessment of the designed facilities on the components of the environment allow to draw the following conclusions:

- В административном отношении территория района работ входит в состав Нефтеюганского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югра и расположена на землях Лесного фонда (Куть-Яхское и Пывь-Яхское лесничества Салымского лесхоза).
- Согласно геоботаническому районированию территория района работ относится к южной полосе среднетаежной подзоны Западной Сибири (Салым - Юганский округ верховых болот и кедрово-сосновых и темнохвойно-березовых зеленомошных и заболоченных моховых лесов). В геологических разрезах доминируют суглинистые отложения, на значительной площади перекрытые

- In the administrative sense the territory of the works is a part of Nefteyugansky district of KhMAO and located on the lands of the forestry (Kut-Yah and Piiv-Yah forestries of the Salyim forest authority).
- According to geobotanic zoning the territory of the works is related to the south stripe of mid taiga sub-zone (Salyim-Yuganski district of upland swamps and pine-coniferous and dark-coniferous-birch green moss and swampy moss forests. Loamy sediments significantly overlapped by the swampy sediments are dominating on the geologic section.

болотными отложениями.

- Общая площадь под проектируемые объекты по данному проекту составит около 623,52 га. Более половины (57,9 %) площади отвода под проектируемые объекты приходится на лесные экосистемы. Около 40,5 % от общей площади отвода под проектируемые объекты проходит в пределах болот различного типа.
- В целях снижения негативного воздействия проектируемых объектов на почвенно-растительный покров проектом предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий. Кроме того, при строительстве проектируемых объектов необходимо строгое соблюдение полосы земельного отвода, Правил пожарной безопасности, ввести запрет на передвижение транспорта вне организованных проездов, своевременное проведение рекультивационных работ.
- Основная часть лесов территории района работ относится к лесам III группы ГЛФ (Пывь-Яхское и Куть-Яхское лесничества Салымского лесхоза). Площадь отвода земель, занятых лесом, составит **368,924 га** нелесных земель (болот) – **254,594 га**. На отдельных участках лесов III группы выделяются особо защитные участки (ОЗУ). К ним отнесены леса долин рек с водоохранной функцией и кедровые леса вне орехопромысловых зон. Площадь отвода в пределах **ОЗУ – 12,4038 га**. Предварительный размер платы за перевод лесных земель в нелесные, проведенный на основании «Правил расчета и взимания платы за перевод лесных земель в нелесные земли для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства, пользованием лесным фондом, и за перевод земель лесного фонда в земли иных (других) категорий», утвержденных постановлением Правительства РФ от 17 ноября 2004 г. № 647, составит **3566280,0 руб.** (в ценах 2005 г.).
- The total area for the designed facilities on this project is about 623,52 hectare. More than a half (57,9%) of the allotment area for the designed facilities is attributed to the forest ecosystems. About 40.5% of the total area of allotment for designed facilities covers the swamps of different categories.
- For the purposes of decrease of a negative impact of designed facilities on soil-vegetation cover the project foresees a combination of environment protection events. Besides, when the construction is in progress, the strict observance of the land allotment patch, fire safety rules is necessary. A prohibition on the motor transport bypass beyond the organized crossings should be imposed. Timely revegetation works accomplishment is required.
- The main part of the territory forests are attributed to the third forest group of the GLF (Piv-Yah and Kut-Yah forestry of the Salym forest authority). Allotment area covered by forest is **368,924 hectare**, non-forest lands (swamps) - **254,594 hectare**. On separate parts of the third group forests the specially protected areas (SPA) are designated. They refer to the river valley forests with water protection functions and cedar forests outside of pine tree trade zones. Allotment square for SPA - **12,4038 га**. Preliminary charge amount for the transfer of forest into non-forest lands presented on the basis of “Calculation fee and charging rules for the transfer of forest into non-forest lands in the goals not tied up to forest management, forest fund utilization ” and for transfer of the lands of forest fund into the other (different) categories”, approved by the regulation of the RF government as on November, 17 2004 № 647, will be equal to **3566280,0 rbl.** (in the prices of 2005).

- Вся территория Вадельипского месторождения расположена на родовых угодьях, владельцами которых являются: Качалов П.П., Качалов А.С., Аламин Т.Г., Лукин В.И., Демидов А.В., Совкунин И.Я. Основные виды деятельности коренного населения на рассматриваемой территории – охотничий и рыбный (добыча главным образом «сорной» рыбы) промыслы, а также сбор дикоросов. Постоянно или временно обитаемых поселений (чумов, стоянок) коренных народов и их культовых и исторических памятников на территории района работ нет. Отвод земель под проектируемые объекты должен осуществляться по согласованию с владельцами родовых угодий с заключением соответствующих договоров. В договоре определяются формы и объемы недропользования, размер компенсации за причиненные убытки. Учитывая этот факт, ТЭО предусмотрены компенсационные выплаты за изъятие охотничье-промысловых угодий и угодий дикоросов.
- Обустройство месторождения окажет влияние на животный мир за счет отчуждения площадей, возрастания фактора беспокойства и т.д. В период строительства проектируемых объектов месторождения годовой экономический ущерб ресурсам охотничье-промысловых животных в зонах отвода и влияния составит **1273,89** МРОТ от промыслового запаса, из них по нарушаемым родовым угодьям Демидова А.В – 878,98 МРОТ, Качалов П. П. –124,84 МРОТ, Аламин Т. Г. – 36,49 МРОТ, Качалов А. С. – 165,61 МРОТ, Совкунин И.Я.- 2,55 МРОТ, Лукин В.И. – 26,0 МРОТ.
- Проектом предусмотрены компенсационные выплаты за изъятие также угодий дикоросов. Общая стоимость ущерба составит **387060,4 руб.**, из них по родовым угодьям – **380950,2 руб.** (в ценах 2005 г.)
- The whole territory of the Vadelyp oilfield is located on the territory of the family lands possessed by Kachalov P.P, Kachalov A.S., Alamin T.G., Lookin V.I. , Demidov A.V., Sovkunin I.Y. The basic economies of the indigenous population on the territory-under-research are hunting and fishing (fishing mostly coarse fish), and also picking up of the wild growth. Permanent or temporarily resided settlement of the indigenous population (nomad's camp or tent) and their cult and historic relics on the territory of works are absent. Land allotment for the designed facilities should be accomplished negotiating with the owners of the family lands with the corresponding agreements. The agreement set forth the forms and volume of the land utilization, compensation amount for the caused damages. Taking this matter into consideration, TEO foresees the compensation payments for requisition and hunting lands and lands with wild growth.
- Oilfield construction will affect the fauna due to alienation of areas, increase of disturbance factor etc. In the period of the designed facilities construction the annual economic damage to the hunting resources in the areas of allotment and influence will be equal to 1273,89 minimal amount of remuneration of labor (MARL) from the trade potential, this splits into the breached family lands of Demidov A.V. – 878,98 MARL, Kachalov P.P. – 124,84 MARL, Alamin T.G. -36,49 MARL, Kachalov A.S. – 165,61 MARL, Sovkunin I.Y. – 2,55 MARL, Lookin V.I. – 26,0 MARL.
- The project stipulates a compensation payments for requisition of wild growth areas. Total amount of damage is equal to **387060,4 rbl.**, from this across the family lands – **380950,2 rbl.** (in the prices of 2005).

В целом, объем воздействия на окружающую среду по данному ТЭО оценивается

In whole, the size of impact on the environment is estimated on given TEO as the least

как минимально возможный при создании объектов данного типа и допустимый. Принятые технические решения и природоохранные мероприятия отвечают современным требованиям защиты окружающей среды.

possible under construction of the facilities of given category and considered to be acceptable. Taken technical decisions and environment protection activities go in line with the contemporary requirements of the environment protection.

8. Список литературы

8. References

Научно - литературные и фондовые источники

Scientific, literature and archive sources

1. Азаров В.И. Редкие животные Тюменской области и их охрана. Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 1996,
2. Атлас Тюменской области, вып. 1, ГУГК, 1971.
3. Ануфриев В. М. и др. Прогноз ущерба населению наземных позвоночных при строительстве газопровода //Газопровод Ямал – Центр /Прогноз изменений природной среды: Тр. Коми науч.-центра УрО РАН. № 31. Сыктывкар, 1993. С. 80-90. Атлас Тюменской области. часть 1. . М., ГУГК 1971.
4. Андреев М. Н., Шилиева Л. М. Временная методика исчисления ущерба, наносимого ресурсам охотничьего хозяйства при различных формах антропогенного воздействия. Киров, 1995.
5. Арефьев С.П., Гашев С.Н., Селюков А.Г. Биологическое разнообразие и географическое распространение позвоночных животных Тюменской области.//Западная Сибирь – проблемы развития. Тюмень, 1994.
6. Букс И.И. Некоторые методические подходы к оценке устойчивости природных комплексов для целей прогноза состояния окружающей среды // Проблемы фонового мониторинга состояния природной среды. Л., 1987. вып. 5
7. Васильевская В.Д. Устойчивость почв к антропогенным воздействиям. - В кн.: Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв. М.: МГУ, 1994.
8. Гашев С.Н. Млекопитающие в системе экологического мониторинга (на примере Тюменской области). Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2000.
1. Azarov V.I. "Rare animals of Tyumen region and their preservation" Tyumen. Pbl. "Vector-book", 1996 .
2. Atlas of Tyumen region, issue 1, GUGK, 1971.
3. Anufriev V.M. and others "Forecast of damage to population of terrestrial vertebrates during gas pipeline construction // Gazoprovod Yamal – Center / Forecast of environment changes: Tr. Komi science-center of UrO RAN № 31. Siktivkar, 1993. pp. 80-90 Atlas Tyumenskoy Oblasti, part 1, M., GUGK 1971.
4. Andreev M.N., Shilyaeva L.M. Time procedure for assessment of damage caused to hunting ground resources at different forms of man-caused impact. Kirov, 1955.
5. Arefiev S.P., Gashev S.H., Selyukov A.G., Biological variety and geographical distribution of vertebrates of Tyumen region. // West Siberia – development problems. Tyumen, 1994.
6. Buks I.I. Some method approaches to assessment of natural complexes stability for he sake of state forecast // Problems of background environment monitoring. L. 1987, 5th edition.
7. Vasilevskaya V.D. Soil resistance to man-caused impact – В kn: Soil-ecological monitoring and soil preservation. M.: MGU, 1994
8. Gashev S Mammals in ecological monitoring system (by the example of Tyumen region). Tyumen. Publisher TyumGu, 2000.

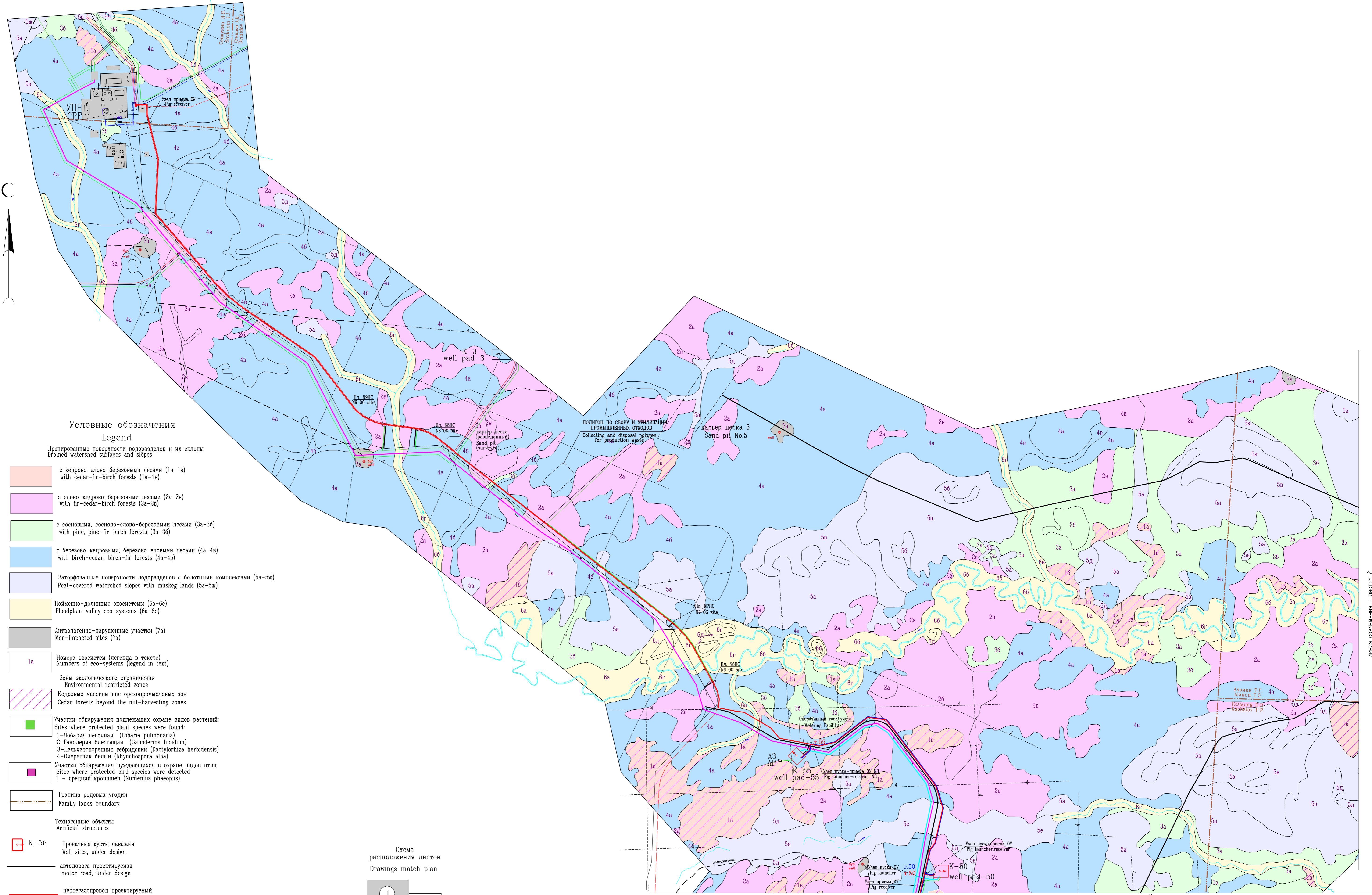
9. Глазовская М.А. Технобиогеомы – исходные физико-географические объекты ландшафтно-геохимического прогноза. – «Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 5. География», 1972, № 6.
9. Glazovskaya M.A. Technobiogems – basic physic-geographical facilities of landscape-geochemical forecast. – “Bulleting of Moscow University Ser. 5 Geography”, 1972, №6
10. Глазовская М.А. Принципы классификации почв по их устойчивости к химическому загрязнению //Земельные ресурсы мира, их использование и охрана. М., 1978.
10. Glazovskaya M.A. Principles of soil classification by their resistance to chemical pollution.// World earth resources, their use and preservation. M., 1978
11. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. М., 1988.
11. Glazovskaya M.A. Geochemistry of natural and man-formed landscapes USSR.M., 1988
12. Глазовская М.А. Опыт классификации почв мира по устойчивости к техногенным воздействиям//Почвоведение. 1990. №9.
12. Glazovskaya M.A. Experience of world soil classification by resistance to man-caused impacts // Pochvovedenie. 1990. №9
13. Залесов А. С. Методический подход к оценке ущерба, нанесённого охотхозяйственной отрасли и нефтегазодобычи. Киров, 1994.
13. Zalesov A.S. Methodical approach to assessment of damage caused to hunting industry and oil and gas production. Kirov, 1994.
14. Залесов А. С. Временная методика исчисления ущерба, наносимого ресурсам охотничьего хозяйства в результате деятельности предприятий нефтегазодобычи на разрабатываемых месторождениях. Киров, 1995.
14. Zalesov A.S. Time procedure for assessment of damage caused to hunting ground resources as the result of oil and gas production activity of enterprises at developed oil fields. Kirov, 1995.
15. Захаров А. И., Гаркунов Г. А. Экологическое обоснование Тюменской области по экспорту растительного и животного сырья. Отчёт о НИИР (заключительный) Тюменская ЛОС ВНИИЛМ. Тюмень, 1993.
15. Zaharov A.I., Garkunov G.A. Ecological substantiation of Tyumen region for export of flora and fauna elements. Report on science-research work (final) Tyumen LOS VNIILM. Tyumen 1993.
16. Ильина И.С., Махно В.Д. Геоботаническое районирование. Врезка на карте «Растительность Западно-Сибирской низменности». М.: ГУГК, 1976
16. Ilyina I.S., Mahno V.D. Geobotanical zoning. Incut on map “Flora of West-Siberian lowland” . M: GUGK, 1976
17. Ильина Л.Н. Некоторые аспекты оценки урожайности ягодников тайги Западной Сибири. – ВНИИОЗ, Киров, 1973.
17. Ilyina L.N. Some aspects of assessment of berry-fields productivity in West Siberian taiga – VNIIOZ, Kirov, 1973
18. Инструкция по лесоустройству М, 1990.
18. Instruction for forest regulation M, 1990.
19. Карелов А. М. Временная методика нормативной оценки эффективности (проекта, прогноза, программы, схемы) природоохранных мероприятий и возмещения ущерба, наносимого охотничьему хозяйству /ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1983.
19. Karelov A.M. Time procedure for normative assessment of environment preservation measures (of design, forecast, program, diagram) efficiency and reparation of damages caused to hunting lands / TsNIL of Glavohoti of RSFSR., M, 1983.
20. Классификация почв России, М. Почв. Ин-т
20. Classification of soil of Russia, Pochv.

- им. В.В. Докучаева. 1997. Institute named after V.V. Dokuchaev. 1997
21. Красная Книга ХМАО. Животные, растения, грибы. Екатеринбург, 2003. 21. The Red Book of KHAMAO. Animals, plants, mushrooms. Yekaterinburg, 2003.
22. Красная книга Тюменской области. Животные, растения, грибы. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004. 22. The Red Book of Tyumen region Animals, plants, mushrooms. Yekaterinburg: Publishing house of Ural University, 2004
23. Козин В.В. Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазоносных районов. Автореф. дисс. докт. геогр. наук. Иркутск, 1993. 23. Kozin. V.V. Landscape analysis in solving of oil-and-gas bearing regions development. Abstract of doctor of geography. Irkutsk, 1993.
24. Козин В.В., Марьянских Д.М. Опорная классификация ландшафтов севера Западно-Сибирской низменности (на примере Уренгойского НГКМ) // Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Тюмень: Изд-во Тюменского ун-та, 1996. 24. Kozin V.V. Maryanski D.M. Supporting classification of landscapes at the North of West-Siberia lowland (by the example of Urengoisky NGKM) // Problems of geography and ecology of West Siberia. Tyumen: Publishing house of Tyumen University, 1996
25. Мельников В. К., Величенко В. В. Методика определения стоимости компенсационных мероприятий охотничьего хозяйства при изменении охотничьих угодий под воздействием антропогенных факторов. Киров, 1986. 9 с. 25. Melnikov V.K. Velichenko V.V. Method for determination of hunting land compensation measures cost at hunting land changing under influence of man-caused factors. Kirov, 1986. 9с.
26. Монахов В. Г. Соболиные угодья Тюменской области и их производительность //Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье-промысловые звери и птицы. Новосибирск, 1990. 26. Monahov V.G. Sable grounds of Tyumen region and their productivity. // Resources of Siberian fauna. Game birds and animals. Novosibirsk, 1990.
27. Москаленко Л.Н., Щур Ю.Л. Типичные нарушения природных комплексов севера Западной Сибири под влиянием линейного строительства и возможности их рекультивации// Охрана окружающей среды в связи с хозяйственным освоением области распространения многолетнемерзлых пород. Якутск, 1975. 27. Moskalenko L.N., Shur Y.L. Typical damages of natural complexes at the North of West Siberia under influence of linear construction and opportunities of their reclamation // Environment preservation in connection with development of permafrost distribution area. Yakutsk, 1975.
28. Москаленко Н.Г. Динамика природных комплексов под влиянием изменения условий увлажнения и температурного режима пород. /Ландшафты криолитозоны Западно-Сибирской газоносной провинции. Новосибирск, 1983. 28. Moskalenko N.G. Dynamics of natural complexes under influence of change in moistening conditions and temperature regime of rocks. /Landscapes of criolithozone of West-Siberian gas bearing province. Novosibirsk, 1983.
29. Мукатанов А.Х., Ривкин П.Р. Влияние нефти на свойства почв. –«Нефтяное хозяйство», 1980, № 4. 29. Mukatanov A.H, Rivkin P.R. Effect of oil on soil properties. – “Oil economy”, 1980, № 4.
30. Мухина Л.И., Преображенский В.С. Системный подход к оценке воздействия 30. Muchina L.I., Preobrazhenski V.S. System approach to assessment of effect on

- на окружающую среду // Природные ресурсы и окружающая среда. Достижения и перспективы. М., 1978. Вып. 5.
31. Новиков В. П. Экологическая экспертиза строительных проектов нефтегазового комплекса //Югра. 1992. № 12. С.
32. Никифорова Е.М. Почвенно – геохимически условия разложения и миграции нефтепродуктов в ландшафтах СССР //Ландшафтно-геохимическое районирование и охрана среды. Вопросы географии. Вып. 120., М., 1983.
33. Оборин А.А., Калачникова И.Г., Масливец Т.А и др. Самоочищение и рекультивация нефтезагрязненных почв Предуралья и Западной Сибири. /Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М., 1988.
34. Отчет о НИР: Разработать рекомендации по повышению устойчивости лесных биогеоценозов при нефтедобыче в Западной Сибири (заключительный): Тюменская ЛОС ВНИИЛМ, Чижов Б.Е., Тюмень, 1990.
35. Отчет об инженерно-экологических изысканиях (ИЭИ) (заказ 7277). Оценка состояния окружающей среды (ОСОС). Фоновое состояние экосистем (по результатам рекогносцировочного обследования). Часть 1. Отчёт о проведении рекогносцировочного обследования животного мир, ГНУ ВНИИОЗ им. проф. Житкова, Киров.
36. Отчет об инженерно-экологических изысканиях (ИЭИ) (заказ 7277). Оценка состояния окружающей среды (ОСОС). Фоновое состояние экосистем (по результатам рекогносцировочного обследования). Историко-археологические исследования, этнокультурное состояние территории и её мониторинг».
37. Почвы СССР. М., Мысль, 1979.
38. Пиминов В. Н., Синицын А. А., Чесноков А. Д. К влиянию действующих и строящихся трубопроводов на охотничье-промысловых животных //XI Междунар. симпозиум по биоиндикаторам: Современные проблемы биоиндикации и environment // Natural resources and environment. Achievements and perspectives. М., 1978. Edition 5.
31. Novikov V.P. Ecological examination of oil and gas complex construction projects // Yugra. 1992. № 12. S.
32. Nikiforova E.M. Soil-geochemical condition of decomposition and migration of oil products in landscapes of USSR // Landscape-geochemical zoning and environment preservation. Geographical issues. Edition 120., М., 1983
33. Oborin A.A., Kalachnikova I.G. Maslivets T.A. and others. Self-clearing and reclamation of oil-polluted soil at Pre-Ural and West Siberia. / Reclamation of oil-polluted soil ecosystems. М., 1988.
34. Report on science-research work: To develop recommendations for forest biogeocenoses stability increasing at oil production at West Siberia (final): Tyumen LOS BNILM, Chizhov B.E., Tyumen,1990.
35. Report on engineering-ecological survey (EES) (order 7277). Environmental Condition Assessment (ECA). Background condition of ecosystems (under the results of reconnaissance survey) Part 1. Report on execution of fauna reconnaissance survey, GNU VNIIOZ named after Professor Zhitkov, Kirov.
36. Report on engineering-ecological survey (EES) (order 7277). Environmental Condition Assessment (ECA). Background condition of ecosystems (under the results of reconnaissance survey). Historical-archeological survey, ethnocultural state of territory and its monitoring».
37. Soil of USSR. М., Misl, 1979.
38. Piminov V. H., Sinitsin A. A., Chesnokov A. D. To impact of operating pipelines and pipelines under construction on game animals // XI International symposium about biological indicators: Present problems of biological indication and biological

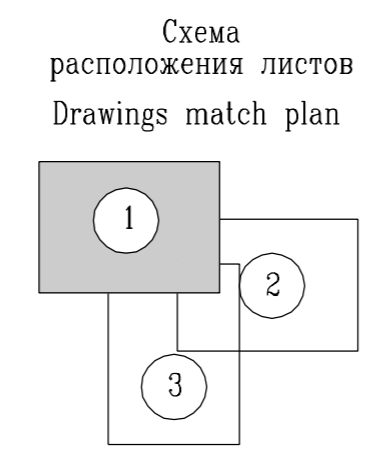
- биомониторинга. Сыктывкар, 17-21 сентября 2001 г. Сыктывкар, 2001.
39. Пиминов В. Н., Синицын А. А., Чесноков А. Д. Воздействие нефтегазодобычи на возобновимые промысловые ресурсы Тюменского Севера // Экология северных территорий России. Проблемы, прогноз ситуации, пути развития, решения: Мат. Междунар. конф. Т.1. Архангельск, 2002.
40. Равкин Ю. С. Методы расчёта ущерба животному миру (наземные позвоночные) при проектировании и экологической экспертизе // Газопровод Ямал – Центр / Прогноз изменений природной среды: Тр. Коми науч.-центра УРО РАН. № 31. Сыктывкар, 1993.
41. Растительный покров Западно-Сибирской равнины / Ильина И.С., Лапшина Е.И., Лавренко Н.Н. и др. Новосибирск, Наука, 1985.
42. Рогачева Э.В. Ресурсы некоторых диких пищевых растений // Природные условия освоения Тазовского нефтегазоносного района. М.: Наука, 1972.
43. Рекомендации по учету, прогнозированию и сбору недревесной продукции леса // Под ред. Лукина И.И., Чертовского В.Л., Архангельск, 1977.
44. Солнцева Н.П. Устойчивость техногенной трансформации лесных почв при нефтедобыче. - "Вестник Московского университета". сер. 5. География. 1981, N3.
45. Солнцева Н.П. Геохимическая устойчивость природных систем к техногенезу (принципы и методы изучения. Критерии прогноза) // Добыча полезных ископаемых и геохимия природных геосистем. М., 1982.
46. Солнцева Н.П. Общие закономерности трансформации почв в районах добычи нефти // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М., Наука., 1988.
47. Сорокина Л. И., Русанов Я. С. Рекомендации по определению степени антропогенного воздействия (фактора беспокойства) на популяции охотничьих
- monitoring. Siktivkar, 17-21th of September 2001 g. Siktivkar, 2001.
39. Piminov V. N., Sinitsyn A. A., Chesnokov A. D. Impact of oil production on renewable industrial resources of Tyumen North // Ecology of northern territories of Russia. Problems, situation forecast, development ways, solutions: Materials of International conference. T.1. Archangelsk, 2002.
40. Ravkin Yu. S. Methods of caused to fauna damage calculation (land vertebrates) during designing and ecological examination // Gas pipeline Yamal – Center / Forecast of environmental changes: Works of Komi science center URO RAN. № 31. Siktivkar, 1993.
41. Growth of West-Siberia lowland / Iiyina I.S., Lapshina E.I., Lavrenko N.N. and others Novosibirsk, Nauka, 1985.
42. Rogacheva E.V. Resources of some wild eatable plants // Natural conditions of Tazovsky oil bearing region development. M.: Nauka, 1972.
43. Recommendations for calculation, forecast and gathering of non-timber forest products // Edited by Lukina I.I., Chertovskogo V.L., Arhangelsk, 1977.
44. Solntseva N.R. Forest soil resistance to man-caused transformation at oil production. - "Bulletin of Moscow University". ser. 5. Geography., 1981, N 3.
45. Solntzeva N.R. Geochemical stability of natural systems to technogenesis (Principles and methods of research. Forecast criteria) // Minerals production and geochemistry of natural geosystems. M., 1982.
46. Solntseva N.R. General regularities of soil transformation within oil production areas // Reclamation of oil polluted soil ecosystems. M., Nauka., 1988.
47. Sorokina L. I., Rusanov Ya. S. Recommendation for determination of grade of man-caused impact (disturbance factor) on game animals populations. M., 1986.

- животных. М., 1986.
48. Сыроечковский Е.Е. Биологические ресурсы и биолого-хозяйственные зоны Севера Западной Сибири // Природные условия и особенности хозяйственного освоения северных районов Западной Сибири. М.: Наука, 1969.
48. Siroechkovsky E.E. Biological resources and biology-economical zones of the North of West Siberia // Natural conditions and peculiarities of economy development of West Siberia regions. M.: Nauka, 1969.
49. Турков В.Т., Шишкин И.А. Опыт составления таблиц средней многолетней продуктивности дикорастущих ягодников на Европейском севере. Продуктивность дикорастущих ягодников и их хозяйственное использование. Киров, 1972.
49. Turkov V.T., Shishkin I.A. Experience in compilation of tables of average long-term productivity of wild growing berry-fields at European North. Productivity of wild growing berry-fields and their economy use. Kirov, 1972.
50. Физико-географическое районирование Тюменской области. - М.: Изд-во МГУ, 1973.
50. Physical-geographic zoning of Tyumen region. - M.: Publishing house of Moscow State University, 1973.
51. Хренов В.Я. Почвы Тюменской области. Екатеринбург, 2002.
51. Hrenov V.Y. Soil of Tyumen region. Yekaterinburg, 2002.
52. Шуйцев Ю.К. Восстановительная способность растительности как основа прогнозного районирования (на примере нефтедобычи) // Ландшафтно-геохимическое районирование и охрана среды. Вопросы географии. Вып. 120., М., 1983.
52. Shuitzov Y.K. Recovery capacity of growth as the base for forecast zoning (by the example of oil production) // Landscape-geochemical zoning and environment preservation.. Issues of geography. Edition. 120., M., 1983.
53. Экосистемы Среднего Приобья: Сб. науч. тр. Юганского заповедника. Вып. 1. / Сост. О.Г. Стрельникова. Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1996.
53. Ecosystems of middle Priob'ye: Collection of Yugansk reserve science works. Edition. 1. / Compiled by O.G. Strelnikova. Yekaterinburg: Publishing house « Yekaterinburg », 1996.



Условные обозначения
 Legend

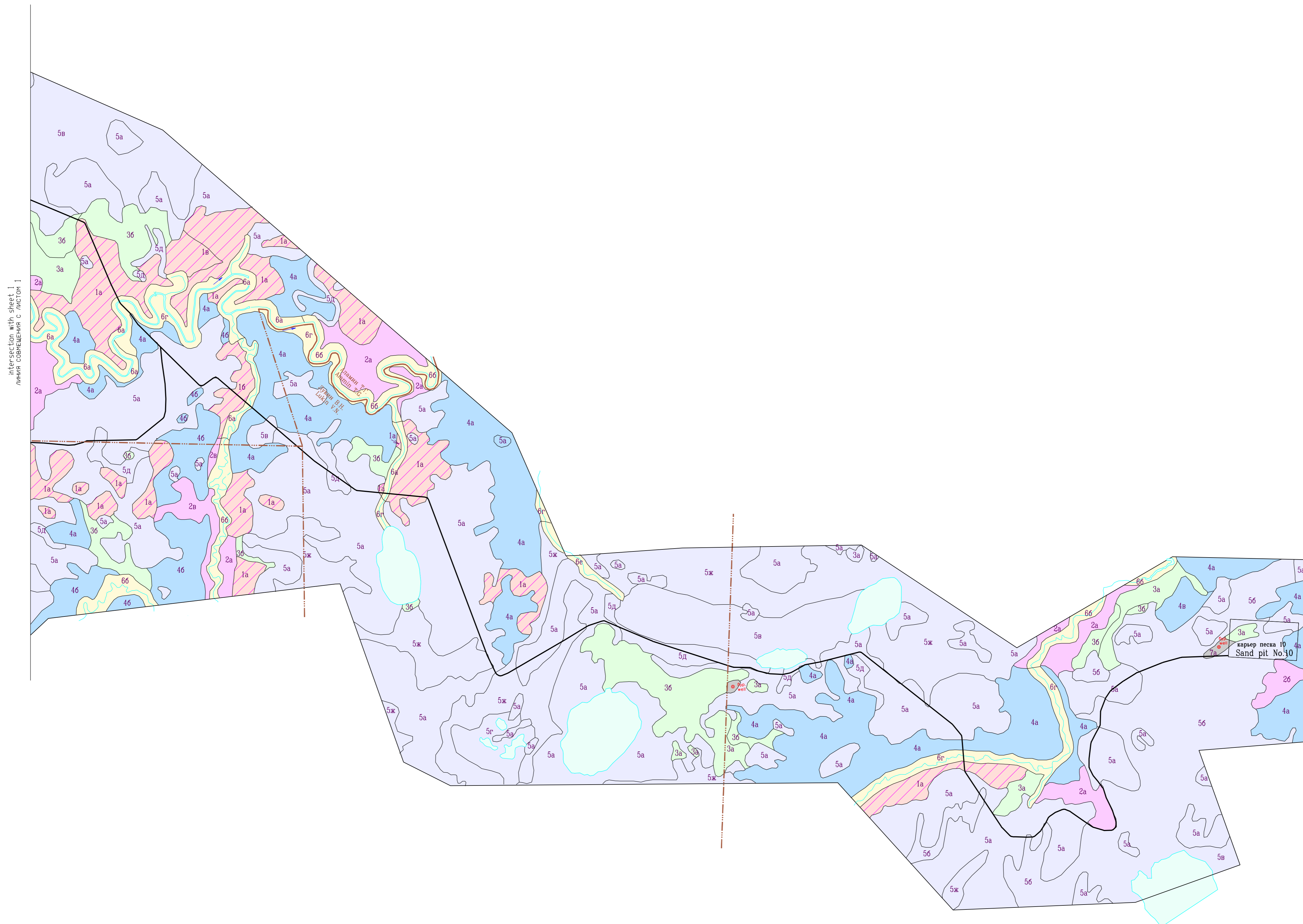
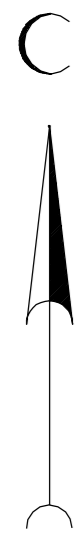
- Дренажные поверхности водоразделов и их склоны
 Drained watershed surfaces and slopes
- с кедрово-елово-березовыми лесами (1а-1в)
 with cedar-fir-birch forests (1a-1b)
 - с елово-кедрово-березовыми лесами (2а-2в)
 with fir-cedar-birch forests (2a-2b)
 - с сосновыми, сосново-елово-березовыми лесами (3а-3б)
 with pine, pine-fir-birch forests (3a-3b)
 - с березово-кедровыми, березово-еловыми лесами (4а-4в)
 with birch-cedar, birch-fir forests (4a-4b)
 - Затопленные поверхности водоразделов с болотными комплексами (5а-5б)
 Peat-covered watershed slopes with muskeg lands (5a-5b)
 - Пойменно-долинные экосистемы (6а-6е)
 Floodplain-valley eco-systems (6a-6e)
 - Антропогенно-нарушенные участки (7а)
 Men-impacted sites (7a)
 - 1а
 Numbers of eco-systems (legend in text)
- Зоны экологического ограничения
 Environmental restricted zones
- Кедровые массивы вне орехопромышленных зон
 Cedar forests beyond the nut-harvesting zones
 - Участки обнаружения подлежащих охране видов растений:
 Sites where protected plant species were found:
 1-Лобария легочная (Lobaria pulmonaria)
 2-Ганодерма блестящая (Ganoderma lucidum)
 3-Пальчатокоренный гебридский (Dactylorhiza herbidenis)
 4-Очеретник белый (Rhynchospora alba)
 - Участки обнаружения нуждающихся в охране видов птиц
 Sites where protected bird species were detected
 1 - средний крошней (Numenius phaeopus)
 - Граница родовых угодий
 Family lands boundary
- Техногенные объекты
 Artificial structures
- К-56
 Проектные кусты скважин
 Well sites, under design
 - автодорога проектируемая
 motor road, under design
 - нефтегазопровод проектируемый
 oil and gas pipeline, under design
 - ВЛ-35 кВ проектируемая
 35kV OHL, under design
 - ВЛ-110 кВ проектируемая
 110kV OHL, under design
 - автодорога существующая
 existing motor road
 - нефтепровод изысканный
 surveyed oil pipeline



линия совмещения с листом 2
 intersection with sheet 2

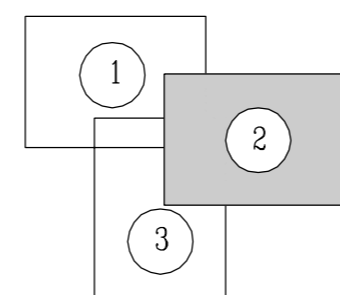
линия совмещения с листом 3
 intersection with sheet 3

7310-ОВОС, КЗ-ИИ				7310-ОВОС, КЗ-ИИ			
Vadelyp field development				Обустройство Ваделыпского месторождения			
Environmental Impact Assessment	Stage	Sheet	Sheets	Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.
	ТВОС	1	3				
Environmental-landscape map				Разраб.: Худякова Провер.: Надеина Гл. спец.: Бородин	5.05 5.05 5.05	Оценка воздействия на окружающую среду	
Environmental-landscape map	Scale 1:25 000					Эколого-ландшафтная карта	
				Масштаб 1: 25 000		Стация	Лист
						ТЗО	1
						Листов	3
						ОАО "ГИПРОТРУБНЕФТЕГАЗ"	



Intersection with sheet 1
 ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 1

Схема
 расположения листов
 Drawings match plan



02.dgn

7310-ОВОС, КЗ-ИИ				7310-ОВОС, КЗ-ИИ			
Vadelyp field development				Обустройство Ваделыпского месторождения			
Environmental Impact Assessment	Stage	Sheet	Sheets	Изм.	Кол.экз	Лист	№ док.
	ТЕОС	2					
Environmental-landscape map	JSC 'Giprotymenneftegas'	Разр.об.	Худякова	5.05			
Scale 1:25 000		Провер.	Надеина	5.05			
		Гл. спец.	Бородин	5.05			
				Оценка воздействия на окружающую среду Эколого-ландшафтной карта			
				Эколого-ландшафтная карта Масштаб 1: 25 000			
				Студия	Лист	Листов	
				T30	2		
				ОАО 'ГИПРОТЮМЕННЕФТЕГАЗ'			

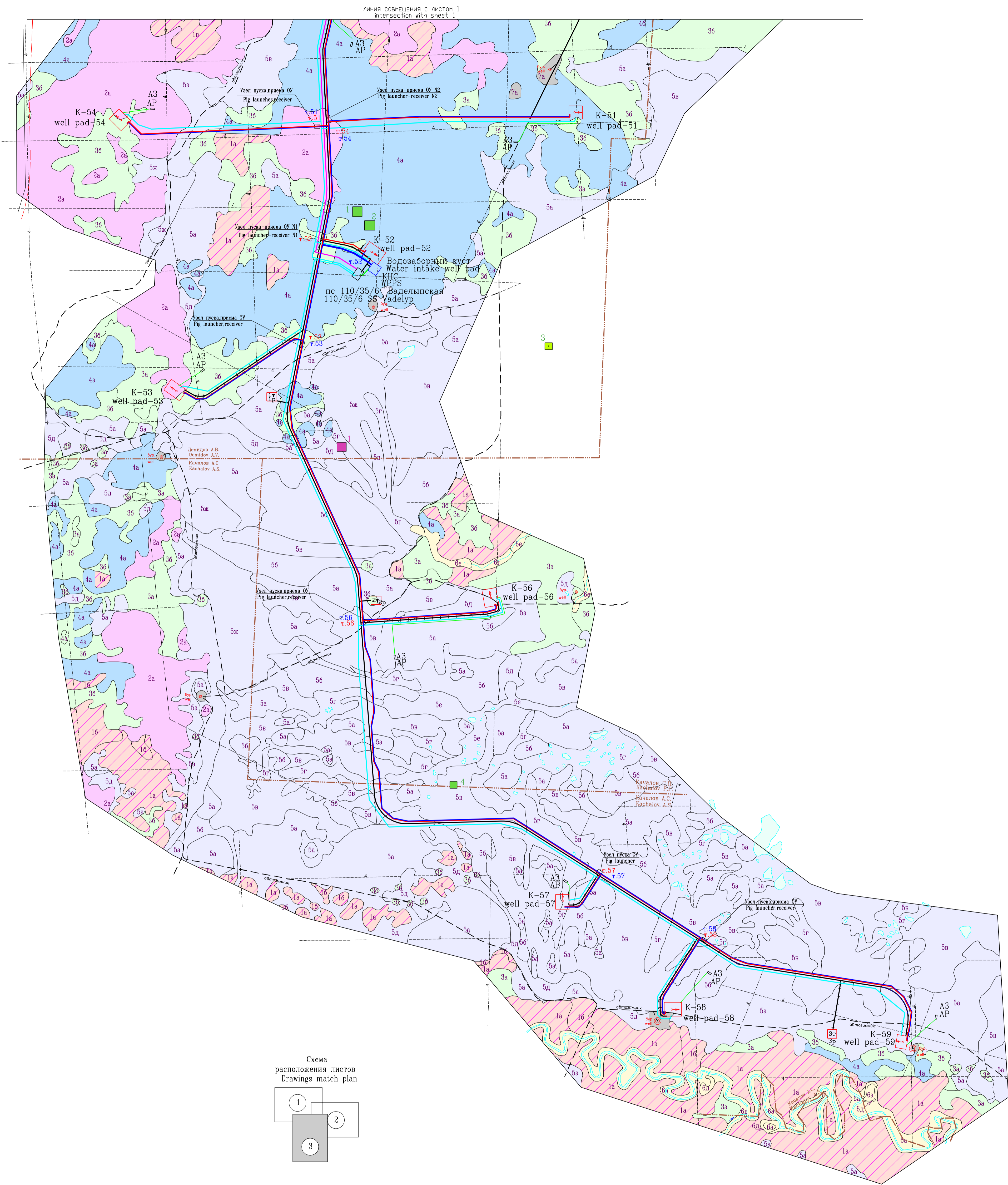
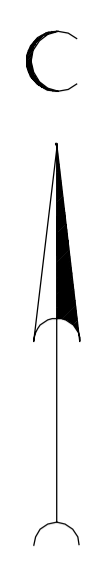
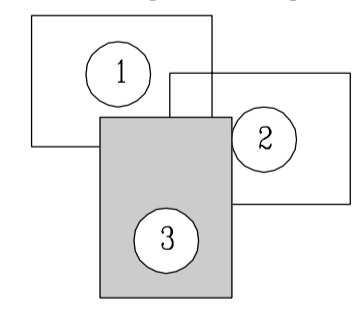


Схема
расположения листов
Drawings match plan



03.dgn

Имя, № гос. Подпись и дата
 Электронный номер

7310-ОВОС, КЭ-ИИ				7310-ОВОС, КЭ-ИИ			
Vadelyp field development				Объединение Вадельпского месторождения			
Environmental Impact Assessment	Stage	Sheet	Sheets	Изм.	Кор. зн.	Лист	№ док.
Environmental-landscape map	ТЕОС	3					
Environmental-landscape map	JSC "Giprotyumeftegaz"			Разроб.	Худякова	5.05	
Scale 1:25 000				Провер.	Надеино	5.05	
				Гл. спец.	Бородин	5.05	
				Оценка воздействия на окружающую среду Эколого-ландшафтная карта			
				Эколого-ландшафтная карта Масштаб 1: 25 000			
				ТЗО			
				Лист 3			
				Листов			
				ОАО "ГАЗПРОМ НЕФТЕГАЗ"			



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

PERFORMED BY

Главный специалист	Бородин Ю.Г.
Chief Specialist	Borodyn Y.G.
Ведущий инженер	Надеина Л.Н.
Leading engineer	Nadeina L.N.
Ведущий инженер	Худякова Г.И.
Leading engineer	Hudyakova G.I.
Инженер 1 категории	Подрезова Л.В.
Engineer of first category	Podrezova L.V.