|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| УТВЕРЖДЕНА | | | | | | |
| приказом Енисейского БВУ | | | | | | |
|  | от «20» июня 2014 г. № 96 | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | |  | | | |
|  | | |  | | | |
|  | | | | |  | |
|  | | | | |  | |
|  | | | | |  | |
|  | | | | |  | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **СХЕМА**  **КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**  **И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**  **БАССЕЙНА РЕКИ ПЯСИНА** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **КНИГА 1** | | | | | | |
| **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  **РЕЧНОГО БАССЕЙНА** | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | |  | |  |
|  | | | |  | |  |
|  | | | |  | |  |
|  | | | |  | |  |

**Содержание**

[Введение 5](#_Toc386540938)

[1 Краткое географическое описание речного бассейна 6](#_Toc386540939)

[1.1 Рельеф и ландшафты речного бассейна 6](#_Toc386540940)

[1.2 Климатическая характеристика 8](#_Toc386540941)

[2 Социально-экономическая характеристика территории речного бассейна 13](#_Toc386540942)

[2.1 Административно-территориальное устройство в границах речного бассейна 13](#_Toc386540943)

[2.2 Социально-экономическое состояние речного бассейна 14](#_Toc386540944)

[3. Характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности речного бассейна 26](#_Toc386540945)

[4 Гидрологические единицы и водохозяйственные участки, входящие в состав речного бассейна 29](#_Toc386540946)

[5 Водные объекты речного бассейна. Перечень и основные параметры 30](#_Toc386540947)

[6 Гидрологическая характеристика речного бассейна 30](#_Toc386540948)

[7 Гидрогеологическая характеристика речного бассейна 36](#_Toc386540949)

[7.1 Общая характеристика гидрогеологических условий речного бассейна 36](#_Toc386540950)

[7.2 Гидрогеологическая характеристика городского округа Норильск 47](#_Toc386540951)

[7.3 Мерзлотно-гидрогеологические условия на территории городского округа Норильск 52](#_Toc386540952)

[8 Характеристика хозяйственного освоения водного объекта и существующей водохозяйственной инфраструктуры 59](#_Toc386540953)

[8.1 Сельскохозяйственное использование территории 59](#_Toc386540954)

[8.2 Виды и объемы сельскохозяйственного производства 60](#_Toc386540955)

[8.3 Химизация сельского хозяйства 61](#_Toc386540956)

[8.4 Застроенные земли 61](#_Toc386540957)

[8.5 Нарушенные земли 61](#_Toc386540958)

[8.6 Регулирующие емкости, системы распределения (перераспределения) речного стока и гидротехнические сооружения 62](#_Toc386540959)

[8.7 Особо охраняемые природные территории 64](#_Toc386540960)

[9 Характеристика использования водных объектов 67](#_Toc386540961)

[9.1 Способы использования водных объектов в речном бассейне 67](#_Toc386540962)

[9.2 Способы использования водных объектов в промышленности 70](#_Toc386540963)

[9.3 Способы использования водных объектов в сельском хозяйстве 77](#_Toc386540964)

[9.4 Использование водных объектов для целей питьевого и хозяйственно – бытового водоснабжения 77](#_Toc386540965)

[9.5 Использование поверхностных водных объектов для целей водного транспорта и лесосплава 83](#_Toc386540966)

[9.6 Использование водных объектов для лечебных, оздоровительных целей и рекреации 84](#_Toc386540967)

[9.7 Использование водных объектов для целей рыболовства и охоты 87](#_Toc386540968)

[9.8 Использование водных объектов в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири 90](#_Toc386540969)

[9.9 Водоохранные зоны водных объектов 93](#_Toc386540970)

[10 Перечень водных объектов речного бассейна и их частей, осуществление мер по охране которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации 97](#_Toc386540971)

[11 Перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации 99](#_Toc386540972)

[12 Перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении которых возложено на территориальные органы Федерального агентства водных ресурсов 102](#_Toc386540973)

[13 Перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер в отношении которых возложено на муниципальные органы власти, физические и юридические лица 102](#_Toc386540974)

[Заключение 104](#_Toc386540975)

[Приложения 105](#_Toc386540976)

# Введение

Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейна р. Пясина разработана в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов, утвержденных приказом МПР России от 04.07.2007 № 169 и другими действующими нормативными правовыми и методическими документами.

Разработанные «Нормативы допустимого воздействия на водные объекты бассейна реки Пясина» (далее – НДВ) утверждены Федеральным агентством водных ресурсов 15.06.2012.

Книга 1 разработана на основе информации, предоставленной территориальными управлениями федеральных органов государственной власти, исполнительными органами государственной власти Красноярского края.

В книге приведено краткое географическое описание бассейна р. Пясина и дана социально-экономическая характеристика территории бассейна. Выполнена характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности бассейна р. Пясина, гидрологических единиц и водохозяйственных участков, входящих в его состав. Составлен перечень водных объектов, приведены их основные параметры. Выполнена гидрологическая и гидрогеологическая характеристика речного бассейна. Дана характеристика хозяйственного освоения р. Пясина и существующей водохозяйственной инфраструктуры, характеристика использования водных объектов.

# ****1 Краткое географическое описание речного бассейна****

Река Пясина – одна из крупных рек России. Истоком реки является озеро Пясино. Её длина от озера и до устья составляет 818 км.

Река Пясина впадает в Пясинский залив Карского моря, образуя при этом эстуарий длиной 170 км. В устье реки расположены Лабиринтовые острова площадью 2,4 тыс. км2.

Пясина течет в северном направлении до впадения в Карское море.

Бассейн р. Пясина расположен на севере Евразии на территории России. Общая площадь водосборного бассейна – 205 тыс. км2.

## 1.1 Рельеф и ландшафты речного бассейна

Верховья речной системы Пясина находятся в горах Путорана, на северо-западе Средне-Сибирского плоскогорья. По линиям тектонических разломов Путорана пролегают долины многих рек и располагаются озерные котловины. Путоранская группа горных озер по своей уникальности и размерам сопоставима только с Байкалом и Телецким озером Горного Алтая. Самыми большими озерами здесь являются: Пясино (735 км2), Мелкое (270 км2), Лама (320 км2), Кета (450 км2). Глубина водоемов 100-250 м. Из озера Кета вытекает р. Рыбная. Реки Лама и Глубокая, текущие из одноименных озер, несут свои воды в оз. Мелкое, откуда начинается р. Норильская, сливающаяся с Рыбной в пределах тектонической депрессии – так называемой «Норильской долины». Всхолмленное дно этой депрессии сложено ледниковыми отложениями, высотные отметки колеблются от 50 до 100 м, по краям депрессии увеличиваются до 200 м и более, с запада долина отделена от Приенисейской террасовой равнины хребтом Лонтокойский Камень. В северной ее части лежит озеро Пясино, откуда и берет начало река Пясина, текущая по Северо-Сибирской (Таймырской) тундровой низменности.

Рельеф низменности равнинный, нарушаемый невысокими (200-240 м) увалами и холмистыми грядами северо-восточного простирания, между ними в многочисленных впадинах располагаются озера и озерки. Низменность с поверхности сложена мощной толщей четвертичных отложений ледникового и морского происхождения. Слой многолетнемерзлых пород достигает 400-550 м. Обширные участки низменности заболочены, широкое развитие получили явления термокарста. Большинство озер территории имеет термокарстовое происхождение, они небольшие по размерам, округлой формы, приурочены к плоским водоразделам и заболоченным поймам рек. Большие термокарстовые озера встречаются редко, обычно они занимают часть дна термокарстовых котловин. Озера не проточные. В пойменных долинах большинства рек располагаются небольшие и мелкие пойменные озера, имеющие связь с рекой только в период половодья.

Тектонические озера занимают сравнительно глубокие котловины, измененные денудационными процессами. Эти озера проточные. Ледниковые озера так же проточные или сточные. Для всех озерных котловин характерна подводная ступенчатость склонов, наличие далеко впадающих в озера речных дельт, в узких местах почти перегораживающих их, нередко подводных тектонических порогов, разделяющих акватории озер на мелководные и глубоководные плесы. Береговая линия озер слабо изрезана, больших заливов, как правило, нет. Вблизи береговой линии некоторых озер встречаются небольшие группы скалистых островков со следами ледниковой обработки озерным льдом.

Для северной части равнины характерна мохово-лишайниковая тундра, для южной – кустарниковая тундра. В долинах рек распространены травяные и гипново-травяные болота.

После впадения реки Тарея, Пясина течет в широтном направлении вдоль южных склонов арктическопустынных гор Бырранга. На 150 км от устья она круто поворачивает на север, прорезает горы и впадает в Карское море. Горы тянутся от междуречья Енисейского залива и низовьев Пясины в северо-восточном направлении на 900 км. В западной части их высота 300-400 м. Северные склоны гор пониженные и пологие, южные – крутые и скалистые. Горы сильно разрушены, плосковершинные, с хорошо выраженными ледниковыми формами рельефа (цирки, кары, троги). Климатические условия суровые. К нижнему поясу гор приурочена мохово-лишайниковая тундра и участки редких низкорослых кустарников. В верхних частях склонов и на вершинах господствует горная арктическая пустыня.

Устьевая часть реки находится в пределах Северо-Таймырской арктическопустынной приморской низменности. Низменность сложена морскими четвертичными отложениями, среди которых выходят на дневную поверхность коренные породы, поднимающиеся над поверхностью на 50-100 м. Рыхлые отложения находятся в промерзшем состоянии, летом оттаивают на глубину до 0,5 м. Климат суровый, растительность скудная, в увлажненных местах встречаются гипново-травяные болота и пятна мха и лишайника.

Характеристики водотоков и их бассейнов приведены в приложении А. Ландшафтная карта включена в комплект ситуационных карт (приложение 1, карта 1.3).

## 1.2 Климатическая характеристика

Климат территории бассейна формируется при значительной удаленности от теплых морей и воздействием Северного Ледовитого океана. В целом, это субарктический или умеренный резко-континентальный климат, некоторое смягчение которого прослеживается только в северной части по побережьям морей. Погода с сильными морозами, обилием безветренных дней и небольшим количеством осадков способствует значительному промерзанию грунтов.

Летом преобладает пониженное давление, температуры воздуха достигают наибольших величин для этих широт: даже севернее 70°с.ш. местами средняя температура июля +3,3°С.

Термический режимтерритории достаточно суровый: годовая температура воздуха изменяется от -13,8 до -13,9°С (таблица 1).

Соответственно, в северной части бассейна продолжительность теплого периода очень короткая – всего 2 месяца, весна и осень холодные и, только, в июле, августе среднемесячная температура воздуха при максимальной продолжительности светлого времени суток поднимается от -0,1 до 3,3 °С (рисунок 1).

Важнейшим следствием сурового термического режима является почти повсеместное распространение многолетней мерзлоты.

В годовом ходе и распределении осадков имеются свои особенности (таблица 2). На большей части территории месячные суммы осадков в течение зимы меняются незначительно. Наименьшее количество осадков выпадает в апреле-мае. Максимум осадков на большей части территории приходится на август (рисунок 2).

В месяцы максимума осадков (август) их количество колеблется по территории в низких пределах, достигая 23,9-27,5 мм.

Изменчивость месячных сумм осадков из года в год велика, особенно в теплый период, в зависимости от особенностей атмосферной циркуляции. Дополнительной характеристикой средних месячных осадков при этом являются суммы осадков различной вероятности или обеспеченности, которые в пределах рассматриваемой территории колеблются в незначительных пределах (приложение Б).

Снежный покров на рассматриваемой территории появляется в период с конца августа до конца октября. Ранее всего – в конце августа – он появляется на побережье морей Карского и Лаптевых, на вершинах Бырранга и Путорана.

Даты выпадения первого снега, как правило, близки к осенней дате перехода средней суточной температуры воздуха через 0°С.

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

| Метеостанция | Месяцы | | | | | | | | | | | | Год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Стерлегова | -28,6 | -29 | -27,1 | -20,3 | -9,7 | -0,4 | 3,3 | 3,1 | -0,5 | -10,9 | -21,3 | -25,6 | -13,9 |
| Визе | -26,0 | -26,2 | -25,8 | -20,1 | -9,8 | -1,7 | 0,5 | -0,1 | -3,0 | -11,2 | -19,2 | -23,0 | -13,8 |

Таблица 2 – Средние месячные и годовые количества осадков (мм)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Метеостанция | Месяцы | | | | | | | | | | | | Год |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Визе | 12,9 | 11,6 | 12,3 | 10,1 | 11,5 | 13,5 | 20,6 | 23,9 | 22,4 | 23,6 | 14,6 | 15,9 | 192 |
| Стерлегова | 22,4 | 21,3 | 17,4 | 13,5 | 11 | 18,8 | 25,8 | 27,5 | 24 | 20,4 | 16,1 | 22,6 | 231 |

Рисунок 1 – Распределение среднемесячной температуры воздуха в течение года (годовой ход температуры)

Рисунок 2 – Годовой ход количества осадков

Через 1-2 недели, местами только через 20-25 дней, формируется устойчивый снежный покров: в середине-конце сентября на побережье моря, во второй-третьей декаде октября – в таежной зоне.

Со времени образования устойчивого снежного покрова высота его постепенно увеличивается, особенно быстро в первый период зимы – в октябре-ноябре, который характеризуется наибольшей циклоничностью, повторяемостью снегопадов во время прохождения фронтов. В декабре-январе прирост высоты снежного покрова замедляется вследствие преобладания антициклональной погоды и в феврале-марте перед началом таяния отмечается некоторый прирост высоты снежного покрова при увеличении количества циклонов, проходящих по территории бассейна.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова по территории распределяется очень пестро. На побережье Карского моря средняя, из наибольших декадных высот снежного покрова, составляет 50-65 см. В пределах Северо-Сибирской низменности высота снежного покрова изменяется с запада на восток от 55-65 до 40-50 см.

Разрушение устойчивого снежного покрова протекает в более сжатые сроки, чем его образование: на побережье моря – в конце июня. Обычно через неделю-две отмечается окончательный сход снега. Сжатые сроки разрушения снежного покрова определяют значительный поверхностный сток по промерзшей поверхности почвогрунтов.

В горах число дней со снежным покровом увеличивается на 4-5 дней на каждые 100 м высоты. Число дней со снежным покровом изменяется с увеличением с юга на север, на Северо-Сибирской низменности – 250-270, на побережье моря – 290-300 дней.

Снегозапасы наибольших значений достигают к моменту снеготаяния на Среднесибирском плоскогорье – в апреле-мае, на полуострове Таймыр – в начале июня (Справочник, 1969).

Запасы воды в снежном покрове составляют на западе Северо-Сибирской низменности – 140-170 мм; на побережье Карского моря – 150-160 мм.

# 2 Социально-экономическая характеристика территории речного бассейна

## 2.1 Административно-территориальное устройство в границах речного бассейна

Бассейн р. Пясина как гидрографическая единица включает водосбор р. Пясина (205,0 тыс. км2) и острова Карского моря в пределах внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации, прилегающего к береговой линии гидрографической единицы 17.02.00, площадью 2,4 тыс. км2.

Анализ данных показал, что на территорию Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района приходится 97,9 % площади бассейна р. Пясина, а на территорию городского округа Норильск – 2,1 % (таблица 3, рисунок 3.).

Данные о площадях территорий муниципальных образований в границах ВХУ приведены в приложении В, границы показаны на карте 1.4 (приложение 1).

На территории бассейна реки Пясина находится 2 ВХУ: 17.02.00.001 и 17.02.00.100, они полностью расположены на территории Красноярского края (Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, городской округ Норильск).

Таблица 3 – Муниципальные образования Красноярского края Российской Федерации, расположенные в бассейне р. Пясина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Муниципальное образование Российской Федерации | Площадь муниципального образования в бассейне р. Пясина, тыс. км2 | Доля муниципального образования в бассейне реки Пясина, % |
| Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район | 200,7 | 97,9 |
| Городской округ Норильск | 4,3 | 2,1 |
| Итого: | 205 | 100 |

Рисунок 3 – Доля муниципальных образований в бассейне р. Пясина от общей площади бассейна

## 2.2 Социально-экономическое состояние речного бассейна

**2.2.1. Численность и плотность населения**

Согласно данным органов федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю (Красноярскстат) численность населения в границах бассейна р. Пясина составляет 202499 человек, в том числе, городское население – 201982 человек (г. Норильск), сельское население – 517 человек (п. Усть-Авам) (таблица 4).

Таблица 4 – Распределение численности населения по городам, городским и сельским населенным пунктам, муниципальным образованиям в бассейне р. Пясина

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное образование РФ | Численность населения, чел. | Количество населенных пунктов, шт. / численность населения, чел. | | |
| город | городские населенные пункты | сельские населенные пункты |
| Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район | 517 | 0/0 | 0/0 | 1/517 |
| г. Норильск | 201982 | 1/201982 | 0/0 | 0/0 |
| Итого: | 202499 | 1/201982 | 0/0 | 1/517 |

Средняя плотность населения в бассейне р. Пясина составляет 0,99 чел/км2. При этом максимальная плотность населения в границах города Норильска – 46,9 чел/км2, минимальная – на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района – 0,003 чел/км2. Численность населения в населенных пунктах в бассейне реки Пясина представлена на рисунке 4.

Все население сосредоточено в границах ВХУ 17.02.00.001, на территории ВХУ 17.02.00.100 постоянное население отсутствует (таблица 5). Таким образом, на территории бассейна р. Пясина население распределено крайне неравномерно. Основная его часть сосредоточена на территории города Норильска, в границах ВХУ 17.02.00.001.



Рисунок 4 – Численность населения в населенных пунктах в бассейне р. Пясина

Таблица 5 – Численность и плотность населения по водохозяйственным участкам

| Код водохозяйственного участка (ВХУ) | Количество, тип населенных пунктов в границах ВХУ, бассейне р. Пясина, шт. | | | Численность населения в населенных пунктах в границах ВХУ, в бассейне р. Пясина, чел. | | | | Плотность населения, чел./км2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| города | городские населенные пункты | сельские населенные пункты | всего | города | городские населенные пункты | сельские населенные пункты |
| 17.02.00.001 | 1 | 0 | 1 | 202499 | 201982 | 0 | 517 | 1,0 |
| 17.02.00.100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого: | 1 | 0 | 1 | 202499 | 201982 | 0 | 517 | 0,99 |

**2.2.2 Основные показатели социально-экономического развития речного бассейна**

Бассейн р. Пясина находится в пределах Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и городского округа Норильск Красноярского края. Территория Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района с севера омывается водам Карского моря, городской округ Норильск выхода к морю не имеет.

Город Норильск – градообразующий комплекс одного из крупнейших в мире горнодобывающего, и, одновременно, металлопроизводящего комбината (Заполярный филиал ОАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель»). Норильский городской округ в своем составе имеет также развитую стройиндустрию, транспортные коммуникации и др. Строительство Норильского никелевого комбината определено постановлением Совета Народных Комиссаров СССР от 23.06.1935.

Сырьевой базой Норильского комбината служат месторождения сульфидных медно-никелевых руд с горизонтами горных работ до 1600 м – Талнахское (рудники «Маяк», «Комсомольский», «Скалистый»), Октябрьское (рудники «Комсомольский», «Октябрьский» и «Таймырский»), «Норильск-1» (открытый рудник «Медвежий ручей» и подземный рудник «Заполярный»), «Масловское» (в 2008 г. на Масловскомместорождении были завершены буровые работы, разработаны технико-экономические обоснования временных разведочных кондиций и составлены отчеты с подсчетом запасов).

Обогатительно-металлургическая отрасль комбината представлена двумя обогатительными (Талнахская и Норильская) и агломерационной (Норильская) фабриками, тремя металлургическими заводами (Надеждинский, Никелевый, Медный) и отдельным цехом по производству концентратов благородных металлов. Промышленная деятельность структурных подразделений Норильского комбината, жилые образования промрайона обеспечиваются развитой энергетической базой их трех тепловых электростанций, двух гидроэлектростанций, подземных и поверхностных водозаборов, системой магистральных трубопроводов тепла, воды, газа, сетью линий электропередачи высокого напряжения.

Главной основой энергетической базы Норильска с февраля 1966 г. является газ – открыто Мессояхское газовое месторождение, с 1972 г. осваивается Южно-Соленинское, с 1983 г. – Северо-Соленинское, с 1995 г. – Пеляткинское, Дерябинское газоконденсатные месторождения, разрабатываемые «Норильскгазпромом». Газовые и газоконденсатные месторождения эксплуатируются в режиме истощения и падающей добычи. Для дальнейшего обеспечения территории газом и конденсатом необходимо развитие промышленной эксплуатации Пеляткинского месторождения.

На территории, прилегающей к городскому округу Норильск, расположена Большехетская зона добычи углеводородного сырья.

В радиусе от 10 до 100 км от Центрального района Норильска находятся 11 месторождений каменного угля: Кайерканское, Норильское-1, Далдыканское, Норильское II, Листвяно-Вальковское, Аякли-Толикатское, Иманодинское, Верхнеергалахское, Фокинское, Таитинское, оз. Лама. Запасы сосредоточены в Норильском районе Тунгусского угольного бассейна.

Нерудные полезные ископаемые представлены запасами песчаника и известняка рудника «Кайерканский». В составе нерудных полезных ископаемых городского округа Норильск имеются также запасы минерального сырья для строительной, химической и легкой промышленности, металлургии и приборостроения, а также декоративно-поделочные камни. В необходимых количествах добывается флюсовое сырье (кварцполешпатовые песчаники и известняки). В районе Кайеркана разрабатываются месторождения гипса и известняка. Выявленные запасы строительных материалов в основном сосредоточены в окрестностях Кайеркана. Запасы минерального сырья (например, облицовочного камня микчандита) для производства строительных материалов могут полностью обеспечить потребность производства.

Залежи известняка для производства извести и цемента сосредоточены в Калоргонском месторождении, расположенном в 20-ти км западнее Норильска. Гипс и ангидрит, необходимые для производства строительного гипса и добавок к цементу, имеются в Горозубовском (запас – 126,3 млн. т), Тихоозерном и Барьерном месторождениях, расположенных западнее города Норильска (Барьерное – в пределах города). Хараелахское месторождение (22 км на север от Норильска) и месторождение «6 км» сосредотачивают запасы песчано-гравийных смесей и песка. Месторождения базальта, необходимые для производства бутового камня и щебня, представлены залежами: «Заречное», «Притрассовый», «Камень».

Транспортная инфраструктура обеспечивает грузовые перевозки морским, речным, авиационным и железнодорожным видами транспорта; пассажирские перевозки – автомобильным, речным и авиационным транспортом.

Речной транспорт представлен единственным предприятием – Таймырским районным управлением ФОАО «Енисейское речное пароходство».

Транспортные связи Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и городского округа Норильск с другими регионами России и мира с Севера осуществляются по Северному морскому пути в основном судами Мурманского морского пароходства, в зимний период проводка обеспечивается атомными ледоколами.

Железнодорожный транспорт района представлен железнодорожным цехом, входящим в состав ЗФ ОАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель». На территории муниципального района находится участок самой северной в мире железной дороги, связывающей Дудинку с Норильском и Талнахом. Авиационный транспорт представлен ОАО «Авиакомпания «Таймыр»», специализирующийся на авиаперевозках.

Традиционный вид транспорта коренных малочисленных народов – нартовые перевозки на оленях и собаках используют оленеводы и охотники.

Основу экономической базы бассейна составляет цветная металлургия, представленная ЗФ ОАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель». С деятельностью «Норильского никеля» связано социально-экономическое развитие всего Красноярского края. Основная доля объема выпускаемой продукции на территории городского округа Норильск – 99% – приходится на профилирующую отрасль – цветную металлургию, остальное, в совокупности, представлено топливной, пищевой и др. отраслями промышленности.

Перспективное развитие территории Красноярского края в бассейне р. Пясина определяется Стратегией создания нефтегазового комплекса для ускорения социально-экономического развития Красноярского края, Таймырского (Долгано-Ненецкого) и Эвенкийского автономных округов, утвержденной постановлением Совета администрации Красноярского края от 10.04.2006 № 80-П, Стратегией социально-экономического развития Сибири до 2020 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ 05.07.2010 № 1120-р (д), Генеральным планом развития г. Норильск до 2025 г., комплексной программой «Социально-экономическое развитие Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района на 2011-2020 годы» и программой социально-экономического развития муниципального образования город Норильск до 2020 года, утвержденной решением Норильского городского Совета от 26.06.2012 № 4/4-51.

Главная цель стратегий – снижение диспропорций между экономикой Красноярского края и территорий муниципальных районов за счет существенного повышения инвестиционной привлекательности недропользования (разработка месторождений Большехетского перспективного нефтегазодобывающего района ‑ сначала Ванкорского, а затем последовательно: Лодочного, Тагульского и Сузунского, находящихся на территории собственно Красноярского края и на юго-западе Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, за пределами бассейна р. Пясина) и резкого роста промышленного производства в нефтегазовой и сопутствующих отраслях.

Создание и развитие нефтегазового комплекса (НГК) позволит увеличить к 2020 г. бюджет объединенного Красноярского края на 75-85% по отношению к уровню 2004 года, обеспечить условия для значительного роста, в 1,5-2 раза, расходов консолидированного бюджета на душу населения, современную технологическую связь, качественные услуги здравоохранения, образования, транспорта, предусмотреть меры по сохранению и защите традиционного уклада жизни коренных народов в пределах бассейна р. Пясина.

Основные цели Генерального плана развития г. Норильск до 2025 г. и Программы социально-экономического развития муниципального образования город Норильск до 2020 года – перспективное обеспечение устойчивого развития территории, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, строительства железнодорожной линии: Норильск-Игарка-Новый, Уренгой-Надым-Салехард муниципального городского округа г. Норильск за счет увеличения эффективности развития производства градообразующего комбината «Норильский никель», среднего и малого бизнеса в среднесрочной перспективе (2011-2015 гг.), а также модернизации топливно-энергетического комплекса в дальнесрочной перспективе (2016-2020 гг.) (приложение Г).

В соответствии с Программой социально-экономического развития муниципального образования городской округ Норильск до 2020 года, доля отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами промышленных предприятий:

- 92% в общем объеме отгруженной продукции города Норильска в 2010 г.;

- 42% в общем объеме отгруженной промышленной продукции Красноярского края в 2009 г.

Объем отгруженной продукции промышленных предприятий на душу населения в 2010 г. – 1 840 тыс. руб./чел. (по Красноярскому краю – 206 тыс. руб./чел.).

В соответствии с умерено-оптимистическим вариантом социально-экономического развития города Норильска к 2020 году прогнозируется достижение следующих показателей:

объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами – 323,7 млрд. руб. (темп роста 2020/2009 гг. – 131%), в том числе:

добыча полезных ископаемых – 7,9 млрд. руб. (темп роста 2020/2009 гг. – в 2,2 раза);

обрабатывающие производства – 280,5 млрд. руб. (темп роста 2020/2009 гг. – 121%);

производство и распределение электроэнергии, пара и воды – 35,2 млрд. руб. (темп роста 2020/2009 гг. – в 2,8 раза);

объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг по отрасли «Строительство» ‑ 31,8 млрд. руб. (темп роста 2020/2009 гг. – в 3,6 раза);

объем инвестиций в основной капитал ‑ 89 186,5 млн. руб., темп роста 2020/2009 гг. – в 5,3 раза).

Основные стратегические приоритеты социально-экономического развития территории Красноярского края в границах бассейна р. Пясина приведены в приложении Г.

Основные показатели социально-экономического развития Красноярского края на территории бассейна р. Пясина приведены в таблице 6 (прогнозные показатели ВРП до 2020 г. – по действующим материалам социально-экономического развития; до 2030 г. – с учетом сценарных условий долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, Указов Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 596-602, 606).

Таблица 6– Основные показатели социально-экономического развития Красноярского края на территории бассейна р. Пясина

| № п/п | Показатель | Ед.изм. | Динамика по годам | | | | Прогнозные показатели по этапам СКИОВО | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2006 | 2007 | 2008 | 2010 | 2015 г. | 2020 г. | 2025 г. | 2030 г. |
| Красноярский край | | | | | | | | | | |
| 1 | Численность населения | тыс.чел. | 2906,2 | 2893,7 | 2890,3 |  | 2893,9 |  |  |  |
| 2 | Занимаемая территория | тыс.км2 | 2339,7 | 2339,7 | 2339,7 |  | 2339,7 | 2339,7 | 2339,7 | 2339,7 |
| 3 | Валовой региональный продукт (ВРП) | млн. руб. | 585881,9 | 734154,8 | 740233,1 |  | 938653,0 | 2805310,2 |  |  |
| 4 | Структура ВРП: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | промышленность | млн. руб. | н/д | н/д | 369376,3 |  | 468405,5 | 1296582,3 |  |  |
| 4.2 | сельское хозяйство | млн. руб. | н/д | н/д | 32570,3 |  | 41201,8 | 98204,5 |  |  |
| 4.3 | прочие | млн. руб. | н/д | н/д | 338286,5 |  | 429045,7 | 1410523,4 |  |  |
| 5 | Валовой региональный продукт на душу населения | млн. руб./чел. |  |  | 0,256109 |  | 0,324356 |  |  |  |
| Красноярский край (территория бассейна р. Пясина) | | | | | | | | | | |
| 6 | Численность населения | тыс. чел. | н/д | н/д | 204,558 | 202,499 | 187,373 | 172,246 | 170,819 | 170,819 |
| 7 | Занимаемая территория | тыс. км2 | 212,28 | 212,28 | 212,28 | 212,28 | 212,28 | 212,28 | 212,28 | 212,28 |
| 8 | Валовой региональный продукт (ВРП) Красноярского края на территории бассейна р. Пясина (в пересчете на водоемкость Красноярского края) | млн. руб. |  |  | 50942,75 | 64598,0 | 129090,2 | 193582,4 | 199389,9 | 204374,6 |
|  | Структура ВРП: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.11 | промышленность | млн. руб. |  |  | 25420,4 | 29844,3 | 59639,7 | 89435,1 | 92118,1 | 94421,1 |
| 8.2 | сельское хозяйство | млн. руб. |  |  | 2241,5 | 2260,9 | 4518,2 | 6775,4 | 6978,6 | 7153,1 |
| 8.3 | прочие | млн. руб. |  |  | 23280,8 | 32492,8 | 64932,4 | 97372,0 | 100293,1 | 102800,4 |
| 9 | Валовой региональный продукт на душу населения | млн. руб./чел. |  |  | 0,249038 | 0,319004 | 0,688948 | 1,123872 | 1,167258 | 1,196440 |
| Примечание: | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \* - показатели ВРП и структуры ВРП за 2005 - 2010 гг., 2020 гг. приводятся в соответствии с данными Министерства экономики и регионального развития Красноярского края от 04.02.2011 № 1-5-7/578 и от 07.02.2011 № 404 | | | | | | | | | | |
| \*\* - численность населения на 2008 г. на территории бассейна р. Пясина принята исходя из условия суммарной численности городского населения в соответствии с проектом программы социально-экономического развития муниципального образования город Норильск за 2008 год - 203,930 тыс. чел. и численности п. Авам за 2008 г. - 543 чел. | | | | | | | | | | |
| \*\*\* - численность населения 2020 г. на территории бассейна р. Пясина принята исходя из условия численности городского населения в соответствии с программой социально-экономического развития муниципального образования город Норильск до 2020 года - 170,819 тыс. чел. | | | | | | | | | | |

# 3. Характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности речного бассейна

В бассейне р. Пясина водный режим рек в разное время изучался на 54 водомерных постах. Почти половина из них расположена на малых реках с бассейнами размером первых десятков квадратных километров. Большинство постов организовано в период начала развития Норильского промышленного района в 1940-1960-х годах, длительность их работы от 1-3 до 10 лет. Наблюдения за стоком производились на 16 реках и ручьях. Продолжительность наблюдений (3-7 лет) недостаточна для надежного определения нормы стока.

Тогда же на озерах было открыто 15 постов.

В настоящее время действует 6 речных водомерных постов, в том числе, 4 – на крупных реках (Пясина, Норильская). Сток Пясины практически не изучен: в 1946 и 1947 годах измерялись расходы воды на выходе из озера Пясино, в летний период 1936 и 1937 г.г. – в нижнем течении, на участке ниже устья р. Пура. Наиболее изучен стоковый режим р. Норилка в её среднем течении у пос. Валек.

В приложении Д приведен перечень водомерных постов и сведения о гидрологической изученности территории. Расположение постов показано на карте 1.5 в комплекте картографических материалов (приложение 1).

Гидрогеологические исследования бассейна р. Пясина в Норильском промышленном районе проводились в значительном объеме как непосредственно на месторождениях подземных вод, так и на других объектах Норильского комбината в связи с решением гидрогеологических задач различного уровня (захоронение промстоков, прогноз и ликвидация водопритоков в горные выработки, изучение загрязнения подземных вод и т.д.). На ранних стадиях изучения гидрогеологических условий эти работы выполнялись преимущественно в связи с поисками и разведкой месторождений полезных ископаемых.

Среди пилотных следует выделить работы В.Ф. Дерпгольца, проводившего в 1945-1948 годах гидрогеологическую съемку масштаба 1:100 000 на Далдыканском и Кайерканском месторождениях, в районах р. Ергалах и горы Зуб.

В 1956 году И.С. Петрова проводила гидрогеологическую съемку масштаба 1:25 000 площадью 50 км2 в районе месторождения Норильск-1.

В 1956-1958 годах Г.Л. Михалевым, попутно с поисками медно-никелевых руд, в районе р. Ергалах проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:100 000.

В 1962-1963 годах в районе Талнахского месторождения проведена геологическая съемка масштаба 1:10 000 и гидрогеологическая съемка масштаба 1:25 000 (Г.К. Цывьян, В.И. Вожов, О.А. Дюжиков). Составлены гидрогеологическая и мерзлотная карты масштаба 1: 25 000.

С 1961 по 1967 годы на территории Талнахского рудного узла проводились детальные гидрогеологические исследования масштаба 1:10 000 (Г.Л. Михалев, Г.В. Гроль, В.А. Могилевцев).

В 1964-1965 гг. в правобережной части долины р. Норильской проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200 000, являющаяся по существу единственным завершенным региональным исследованием гидрогеологических условий территории. В результате работ (В.И. Вожов, Е.Е. Кузьмин) составлены: гидрогеологическая карта масштаба 1:200 000, гидрогеохимическая карта-врезка масштаба 1:50 000.

Помимо гидрогеологических работ, проводимых в связи с поисками и разведкой месторождений твердых полезных ископаемых, осуществлялись работы по поискам и разведке месторождений подземных вод. Среди них следует отметить поисковые работы на воду, проводимые в 1966-1968 гг. в долине р. Листвянки и гряды Лесной для водоснабжения Талнахского промышленного комплекса (Г.В. Гроль, В.А. Могилевцев) и работы по разведке подземных вод и оценке эксплуатационных запасов Талнахского месторождения подземных вод в 1965-1971 гг. (И.И. Рогинец и др.).

В 1974 году завершены работы по оценке эксплуатационных запасов Ергалахского месторождения подземных вод (Г.Л.Михалев и др.), а в 1976-1978 гг. проведены предварительная и детальная разведки Амбарнинского месторождения подземных вод (Г.Л.Михалев и др.).

В 1980-х годах выполнялся большой объем инженерно-геологических работ (Т.А. Голодковская, П.М. Демидюк и др.), начались работы по изучению экзогенных геологических процессов в Норильском промрайоне (М.Е. Попов, М.Г. Завада и др.)

С 1970 года Норильской комплексной геологоразведочной экспедицией (НКГРЭ) велись планомерные работы по изучению режима, баланса подземных вод, геокриологических условий промрайона, включающие в себя режимные наблюдения на всех месторождениях подземных вод, изучение качества подземных вод и т.д. Работы сопровождались выпуском информационных отчетов (ежегодников) и сводных (пятилетних) отчетов, последний из которых завершил указанные работы в 1995 году (Е.Е. Кириенко и др.).

В 1986 г. завершены работы по изучению гидрогеологических условий эксплуатации Талнахского и Ергалахского месторождений подземных вод (Р.Я.Маркович, Г.П.Чанова, В.А.Лазарев). Были исследованы причины отклонений фактических условий эксплуатации месторождений от прогнозных (дефицит восполнения запасов подземных вод, прогрессирующее снижение уровней), рассчитаны оптимальные величины водоотбора, даны рекомендации по увеличению производительности водозаборов.

В 1992-1993 гг. Норильской и Заполярной комплексными геологоразведочными экспедициями проведены поисковые работы на минеральные воды. По результатам работ утверждены эксплуатационные запасы Вальковского месторождения (С.С. Постаниди, В.М. Хоменко).

В 1991-1992 году были выполнены работы по оценке эксплуатационных запасов пресных подземных вод на месторождении ручья Шумного (Р.Я. Маркович).

В 1991-1995 гг. Норильской комплексной геологоразведочной экспедицией проводилось геолого-экологическое картирование Норильского района и прилегающих территорий масштаба 1:1 000 000 (лист R-45-В,Г). В ходе работ построена схематическая гидрогеологическая карта указанного масштаба, карты условий развития экзогенных геологических процессов, комплект геоэкологических карт (Ю.О. Мельников и др.).

С 1993 г. по 1998 г. на территории района велась комплексная гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка масштаба 1 : 200 000 (ГИЧ-200). В ходе работ составлены и утверждены рабочие легенды к комплекту карт ГИЧ-200, а также предварительные карты масштаба 1:200 000 (А.О. Яковлев, А.Н. Ковпий и др.).

С 1995 г. по 2005г. работы по изучению режима подземных вод, экзогенных геологических процессов, техногенного загрязнения подземных вод и т.д. проводятся в рамках проекта ведения Государственного мониторинга геологической среды (ГМГС) Норильской комплексной геологоразведочной экспедицией (НКГРЭ). С 2005г. по настоящее время Государственный мониторинг ведется ОАО «Эвенкиямониторинг».

# 4 Гидрологические единицы и водохозяйственные участки, входящие в состав речного бассейна

Бассейн р. Пясина – гидрографическая единица бассейнового уровня, представлена ВХУ 17.02.00.001 и 17.02.00.100 (таблица 7).

Таблица 7 – Гидрографические единицы и водохозяйственные участки бассейна р. Пясина

| № п/п | Код ВХУ | Наименование водохозяйственного участка | Водный объект и километраж |
| --- | --- | --- | --- |
| 17.02.00 Пясина | | | |
| 1 | 17.02.00.001 | Пясина и другие реки бассейна Карского моря от восточной границы бассейна Енисейского залива до западной границы бассейна р. Каменная | Реки бассейна Карского моря от восточной границы бассейна Енисейского залива (северной границы бассейна р. Чертова) до западной границы бассейна р. Каменная |
| 2 | 17.02.00.100 | Острова Карского моря в пределах внутренних морских вод и территориального моря РФ, прилегающего к береговой линии гидрографической единицы 17.02.00 | Водные объекты островов Карского моря в пределах внутренних морских вод и территориального моря РФ, прилегающего к береговой линии гидрографической единицы 17.02.00 |

Границы бассейна и ВХУ показаны на картах 1.5, 1.6 в комплекте ситуационных карт (приложение 1).

# 5 Водные объекты речного бассейна. Перечень и основные параметры

В государственном водном реестре (ГВР) по состоянию на 29.03.2009 в бассейне р. Пясина зарегистрировано 2 136 водотоков и 1 043 водоема.

В результате идентификации в конечное число водных объектов бассейна р. Пясина включено: 27 водотоков, 41 водоем. Суммарная протяженность водотоков гидрографической системы Пясины, включенных в конечное число водных объектов, составляет 4 350,0 км, в том числе, р. Пясина – 818,0 км.

Перечень водных объектов и их основные параметры приведены в приложениях Ж, И, К, Л и графически показаны на карте 1.7 в комплекте картографических материалов (приложение 1).

# 6 Гидрологическая характеристика речного бассейна

Гидрологическая характеристика. Модуль годового стока рек Норильского района составляет 20-35 л/(с∙км2). Ориентировочная величина модуля стока р. Пясина в устьевой части (по данным В.С. Антонова) равна 13 л/(с∙км2).

Гидрологический режим озер в бассейне р. Пясина изучен слабо, питание их более чем на 50% обеспечивается снеговыми талыми водами. Годовой ход уровня крупных озер характеризуется весенним подъемом в последней декаде мая. Продолжительность его нарастания составляет около 2-х месяцев. Высота подъема колеблется от 2,5 м до 4 м.

Основные гидрологические характеристики водных объектов, для которых разрабатывается СКИОВО, приведены в приложениях М, Н.

Гидрохимическая характеристика. Согласно классификации вод О.А. Алекина (1970) большинство водотоков и водоемов бассейна р. Пясина относятся к гидрокарбонатному классу с преобладанием в ионном составе группы вод катионов кальция и анионов гидрокарбоната (II–ой тип) с малыми величинами общей минерализации 100-150 мг/л. При этом общая минерализация речных вод уменьшается до 50 мг/л и менее в многоводные годы и в гидрологические периоды максимальных расходов.

Особенности химического состава поверхностных вод связаны с тремя факторами: мерзлотным криогенезом, геохимическим составом подстилающей поверхности и антропогенными источниками (горнодобывающая промышленность, транспортировка руд, угля и нефтепродуктов). Мощность многолетнемерзлых пород в бассейне р. Пясина изменяется от более 500 м (нижняя Пясина) до менее 500 м (верхняя Пясина). Указанные мерзлотные системы отличает активность «пленочных вод» в зимний период года вследствие концентрационного температурного градиента, вызывающего восходящую миграцию химических веществ (минеральных веществ, железа, меди, никеля, алюминия, цинка, халькофильных элементов) из подстилающей поверхности в русловую сеть (Перельман, 1989). При замерзании подземных вод и образовании льда происходит метаморфизация вод, так как лед очень слабо минерализован. Незамерзающая вода минерализуется, из пресных вод осаждается CaCO3, а из соленых – сульфаты Ca и Na. В активный обмен, таким образом, вовлекаются рудные тела гор Бырранга, угольные пласты, нефть и газогидраты Северо-Сибирской низменности и сульфидные руды горных систем (плато Путорана). Следует отметить геохимическую обособленность берегового шельфа (Пясинский залив). В шельфовой области пресные воды речных систем взаимодействуют с массой морских океанических вод, и отмечается значительное увеличение (в пределах одного порядка) величины общей минерализации.

Значительным загрязнителем ВХУ 17.02.00.001 выступает «ГМК «Норильский никель», оказывающий наиболее значимое влияние на речную систему Пясины.

По данным 2003 года, представленным Енисейским БВУ (2004 год), концентрации нефтепродуктов в речных водах системы Пясины не превышали 0,11 мг/л, по исследованиям 2002 года они изменялись в пределах 0,03-0,20 мг/л. Озера системы Пясины в 2003 году испытывали большую, чем в 2002 году нагрузку по нефтепродуктам. Так, в оз. Лама отмечено повышение среднегодовой концентрации нефтепродуктов с 0,30 (2002 год) до 0,52 мг/л (10,4 ПДКрх). В озере Пясино содержание нефтепродуктов в 2003 году осталось на уровне 2002 г. и составило 0,07 – 0,19 мг/л.

Незначительное снижение среднегодовых концентраций аммонийного азота отмечено в озерных водах с 0,58 мг/л до 0,14 мг/л.

Противоположная ситуация увеличения загрязнения воды озер ионами металлов наблюдалась в 2003 году, например, по меди до 0,009-0,013 мг/л (в 2002г. 0,004-0,007 мг/л). Увеличение концентрации ионов меди в реках Норилка и Амбарная до 0,006-0,009 мг/л в 2003 г. в сравнении с 2002 годом (0,003-0,005 мг/л). Некоторое снижение среднегодовой концентрации ионов меди отмечено в водах р. Щучья с 0,031 мг/л (31 ПДК) до 0,024 мг/л (24 ПДК). В 2,8 раза сократилась среднегодовая концентрация ионов никеля в р. Щучья с 0,085 (2002 год) до 0,030 мг/л(2003 год). Здесь же отмечена в 2003 году максимальная концентрация ионов никеля – 0,086 мг/л. В воде других водотоков загрязнение ионами никеля осталось практически на уровне 2002 года.

В 14 км от устья р. Щучья 7 июля 2003 года зафиксирован случай экстремально высокого загрязнения щелочными стоками, величина водородного показателя зафиксирована на уровне 9,87. Экстремально высокое загрязнение воды реки Щучья связано со сбросами неочищенных щелочных сточных вод с предприятий Норильского ГМК.

Озерно-речная система Пясины (р. Пясина, устье р. Пясина, устье р. Амбарная, озеро Пясино) проявляет по данным 2009 гг. критические показатели гидрохимического загрязнения КИЗВ 65–71 УКИЗВ 4,09–5,10 (4А класс, разряд грязная). Город Норильск сообщается с портом Дудинка железной дорогой, которая служит дополнительным источником загрязнения водосборов металлами, органическими веществами и нефтепродуктами.

Следует отметить, что проводимый Среднесибирским УГМС мониторинг водных объектов на территории городского округа Норильск необходимо расширить. В перечень контролируемых показателей качества вод необходимо добавить радиационный контроль радионуклидного загрязнения особенно оз. Лама, шельфа и архипелага Северная Земля.

Гидробиологическая характеристика. Анализ фондовых материалов Росводресурсов и Росгидромета, уполномоченных проводить мониторинг водных объектов в Российской Федерации, показал, что в водных объектах бассейна р. Пясина гидробиологический мониторинг не проводился. В этой связи при гидробиологической характеристике водных объектов преимущественно использованы данные научно-исследовательских организаций.

Сведения о состоянии водных экосистем бассейна р. Пясина по гидробиологическим показателям немногочисленны и касаются преимущественно южной части бассейна – озер плато Путоран: Собачье, Лама, Кета, а также водоемов в окрестностях г. Норильска. Озера относятся к глубоководным холодноводным водоемам, что определяет общие черты их гидробиологического режима. Гидробиологическая характеристика озер более подробно рассмотрена на примере оз. Собачье. Водная растительность озера Собачье развита слабо и представлена рдестом и нитчатыми водорослями. Основными компонентами бентоса являются гаммариды (46%), личинки хирономид (31%) и олигохеты (15%). Из зоопланктонных организмов в августе наиболее распространены коловратки (Asplanchna priodonta, Kellicottia longispina, Conochilus sp.), копеподы (Limnocalanus macrurus, Cyclops strenuus, Heterocope sp.,) и кладоцеры (Bosmina longirostris) (Рудковский, Бочарова, 2007). В таксономическом списке присутствуют как широко распространенные палеарктические виды, так и формы, обитающие в северных олиготрофных водоемах. Летняя биомасса зоопланктона в различных озерах отличалась несущественно и была минимальной в озере Собачье (0,172 г/м2), максимальной – в озере Лама (0,520 г/м2). Сравнительно невысокие величины биомассы зоопланктона вероятно связаны с глубоководностью и холодноводностью озер (Шевелева, 1981).

Основной промысловой рыбой в озере Собачье является сибирская ряпушка, а другие виды рыб – голец, валек, восточносибирский хариус, налим, тугун, сиг и чир – являются приловом. Концентрации тяжелых металлов в ряпушке, а также стронция-90 и цезия-137, не превышают допустимых значений санитарных норм. В целом озеро благополучно в экологическом отношении. Всего у исследованных рыб обнаружено 26 видов паразитов восьми таксономических групп. В основном они относятся к арктическому пресноводному комплексу, представители которого отличаются холодолюбивостью, оксифильностью, эвригалинностью. Экстенсивность инвазии опасными для человека паразитами Diphyllobothrium dendriticum достигала у ряпушки 75,3%, у тугуна – 9,4%, у гольца – 7,8%. В целом паразитофауна промысловых рыб из оз. Собачье характерна для олиготрофных северных водоемов Таймыра и по видовому составу сходна с паразитофауной рыб из горных озер Кета и Хантайское. Среди рыб широко распространены цестодозы (дифиллоботриоз, протеоцефалез, эвботриоз) и акантоцефалезы. Озеро Собачье является неблагополучным по дифиллоботриозу водоемом – природным очагом (Рудковский, Бочарова, 2007).

В письме ФГУ «Енисейрыбвод» от 05.05.2008 № 03-9/887 приведена краткая характеристика ихтиофауны некоторых водотоков Норило-Пясинской системы.

В составе ихтиофауны р. Талнах встречаются подкаменщики, гольян, сибирский голец-усач, щиповка, колюшка девятииглая. В весенне-летний период (по большой воде) нагуливается в массе молодь хариуса и других промысловых видов рыб.

Ихтиофауна р. Далдыкан включает виды рыб: чир, сиг, пелядь, тугун, хариус, налим, щука, плотва, елец, окунь, ёрш, подкаменщики, гольян, сибирский голец-усач, щиповка, колюшка девятииглая. По реке проходят миграционные пути рыб к местам нереста, нагула и зимовки. Расположены места массового нагула молоди хариуса и других промысловых видов рыб.

Состав ихтиофауны р. Норильская сформировали: осётр, таймень, голец, нельма, ряпушка, тугун, пелядь, чир, сиг, муксун, валёк, хариус, щука, елец, плотва, язь, карась, налим, окунь, ёрш, подкаменщики, гольян, сибирский голец-усач, щиповка, колюшка девятииглая. По реке проходят миграционные пути рыб к местам нереста, нагула и зимовки. Расположены основные районы нерестилищ ценных и других промысловых видов рыб, а также места массового нагула их молоди.

В составе ихтиофауны ручья без названия (Кайеркан) и ручья Наледная встречаются подкаменщики, гольян, сибирский голец-усач, щиповка, колюшка девятииглая. В весенне-летний период (по большой воде) в ручьях без названия (Кайеркан) нагуливается в массе ранняя молодь хариуса, а в руч. Наледная – молодь ценных и других промысловых видов рыб.

Таким образом, биоценозы водоемов бассейна р. Пясина характеризуются невысоким уровнем развития. Присутствие в зооценозах стенотермных холодноводных видов, характерных для олиготрофных водоемов, а также невысокие (ниже санитарных норм) концентрации тяжелых металлов в ряпушке свидетельствует о благополучном экологическом состоянии водоемов.

# 7 Гидрогеологическая характеристика речного бассейна

## 7.1 Общая характеристика гидрогеологических условий речного бассейна

Согласно схеме гидрогеологического районирования территория бассейна р. Пясина относится к гидрогеологическим регионам Уральско-Сибирской палеозойской складчатой системы и Восточно-Сибирской платформы.

В пределах складчатой системы выделяется Таймырская горно-складчатая область I порядка. К ней относятся северные части бассейна р. Пясина.

Платформенная часть представляет собой систему бассейнов пластовых, блоково-пластовых, покрово-потоковых вод и включает Хатангский (в широтном направлении центральная часть бассейна р. Пясина) и Тунгусский (в широтном направлении южная часть бассейна р. Пясина) артезианские бассейна (АБ) I порядка.

Речной бассейн расположен в зоне сплошного развития многолетнемерзлых пород (ММП). Мощность ММП увеличивается с юга на север от 30-100 м до 1000 и более м. Отдельные сквозные талики имеются лишь в южных частях речных бассейнов и приурочены к крупным озерным котловинам и речным долинам, которые, как правило, заложены вдоль тектонических нарушений.

Таймырская горно-складчатая область (ГСО) занимает территорию Горного Таймыра и террасированное морское побережье. Геологическое строение этой области весьма сложное. Здесь развиты глубоко промороженные породы, начиная от архейских и кончая кайнозойскими, разнообразные по составу, степени метаморфизма и дислоцированности. ГСО представляет собой сложный мерзлотно-гидрогеологический массив.

В гидрогеологическом отношении область совершенно не изучена. Подземные воды характеризуются лишь в порядке прогноза (по аналогии с более изученными регионами) на основе имеющихся материалов о геологическом строении и физико-географических условиях.

В северной части ГСО, где обнажены кристаллические породы протерозойского возраста, представляет собой мерзлотно-гидрогеологический массив. Приуроченные к нему трещинно-грунтовые воды в связи с большой (до 400-500 м) мощностью зоны многолетнемерзлых пород полностью проморожены. В толщах верхнего протерозоя, а также и более молодых образованиях на отдельных участках развития слабых дислокаций возможно наличие подмерзлотных пластово-трещинных и карстово-трещинных вод разнообразной минерализации (от пресных до соленых).

В центральной части ГСО широко развиты протерозойские и нижнепалеозойские образования. Условия залегания этих толщ (наличие наряду с линейными складками брахиструктур) позволяют предполагать существование специфических гидрогеологических структур – субмассивов со скоплениями соленых, реже пресных подмерзлотных вод пластово-трещинного типа.

В южной часть Горного Таймыра широко распространены терригенно-карбонатные и терригенные (часто угленосные) толщи верхнего палеозоя и вулканогенные толщи триаса, дислоцированные весьма разнообразно. В этом районе наряду с субмассивами и пластово-трещинными подмерзлотными водами широко развиты адартезианские бассейны с трещинными и пластово-трещинными водами. Подмерзлотные воды в юрских, триасовых и верхнепермских отложениях, по-видимому, в основном солоноватые и реже соленые, в нижележащих толщах преимущественно соленые до слабых рассолов (до 35-70 г/л). Пресные подземные воды в верхних водоносных горизонтах (до глубин 500-600 м) в основном проморожены. Возможно наличие пресных подмерзлотных вод лишь в триасовых и верхнепермских отложениях.

В пределах платформенной части гидрогеологические условия Хатангского и Тунгусского АБ мало изучены. Подземные воды АБ характеризуются по аналогии с более изученными регионами (Норильский промрайон, поисково-разведочные скважины нефти и газа).

В связи с повсеместным развитием сплошной толщи ММП классификация подземных вод осуществляется по их пространственному взаимоотношению с толщей ММП. Согласно классификации Н.И. Толстихина, уточненной Н.Н. Романовским, в пределах района выделяются:

- надмерзлотные воды,

- воды сквозных таликов,

- подмерзлотные воды.

Класс надмерзлотных вод включает в себя воды сезонноталого слоя (СТС) и воды надмерзлотных (несквозных) таликов. Нижним водоупором этих вод являются ММП.

Надмерзлотные воды сезонноталого слоя распространены повсеместно, однако фильтрационные потоки функционируют лишь в летне-осенний период. Мощность водоносного горизонта определяется мощностью СТС и изменяется от 0,3 м до 4 м. Водовмещающими породами, на большей части территории, служат четвертичные отложения различного генезиса, а на участках, где четвертичный покров отсутствует – трещиноватые коренные породы. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород определяется для четвертичных отложений их литологическим составом и составляет для суглинков и торфа 0,01-0,1 м/сут, для песков – 3-5 м/сут. Для крупнообломочных отложений в зависимости от количественного содержания и состава заполнителя коэффициент фильтрации изменяется в пределах от 10-15 м/сут до 30-40 м/сут и более. Для коренных пород коэффициент фильтрации изменяется в зависимости от их степени выветрелости от 1-3 м/сут до 15-20 м/сут и более. Таким образом, надмерзлотные воды СТС относятся как к поровому, так и к трещинному типу.

Водоносный горизонт функционирует в летне-осенний период, полностью перемерзая зимой, воды безнапорные и приобретают местный криогенный напор лишь в зимний период в ходе промерзания сезонноталого слоя. Фильтрационный поток этих вод направлен в сторону уклона рельефа.

Питание подземных вод СТС осуществляется за счет инфильтрации осадков, вытаивания льда во вмещающих породах, а в горной части – за счет конденсационных вод. Разгрузка происходит в водоемы, водотоки и талики, проявляется в виде нисходящих родников на склонах гор с дебитом от 0,01-0,15 до 3-5 л/с .

Запасы подземных вод сезонноталого слоя невелики в силу невыдержанности в плане водовмещающих пород и незначительной их мощности.

Химический состав вод сезонноталого слоя близок к составу поверхностных вод и атмосферных осадков; это воды пресные, гидрокарбонатные или сульфатно-гидрокарбонатные, среди катионов преобладают ион кальция – от 0,008 до 0,025 г/л, остальные катионы (магний, кальций) содержатся в значительно меньшем количестве. Минерализация вод не превышает 0,1 г/л.

Воды надмерзлотных (несквозных таликов) приурочены к современным и верхнечетвертичным аллювиальным и аллювиально-озерным отложениям. Водоносные горизонты функционируют круглогодично под руслами рек и озерными котловинами. Мощность водоносных горизонтов определяется глубиной надмерзлотных таликов; в зависимости от линейных размеров, глубины водоемов и водотоков, а также литологического состава водовмещающих пород она изменяется от 5-10 м до 20-40 м и более. Воды несквозных таликов – поровые, водовмещающими породами являются крупнообломочные валунно-галечные отложения, пески, супеси. Коэффициент фильтрации их в зависимости от литологического состава изменяется от 0,1 м/сут до 10-15 м/сут, водоносные горизонты надмерзлотных таликов имеют напорно-безнапорный характер. Являясь, как правило, безнапорными, они приобретают местный криогенный напор в зимний период при промерзании сверху краевых частей таликов и под прибрежной мелководной частью озер, либо имеют напор на участках таликов, перекрываемых сверху донными отложениями глин или илов. Величина напора может достигать от первых метров до 15-20 м.

Водообильность надмерзлотных водоносных горизонтов в несквозных таликах варьирует в широких пределах. В долинах рек: Амбарная, Купец, Щучья, Валек, Листвянка дебит родников составляет 0,007-0,6 л/с и не превышает 1 л/с. Значения удельного дебита по результатам откачек из скважин составляют 0,05-0,5 л/сек-м.

Подземные воды получают питание преимущественно за счет поверхностных вод, а в летне-осенний период также за счет инфильтрации атмосферных осадков и вод сезонноталого слоя, с которыми осуществляется гидравлическая связь. В замкнутых подозерных таликах подземные воды характеризуются застойным режимом. В подрусловых таликах фильтрационные потоки направлены по уклону русла, разгрузка вод осуществляется в сквозные талики при впадении рек и ручьев в более крупные водоемы и водотоки.

Химический состав вод надмерзлотных таликов во многом определяется составом поверхностных вод и вод сезонноталого слоя. Эти воды относятся к гидрокарбонатному кальциевому, магниевому или натриевому типам. Воды пресные, их минерализация составляет 0,1-1 г/л.

Воды сквозных таликов приурочены к долинам крупных водотоков и котловинам наиболее крупных озер, а также к зонам отдельных тектонических нарушений. Водоносные горизонты, как правило, имеет двухслойное строение. Верхняя их часть приурочена к четвертичным аллювиальным или аллювиально-озерным отложениям, представленным гравийно-галечной толщей, песками с линзами и прослоями суглинков и глин. Подземные воды нижних частей сквозных таликов приурочены к трещиноватым коренным породам. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород верхней части сквозных таликов достигает 50-220 м/сут, нижней части – 10-20 м/сут в зависимости от степени выветрелости водовмещающих пород. Воды сквозных таликов относятся, таким образом, к поровому типу в верхней и трещинному типу в нижней части разреза. Водовмещающие породы сквозных таликов наиболее водообильны, что объясняется хорошими фильтрационными свойствами водовмещающих пород и благоприятными условиями питания.

Максимальная водообильность наблюдается в верхних частях разреза, где развиты поровые четвертичные воды. Удельные дебиты по скважинам Норильского района отмечаются до 50 л/сек-м. Водоносный горизонт выветрелых коренных пород имеет схожие гидродинамические параметры. В том случае, когда коренные породы не затронуты выветриванием, они служат нижним водоупором для водоносного комплекса сквозных таликов.

Питание вод сквозных таликов осуществляется за счет поверхностных вод, вод сезонноталого слоя и надмерзлотных таликов, а также за счет разгрузки подмерзлотных вод в зонах тектонических нарушений и зонах трещиноватости в кровле коренных пород. В краевых частях сквозных таликов, где в зимний период происходит сезонное промерзание пород, а также при наличии линз и прослоев глин или суглинков в толще и кровле проницаемых отложений, подземные воды сквозных таликов приобретают местный напор величиной от первых метров до 50-70 м (Ергалахское месторождение подземных вод). Наибольшая водообильность сквозных таликов приурочена к верхней их части, где водовмещающими породами служат четвертичные валунно-галечные отложения. Значения удельного дебита по результатам откачек из скважин на Талнахском и Ергалахском месторождениях изменяются в пределах от 0,002 до 64 л/с-м (скважина АР-20). В случае если подстилающие коренные породы слабовыветрелые или не затронуты выветриванием, они являются нижним водоупором.

Химический состав подземных вод сквозных таликов определяется условиями их питания – составом поверхностных и подмерзлотных вод. Это воды гидрокарбонатно-сульфатные, смешанного катионного состава (преобладают ионы кальция и магния), пресные с минерализацией менее 1 г/л.

Водоносные горизонты сквозных таликов в бассейне р. Пясина являются основным потенциальным источником для хозяйственно-питьевого водоснабжения в силу их высокой водообильности и хорошего качества подземных вод.

В юго-западной части территории, где сосредоточены 95% населения и практически вся промышленность, разведаны шесть месторождений пресных подземных вод, три из которых эксплуатируются.

Подмерзлотные воды распространены повсеместно; залегают ниже подошвы мерзлоты, служащей для них верхним водоупором, характеризуются повсеместным распространением, единством условий питания, фильтрации и разгрузки. Они приурочены к различным породам и поэтому имеют отличный химический состав и минерализацию. В зависимости от литологии вмещающих пород, подмерзлотные воды имеют поровый, трещинный либо пластовый тип. Глубина залегания и величина напора, а эти воды практически повсеместно напорные, зависит от мощности мерзлоты и изменяется от первых до 200-300 и более метров. Нижним водоупором для подмерзлотных вод служат незатронутые выветриванием коренные породы, в случае меловых отложений – водоупорные глины. Мощность подмерзлотных водоносных комплексов, как правило, не превышает 200-400 м, ниже по разрезу подземные воды практически отсутствуют. Исключением являются локальные зоны трещиноватости, где аккумулируются высокоминерализованные соленые воды и рассолы. Водообильность водоносных комплексов варьируют в широких пределах. Наиболее водообильны зоны тектонических нарушений и зоны сильно выветрелых коренных пород.

Области питания подмерзлотных вод приурочены в основном к горным областям, где имеются глубокие эрозионные речные долины. Питание инфильтрационное, происходит в летний период через сквозные талики, а также в местах пересечения речных долин с крупными тектоническими нарушениями. В равнинной области питание через сквозные талики осуществляется при режиме нисходящей фильтрации. Разгрузка подмерзлотных вод происходит в подножиях гор в виде восходящих родников и в сквозные талики при условии восходящей фильтрации, что приводит к формированию наледей и незамерзающих полыней.

Фильтрационный поток подмерзлотных вод направлен от горных областей к равнинным, градиент уклона пьезометрической поверхности составляет 0,001-0,02.

Подмерзлотные воды распространены повсеместно. По составу водовмещающих пород этот класс подземных вод включает в себя поровые воды четвертичных отложений и трещинные воды коренных пород.

Подмерзлотные воды четвертичных отложений в бассейне р. Пясина распространены ограниченно. Площадное распространение водовмещающих пород и их мощность здесь определяются мощностью ММП и литологическим составом талых четвертичных отложений. На отдельных участках эти отложения либо полностью проморожены, либо представлены непроницаемыми глинами. Мощность обводненных четвертичных отложений по данным бурения картировочных гидрогеологических скважин изменяется от 0,5 до 25,2 м.

Водовмещающими породами являются аллювиально-озерные, водно-ледниковые и ледниковые четвертичные отложения, представленные галечниками с песчано-глинистым заполнителем, песками, супесями и суглинками. Водопроницаемость четвертичных отложений весьма различна и связана, в основном, с их литологическим составом. Коэффициент фильтрации их изменяется от 0,01 до 15-50 м/сут. Воды напорные, величина напора определяется мощностями глинистого водоупора, а также мощностью ММП и изменяется от 5 до 70 метров. Удельные дебиты скважин, вскрывших подмерзлотные воды четвертичных отложений в Норильско-Рыбнинской долине изменяются от 0,002 до 3,2 л/с.м.

По химическому составу подмерзлотные воды четвертичных отложений относятся к гидрокарбонатному и сульфатному типам. Их химический состав во многом определяется составом подземных вод нижележащего водоносного комплекса коренных пород. Гидрокарбонатные кальциевые и натриевые воды с минерализацией до 0,5 г/дм3 распространены вдоль подножья плато Хараелах и Норильского. Площадь их распространения в целом совпадает с площадью распространения эффузивно-терригенных пород. Сульфатные кальциевые и сульфатные натриево-кальциевые воды приурочены к площади распространения карбонатно-галогенных отложений в осевой части Норильско-Рыбнинской долины, минерализация их составляет 0,6-3,5 г/дм3.

Трещинные подмерзлотные воды коренных пород представляют собой единый по условиям питания, фильтрации и разгрузки водоносный комплекс, поскольку взаимопересекающиеся трещины и разломы связывают эти воды в общую гидравлическую систему. Характерной особенностью водовмещающих коренных пород является резкая неравномерность распределения по площади и в разрезе их водопроницаемости и водообильности. Фильтрационные свойства коренных пород определяются, степенью их трещиноватости, выветрелости, кавернозности, литологией водовмещающих пород, определяющей характер трещиноватости и степень заполнения трещин и пустот вторичным материалом, а также мощностью ММП (на большей части территории Норильского промышленного района наиболее водопроницаемая сильновыветрелая зона коренных пород проморожена в силу незначительной мощности перекрывающих ее четвертичных отложений).

В целом, мощность подмерзлотного водоносного комплекса не превышает 300-500 м, ниже по разрезу подземные воды практически отсутствуют. Это подтверждено бурением многочисленных скважин и, особенно, проходкой горных выработок на медно-никелевых месторождениях Норильска и Талнаха.

Подмерзлотные воды коренных пород напорны; глубина их залегания и величина напора определяются мощностью толщи ММП, являющейся верхним водоупором. Величина напора также зависит от расстояния до областей питания и разгрузки; она изменяется от первых метров до 200-300 метров.

Питание подмерзлотных вод коренных пород осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод и вод вышележащих водоносных горизонтов. Области питания в горной части района, приурочены к участкам развития сквозных таликов в глубоко врезанных эрозионных долинах рек, а также к участкам пересечения этих долин крупными тектоническими нарушениями. В равнинной части района питание подмерзлотных вод коренных пород осуществляется через сквозные талики на участках, где их пьезометрический уровень ниже уреза реки или озера.

Движение подмерзлотных вод в Норильском промышленном районе осуществляется двумя встречными потоками, направленными от горной части в Норильско-Рыбнинскую долину и далее вдоль нее в северо-западном направлении. Уклон пьезометрической поверхности составляет 0,01-0,03 в горной и 0,001-0,002 – в равнинной части района. Пьезометрические уровни подземных вод зафиксированы на глубинах 30-150 м, а в долине – у дневной поверхности и выше (напор над дневной поверхностью в картировочных скважинах составил 0,1-28,5 м). Скорость потока подземных вод достигает 1-2 м/сут. Разгрузка подмерзлотных вод коренных пород происходит у подножий гор в виде восходящих родников, а в долине – через сквозные талики.

По солевому составу и минерализации в работах Н.И. Обидина (1960) и И.К. Зайцева (1961) подземные воды территории разделяются:

- гидрокарбонатно-натриевые или гидрокарбонатно-кальциевые, с минерализацией около 1 г/л (пресные и солоноватые);

- сульфатно-кальциевые, с минерализацией 1-35 г/л (соленые);

- хлоридно-натриевые, с минерализацией от 2 и свыше 35г/л (соленые и рассолы).

В распространении подземных вод наблюдаются следующие характерные особенности. Пресные подземные воды приурочены к породам различного состава и возраста и распространены преимущественно в горной местности. В пределах низменности их минерализация возрастает до солоноватых. Хотя и здесь воды нередко пресные, что связано с обилием местных очагов питания (талики под днищами озер и руслами рек). Воды имеют пестрый ионный состав. Из катионов преобладает кальций и натрий, из анионов- гидрокарбонаты и сульфаты. Отмечается малая концентрация хлор-иона (до 20 мг/л). Эти воды залегают, как правило, до глубины 100 м.

В пределах низменных участков территории, в интервалах глубин 30-400 м распространены соленые сульфатные кальциевые воды. Они приурочены к породам, обогащенным гипсом и ангидритом (девонские, верхнесилурийские, ордовикские). Характерная минерализация 1,2-6,5 г/л. С глубиной минерализация увеличивается, возрастает содержание хлор-иона и воды приобретают хлоридный натриевый состав. Причем, чем более закрытая система (нет связи с опресненными водами), тем более хлорированные воды, тем выше минерализация (по отдельным скважинам и восходящим источникам до 130-260 г/л).

Хлоридные соленые воды и рассолы встречаются повсеместно на различных глубинах и в различных горизонтах стратиграфического разреза, что затрудняет суждение об источниках хлоридной минерализации. Исключение составляют воды девонских отложений мантуровской и каларгонской свит, где встречены отложения соли (галита).

## 7.2 Гидрогеологическая характеристика городского округа Норильск

В связи с тем, что в городском округе Норильск сосредоточена основная часть населения и промышленности бассейна р. Пясина, а подземные воды являются потенциальным источником развития водоснабжения, гидрогеологическая характеристика этой территории выделена в отдельный раздел.

В основу выделения гидрогеологических подразделений приняты следующие признаки: тип водопроницаемости, условия залегания и литолого-петрографический состав водовмещающих пород.

Исходя из этих предпосылок, на изученной территории выделяются следующие гидрогеологические подразделения, отраженные на гидрогеологической карте в комплекте картографических материалов (приложении 1, карта 1.9):

1) Водоносный таликово-криогенный озерный, аллювиальный, водно-ледниковый, ледниковый озерно-ледниковый горизонт (1,a,f,g, lgQII-IV).

2) Водоупорный комплекс меловых отложений (К)

3) Водоупорный комплекс юрских отложений (J)

4) Водоносная пермь-триасовая интрузивная зона (βТ1, νδ-ϖν Т1)

5) Водоносная верхнепермская-нижнетриасовая вулканогенная пластовая зона (Р2-Т1).

6) Водоносный среднекаменноугольный-нижнепермский угленосно-терригенный комплекс (С2-Р1).

7) Водоносный девонский ангидрито-терригенно-карбонатный комплекс(D).

8) Водоносный ордовик-силурийский терригенно-карбонатный комплекс (O-S).

9) Водоносный кембрийский карбонатный комплекс (∈).

Ниже приводится описание водоносных горизонтов и комплексов.

1). Водоносный таликово-криогенный верхнеплейстоцен-голоценовый озерный, аллювиальный, озерно-ледниковый горизонт (1,a,f,g, lgQII-IV).

Рассматриваемый горизонт выделен вдоль южного берега озера Пясино и в долинах рек Норильской и Рыбной. Представлен горизонт песчано-алевритовыми разностями, ленточными типично озерными, чаще алевритистыми глинами. В отдельных разрезах вскрыты слои гравия, реже валунно-галечные отложения. Максимальная мощность описанных пород достигает более 50 м.

Таликовые зоны приурочены к остаточным озерам, в разрезе которых преобладают пески, гравий, галечники. Учитывая, что мощность мерзлоты достигает 50 м, талики несквозные, но постоянные.

Долины большинства рек формировались на протяжении всего новейшего этапа развития района. Они в значительной степени переуглублены на 40-120 м, а в нижней части разреза над базальным горизонтом аллювия залегают ледниковые и флювиогляциальные образования. Водовмещающими породами являются пески, валунно-галечниковые отложения с прослоями супесей, суглинков, глин. Водоносный горизонт залегает непосредственно на коренных породах.

Мощность горизонта изменяется в широких пределах от 5-10 м до 100 м в переуглубленных долинах. Коэффициент фильтрации изменяется от 5-10 до 30-200 м/сут. Минерализация подземных вод колеблется от 0,091 до 0,423 г/дм3.

2). Водоупорный комплекс меловых отложений (K) распространен в северной и северо-западных частях площади и представлен переслаиванием тонкозернистых песков и глин (долганская свита К1-2dl). Меловые отложения очень слабо опробованы бурением. Коэффициенты фильтрации изменяются от 0,001 до 0,01 м/сут. Мощности данных пород 3-100 м. По единичным пробам минерализация до 31 г/л , содержание Br-3 мг/л, К-5 мг/л, Sr-6 мг/л.

3). Водоупорный комплекс юрских отложений (J) вскрыт в северной части территории единичными скважинами и представлен амудалахской (титонской) свитой (J3am). Вмещающими породами служат морские и прибрежно-морские песчано-глинистые породы (алевролиты, аргиллиты, песчаники, глины). Породы залегают на глубинах 500-2700 м и перекрыты меловыми отложениями. Удельные дебиты по скважинам составляют тысячные доли л/сек. Воды хлоридные натриевые, с минерализацией 5-25 до 260 мг/л По отдельным пробам содержание в воде I-2,5 мг/л, Br-66 мг/л, К-38 мг/л, Sr-38 мг/л.

С учетом того, что формирование химического состава подземных вод определяется литолого-минералогическим составом водовмещающих пород, трещинные подмерзлотные воды коренных пород подразделяются на воды туфолавовой толщи верхней перми-нижнего триаса, пород тунгусской серии, карбонатно-галогенных отложений девона, карбонатно-терригенных отложений силура и ордовика, воды интрузивных пород.

4). Водоносная пермь-триасовая интрузивная зона (βТ1, νδ-ϖν T1-Р2) имеет в пределах территории незначительное распространение и приурочена к крупным интрузиям габбро-долеритов. Это трещинные и трещинно-жильные воды. Гидродинамические параметры интрузий в общем не отличаются от параметров вмещающих пород. Породы слабоводообильны, значения коэффициентов фильтрации составляют 0,0001-0,1 м/сут; удельного дебита 0,01-0,25 л/сек-м. Наибольшая водообильность отмечается на контактах интрузий с вмещающими породами. По химическому составу воды интрузивного водоносного комплекса хлоридные натриевые и кальциевые, пресные, с минерализацией 0,2-1,0 г/л.

5). Водоносная верхнепермско-нижнетриасовая вулканогенная пластовая зона (P2 - T1) распространена повсеместно и приурочена к туфолавовым образованиям трапповой формации: базальтам, туфам, туффитам, песчаникам, аргиллитам с прослоями и линзами каменного угля. Подземные воды вскрываются под ММП на глубинах 30-50 м в подножьях гор, до 300-500 м – на поверхности плато. Водообильность и водопроницаемость комплекса закономерно убывает с глубиной: участки наибольшей водообильности приурочены к выветрелой зоне и тектоническим нарушениям, где коэффициенты фильтрации достигают 20 м/сут. В основном значения Кф менее 0,01 м/сут. Подземные воды напорные. Питание осуществляется за счет поверхностных вод в зонах сквозных таликов на поверхности плато, разгрузка в подножьях гор в виде родников с дебитом 1-3 л/сек. По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые, с минерализацией около 1г/л.

6). Водоносный среднекаменноугольный-нижнепермский угленосно-терригенных комплекс (С2 – Р1) распространен в средней части склонов плато в северной и центральной части территории и приурочен к выходам терригенно-угленосных отложений тунгусской серии: песчаникам, аргиллитам, углям и углистым сланцам. Проницаемость и водообильность водовмещающих пород крайне низкая (Кф около 0,001 м/сут, удельные дебиты по скважинам 0,001-0,01 л/сек\*м, редко, в зонах тектонической либо контактовой трещиноватости, Кф достигает 1-2 м/сут). Подземные воды порово-трещинного типа, напорные, вскрываются на глубинах 20-300 м. По химическому составу воды до глубины 200 м сульфатные кальциевые, гидрокарбонатные кальциево-натриевые, с минерализацией 0,5-1,5 г/л, глубже – сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые, с минерализацией 1,5 –3 г/л. В подземных водах этого комплекса содержится сероводород до 26 мг/л (среднее течение р. Амбарная).

7). Водоносный девонский ангидрито-терригенно-карбонатный комплекс (D) распространен в северо-западных районах на равнинных частях территории и приурочен к терригенным и сульфатно-карбонатным отложениям: известнякам, доломитам, ангидритам, гипсам. Подземные воды трещинно-пластового типа, вскрываются на глубинах 40-600 м и перекрыты более молодыми отложениями. В Норильском районе они залегают непосредственно под четвертичными породами. Воды напорные, величины напоров 10-40 м. Пьезометрические уровни в коренных породах выше, чем в четвертичном водоносном комплексе, поэтому на участках сквозных таликов девонские воды разгружаются в вышезалегающие. Водовмещающие породы водообильны, по зонам тектонических нарушений и в сильновыветрелой зоне сильноводообильны (дебиты по скважинам КГ-33 и ВГ-2 на Вальковском месторождении минеральных вод составили 5,4-5,6 л/сек, дебиты водопроявлений в горных выработках на Горозубовском месторождении ангидрита 0,1-30 л/сек). Коэффициенты фильтрации изменяются от 0,1 до 20 м/сут. Воды девонского комплекса, как правило, сульфатные и хлоридно-сульфатные, кальциево-натриевые и кальциево-магниевые, с минерализацией 1,2-5 г/л, редко 10г/л (южный берег оз. Пясино). С глубиной, а также на территориях, где развиты соленосные отложения среднего и верхнего девона (Фокинская, Талнахская площади, бассейн р. Купец), возрастает содержание ионов хлора, йода и брома. Воды становятся хлоридно-натриевыми, с минерализацией 5-60 г/л и выше. Для отдельных территорий (бассейны рек: Амбарная, Купец, Авам) характерно наличие сероводорода.

8). Водоносный ордовик-силурийский терригенно-карбонатный комплекс (О-S) широко распространен в равнинных областях на всей территории. Трещинно-пластовые и трещинно-карстовые воды приурочены к карбонатно-терригенным отложениям – доломитам, известнякам, мергелям. Водоносные породы вскрываются на глубинах 20-250 м. Этот водоносный комплекс наиболее водообилен на участках разрывных нарушений и карстовых пустот. Удельные дебиты по скважинам составляют 4,3-5,9 л/сек. Значения коэффициента фильтрации изменяются в пределах 0,05-6,0 м/сут. По химическому составу до глубины 200 м воды сульфатные кальциевые, с минерализацией до 3 г/л, глубже хлоридно-сульфатные кальциево-натриевые, с минерализацией до 10 г/л. В северных районах Тунгусской провинции (долины рек Норильская, Рыбная) скважинами вскрыты хлоридные натриевые воды с минерализацией 14-26 г/л.

9). Водоносный кембрийский карбонатный комплекс (ϵ) распространен на юго-западе территории и приурочен к карбонатным отложениям – известнякам и доломитам. Коэффициенты фильтрации этих пород изменяются в пределах 0,01-0,05 м/сут в зависимости от их трещиноватости. Как правило, эти породы в целом слабоводообильны: максимальное значение удельного дебита зафиксированы в скважине ГР-21 (южный берег оз. Мелкого) – оно составляет 1,3 л/сек\*м. Участки наибольшей водообильности приурочены к зонам повышенной трещиноватости. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатные, смешанного катионного состава. Воды солоноватые, их минерализация изменяется в пределах 2,1-2,9 г/л. На отдельных участках в кембрийском водоносном комплексе встречены воды с минерализацией 0,1-0,3 г/л, что может объясняться их разубоживанием в связи с подпиткой здесь водоносного комплекса через сквозные талики пресными поверхностными и надмерзлотными водами.

## 7.3 Мерзлотно-гидрогеологические условия на территории городского округа Норильск

Городской округ Норильск расположен в зоне повсеместного распространения многолетнемерзлых пород (ММП). Наличие ММП является одним из основных факторов, определяющих особенности гидрогеологических условий, таких, как пространственное положение водоносных горизонтов, условия их питания и разгрузки, режим, взаимосвязь подмерзлотных водоносных горизонтов с водами сквозных таликов, сезонного оттаивания; надмерзлотными и поверхностными водами.

Геокриологические районирование*.* Согласно принятой схеме геокриологического районирования, территория Норильского промышленного района относится к Енисей-Путоранскому геокриологическому региону. В пределах района на основании особенностей геологического строения, состава и свойств ММП, а также условий теплообмена выделяются три геокриологические области: Приенисейская аккумулятивная равнина, Норильско-Рыбнинская межгорная равнина, Норильское и Хараелахское структурно-денудационные плато.

Приенисейская аккумулятивная равнина охватывает небольшой участок в северо-западной части района. Она сложена толщей четвертичных отложений и имеет ледниково-морской и лагунно-морской крупнохолмисто-увалистый рельеф, осложненный западинно-бугристыми микроформами, термокарстовыми и старичными озерами общей площадью до 40%. В геоморфологическом отношении это область преобладающей аккумуляции.

Норильско-Рыбнинская межгорная равнина пересекает территорию Норильского промышленного района с юго-востока на северо-запад. Характерной особенностью этой территории является западинно-бугристый рельеф с широким развитием котловин глубиной 5-7 м, занятых озерами с атмосферным питанием. Это также область преобладающей аккумуляции.

Норильское и Хараелахское структурно-денудационные плато характеризуются горным и предгорным типами и охватывают, соответственно, южную и северо-восточную части территории Норильского промышленного района. Это область преобладающей денудации в горной части и денудационно-аккумулятивных процессов в предгорьях.

Мощность и строение толщи многолетнемерзлых пород*.* Мощность ММП в границах Норильского промышленного района закономерно растет с увеличением отметок рельефа.

В пределах Приенисейской равнины мощность ММП достигает 200 м.

На территории Норильско-Рыбнинской равнины мощность ММП изменяется зависимости от абсолютных отметок рельефа, составляя в поймах рек 15-20 м, а в пределах распространения ледово-морских и озерных террас –до 50 м. На предсклоновых участках территории мощность ММП увеличивается до 100 м. В пределах Норильского и Хараелахского плато мощность ММП подчиняется ярко выраженной высотной зональности, составляя 100-150 м в средней части склонов и 150-400 м на поверхности плато.

Строение толщи ММП во многом определяется ее мощностью. На тех участках, где мощность ММП составляет менее 50 м, они, как правило, имеют массивно-островной и островной характер за счет широкого (до 40%) распространения сквозных таликов, формирующихся ,в силу малой мощности ММП, даже под небольшими реками и озерами. Такие участки встречаются в осевой части Норильско-Рыбнинской межгорной равнины. Если мощность ММП превышает 50 м, мерзлая толща имеет сплошной характер, сквозные талики приурочены лишь к наиболее крупным тектоническим нарушениям (такие талики имеют гидрогеогенное происхождение).

Температурный режим ММП в пределах Норильского промышленного района отличается существенным разнообразием, в зависимости от геоморфологических условий, мощности снежного покрова, характера растительности и литологии пород, слагающих мерзлую толщу. В целом, среднегодовые температуры ММП в пределах Норильско-Рыбнинской равнины составляют минус 1-3о C, в нижней части склонов плато- минус 3-5 оС и на поверхности плато- минус 5-7оС, подчиняясь высотной зональности.

По среднегодовой амплитуде температур на поверхности толща ММП в равнинной части района относится к континентальному типу, в предгорной и горной его частях- к повышенно- континентальному типу.

Льдистость и криогенное строение пород. Толща ММП в пределах района является эпикриогенной, что в основном определяет особенности криогенного строения горных пород. При прочих равных условиях наблюдается закономерное уменьшение льдистости с глубиной от 0,2-0,6 до 0,03-0,2, что свидетельствует о формировании эпикриогенной толщи ММП в условиях закрытой системы. Максимальной льдистостью характеризуется верхняя часть разреза (первые 5-10 м), что объясняется миграцией влаги к фронту промерзания.

Льдистость и формирование криогенных текстур пород определяется, в первую очередь, их литологическим составом, а в пределах одной литологической разности ‑ генезисом. В целом, льдистость уменьшается от тонкодисперсных пород к крупнообломочным. Максимальную льдистость (0,4-0,6) имеют озерные и лагунные глины, суглинки и супеси. Для них характерны слоистые, сетчатые и даже атакситовые текстуры (в том случае, если льдистость более 0,6 и порода представляет собой ледогрунт). Минимальная льдистость тонкодисперсных пород отмечается в ледово-морских отложения (0,03-0,20).

Льдистость песков и галечников, как правило, не превышает 0,03, преобладающий тип криогенных текстур – массивные.

Торф, как правило, имеет высокую льдистость (0,2-0,4), слоистую или сетчатую криогенные текстуры.

Наименьшая льдистость характерна для коренных пород. Эти породы являются морозными, то есть, имеют отрицательную температуру при отсутствии ледяных включений. Лед в данных породах может присутствовать только по трещинам выветривания или тектоническим.

Сезонное промерзание и оттаивание. Многообразие типов природных условий исследуемой территории обуславливает особенности сезонного промерзания и оттаивания пород, скорость формирования и деградации сезонноталого (СТС) и сезонномерзлого (СМС) слоев.

Наибольшим колебаниям глубины сезонного оттаивания и промерзания подвержены в связи с изменением литологии и влажности, определяющих значения коэффициентов теплопроводности и объемной теплоемкости в мерзлом и талом состояниях для пород, слагающих СТС и СМС. При прочих равных условиях увеличение суммарной влажности отложений уменьшает их коэффициент теплопроводности и глубины СТС и СМС. Так увеличение влажности суглинков на 20% приводит к уменьшению мощности СТС на 15%; увеличение влажности галечников на 10% уменьшает мощность СТС на 20-30 %. В свою очередь, изменение гранулометрического состава четвертичных пород от галечников до глин приводит к уменьшению мощностей СТС (СМС) в три раза. Глубина СТС для пород различной литологии в среднем по району составляет для:

- торфа – 0,3-0,5 м;

- глин – 0,4-1,0 м;

- суглинков и супесей – 0,9-2,0 м;

- песков различной крупности – 1,0-2,5 м;

- крупнообломочных отложений – 2,0-3,5 м;

- коренных пород – до 4-5 м.

Глубины СМС в силу действия климатических факторов и температурной сдвижки, возникающей из-за разницы коэффициентов теплопроводности в мерзлом и талом состоянии, превышают глубины СТС в 1,2-1,5 раза и составляют для:

- торфа – 0,4-0,6 м;

- глин – 0,6-1,5 м;

- суглинков и супесей – 1,4-2,5 м;

- песков – 1,5-3,0 м;

- крупнообломочных отложений – 2,5-4,0 м;

- коренных пород – до 6 м.

На формирование глубин СТС и СМС также влияют геоморфологические и гидрогеологические факторы. Наибольшие глубины СТС отмечаются на пологих и пологонаклонных участках территории, склонах южной экспозиции. В горной части характерно увеличение мощности крупнообломочных четвертичных отложений, по которым происходит фильтрация вод снеготаяния.

В освоенной части района значительные изменения мощностей СТС и СМС происходят в связи с инженерной подготовкой территории – удалением снежного и растительного покровов, возведением насыпей и т.д.

Талики, их типы и распространение. Как в горной, так и в равнинной частях исследуемой территории развиты талики различного типа и генезиса (по Н.Н. Романовскому).

А). Гидрогенные, связанные с отепляющим влиянием водоемов и водотоков; подтипы соответственно подозерный и подрусловый, классы – безводный или грунтово-фильтрационный, подклассы термальный, вид – сквозной и несквозной. Это преобладающий тип таликов.

Сквозные талики развиты под крупными реками (Талнах, Ергалах, Амбарная, Норильская, Рыбная и т.д.) и озерами (Пясино, Усун - Кюель и т.д.). Для рек, имеющих плоские, корытообразные долины и широкую русловую часть, особенно в нижнем течении, характерно наличие сквозных прирусловых таликов, распространенных на расстоянии 50-100 м от основного русла и обусловленных периодическими изменениями его положения (рр. Амбарная, Талнах, Ергалах и т.д.). Для рек с относительно крутыми берегами (Норильская, Купец и др.) характерно наличие сквозного талика только под руслом; их боковое отепляющее влияние невелико. Несквозные (надмерзлотные) талики распространены под руслами небольших рек и ручьев, мощность их составляет 7-20 метров. В зависимости от мощности ММП, талик под одними и теми же водотоками может быть как сквозным, так и несквозным. Так, в пределах Приенисейской равнины и структурно-денудационных плато, где мощность ММП превышает 100-150 м, даже под крупными реками глубина таликов не превышает 40-50 м.

Вид и глубина таликов под озерами определяется глубиной и линейными размерами последних. Для озер, не промерзающих зимой до дна, глубина талика приблизительно равна половине ширины непромерзающей части. Класс талика определяется литологией донных отложений. В пределах распространения нефильтрующих глинистых донных отложений, талики относятся к безводному классу; если же озерные котловины или речные долины сложены песками и крупнообломочными отложениями, класс таликов – грунтово-фильтрационный. Талики безводного класса преобладают в равнинной; а грунтово-фильтрационного класса – в предгорной и горной частях района.

Б). Радиационно-инфильтрационные талики, формирование которых обусловлено отепляющим влиянием вод СТС и инфильтрирующихся атмосферных осадков на участках, сложенных с поверхности крупнообломочными (валунными и галечными) отложениями. Подтип – радиационно-инфильтрационный, подкласс – термальный, вид – несквозной, как правило. Такие талики достоверно зафиксированы при съемке вдоль подножий плато Хараелах и Норильского, где происходит разгрузка вод СТС, а в понижениях рельефа в летне-осенний период скапливаются дождевые воды и воды снеготаяния. Мощность таких таликов составляет 10-15 метров.

В). Гидрогеогенные, обусловленные отепляющим влиянием напорных подмерзлотных вод. Класс – напорно-фильтрационный, подкласс – термальный, вид – сквозной. Эти талики приурочены к крупным разрывным нарушениям, по которым происходит разгрузка подмерзлотных вод; в основном они распространены в пределах структурно-денудационных плато и зачастую приурочены к долинам рек; в этом случае сквозные талики под реками имеют смешанный генезис (гидрогенный и гидрогеогенный ).

Г). Техногенные, обусловленные отепляющим влиянием зданий и сооружений, утечек и сбросов технологических, бытовых и сточных вод, а также талики, сформировавшиеся в результате развития процессов, вызванных техногенными причинами - инженерной подготовкой территории посредством подсыпки или срезки, подпором поверхностного или подземного стоков и т.д. Вид – сквозной и несквозной, в зависимости от характера, интенсивности и времени воздействия техногенных факторов. Этот тип таликов приурочен к участкам хозяйственного освоения территории: селитебной и промышленной зонам населенных пунктов, линейным сооружениям: трубопроводам, авто - и железным дорогам, линиям электропередач и т. д.

Д). Смешанные, обусловленные слиянием вышеперечисленных таликов или совместным действием факторов, ведущих к их формированию. Вид – сквозные и несквозные.

В целом толща ММП в Норильском промышленном районе находится в аградационном режиме. Деградация мерзлоты наблюдается только на участках, подверженных действию техногенных факторов.

# 8 Характеристика хозяйственного освоения водного объекта и существующей водохозяйственной инфраструктуры

## 8.1 Сельскохозяйственное использование территории

Земли сельскохозяйственного назначения используются под пашню только на территории городского округа Норильск, все они находятся в границах ВХУ 17.02.00.001 (таблица 8)

Таблица 8 – Пахотные земли в границах ВХУ бассейна р. Пясина

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Площадь пашни в границах ВХУ, в бассейне р. Пясина, тыс. га | Доля пашни от ее общей площади в границах ВХУ, в бассейне р. Пясина, % | Доля пашни от площади бассейна р. Пясина, ВХУ, % |
| Водохозяйственные участки | | | |
| 17.02.00.001 | 0,056 | 100 | 0,00027 |
| 17.02.00.100 | 0 | 0 | 0 |
| Итого: | 0,056 | 100 | 0,00027 |

Сельскохозяйственные угодья в бассейне реки представлены только оленьими пастбищами, расположенными на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района в границах ВХУ 17.02.00.001. Общая площадь оленьих пастбищ – 9 998 649 га или 46,1% от общей площади бассейна (таблица 9).

Орошаемых и осушаемых земель, многолетних сельскохозяйственных насаждений в бассейне р. Пясина нет (официальные данные Красноярскстата за период 2006-2009 гг. (договор от 20.08.2010 № 86-2010-5/86) и администрации г. Норильска (письмо от 25.08.2011 № 011-3377)).

Таблица 9 – Оленьи пастбища в границах ВХУ бассейна р. Пясина

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Площадь оленьих пастбищ в границах ВХУ, в бассейне р. Пясина, тыс. га | Доля оленьих пастбищ от ее общей площади в границах ВХУ, в бассейне р. Пясина, % | Доля оленьих пастбищ от площади бассейна р. Пясина, ВХУ, % |
| Водохозяйственные участки | | | |
| 17.02.00.001 | 9 998,649 | 100 | 48,7 |
| 17.02.00.100 | 0,0 | 0 | 0 |
| Итого: | 9 998,649 | 100 | 48,2 |

## 8.2 Виды и объемы сельскохозяйственного производства

В бассейне р. Пясина в границах Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района производство и реализация продукции оленеводства, мяса оленей и субпродуктов в объеме более 0,3 тыс. тонн в год осуществляется ООО «ПХ «Пясино». Также мясо производится на мясокомбинате г. Норильск на базе привозного мяса-сырья и переработки оленины. По данным КГБУ «Норильский отдел ветеринарии» на мясокомбинате производится около 1,0 тыс. тонн мяса ежегодно.

Таким образом, мясо производится на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и в г. Норильск в границах ВХУ 17.02.00.001 в незначительных количествах (таблица 10). Собственное производство мяса не покрывает потребностей населения бассейна р. Пясина.

Молоко из собственного сырья в бассейне р. Пясина не производится. Цельномолочную продукцию и обработанное жидкое молоко из привозного сухого молока выпускает только ООО «Норильский молочный завод» в незначительных количествах. Объем выпускаемых молочных продуктов не покрывает потребностей местного населения.

Таблица 10 – Производство мяса в границах ВХУ бассейна р. Пясина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Количество произведенного мяса в границах ВХУ, бассейна р. Пясина, тыс. тонн | Доля произведенного мяса от общего количества в бассейне р. Пясина, % |
| Водохозяйственные участки | | |
| 17.02.00.001 | 1,3 | 100 |
| 17.02.00.100 | 0 | 0 |
| Итого: | 1,3 | 100 |

## 8.3 Химизация сельского хозяйства

Химизация сельского хозяйства в бассейне р. Пясина не применяется, органические и минеральные удобрения не вносятся.

## 8.4 Застроенные земли

В границах бассейна р. Пясина площадь застроенных земель составляет 14,4 тыс. га, все они находятся в границах ВХУ 17.02.00.001 (таблица 11). В целом площадь застроенных земель не высока и не превышает 0,066 % от общей площади бассейна.

Таблица 11 – Застроенные земли в границах ВХУ бассейна р. Пясина

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Площадь застроенных земель в границах ВХУ, бассейна р. Пясина, тыс. га | Доля застроенных земель от их общей площади в границах ВХУ, в бассейне р. Пясина, % | Доля застроенных земель от площади бассейна р. Пясина, ВХУ, % |
| Водохозяйственные участки | | | |
| 17.02.00.001 | 14,4 | 100 | 0,07 |
| 17.02.00.100 | 0 | 0 | 0 |
| Итого: | 14,4 | 100 | 0,069 |

## 8.5 Нарушенные земли

В границах бассейне р. Пясина площадь нарушенных земель невысока и составляет 159 га. Все они находятся в границах ВХУ 17.02.00.001.

Таблица 12 – Нарушенные земли в границах ВХУ бассейна р. Пясина

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Площадь нарушенных земель в границах ВХУ, бассейна р. Пясина, тыс. га | Доля нарушенных земель от их общей площади в границах ВХУ, в бассейне р. Пясина, % | Доля нарушенных земель от площади бассейна р. Пясина, ВХУ, % |
| Водохозяйственные участки | | | |
| 17.02.00.001 | 0,159 | 100 | 0,00078 |
| 17.02.00.100 | 0 | 0 | 0 |
| Итого: | 0,159 | 100 | 0,00076 |

## 8.6 Регулирующие емкости, системы распределения (перераспределения) речного стока и гидротехнические сооружения

Официальная информация о наличии гидротехнических сооружений (ГТС) в бассейне р. Пясина администрацией города Норильска и ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» не предоставлена (письмо администрации города Норильска от 25.08.2011 № 011-3377, письмо ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» от 09.09.2011 № ЗФ-11/1380). Согласно материалам Информационных бюллетеней Енисейского БВУ о состоянии поверхностных водных объектов, водохозяйственных систем и сооружений, в бассейне р. Пясина находится 3 ГТС, собственником которых является ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» (таблица 13). Местоположение ГТС показано на карте 1.8 в комплекте ситуационных карт (приложение 1).

Таблица 13 – Гидротехнические сооружения в бассейне р. Пясина

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Муниципальное образование | Населен-ный пункт | Водный объект | Наименование объекта, местоположение | Собствен-ник | Техническая характеристика | Техническое состояние (требуется) | Характеристика опасности в случае разрушения объекта | Наличие ПСД |
| 17.02.00.001 | Городской округ город Норильск | г. Норильск, район Талнах | р. Хараелах | Плотина Хараелахского водохранилища. Водохранилище используется для технического водоснабжения ТЭЦ-2. Производится сброс технологических и циркуляционных сточных вод ТЭЦ-2. | ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» | Длина плотины – 400 м, площадь водного зеркала - 1,2 км2 (определено по космоснимку) | н/д | н/д | н/д |
| 17.02.00.001 | Городской округ город Норильск | г. Норильск, район Кайеркан | оз. Барьерное | ГТС вдхр. на базе оз. Барьерное. Используется для водоснабжения. | ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 17.02.00.001 | Городской округ город Норильск | г. Норильск | оз. Подкаменное | ГТС вдхр. на базе оз. Подкаменное. Используется для водоснабжения. | ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» | н/д | н/д | н/д | н/д |

## 8.7 Особо охраняемые природные территории

На территории Красноярского края, в границах бассейна р. Пясина, в настоящее время расположено 8 ООПТ (таблицы 14, 15), из которых 2 – государственные природные заповедники, 1 – государственный природный заказник, 1 – водно-болотное угодье международного значения (Рамсарская конвенция), 4 – ключевые орнитологические территории. Перечень и основные характеристики существующих ООПТ приведены в приложении П.

Важная особенность данного региона – наличие морских и приморских ООПТ. В соответствии с российским законодательством все морские воды находятся под федеральной юрисдикцией. В связи с этим, морские охраняемые территории имеют исключительно федеральный статус.

Федеральное значение имеют 3 ООПТ (таблица 14, рисунок 5), из которых – 2 государственные природные заповедники, 1- государственный природный заказник (таблица 15).

Международное значение имеют 5 ООПТ (1 ‑ водно-болотное угодье международного значения «Междуречье и долины рек Пуры и Мокоритто» (Рамсарская конвенция), 4 – ключевые орнитологические территории (далее – КОТ).

Общая площадь ООПТ федерального значения составляет 2312654 га, площадь ООПТ международного значения – 4 029 100 га.

В бассейне р. Пясина расположены государственный природный заповедник «Путоранский» (6,3% от его общей площади) и государственный природный заказник «Пуринский». Кроме того, на приморских территориях полуострова Таймыр и на прилегающих островах Карского моря находятся участки: («Пясинский» и часть участка «Острова Карского моря») государственного природного заповедника «Большой Арктический» (34,5% от его общей площади).

В границах бассейна р. Пясина охранный статус имеют водно-болотные угодья «Междуречье и долины рек Пуры и Мокориттто» (рисунок 5).

В настоящее время в бассейне р. Пясина и на прилегающей морской территории выделено 4 КОТР (рисунок 5), из которых 3 («Дельта р. Пясина», «Бассейн р. Пура», «Острова Известий ЦИК») расположены в пределах государственного природного заповедника «Большой Арктический» и заказника «Пуринского». Это обеспечивает необходимый уровень защиты и сохранения естественных местообитаний птиц. 4-ая КОТР - «Правобережье р. Дудыпта», не охраняется.

Карта природоохранных (особо охраняемых природных) территорий приведена в приложении 1, карта 1.3.

В настоящее время ООПТ занимают 29,3 % бассейна р. Пясина.

Таким образом, существующие ООПТ в бассейне р. Пясина обеспечивают в должной мере сохранение биоразнообразия, ненарушенных природных комплексов и биосферы в целом. Данная территория относится к максимально охваченной ООПТ среди всех морских и приморских арктических регионов РФ.

Таблица 14 – Распределение ООПТ по ВХУ в бассейне р. Пясина

| Код ВХУ | Всего, шт. | Общая площадь ООПТ, га | ООПТ | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| федеральные | | международные | |
| кол-во, шт. | площадь, га | кол-во, шт. | площадь, га |
| 17.02.00.001 | 6 | 5 953 300 | 2 | 1 933 300 | 4 | 4 020 000 |
| 17.02.00.100 | 2 | 388 454 | 1 | 379 354 | 1 | 9 100 |
| Итого | 8 | 6 341 754 | 3 | 2 344 800 | 5 | 4 029 100 |

Таблица 15 – Распределение ООПТ по категориям в бассейне р. Пясина

| Код ВХУ | Категории ООПТ | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| государственные природные заповедники | | государственные природные заказники | | водно-болотные угодья международного значения | | ключевые орнитологические территории | |
| кол-во, шт. | площадь, га | кол-во, шт. | площадь, га | кол-во, шт. | площадь, га | кол-во, шт. | площадь, га |
| 17.02.00.001 | 2\* | 1 145 800 | 1 | 787 500 | 1 | 1 125 000 | 3 | 2 895 000 |
| 17.02.00.100 | 1\* | 379 354 | - | - | - | - | 1 | 9100 |
| Итого | 2 | 1 525 154 | 1 | 787 500 | 1 | 1 125 000 | 4 | 2 904 100 |

Примечание: \* – Участки заповедника «Большой Арктический» расположены в ВХУ 17.02.00.001 и 17.02.00.100.



Рисунок 5 – ООПТ бассейна р. Пясина (номера орнитологических территорий соответствуют указанным в приложении П)

# 9 Характеристика использования водных объектов

## 9.1 Способы использования водных объектов в речном бассейне

В бассейне р. Пясина поверхностные и подземные водные объекты используются для забора и сброса воды. В целом используется 91,4% забранных природных вод (рисунок 6).

После использования 74,2% объема воды отводится в водные объекты. Безвозвратное водопотребление составляет 26% от водозабора. Согласно форме статистической отчетности 2-тп (водхоз), объём забираемой воды составляет примерно четвёртую часть от объема воды, находящегося в обороте. 98% оборотных вод приходится на долю ОАО «ГМК «Норильский никель». Повторное использование вод составляет 15% (рисунок 6).

В бассейне р. Пясина основная часть воды (92%) забирается из поверхностных водных объектов. В поверхностные водные объекты бассейна р. Пясина отводится 100% сточных вод (рисунок 10).

Забор природных вод, за последние 10 лет в целом по бассейну р. Пясина , изменяется в пределах 194 – 281 млн. м3/год. За рассматриваемый период времени наблюдается постепенное сокращение заборов воды на территории бассейна (рисунок 6).

Весь объём водопользования осуществляется в границах ВХУ 17.02.00.001. Усредненные данные по объемам водопользования в бассейне р. Пясина за период 2001-2010 гг. представлены на рисунках 9 и 10.

Как и в случае водозабора, за период 2001-2010 гг., наметилась устойчивая тенденция сокращения объемов водоотведения в водные объекты. Однако в 2004-2005 годах произошло резкое увеличение водоотведения в водные объекты в границах бассейна р. Пясина. В дальнейшем сохраняется тенденция к сокращению объёмов водоотведения (рисунок 8).

Рисунок 6 – Способы использования водных объектов в бассейне р. Пясина, млн. м3 (усредненные данные за период 2001-2010 гг.)

Рисунок 7 – Динамика забора природных вод из водных объектов в бассейне р. Пясина, млн. м3

Рисунок 8 – Динамика сбросов сточных вод в водные объекты бассейна р. Пясина, млн. м3

Рисунок 9 – Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов по ВХУ бассейна р. Пясина, млн. м3

(усредненные данные за период 2001-2010 гг.)

Рисунок 10 – Отведение сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты в границах ВХУ бассейна р. Пясина, млн. м3

(усредненные данные за период 2001-2010 гг.)

## 9.2 Способы использования водных объектов в промышленности

В бассейне р. Пясина поверхностные и подземные водные объекты используются в основном для забора и отведения вод в промышленности. Промышленный забор воды составляет 56% всех забираемых природных вод в бассейне (рисунок 11).

Объем отведения в водные объекты промышленных стоков от общего объема сточных вод в бассейне р. Пясина составляет 59%, при этом все сточные воды сбрасываются в поверхностные водные объекты (рисунок 12).

В течение последних 10 лет наметилась тенденция постепенного сокращения использования и сброса вод в водные объекты на территории бассейна р. Пясина (рисунок 13). Весь объем забранных природных вод используется в промышленности на территории ВХУ 17.02.00.001.

Доля подземных вод в общем объеме использования природных вод промышленностью составляет 11,6%.

Рисунок 11 – Забор природной воды из водных объектов в промышленности, млн. м3 (усредненные данные за период 2001-2010 гг.)

Рисунок 12 – Отведение сточных вод в водные объекты в промышленности, млн. м3 (усредненные данные за период 2001-2010 гг.)

Рисунок 13 – Динамика использования и отведения природной воды в водные объекты промышленностью на территории бассейна р. Пясина, млн.м3

Таким образом, промышленность является основным потребителем природных вод, забираемых из поверхностных и подземных водных объектов бассейна р. Пясина, при этом всё использование вод происходит в границах ВХУ 17.02.00.001.

Использование подземных вод промышленностью бассейна р. Пясина невысоко – 11,6%. В природные объекты сбрасываются 100% отводимых сточных вод.

Использование водных объектов для целей производства электрической энергии. Объем забора воды для целей производства электрической энергии из водных объектов в бассейне р. Пясина – 103,8 млн. м3 (43,1% от общего забора воды)*.* Из них 89,6% вод забирается из поверхностных водных объектов, 10,4% – из подземных (рисунок 14).

За период 2001-2010 гг. наблюдается незначительное уменьшение забора воды из водных объектов бассейна р. Пясина на нужды электроэнергетики (рисунок 15).

Весь объем природных вод, забираемых на нужды электроэнергетики, составляет приблизительно четвёртую часть от объёма вод, находящихся в оборотном использовании (рисунок 16).

Рисунок 14– Забор из водных объектов для целей производства электрической энергии (усреднённые данные за 2001-2010 гг.), млн. м3

Рисунок 15 – Динамика использования поверхностных вод из водных объектов в целях производства электрической энергии, млн. м3

(за период 2005-2010 гг.)

Рисунок 16 – Использование воды в оборотном и повторном водоснабжении производства электрической энергии, млн. м3

Все воды, забираемые в бассейне р. Пясина на нужды электроэнергетики, приходятся на ВХУ 17.02.00.001.

На территории бассейна р. Пясина на нужды электроэнергетики безвозвратно потребляется 9,6% всех забираемых природных вод.

Рисунок 17 – Водоотведение электроэнергетики в водные объекты бассейна р. Пясина, млн. м3 (усредненные данные за период 2001-2010 гг.)

В период 2006-2010 гг. отмечается небольшое уменьшение количества воды, отводимой предприятиями электроэнергетики в природные источники (рисунок 18).

Рисунок 18 – Динамика водоотведения электроэнергетики в водные объекты, млн. м3 (усредненные данные за период 2006-2010 гг.)

В результате производства электрической энергии без очистки сбрасывается 1,6% от всех отводимых вод. Доля недостаточно очищенных сточных вод составляет 0,02%, доля нормативно чистых вод – 98,3% (таблица 16, рисунок 19).

Таблица 16 – Водоотведение электроэнергетики в водные объекты бассейна р. Пясина, млн. м3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Отведено сточных вод, млн. м3 | | | | |
| Всего | поверхностные водные объекты | | | |
| всего | сброшено без очистки | нормативно очищенные | нормативно чистые |
| 17.02.00.001 | 93,8 | 93,9 | 1,51 | 0,02 | 92,27 |

Рисунок 19 – Отведение сточных вод энергетики по категории очистки на ВХУ 17.02.00.001, %

## 9.3 Способы использования водных объектов в сельском хозяйстве

На территории г. Норильск в двух следственных изоляторах (СИЗО) разводят свиней для собственных нужд, а также четыре частных предпринимателя занимаются свиноводством. Общее количество выращиваемых свиней составляет около 2 тыс. голов/год. Вода для этих целей забирается в небольших количествах.

Согласно форме статистической отчетности 2-тп (водхоз), на территории бассейна р. Пясина не производится забор природных вод для использования в сельском хозяйстве.

## 9.4 Использование водных объектов для целей питьевого и хозяйственно – бытового водоснабжения

Для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в границах бассейна р. Пясина среднегодовой забор природной воды составляет 0,7% от общего объема забора (рисунок 20).

Рисунок 20 – Забор воды из водных объектов для питьевых и хозяйственно-бытовых целей, млн. м3 (усреднённые данные за 2001-2010 гг.)

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Норильск и входящих в его состав районов: Кайеркан и Талнах, преимущественно используются подземные воды сквозных таликов (Талнахское, Ергалахское, Амбарнинское МПВ). Недропользователем является ОАО «Норильско-Таймырская энергетическая компания». Групповые водозаборы, представляют собой линейные ряды скважин, сооруженные в осевых частях долин вдоль русел одноименных рек. Дополнительно для водоснабжения используются поверхностные водозаборы, расположенные на р. Норильская (водозабор № 1, 2) и оз. Подкаменное. В 2009 г забрано из поверхностных водозаборов на р. Норильская - 507,1 тыс. м3/сут. и на оз. Подкаменное – 365,76 тыс. м3/сут.

Запасы подземных вод Ергалахского, Талнахского, Амбарнинского месторождений составляют 220,1 тыс. м3/сут. Водоотбор за 2009 год составлял 142,03 тыс. м3/сут, за 2010 год – 82,8 тыс. м3/сут, уменьшаясь за год от 64,5 % до 37,6 % от запасов. Низкий процент использования эксплуатационных запасов пресных подземных вод, свидетельствует о том, что, либо месторождения эксплуатируются не рационально, либо эксплуатационные запасы изначально определены не верно, либо изменились условия формирования водных ресурсов.

Наблюдательная сеть на эксплуатируемых месторождениях пресных подземных вод входит в состав ведомственной сети наблюдений. Отчетность по ведению объектного мониторинга в Управление по недропользованию не поступает.

Эксплуатируемые месторождения подземных вод (Талнахское, Ергалахское, Амбарнинское) находятся в неблагоприятной экологической обстановке, так как области питания расположены в зонах влияния газопылевых выбросов предприятий ЗФ ОАО «ГМК Норильский никель» и отдельных техногенных объектов.

Данные о ведении объектного мониторинга на водозаборах недропользователем (ОАО «Норильско-Таймырская энергетическая компания») не предоставляются. Предыдущими исследованиями установлено, что состав добываемых вод гидрокарбонатно-сульфатный, сульфатно-гидрокарбонатный магниево-натриево-кальциевый с минерализацией 0,07-0,22 мг/л. В подземных водах Талнахского водозабора отмечалось превышение ПДК кадмия 1,3-3,5 раза. В подземных водах Ергалахского водозабора отмечалось повышенное содержание бария, марганца, титана, свинца, кадмия. На Амбарнинском водозаборе с 2000 г. фиксировалось загрязнение ПВ сероводородом и повышенное содержание кадмия.

Количество отводимых сточных вод, значительно превышающее количество забираемых природных вод, что объясняется спецификой работы МУП «Канализационно-очистные сооружения» (г. Норильск, Красноярский край), которое является единственным предприятием в бассейне р. Пясина, отводящим сточные воды в поверхностные водные объекты (таблица 17, рисунок 21).

Объем оборотного водоснабжения для нужд ЖКХ в бассейна р. Пясина составляет 1,5 млн. м3. Согласно данным отчётной формы 2-тп (водхоз), повторное водоснабжение для этих целей на рассматриваемой территории отсутствует (рисунок 22).

Таблица 17 – Динамика использования водных объектов ЖКХ в бассейне р. Пясина, млн. м3

| Характеристика | год | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Использовано природных вод с забором из водных объектов | 0,6 | 1,12 | 2,4 | 2,2 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 1,0 |
| Отведено сточных вод в водные объекты | – | – | – | 11,7 | 45,6 | 47,0 | 46,0 | 39,0 |

Рисунок 21 – Динамика использования водных объектов для питьевых и хозяйственно-бытовых целей, млн. м3 (данные 2001-2010 гг.)

Рисунок 22 – Оборотное и повторное водопользование (усреднённые данные за 2001-2010 гг.) ЖКХ, млн. м3

Большая часть сточных вод, отводимых на территории бассейна р. Пясина, сбрасывается в поверхностные водные объекты недостаточно очищенными (таблица 18).

Таблица 18 – Использование водных объектов для забора воды и отведения сточных вод ЖКХ по водохозяйственным участкам бассейна р. Пясина (усреднённые данные за 2001-2010 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Отведено сточных вод, млн. м3 | | | | | |
| Всего | поверхностные водные объекты | | | | |
| всего | сброшено без очистки | недостаточно очищенные | нормативно чистые | прошедших очистку на очистных сооружениях |
| 17.02.00.001 | 38,6 | 38,6 | 5,2 | 37,4 | 0,015 | 0 |

Доля сточных вод, отводимых предприятиями ЖКХ, составляет 21,6% от всех сточных вод, отводимых на территории бассейна р. Пясина. Весь объем воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд забирается из водных объектов на территории ВХУ 17.02.00.001. Все сточные воды отводятся в поверхностные водные объекты (рисунок 23).

Рисунок 23 – Использование водных объектов для отведения сточных вод ЖКХ в бассейне р. Пясина, млн. м3

(усредненные данные за период 2006-2010 гг.)

Без очистки сбрасывается 14,1% от всех отводимых сточных вод. Доля нормативно чистых сточных вод составляет 0,04%. Доля недостаточно очищенных вод составляет 85,9% от всего объема сточных (таблица 18, рисунок 24).

Рисунок 24 – Сточные воды объектов ЖКХ в бассейне р. Пясина по категории очистки (усреднённые данные 2006-2010 гг.), млн. м3

## 9.5 Использование поверхностных водных объектов для целей водного транспорта и лесосплава

В бассейне р. Пясина для судоходства используются водные объекты Норило-Пясинской системы. Судоходными являются реки: Пясина и Норильская.

Наземная доставка грузов в населенные пункты бассейна р. Пясина осуществляется комбинированным путем: из порта Дудинка до Кайеркана и Норильска железнодорожным транспортом, от Норильска до порта Валёк – автомобильным транспортом. Из порта Валёк грузы доставляются водным транспортом по рекам: Норильская, Пясина до Крестов (расстояние 250 км) и далее по рекам: Дудыпта и Авам до фактории Усть-Авам (расстояние 430 км).

Сооружения речного транспорта представлены причалом АТО «ЦАТК» в п. Валёк (рисунок 25). Фактории в Крестах и Усть-Аваме не имеют причальных сооружений, выгрузка судов производится на необорудованный берег.

Таким образом, внутренний водный транспорт в бассейне р. Пясина играет важнейшую роль в грузоперевозках. Несмотря на такие лимитирующие факторы, как сроки навигации, габариты судовых путей и степень изношенности основных фондов, водный транспорт является основным в перевозках навалочных и насыпных грузов.

Специфичным является использование гидроавиации на местных авиалиниях. В начале 1930-х годов в целях установления регулярных авиасообщений между Дудинкой и Норильском рассматривался вариант использования в качестве гидропорта акваторию озера Стрихнинное (ныне – озеро Долгое), расположенного в непосредственной близости от Норильска. Однако малые размеры озера с крутыми берегами не позволяли совершать посадки самолетов без риска для машины и экипажа. К 1935 году посадки на Стрихнинном озере уже не выполнялись.



Рисунок 25– Река Норильская, причал АТО «ЦАТК» (п. Валёк)

Официальный статус гидропорта имел только норильский аэропорт местных авиалиний «Валёк». Приводнение осуществлялось на акватории р. Норильская. Основной вид используемых самолетов – Ан-2 на поплавках.

Гидросамолеты и гидропорты перестали использовать в 1983 году.

Кроме того, водные объекты, в частности акватория р. Норильская, использовались для аварийных посадок самолетов.

Возобновление гидроавиации на местных авиалиниях считается перспективным в условиях Крайнего Севера.

Лесосплав в бассейне реки Пясина не осуществляется.

## 9.6 Использование водных объектов для лечебных, оздоровительных целей и рекреации

В бассейне р. Пясина для лечебных и оздоровительных целей используются минеральные воды Вальковского месторождения. На этом месторождении минеральных вод эксплуатируется водоносный девонский комплекс. Водоотбор в 2010 г. составил 0,00019 тыс. м3/сут. Воды напорные, величины напоров 10-40 м. Пьезометрические уровни в коренных породах выше, чем в четвертичном водоносном комплексе, поэтому на участках сквозных таликов девонские воды разгружаются в вышезалегающие. Водовмещающие породы водообильны, по зонам тектонических нарушений и в сильновыветрелой зоне сильноводообильны (дебиты по скважинам КГ-33 и ВГ-2 на Вальковском месторождении минеральных вод составили 5,4-5,6 л/с, дебиты водопроявлений в горных выработках на Горозубовском месторождении ангидрита 0,1-30 л/с). Коэффициенты фильтрации изменяются от 0,1 до 20 м/сут. Состав вод хлоридно-сульфатный магниево-кальциево-натриевый.

Минеральные воды Вальковского месторождения стали использоваться в лечебных целях с конца 1980-х годов, когда близ санатория-профилактория «Валёк» были открыты источники минеральных вод. В настоящее время профилакторий «Валёк», являющийся структурным подразделением ОАО «ГМК «Норильский никель», рассчитан на одновременный прием 300 отдыхающих. Ежегодно курс санаторного лечения проходят около 4000 работников ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель».

На территории бассейна р. Пясина в рекреационных целях преимущественно используются два водных объекта: р. Норильская, оз. Лама.

Озеро Лама тектонического происхождения, отличается большой глубиной, чистой водой и живописными берегами. Излюбленное место отдыха норильчан. На берегу озера находятся базы отдыха: ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель», ОАО «Газпром», заповедника «Путоранский». Кроме того, по берегам озера установлены многочисленные балки местных жителей. Основные виды рекреации – рыболовство, охота, сбор дикоросов.

Наиболее интенсивно в рекреационных целях используется р. Норильская и ее берега вдоль автомобильной дороги Норильск (Центральный район) – район Талнах. Вдоль участка этой автомобильной дороги, протяженностью около 10 км, находится более 15 баз отдыха и туристических баз, а также санаторий-профилакторий «Валёк», принадлежащий ОАО «ГМК «Норильский никель». В числе основных: б/о «Фазенда» (ОАО «Норильскгеология»), б/о «Солнечная», б/о «Улыбка», т/б «Парус», т/б «Чайка» (Торгинвест), т/б «Голубые озера» (Никелевый завод), б/о «Надежда», б/о «Жарки» (Норильскшахтстрой), т/б «Спортивная», б/о «Алькор» (рудник «Октябрьский»), б/о «Березка» (Медный завод), б/о «Лесная», б/о «Три богатыря» и др.

Под мостом через р. Норильская, во II поясе зоны санитарной охраны водозабора питьевых вод ОАО «Норильско-Таймырская энергетическая компания», расположена зона стихийной неорганизованной рекреации, интенсивно используемая. Здесь находятся многочисленные лодочные гаражи и балки местных жителей (рисунок 26). Движение маломерных судов по р. Норильская в районе мостового перехода очень интенсивно.



Рисунок 26 – Зона стихийной рекреации под мостом через р. Норильская на автомобильной дороге Центральный район г. Норильск – район Талнах

Рекреационные зоны на р. Норильская и оз. Лама связаны между собой. В летний период с пристани Валёк на реке Норильская каждую пятницу отходят речные трамваи, доставляющие на выходные пассажиров на оз. Лама. Путь проходит по рекам: Норильская, Талая через озеро Мелкое и реке Лама к озеру Лама.

Генеральным планом Норильского городского округа (разработчик ОАО «НИИПГрадостроительства», г. С.-Петербург, 2007г.) предусмотрено дальнейшее развитие рекреационных зон длительного отдыха вдоль дороги, соединяющей Центральный район и район Талнах на надпойменных террасах р. Норильская. Кроме того, по берегам озер, находящихся в пределах г. Норильск, расположены рекреационные зоны на основе зеленых насаждений общего пользования. В городском округе Оганер находится турбаза «Строитель». Также, Генеральным планом предусмотрено развитие зоны кратковременного отдыха в долине р. Норильская и оз. Мелкое с развитием спортивно-оздоровительного, преимущественно водного и лыжного спорта, регулируемого промыслового и экологического туризма.

Прочее использование водных объектов рассматриваемого бассейна в целях рекреации ограничивается сплавами по рекам Пясина, Валёк и другим. По р. Пясина маршрут водных сплавов начинается в г. Норильск и, как правило, заканчивается в пос. Усть-Тарея (нежил.), где возможен переход в бассейн р. Верхняя Таймыра. По Вальку сплавляются на байдарках, катамаранах, надувных лодках – это традиционный туристический маршрут местных жителей.

## 9.7 Использование водных объектов для целей рыболовства и охоты

По сведениям Енисейского территориального управления Государственного комитета Российской Федерации по рыболовству (№ 05/1925 от 03.09.2008) водными объектами высшей категории рыбохозяйственного водопользования являются: реки ‑ Норильская, Пясина, Дудыпта, Авам, Янгода, Агапа, Тарея, Глубокая, протока Лама, озера ‑ Лама, Мелкое, Пясино, Глубокое. Водные объекты первой категории рыбохозяйственного водопользования: р. Талнах, руч. Томулах, р. Амбарная, р. Далдыкан, руч. б/н (Кайеркан), р. Хараелах, руч. Наледная, руч. Ямный, руч. Южный Медвежий, руч. Южный угольный, р. Ергалах, Хараелахское водохранилище, оз. Кыллах-Кюель, оз. Тихое, оз. Подкаменное.

Согласно данным комплексных наблюдений Сибирского федерального университета за 2007 год водотоки бассейна р. Пясина и р. Щучья с притоками Новая Наледная и Купец утратили рыбохозяйственное значение в связи с многолетним негативным воздействием (письмо Государственного комитета РФ по рыболовству от 03.09.2008 № 05/1925). Исследованиями установлена непригодность донных осадков для развития бентоса, основного кормового источника ихтиофауны водотоков. В контрольных уловах перечисленных рек ихтиофауны не обнаружено.

В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству от 02.12.2010 № 993, квота по общему улову в реках и озерах бассейна р. Пясина на 2011 год составляет 1,589 т (таблица 19).

Таблица 19 – Распределение квот добычи биоресурсов водных объектов в бассейне р. Пясина на 2011г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Водный объект | Квоты добычи (вылова) водных биоресурсов в целях обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации | Квоты добычи (вылова) водных биоресурсов для осуществления рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях | Квоты добычи (вылова) водных биоресурсов для осуществления рыболовства в целях рыбоводства, воспроизводства и акклиматизации |
| Реки | 2,0 | 3,059 | 0,55 |
| Озера | 2,5 | 1,7 | 1,78 |
| Итого: | 4,5 | 4,759 | 2,33 |

По данным Службы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Красноярского края 98 участков водных объектов в бассейне р. Пясина отнесены к участкам промышленного рыболовства, из которых 45 участков (777,65 км, 18% от общей длины рек) – на реках, 53 участка – на озерах. Промышленное рыболовство осуществлялось в 2010 г. 35 водопользователями, из которых 27 – предприниматели без образования юридического лица и 8 – юридические лица.

К наиболее ценным представителям ихтиофауны относятся: осетр сибирский, таймень, нельма, сиг, валёк. Эти виды включены в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края.

В настоящее время состояние популяций краснокнижных видов оценивается как депрессивное. В связи с этим в 2007 году проводились мероприятия по выращиванию и вселению молоди лососевидных и сиговых рыб в водоемы Норило-Пясинской озерно-речной системы.

В качестве охранной меры существует запрет на промышленный лов осетра, стерляди, лов тайменя, нельмы. Вылов разрешается только по отдельным специализированным категориям лова (контрольный, научно-исследовательский, спортивно-любительский, искусственное воспроизводство) в ограниченных объемах.

В бассейне р. Пясина зарегистрировано 29 охотопользователей, из которых индивидуальных предпринимателей – 21, юридических лиц – 8.

Площадь охотничьих угодий этих пользователей составляет 11 487,15 км2 (5,3 % от общей площади бассейна).

Квоты добычи охотничьих ресурсов в сезоне охоты 2010-2011 гг. утверждены указом губернатора Красноярского края от 13.08.2010 № 148-УГ. Согласно утвержденным квотам на 2011 г., в бассейне р. Пясина разрешена добыча дикого северного оленя (взрослых особей и животных в возрасте до 1 года) в количестве 3550 голов, из которых 2930 – взрослые особи и 620 – животные до 1 года.

## 9.8 Использование водных объектов в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири

Сведения о коренных малочисленных народах (КМН) Севера, проживающих в бассейне р. Пясина, предоставлены администрацией Таймырского Долгано-Ненецкого района за период с 2004-2009 годы. Информация о КМН, проживающих на территории городского округа Норильск, администрацией г. Норильск не предоставлены (письмо от 25.08.2011 № 011-3377). В этой связи в разделе содержится только информация, характеризующая КМН, проживающие на территории бассейна р. Пясина в границах Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района.

В бассейне р. Пясина КМНС проживают в снп. Усть-Авам. Общая численность КМНС в этом населенном пункте составляет около 500 чел., или более 90 % численности постоянного населения Усть-Авама (рисунок 27). Следует отметить, что с 2006 года численность как постоянного населения, так и КМН ежегодно сокращается. За период с 2006 по 2009 годы убыль КМН составила 113 человек.

В составе КМН бассейна р. Пясина преобладают долганы и нганасаны, численность ненцев и эвенков стабильна – по одному представителю каждого народа. Энцы в бассейне р. Пясина не проживают (рисунки 27, 28).

Традиционными этносохраняющими видами хозяйственной деятельности КМНС являются: оленеводство, охота и рыболовство.

Рыболовство является одним из основных видов традиционной хозяйственной деятельности КМН, при этом для северных народов особую важность представляет не только промышленное рыболовство, но и вылов рыбы для удовлетворения личных нужд.

Рисунок 27 – Динамика численности КМНС, проживающих в бассейне р. Пясина на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, чел.

Рисунок 28– Доля народов в составе КМНС бассейна р. Пясина, %

В докладе Уполномоченного по правам коренных и малочисленных народов в Красноярском крае «О соблюдении конституционных прав и свобод коренных народов малочисленных народов на территории Красноярского края в 2010 году» отмечено, что до последнего времени оленеводы, охотники и рыбаки, ведущие традиционный образ жизни, свободно занимались рыболовством и вылавливали рыбу по мере необходимости в соответствии с традициями и обычаями, в том числе, в части традиционности мест (угодий) и в части видов и объемов рыбы.

Однако, принятое постановление администрации Красноярского края от 20.04.2009 № 210-П, устанавливающее нормы вылова водных биологических ресурсов в целях удовлетворения личных нужд, даже после предпринятого совершенствования, ограничивает право КМНС на рыболовство. Это связано с тем, что к перечню рыб, разрешенных к вылову, отнесены рыбы, которые либо не употребляют КМН (щука, налим), либо не водятся в водоемах Таймыра (язь, карась, елец, плотва, окунь).

Рыба используется КМН не только для питания, она служит кормом для ездовых собак, приманкой для пушного зверя, ранее она использовалась в быту для освещения помещений, из нее шили элементы женской одежды и домашней утвари. Кроме того, внутренности рыб осетровых пород использовались для приготовления столярного клея. Рыбьим жиром натирали кожаные элементы упряжи, одежды, обуви, смазывали маут (тынцзян) для ловли оленей. Нередко им натирали для прочности шесты чумов, а также хорей для погона оленей и другие деревянные изделия. Рыба использовалась в религиозных целях, ее использовали в качестве дров для обогрева помещений в тех местах, где нет ни деревьев, ни кустарников.

Принятое постановление администрации Красноярского края от 20.04.2009 № 210-П не обеспечивает в полной мере реализацию прав КМН на ведение традиционного образа жизни в части создания условий рыболовства.

Следует отметить, что в Красноярском крае не выделено ни одного рыбопромыслового участка для обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности КМН.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2006 № 727 и приказом Росводресурсов от 20.02.2009 № 31 в состав Енисейского бассейнового совета включен 1 представитель от ассоциации общин коренных малочисленных народов Севера.

По сведениям Енисейского БВУ обращений по вопросам водопользования от представителей коренных малочисленных народов не поступало.

Органы исполнительной власти субъектов зоны деятельности БВУ, включая Агентство по делам Севера и поддержке коренных малочисленных народов Красноярского края, по проблемам использования водных ресурсов коренными малочисленными народами в Енисейское БВУ не обращались.

## 9.9 Водоохранные зоны водных объектов

Протяженность водоохранных зон (ВЗ) на всех реках и озерах, включенных в конечное число водных объектов, для которых разрабатывается СКИОВО, составляет 6 669,0 км.

Водоохранные зоны целесообразно устанавливать только для водных объектов на территориях, используемых в хозяйственной деятельности, то есть, в границах поселений и на землях промышленности (городской округ Норильск). Протяженность ВЗ водных объектов в границах населенных пунктов и территориях занятых промышленностью составляет 85,0 км (таблица 20).

Таблица 20 – Водоохранные зоны водных объектов в бассейне р. Пясина

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Водный объект | На всех водных объектах | | На водных объектах в границах поселений | |
| кол-во, шт. | протяженность, км | кол-во, шт. | протяженность, км |
| Реки | 26 | 4339,0 | 6 | 73,0 |
| Озера | 38 | 2330,0 | 1 | 12,0 |
| Итого | 64 | 6669,0 | 7 | 85,0 |

В целом, в бассейне р. Пясина преобладают водотоки протяженностью от 50 км и более, что обуславливает преобладание водоохранных зон шириной 100-200 м.

На территории преобладают водоемы с площадью до 50 км2. Ширина ВЗ всех водоемов составляет 50 м.

В бассейне р. Пясина, на территории городского округа Норильск, находится 8 шламохранилищ и хвостохранилищ, принадлежащих ЗФ «ГМК «Норильский никель», представляющих потенциальную опасность для окружающей природной среды и водных объектов (рисунок 29). Планируется строительство нового Талнахского хвостохранилища, по объему превышающего 2 поля существующего хвостохранилища «Лебяжье».

Наиболее опасны отстойники медного и никелевого заводов с кислой средой и высокой токсичностью, используемые в циклах повторно-последовательного использования вод этих предприятий. Данные отстойники по кислотности имеют II класс опасности, декларации безопасности для них не разработаны, Московское управление Норильского промышленного района Ростехнадзора наблюдение не осуществляет.

По сведениям Управления ветеринарии администрации Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа (№ 284 от 29.07.2003) на территории округа (в том числе в пределах бассейна р. Пясина) нет ветсанутильзаводов и скотомогильников (вечная мерзлота). На точках отстрела дикого северного оленя (перекаты на водных объектах, мелководье) имеются буторные ямы для утилизации биоотходов. На территории Норильского городского поселения трупы мелких животных уничтожаются путем сжигания.

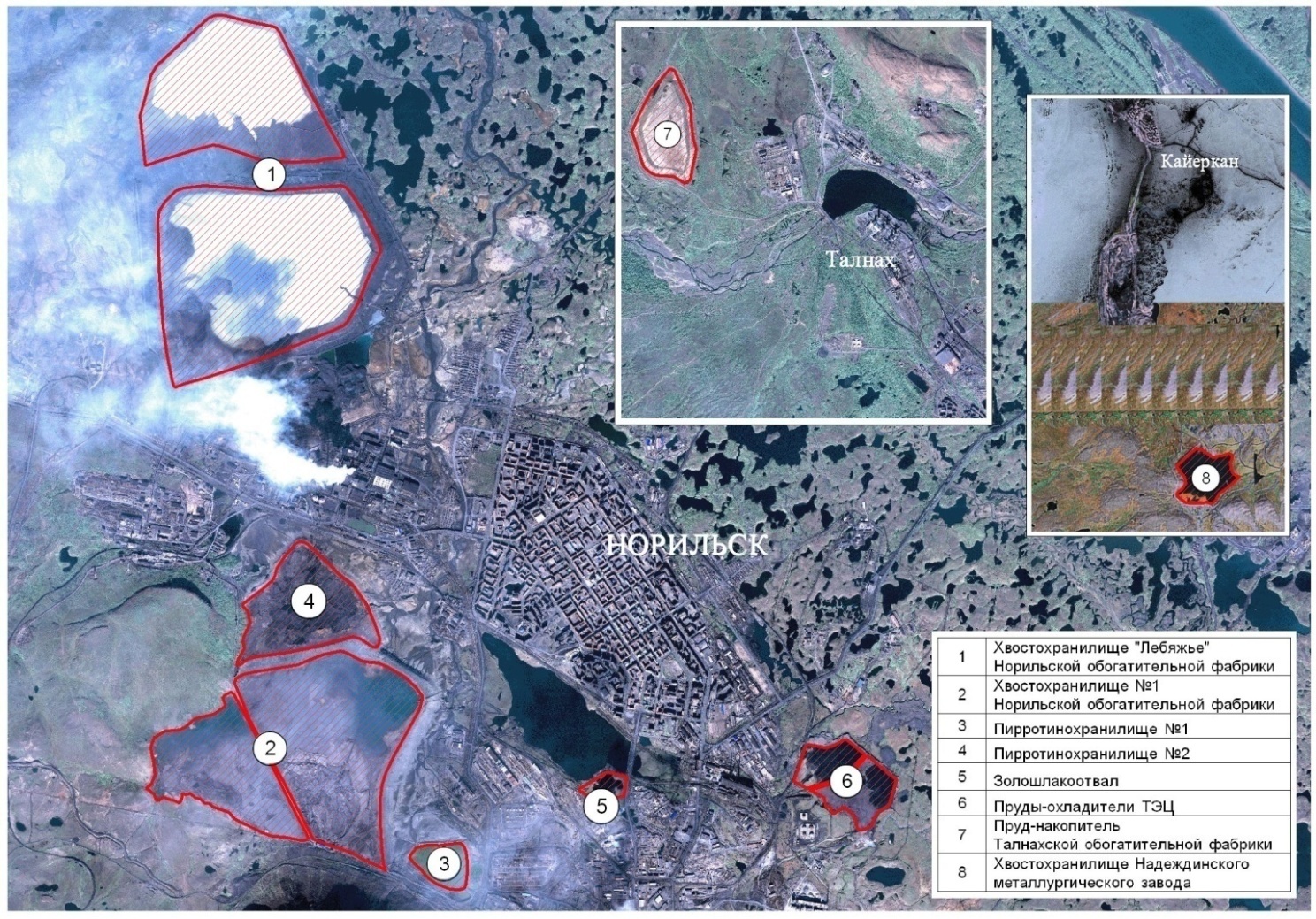


Рисунок 29 – Шламохранилища и хвостохранилища, расположенные в бассейне р. Пясина на территории городского округа Норильск

В течение эпизоотии 1931-1932 гг. от сибирской язвы на территории Таймырского автономного округа численность падежа домашних оленей составила 31 тысяч голов, зарегистрировано 39 очагов со вспышками заболевания и падежа домашних оленей, общей площадью 4 626 км2 (из них 10 очагов площадью 960 км2 – в пределах бассейна р. Пясина). Большая численность павших оленей, разобщенность территории, привлечение местных жителей для уничтожения трупов путем сжигания не дает гарантии того, что все трупы собраны и уничтожены. В связи с этим, территории с зарегистрированными очагами сибирской язвы (в основном вблизи водных объектов) являются потенциально опасными, так как споры возбудителя сибирской язвы сохраняют свою патогенность в почвах более 100 лет. Характеристика этих очагов приведена в таблице 21, графически потенциальные очаги сибирской язвы показаны на карте 2.3 в комплекте карт (приложение 1).

Таблица 21 – Характеристика потенциальных очагов сибирской язвы вблизи водных объектов в бассейне р. Пясина

| Водный объект, расстояние до ближайшего населенного пункта | Код ВХУ | Ближай-ший населен-ный пункт | Площадь очага, км2 | Характеристика почвы и растительности | Дата регистрации заболевания | Вид животного |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| р. Норильская | 17.02.00.001 | п. Валек | 25 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| р. Агапа (среднее течение), 120 км | 17.02.00.001 | г. Дудинка | 200 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| р. Батайка (верховье), 135 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 100 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| р. Батайка (нижнее течение), 80 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 30 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| р. Дюнтютаку, 80 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 30 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| оз. Дютюдэ, 150 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 50 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| р. Соните (низовье), 170 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 25 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| р. Кыпкай (верховье), 75 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 80 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| оз. Рыбное Ушкан Камень, 90 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 270 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |
| р. Пясина (лев. берег), 200 км | 17.02.00.001 | п. Волочанка | 150 | Глеево-мерзлотная мохово-лишайная | 1931 | олени |

# 10 Перечень водных объектов речного бассейна и их частей, осуществление мер по охране которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации

Количество водных объектов и их частей, осуществление мер, по охране которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации и для которых разрабатывается СКИОВО бассейна р. Пясина, приведено в таблице 22.

Таблица 22 – Количество водных объектов и их частей, осуществление мер по охране которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации

| № п/п | Водные объекты бассейна р. Пясина и их части, находящиеся в федеральной собственности и в собственности субъектов РФ, расположенные на территории субъекта РФ | | | | Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта РФ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование | длина, км | площадь естест-венного водоема, вдхр. при НПУ, км2 | объем воды водоема (для вдхр. - полный), тыс. м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Красноярский край | | | | | Министерство природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края |
| Водотоки (реки) | | | | |
| 1 | Агапа | 396 | – | – |
| 2 | Амбарная | 60 | – | – |
| 3 | Быстрая (Янтодода) | 189 | – | – |
| 4 | Валек | 69 | – | – |
| 5 | Гремяка | 56 | – | – |
| 6 | Долдыкан | 29 | – | – |
| 7 | Дудыпта | 687 | – | – |
| 8 | Ергалах | 54 | – | – |
| 9 | Имангда | 49 | – | – |
| 10 | Ленивая | 279 | – | – |
| 11 | Листвянка | 28 | – | – |
| 12 | Макус (Комюстак) | 50 | – | – |
| 13 | Мокулай | 13 | – | – |
| 14 | Моргель (Макус) | 29 | – | – |
| 15 | Норилка (Талая, Норильская) | 57 | – | – |
| 16 | Пура | 348 | – | – |
| 17 | Пясина | 818 | – | – |
| 18 | руч. Шумный | 18 | – | – |
| 19 | Рыбная | 138 | – | – |
| 20 | Талнах | 31 | – | – |
| 21 | Тарея | 309 | – | – |
| 22 | Хараелах (Еловая) | 47 | – | – |
| 23 | Худенькая  (Макус-Комюстах) | 14 | – | – |
| 24 | Щучья | 26 | – | – |
| 25 | Янгода | 288 | – | – |
| 26 | Янгода (Джангода) | 257 | – | – |
| Естественные водоемы | | | | | Министерство природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края |
| 1 | Алыкёль | – | 2,06 | 0,003 |
| 2 | Ая-Турку (Эдиркэй) | – | 82,8 | н/д |
| 3 | Барьерное | – | 0,04 | н/д |
| 4 | Белое | – | 19,5 | н/д |
| 5 | Второе Пуринское | – | 70 | н/д |
| 6 | Глубокое (Омук-Кюёль) | – | 143 | н/д |
| 7 | Гудке | – | 14,7 | н/д |
| 8 | Заливное | – | 12,5 | н/д |
| 9 | Капчук | – | 21,2 | н/д |
| 10 | Каритабису | – | 12 | н/д |
| 11 | Кета (Хита) | – | 452 | н/д |
| 12 | Коренное | – | 27 | н/д |
| 13 | Круглое | – | 12,8 | н/д |
| 14 | Лама | – | 318 | н/д |
| 15 | Матуда | – | 25,2 | н/д |
| 16 | Мелкое (Харгы-Кюёль) | – | 270 | н/д |
| 17 | Моруптума | – | 12,7 | н/д |
| 18 | Муклай | – | 10 | н/д |
| 19 | Надудо-Турку (Мунто) | – | 127 | н/д |
| 20 | Накомякен | – | 46 | н/д |
| 21 | Нягаме | – | 48,6 | н/д |
| 22 | Нядемо | – | 14,5 | н/д |
| 23 | Нянтутрух (Эмис) | – | 19,4 | н/д |
| 24 | Первое Пуринское | – | 48 | н/д |
| 25 | Подкаменное | – | 0,12 | н/д |
| 26 | Половинное | – | 69 | н/д |
| 27 | Почага-Турку (Хаче-До) | – | 22,3 | н/д |
| 28 | Пясино | – | 735 | н/д |
| 29 | Сахыр | – | 11,2 | н/д |
| 30 | Сахыр-Кюёль | – | 10,8 | н/д |
| 31 | Собачье | – | 11,5 | н/д |
| 32 | Собачье (Ыг-Кюёль) | – | 99,4 | н/д |
| 33 | Сохатиное | – | 15,8 | н/д |
| 34 | Сырута | – | 13,7 | н/д |
| 35 | Сырута | – | 20,2 | н/д |
| 36 | Сырута (Дюрасета) | – | 58,7 | н/д |
| 37 | Тапкино | – | 10 | н/д |
| 38 | Усун-Кюёль (Долгое) | – | 34,2 | н/д |
| 39 | Хелали-Турку | – | 42,6 | н/д |
| 40 | Шаман | – | 25,3 | н/д |

# 11 Перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации

Количество водных объектов и их частей, осуществление мер, по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий, в отношении которых, возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации, и для которых разрабатывается СКИОВО бассейна р. Пясина приведено в таблице 23.

Таблица 23 – Перечень водных объектов и их частей осуществление мер, по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении которых возложено на органы государственной власти субъектов Российской Федерации

| № п/п | Водные объекты бассейна р. Пясина, находящиеся в федеральной собственности и полностью расположенные на территориях субъектов Российской Федерации | | | | | Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта РФ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование | длина, км | площадь естест-венного водоема, вдхр. при НПУ, км2 | | объем воды водоема (для вдхр. - полный), тыс. м3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 |
| Красноярский край | | | | | | Министерство природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края |
| Водотоки (реки) | | | | | |
| 1 | Агапа | 396 | – | – | |
| 2 | Амбарная | 60 | – | – | |
| 3 | Быстрая (Янтодода) | 189 | – | – | |
| 4 | Валек | 69 | – | – | |
| 5 | Гремяка | 56 | – | – | |
| 6 | Долдыкан | 29 | – | – | |
| 7 | Дудыпта | 687 | – | – | |
| 8 | Ергалах | 54 | – | – | |
| 9 | Имангда | 49 | – | – | |
| 10 | Ленивая | 279 | – | – | |
| 11 | Листвянка | 28 | – | – | |
| 12 | Макус (Комюстак) | 50 | – | – | |
| 13 | Мокулай | 13 | – | – | |
| 14 | Моргель (Макус) | 29 | – | – | |
| 15 | Норилка  (Талая, Норильская) | 57 | – | – | |
| 16 | Пура | 348 | – | – | |
| 17 | Пясина | 818 | – | – | |
| 18 | руч. Шумный | 18 | – | – | |
| 19 | Рыбная | 138 | – | – | |
| 20 | Талнах | 31 | – | – | |
| 21 | Тарея | 309 | – | – | |
| 22 | Хараелах (Еловая) | 47 | – | – | |
| 23 | Худенькая  (Макус-Комюстах) | 14 | – | – | |
| 24 | Щучья | 26 | – | – | |
| 25 | Янгода | 288 | – | – | |
| 26 | Янгода (Джангода) | 257 | – | – | |
| Естественные водоемы | | | | | | Министерство природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края |
| 1 | Алыкёль | – | 2,06 | 0,003 | |
| 2 | Ая-Турку (Эдиркэй) | – | 82,8 | н/д | |
| 3 | Барьерное | – | 0,04 | н/д | |
| 4 | Белое | – | 19,5 | н/д | |
| 5 | Второе Пуринское | – | 70 | н/д | |
| 6 | Глубокое (Омук-Кюёль) | – | 143 | н/д | |
| 7 | Гудке | – | 14,7 | н/д | |
| 8 | Заливное | – | 12,5 | н/д | |
| 9 | Капчук | – | 21,2 | н/д | |
| 10 | Каритабису | – | 12 | н/д | |
| 11 | Кета (Хита) | – | 452 | н/д | |
| 12 | Коренное | – | 27 | н/д | |
| 13 | Круглое | – | 12,8 | н/д | |
| 14 | Лама | – | 318 | н/д | |
| 15 | Матуда | – | 25,2 | н/д | |
| 16 | Мелкое (Харгы-Кюёль) | – | 270 | н/д | |
| 17 | Моруптума | – | 12,7 | н/д | |
| 18 | Муклай | – | 10 | н/д | |
| 19 | Надудо-Турку (Мунто) | – | 127 | н/д | |
| 20 | Накомякен | – | 46 | н/д | |
| 21 | Нягаме | – | 48,6 | н/д | |
| 22 | Нядемо | – | 14,5 | н/д | |
| 23 | Нянтутрух (Эмис) | – | 19,4 | н/д | |
| 24 | Первое Пуринское | – | 48 | н/д | |
| 25 | Подкаменное | – | 0,12 | н/д | |
| 26 | Половинное | – | 69 | н/д | |
| 27 | Почага-Турку (Хаче-До) | – | 22,3 | н/д | |
| 28 | Пясино | – | 735 | н/д | |
| 29 | Сахыр | – | 11,2 | н/д | |
| 30 | Сахыр-Кюёль | – | 10,8 | н/д | |
| 31 | Собачье | – | 11,5 | н/д | |
| 32 | Собачье (Ыг-Кюёль) | – | 99,4 | н/д | |
| 33 | Сохатиное | – | 15,8 | н/д | |
| 34 | Сырута | – | 13,7 | н/д | |
| 35 | Сырута | – | 20,2 | н/д | |
| 36 | Сырута (Дюрасета) | – | 58,7 | н/д | |
| 37 | Тапкино | – | 10 | н/д | |
| 38 | Усун-Кюёль (Долгое) | – | 34,2 | н/д | |
| 39 | Хелали-Турку | – | 42,6 | н/д | |
| 40 | Шаман | – | 25,3 | н/д | |

# 12 Перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении которых возложено на территориальные органы Федерального агентства водных ресурсов

Водные объекты, осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий, в отношении которых, возложено на Енисейское БВУ, и для которых разрабатывается СКИОВО бассейна р. Пясина отсутствуют.

# 13 Перечень водных объектов речного бассейна, осуществление мер в отношении которых возложено на муниципальные органы власти, физические и юридические лица

Количество водных объектов и их частей, осуществление мер в отношении которых, возложено на муниципальные органы власти, физические и юридические лица, и для которых разрабатывается СКИОВО бассейна р. Пясина приведено в таблице 24.

Таблица 24 – Количество водных объектов и их частей осуществление мер, в отношении которых возложено на муниципальные органы власти, физические и юридические лица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Субъект Российской Федерации | Пруды, объемом 1-10 млн. м3 | |
| осуществление мер возложено на муниципальные органы власти | осуществление мер возложено на юридические лица |
| Городской округ Норильск | – | 3 |

# Заключение

В книге дана общая характеристика бассейна р. Пясина, подготовленная на основе официальных данных, предоставленных территориальными подразделениями федеральных органов государственной исполнительной власти, а также исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, расположенных в бассейне р. Пясина.

В бассейне р. Пясина находятся Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район и городской округ Норильск Красноярского края.

Бассейн р. Пясина характеризуется суровыми природными условиями, что нашло отражение в заселении, хозяйственном освоении территории бассейна, использовании водных объектов. Максимальная хозяйственная освоенность характерна для территории городского округа Норильск, где сосредоточена основная часть населения и промышленности севера Красноярского края. Водные объекты этих территорий бассейна р. Пясина испытывают наибольшее антропогенное воздействие.

Составлены перечни водных объектов бассейна р. Пясина и их частей, осуществление мер в отношении которых возложено на территориальные органы Росводресурсов, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов муниципальной власти, юридических и физических лиц.

Дана характеристика системы управления, нормативного правового обеспечения использованием и охраной водных объектов, защиты от негативного воздействия вод.

Приведенные в книге материалы являются основой для оценки экологического состояния и выявления ключевых проблем бассейна реки Пясина.

# Приложения