|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | УТВЕРЖДЕНА | | | приказом Енисейского БВУ | | |  | от «20» июня 2014 г. № 96 | | | | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| **СХЕМА**  **КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**  **И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**  **БАССЕЙНА РЕКИ ПЯСИНА** | | | | |
|  | | | | |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ 5** | | | | |
| **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КНИГЕ 3** | | | | |
|  | | | | |
| **ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc386542445)

[1 Общая характеристика целевого состояния речного бассейна по завершении выполнения мероприятий Схемы 4](#_Toc386542446)

[2 Характеристики целевого состояния отдельных водных объектов 9](#_Toc386542447)

[3 Целевые показатели качества воды в водных объектах речного бассейна 9](#_Toc386542448)

[3.1 Общие положения 9](#_Toc386542449)

[3.2 Исходные данные 10](#_Toc386542450)

[3.3 Порядок установления целевых показателей качества 12](#_Toc386542451)

[3.4 Установление целевых показателей 13](#_Toc386542452)

[4 Целевые показатели сокращения поступления загрязняющих веществ в поверхностном стоке 16](#_Toc386542453)

[4.1 Общие положения 16](#_Toc386542454)

[4.2 Селитебные территории 17](#_Toc386542455)

[5 Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов 23](#_Toc386542456)

[6 Целевые показатели обеспечения безопасности гидротехнических сооружений 27](#_Toc386542457)

[7 Целевые показатели установления границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос 28](#_Toc386542458)

[8 Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики 29](#_Toc386542459)

[Список использованных источников и литературы 34](#_Toc386542460)

[Приложение А 35](#_Toc386542461)

# 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. Установленные НДВ использованы при разработке целевых показателей состояния бассейна.

При установлении целевых показателей руководствовались положениями Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 27.08.2009 № 1235-р.

В качестве методической основы использованы проекты методик, разработанные ФГУП Российский НИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов (ФГУП РосНИИВХ, г. Екатеринбург) и находящиеся в стадии утверждения:

Методические рекомендации по определению целевых показателей качества воды в водных объектах: Отчет о научно-исследовательской работе. – ФГУП РосНИИВХ, г. Екатеринбург, 2007.

# 1 Общая характеристика целевого состояния речного бассейна по завершении выполнения мероприятий Схемы

Основные цели развития водохозяйственного комплекса России, задачи по обеспечению бесперебойного обеспечения населения и экономики водой надлежащего качества, по охране и восстановлению водных объектов, определены в Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 27.08.2009 № 1235-р (далее – Стратегия).

Стратегия разработана в целях водоресурсного обеспечения реализации Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р. Стратегия определяет основные направления деятельности по развитию водохозяйственного комплекса России, обеспечивающего устойчивое водопользование, охрану водных объектов, защиту от негативного воздействия вод, а также по формированию и реализации конкурентных преимуществ Российской Федерации в водоресурсной сфере.

Стратегия закрепляет базовые принципы государственной политики в области использования и охраны водных объектов, предусматривает принятие и реализацию управленческих решений по сохранению водных экосистем, обеспечивающих наибольший социальный и экономический эффект, и создание условий для эффективного взаимодействия участников водных отношений.

Стратегией определен основной круг проблем, на решение которых должны быть направлены основные усилия. Ниже приведены проблемы, сгруппированные по направлениям водохозяйственной деятельности.

1. Использование водных ресурсов:
   1. нерациональное использование водных ресурсов;
   2. наличие в отдельных регионах Российской Федерации дефицита водных ресурсов;
   3. несоответствие качества питьевой воды, потребляемой значительной частью населения, гигиеническим нормативам;
   4. ограниченный уровень доступа населения к централизованным системам водоснабжения.
2. Охрана водных объектов:
   1. антропогенное воздействие на водные объекты и их водосборные территории;
   2. деградация малых рек;
   3. загрязнение подземных водных объектов.
3. Негативное воздействие вод:
   1. регулярные ущербы от наводнений;
   2. разрушение берегов;
   3. подтопление.
4. Государственное управление использованием и охраной водных объектов:
   1. отсутствие схем комплексного использования и охраны водных объектов;
   2. недостаточный учет региональных особенностей и индивидуальные характеристики водных объектов при нормировании водохозяйственной деятельности;
   3. устаревшие (отсутствие) правила использования водохранилищ;
   4. несовершенство государственного мониторинга водных объектов;
   5. незавершенность единой информационно-аналитической системы управления водохозяйственным комплексом на основе Российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного реестра.
5. Научно-техническое и кадровое обеспечение водохозяйственного комплекса:
   1. недостаточный уровень развития организационных механизмов управления в водном хозяйстве;
   2. необходимость совершенствования экономических методов и механизмов рационального водопользования;
   3. принятие решений при комплексном управлении водохозяйственными системами без учета современных знаний о технологических процессах и экологических последствиях их реализации;
   4. недостаточная научная обоснованность мониторинга водных объектов;
   5. необходимость омоложения кадрового потенциала.
6. Система государственного мониторинга водных объектов:
   1. сокращение пунктов и программ гидрологических и гидрохимических наблюдений;
   2. отсутствие автоматизированных и дистанционных методов наблюдения за режимом и качеством вод;
   3. слабая оснащенность современным аналитическим лабораторным оборудованием;
   4. ограничение доступности информации о результатах государственного мониторинга водных объектов.

СКИОВО направлена на решение, в границах бассейна р. Пясина, большинства проблем из приведенного списка (таблица 1).

Таблица 1 – Ключевые проблемы бассейна р. Пясина в рамках СКИОВО и Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п\* | СКИОВО бассейна р. Пясина  (раздел 7 книги II) | Стратегия (порядковый номер из вышеприведенного списка) |
| 1 | Проблемы экологического состояния водных объектов, в том числе: |  |
| 1.1 | Проблемы охраны водных объектов | 2a, 2b, 2c, 4b |
| 1.2 | Проблемы рационального использования водных ресурсов | 1a, 1с, 1d |
| 2 | Проблемы организационно-управленческого характера | 4d, 5d, 6a, 6b, 6c, 6b |

Примечание: \* - нумерация и классификация проблем приведены в соответствии с главой 8 книги 2 СКИОВО бассейна р. Пясина.

В Стратегии определены следующие стратегические цели развития водохозяйственного комплекса:

1. гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики;
2. охрана и восстановление водных объектов;
3. обеспечение защищенности от негативного воздействия вод.

Цели СКИОВО бассейна р. Пясина полностью соответствуют перечисленным.

Главным достоинством Стратегии является то, что в ней сформирована система показателей, предназначенных для контроля степени достижения стратегических целей на промежуточных этапах, а также оценки эффективности реализации отдельных механизмов и конкретных мероприятий. В связи с тем, что в программах социально-экономического развития субъектов Российской Федерации в бассейне р. Пясина, отраслевых программах, реализуемых на территории бассейна, целевые показатели использования и охраны водных объектов, а также обеспечения населения и экономики водой не определены, в качестве целевых ориентиров реализации СКИОВО использованы единые для России целевые показатели, закрепленные в Стратегии.

Целевые показатели развития водохозяйственного комплекса России, включая бассейн р. Пясина, на период до 2020 года:

1. Гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики:
   1. максимальный прогнозный объем забора (изъятия) водных ресурсов – до 107 км3/год;
   2. снижение удельной водоемкости ВВП – на 42% (с 2,4 до 1,4 м3/тыс. руб.);
   3. снижение потерь воды при транспортировке – с 10 до 5%.
2. Сохранение и восстановление водных объектов до состояния, обеспечивающего экологически благоприятные условия жизни:
   1. доведение доли ВХУ, качество воды в которых оценивается как "условно чистая" или "слабо загрязненная", – до 40%;
   2. снижение доли загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты сточных вод, подлежащих очистке, – с 89% до 36%;
   3. сокращение объема организованного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты – с 11 до 6,6 млн. тонн/год.
3. Обеспечение защищенности от негативного воздействия вод:
   1. повышение доли защищенных сооружениями инженерной защиты территорий, подверженных наводнениям и другому негативному воздействию вод, – с 16% до 50%;
   2. увеличение численности населения, защищенного от наводнений и другого негативного воздействия вод, – с 1,9 до 4,8 млн. человек (в 2,5 раза);
   3. снижение доли аварийных гидротехнических сооружений с 5% до 0.

Разрабатываемая СКИОВО направлена на реализацию Стратегии в границах бассейна р. Пясина, а программа мероприятий СКИОВО может рассматриваться как обоснованная, увязанная по срокам и финансам заявка на реализацию части задач Стратегии в рамках бассейна. По этой причине, при разработке целевых показателей состояния бассейна р. Пясина использованы принципы максимально возможной унификации и сопоставимости целевых показателей СКИОВО с аналогами в Стратегии.

Целевое состояние бассейна р. Пясина должно по основным показателям улучшаться по отношению к современному не меньше, чем это предусмотрено целевыми показателями Стратегии.

Основные расчетные целевые показатели состояния бассейна реки Пясина, по отношению к современным, должны быть улучшены в сопоставимом размере принятым целевым параметрам Стратегии.

# 2 Характеристики целевого состояния отдельных водных объектов

Как отмечено в предыдущем разделе, в рамках СКИОВО устанавливаются увязанные с целями Стратегии и ключевыми проблемами водных объектов целевые показатели состояния бассейна р. Пясина. Достижение этих целевых показателей предполагается в ходе реализации Программы мероприятий СКИОВО. Целевые показатели устанавливаются для бассейна в целом и/или его частей.

В соответствии с гидрографическим и водохозяйственным районированием России, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2006 № 728, элементарной единицей управления бассейном реки является водохозяйственный участок (далее – ВХУ). В этой связи целевые показатели состояния бассейна конкретизированы на ВХУ и/или в створе водного объекта (например, целевые показатели качества воды в замыкающем створе ВХУ).

Установление целевых показателей для отдельных водных объектов представляется избыточным, так как контрольные створы ВХУ располагаются на основных водных объектах и показатели в этих створах являются характеристиками не только ВХУ, но и водного объекта.

Таким образом, отдельная задача установления целевых показателей по водным объектам не ставилась. Характеристики целевого состояния водных объектов приводятся, в случае целесообразности, при описании целевых показателей состояния бассейна, его частей и ВХУ.

# 3 Целевые показатели качества воды в водных объектах речного бассейна

## 3.1 Общие положения

Целевые показатели качества воды в водных объектах (далее – ЦПК) – значения физических, химических, радиационных, микробиологических характеристик воды в водных объектах, которые должны быть достигнуты в установленные сроки. Срок их достижения составляет 10-20 лет (период реализации СКИОВО).

ЦПК устанавливаются для частей бассейна (ЧБ), на которые он разделяется по отличиям в природных условиях, оказывающих влияние на формирование качества воды. Это позволяет учесть природные региональные особенности формирования качества воды в водных объектах.

В связи с небольшими размерами и относительной природной однородностью бассейна р. Пясина для установления ЦПК ЧБ не выделены.

Следует отметить, что ЦПК по формальным признакам не являются ни нормативами качества воды, ни региональными фоновыми характеристиками качества воды в водных объектах. Это лишь отраслевые долгосрочные цели, которые должны быть достигнуты в процессе реализации СКИОВО в рамках действующего законодательства.

В качестве методической основы расчета целевых показателей качества воды в водных объектах приняты методические рекомендации, разработанные ФГУП РосНИИВХ (г. Екатеринбург) в 2007 году и апробированные при разработке СКИОВО бассейнов рек: Кама, Урал, Амур, находящихся в стадии утверждения (Методические рекомендации…, 2007; Беляев, 2009; Беляев и др., 2009).

В качестве проекта-аналога принята СКИОВО бассейна р. Кама, разработанная ФГУП РосНИИВХ в 2010 году.

Расчет ЦПК выполнен на основе данных наблюдений, представленных Среднесибирским УГМС, Енисейским БВУ и водопользователями.

## 3.2 Исходные данные

Наблюдения за качеством воды в водных объектах бассейна р. Пясина проводят подразделения Росгидромета, объединенные в государственную наблюдательную сеть (ГСН), а также другие ведомства, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и предприятия-водопользователи.

Гидрохимическими наблюдениями за качеством поверхностных вод бассейна р. Пясина территориальными подразделениями Росгидромета охвачены только два водных объекта: р. Норильская и р. Щучья. (приложение А). На этих реках расположено только 3 пункта наблюдательной сети. Последние наблюдения проводились в 2003 году.

В связи с тем, что все пункты наблюдений сети Росгидромета расположены на территории городского округа Норильск, в непосредственной близости друг от друга, выполнить расчет ЦПК для бассейна р. Пясина, руководствуясь только этими данными, не представляется возможным.

В целях определения дополнительных пунктов гидрохимических наблюдений для расчета ЦПК, выполнен анализ данных мониторинга за состоянием поверхностных водных объектов по следующим источникам:

Информационные бюллетени о состоянии поверхностных водных объектов, водохозяйственных систем и сооружений на территории Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа за 2000-2003 годы.

База данных мониторинга водных объектов по состоянию на 2003 год, предоставленная администрацией Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района.

Государственный мониторинг водных объектов Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа: Отчет в 4-х томах. – Центр обеспечения экологического контроля. – Санкт-Петербург-Дудинка, 2003.

Сведения, полученные в результате наблюдения за качественными показателями поверхностных водных объектов, ежегодно предоставляемые ОАО «ГМК «Норильский никель» в Енисейское БВУ.

Данные мониторинга поверхностных водных объектов, проводимого ООО «Экогео» (г. Норильск, Талнах).

Анализ данных показал, что в бассейне р. Пясина мониторинг водных объектов различными организациями регулярно проводился только по 2003 год. С 2004 года постоянный мониторинг поверхностных водных объектов проводит только ОАО «ГМК «Норильский никель».

Перечень пунктов гидрохимических наблюдений с указанием организации, выполняющей наблюдения и периода наблюдений, по которым выполнен расчет ЦПК, представлен в приложении А.

## 3.3 Порядок установления целевых показателей качества

Порядок установления ЦПК включает следующие основные этапы:

1. Определение природных показателей качества (ППК), отражающих природное состояние водных объектов (для естественных водных объектов) или максимальный экологический потенциал (для существенно модифицированных или искусственных водных объектов) по специальному алгоритму по данным многолетних наблюдений в створах, не подверженных антропогенному воздействию.
2. Для ВХУ 17.02.00.001 ЦПК устанавливаются в соответствии с нормативами воздействия на водные объекты по привносу химических и взвешенных минеральных веществ. Проводится:

а) сравнение рассчитанных ППК с актуальными значениями (АЗ) показателей качества воды водных объектов, отражающих современное состояние. В случае если АЗ показателя является «лучшим», ЦПК принимается равным этому значению;

б) сравнение рассчитанных ППК с нормативами допустимого воздействия на водные объекты по привносу химических и взвешенных минеральных веществ (норматив качества воды в водных объектах (ПДКнк)). В случае, если значения ППК меньше ПДКнк, в качестве ЦПК принимается значение ПДКнк; если значения ППК больше ПДКнк, в качестве ЦПК принимается значение ППК;

с) повторный сравнительный анализ установленных ЦПК и АЗ с целью выявления приоритетных загрязняющих веществ, по которым необходимо назначение и осуществление комплекса мероприятий в рамках СКИОВО. В случае, если ПДКнк<ЦПК<АЗ, необходимо поэтапное улучшение состояния водного объекта путем снижения объемов поступления (сбросов) этого загрязняющего вещества; если ПДКнк=ЦПК≥АЗ, рекомендуется сохранить существующее состояние.

3) Для ВХУ 17.02.00.100 ЦПК принимается по ПДКрх.

## 3.4 Установление целевых показателей

Набор физико-химических ЦПК состоит из ограниченной обязательной части показателей качества воды и загрязняющих веществ, риск поступления которых в водные объекты обусловлен текущей/перспективной хозяйственной деятельностью.

В «Методических рекомендациях по определению целевых показателей качества воды в водных объектах» (2007) предложен следующий список обязательных показателей:

* 1. водородный показатель (pH);
  2. концентрация растворенного кислорода, мг О2/дм3;
  3. биохимическое потребление кислорода за 5 сут (БПК5), мг О2/дм3;
  4. концентрации биогенных элементов: азота (общего), фосфора (общего), мг/дм3;
  5. концентрация нефтепродуктов, мг/дм3.

При составлении списка показателей для установления ЦПК по бассейну р. Пясина вместо фосфора общего в состав ЦПК введены фосфаты, так как для них существуют ПДКр/х.

Список дополнительных физико-химических ЦПК определен, за исключением хлоридов, по установленным нормативам допустимого воздействия по привносу химических и взвешенных минеральных веществ с учетом результатов первого и второго этапов разработки СКИОВО на основе анализа данных мониторинга водных объектов, материалов социально-экономического развития территорий, технологий действующих и планируемых производств, ключевых проблем речного бассейна.

Алгоритм установления значений ЦПК принят в соответствии с «Методическими рекомендациями по определению целевых показателей качества воды в водных объектах» (2007 г.). Численные значения ППК и АЗ по физико-химическим показателям устанавливаются по данным наблюдений за водными объектами, которые являются случайными величинами.

Методическими рекомендациями (Беляев, 2007) предлагается два возможных подхода (методических оценок) к установлению численных значений ППК.

Первый (предпочтительный) состоит в статистической обработке данных наблюдений за эталонными водными объектами. Под эталонным понимается водный объект той же категории, что и водный объект, для которого устанавливаются ЦПК (водоем, водоток и т.п.), находящийся в сходных физико-географических условиях и не подверженный ощутимому антропогенному воздействию (в настоящее время, или за некоторый период, данные за который используются в расчете). Принимается, что на эталонном водном объекте выше по течению реки от створа гидрохимических наблюдений не должно быть населенных пунктов, мест добычи полезных ископаемых и сосредоточенных источников сброса сточных вод согласно форме статистической отчетности № 2-тп (водхоз). Для расчета ППК предлагается использовать верхний квартиль (75%) распределения наблюденных значений показателя. Таким образом, ППК будет представлять собой нижнюю границу «худших» 75% из наблюденных на эталонных водных объектах значений ППК. Использование верхнего квартиля, в отличие от медианы, позволяет избежать завышенных требований к водным объектам, подверженным антропогенному воздействию. При этом для показателей, более высокое, значение которых соответствует лучшему состоянию водного объекта (растворенный кислород, прозрачность) используется нижний квартиль (25%).

Если нет достаточных оснований для определения эталонного водного объекта, применяется второй подход. В этом случае определяется водный объект, близкий к эталонному, имеющий пункт гидрохимических наблюдений, выше которого находится минимальное количество возможных источников загрязнения. В этом случае для расчета ППК используется нижний квартиль (25%) распределения наблюденных значений (ППК – верхняя граница лучших 25% наблюденных значений показателя). Для показателей, более высокое значение, которых, соответствует лучшему состоянию водного объекта (растворенный кислород, прозрачность) − верхний квартиль (75%). При использовании этого подхода исключаются данные по створам, расположенным в зоне существенного влияния источников загрязнения (вблизи больших населенных пунктов, выпусков сточных вод крупных предприятий).

В бассейне р. Пясина, в связи с высокой антропогенной измененностью водосбора и водных объектов, на которых расположены пункты наблюдений, для всех створов наблюдений принят второй подход.

Актуальное значение (АЗ) рассчитывается путем усреднения данных по нижней границе «худших» 75% наблюдений. В связи с недостатком исходных данных при расчете АЗ в бассейне р. Пясина использованы данные всех пунктов наблюдения за все годы, прошедшие предварительную верификацию (приложение А).

Указанные ЦПК учитывают природные особенности бассейна, в этой связи водоохранные мероприятия СКИОВО должны быть нацелены на то, чтобы среднегодовые значения концентраций соответствующих загрязняющих веществ не превышали ЦПК во всех контрольных створах.

Ключевыми с точки зрения контроля состояния водных объектов в рамках СКИОВО являются створы на границах ВХУ и расчетного участка. При этом ЦПК считается достигнутым, если в течение года значение контролируемого показателя не «хуже» значения ЦПК на нижней границе ВХУ и во всех контрольных створах, определенных в рамках СКИОВО. Контроль состояния водных объектов с целью его сопоставления с установленными ЦПК проводится во всех установленных контрольных створах.

При сравнении с ЦПК данных наблюдений за состоянием водных объектов следует учитывать их случайный характер. Делать вывод о достижении ЦПК можно только на основе статистического анализа данных наблюдений. Однократное обнаружение превышения наблюденных значений над ЦПК не является достаточным основанием для выводов. Необходимо установление статистически значимых отличий функций распределения данных, использованных при установлении ЦПК и данных текущих наблюдений. Поскольку ЦПК устанавливаются на длительный срок, накопление информации для таких сравнений не представляется затруднительным.

# 4 Целевые показатели сокращения поступления загрязняющих веществ в поверхностном стоке

## 4.1 Общие положения

Качество вод водотоков во многом определяется состоянием их водосборных территорий. По оценкам экспертов до 70% загрязняющих веществ поступает в водные объекты от неорганизованных источников: неочищенные воды ливневой канализации, поверхностный смыв, неконтролируемый сток с территории предприятий, антропогенная деятельность в водоохранных зонах (захламление берегов, создание свалок) и другие (Пряжинская, 2010). Учитывая этот факт, а также то, что в Водной стратегии РФ до 2020 г. вопросу сокращения поступления загрязняющих веществ с водосбора уделяется особое внимание, выполнен расчет поступления загрязняющих веществ с водосборной площади р. Пясина.

Основными рассредоточенными источниками загрязняющих веществ на водосборах являются территории населенных пунктов, сельскохозяйственные угодья, а также отдельные части водосборов рек, попадающие в зону рассеяния атмосферных выбросов крупных промышленных предприятий, в первую очередь, теплоэнергетики, металлургии, химии и нефтехимии.

Спектр загрязняющих веществ, поступающих в водотоки с рассредоточенным стоком, зависит от приоритетного вида хозяйственного использования той или иной части водосбора.

Целевые показатели по сокращению поступления загрязняющих веществ рассчитаны только для селитебных территорий бассейна р. Пясина. Целевые показатели по выносу загрязняющих веществ с сельскохозяйственных угодий бассейна р. Пясина не рассчитывались в связи с тем, что на его территории пашня отсутствует, минеральные и органические удобрения не вносятся.

В основу расчета положены методики, разработанные в ФГУП РосНИИВХ и апробированные при разработке СКИОВО для бассейнов рек: Кама, Урал и Амур (Федорова и др., 2011).

## 4.2 Селитебные территории

Наибольшее негативное влияние на водные объекты оказывает сток с территорий населенных пунктов. Масса загрязняющих веществ, поступающих с селитебных территорий, определяется интенсивностью движения автотранспорта, массой выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промышленных предприятий. Содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и ряда тяжелых металлов (в первую очередь свинца) в поверхностном стоке населенных пунктов примерно сопоставимо с интенсивностью движения транспорта.

Однако промышленная специализация приводит к появлению в поверхностном стоке ряда специфических загрязняющих веществ.

В населенных пунктах с развитой металлургией, таких как г. Норильск, в поверхностном стоке увеличивается концентрация тяжелых металлов (железо, медь, цинк, марганец, свинец), сульфатов (производство меди и цинка), преимущественно за счет смыва с водосборной площади и выпадения атмосферных осадков. Кроме того, для крупных населенных пунктов характерно повышенное поступление в водные объекты с поверхностным стоком нефтепродуктов. На рисунках 1 – 6 приведены графики превышения долей ПДКрх в водных объектах бассейна р. Пясина (усредненные данные за период 2006-2010 гг.).

Рисунок 1 – Превышение ПДКрх по содержанию в воде водных объектов меди

Рисунок 2 – Превышение ПДКрх по содержанию в воде водных объектов железа

Рисунок 3 – Превышение ПДКрх по содержанию в воде водных объектов марганца

Рисунок 4 – Превышение ПДКрх по содержанию в воде водных объектов цинка

Рисунок 5 – Превышение ПДКрх по содержанию в воде водных объектов никеля

Рисунок 6 – Превышение ПДКрх по содержанию в воде водных объектов нефтепродуктов

Следует отметить, что без проведения специальных исследований оценить долю металлов, поступающих в водные объекты с территории населенных пунктов от рассредоточенных источников (без учета сосредоточенных источников загрязнения) в замыкающих створах ВХУ, не представляется возможным.

Показатели современного выноса взвешенных веществ и нефтепродуктов с территории населенных пунктов могут быть рассчитаны по Методическим рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты (2006).

Концентрация загрязняющих веществ в поверхностном стоке с территории населенных пунктов принимается равной средневзвешенному значению, вычисляемому по формуле 1:

(1)

где *Сср* – средневзвешенная концентрация, загрязняющих веществ, поступающих в водных объект с различных площадей, мг/дм3;

*Ci* – концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока, мг/дм3 (принимается по таблице 2);

– общая площадь стока, га

Таблица 2 – Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока (Рекомендации, 2006, табл. 2, применительно)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Площадь стока | Дождевой сток | | Талый сток | |
| взвешенные вещества, мг/дм3 | нефтепродукты, мг/дм3 | взвешенные вещества, мг/дм3 | нефтепродукты, мг/дм3 |
| Города | 650 | 12 | 2500 | 20 |
| Поселки городского типа | 400 | 8 | 2000 | 20 |
| Сельские населенные пункты | 300 | < 1 | 1500 | < 1 |

Результаты расчетов выноса в водные объекты взвешенных веществ и нефтепродуктов с селитебных территорий представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты расчета выноса загрязняющих веществ с селитебных территорий бассейна р. Пясина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВХУ | Поверхностный сток | |
| вынос взвешенных веществ, тонн | нефтепродукты, тонн |
| распределение по водохозяйственным участкам | | |
| 17.02.00.001 | 89,47 | 0,922 |
| 17.02.00.100 | 0 | 0 |
| Итого | 89,47 | 0,922 |

В качестве основных мероприятий по сокращению поступления загрязняющих веществ с селитебных территорий в рамках СКИОВО бассейна р. Пясина на территории г. Норильск предлагается:

* строительство систем по сбору и очистке поверхностных вод с городских территорий и территорий промышленных предприятий (там, где она отсутствует).

Данные мероприятия требуют значительных капиталовложений. Предполагается их поэтапная реализация. В связи с тем, что большую часть года территория городского округа Норильск покрыта снегом, основным источником поступления загрязняющих веществ в водные объекты с селитебных территорий являются талые воды. Предусматривается строительство систем ливневой канализации с очистными сооружениями на городских территориях и территориях промышленных предприятий (там, где они отсутствуют).

При оценке возможности очистки ливневого стока учитывалась эффективность современных очистных сооружений ливневой канализации, КПД которых в среднем составляет 95%.

# 5 Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов

В Водной стратегии РФ на период до 2020 г. значительное внимание уделено задачам развития системы государственного мониторинга. Отмечена его важнейшая роль в области использования и охраны водных объектов, своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, обеспечения разработки и реализации мер по предотвращению негативных последствий этих процессов, а также оценки эффективности мероприятий по охране водных объектов.

Определяющим для государственного мониторинга водных объектов является состояние государственной наблюдательной сети.

Гидрологические наблюдения*.* В бассейне р. Пясина в разные годы действовало 69 постов гидрологических наблюдений. В настоящее время действующими является 3 поста, находятся в ведении Среднесибирского УГМС (книга 1, приложение Д). Сокращение сети гидрологических наблюдений за весь период составило 95,7 %, за счет сокращения ведомственной сети наблюдений, сети наблюдений Диксоновского УГМС, озерных постов – 100 % (таблица 4).

Таблица 4 – Количество пунктов гидрологических наблюдений в бассейне р. Пясина

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Принадлежность пункта наблюдений | Количество, шт. | | Сокращение пунктов наблюдений | |
| за весь период наблюдений | по состоянию на 01.01.2011 | штук | % |
| Среднесибирский УГМС | 38 | 3 | 35 | 89,7 |
| Диксонский УГМС | 2 | 0 | 2 | 100 |
| Ведомственная | 14 | 0 | 14 | 100 |
| Озерные посты | 15 | 0 | 15 | 100 |
| Итого: | 69 | 3 | 66 | 95,7 |

Сокращение количества постов и программ наблюдений, использование методической базы прогнозов, основывающейся на применении устаревших методов и технологий, обусловили устойчивую тенденцию ухудшения качества гидрологических прогнозов.

Гидрохимические наблюдения. Количество пунктов гидрохимических наблюдений, отбираемых проб воды и донных отложений, выполняемых аналитических работ ежегодно меняется. Ведомственных пунктов наблюдений на водных объектах городского округа Норильск – 139.

В бассейне р. Пясина находится 3 пункта гидрохимических наблюдений Среднесибирского УГМС, последние наблюдения на которых проводились в 2003 году:

р. Норилка (Норильская), устье 1 км выше впадения р. Рыбная;

р. Норилка (Норильская), устье 0,5 км ниже впадения р. Хараелах;

р. Щучья, г. Норильск 6 км ниже г. Норильск.

В настоящее время на постах государственной наблюдательной сети, наблюдения за химическим составом вод водных объектов бассейна реки Пясина не ведутся.

Гидробиологический мониторингв бассейне р. Пясина и ее притоков ранее не проводился и не ведется в настоящее время.

Мониторинг подземных вод. В бассейне р. Пясина государственная наблюдательная сеть мониторинга подземных вод не развита, наблюдения не ведутся.

Основными, по мнению разработчиков, проблемами государственного мониторинга водных объектов являются:

- низкая обеспеченность территории постами гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и гидрогеологических наблюдений;

- низкая доступность информации о результатах государственного мониторинга водных объектов;

- оторванность действующей системы мониторинга от конкретных информационных потребностей системы управления водными ресурсами и водопользованием;

- отсутствие отработанного алгоритма обмена информацией между различными субъектами ее сбора и обработки, а также ее обработки, накопления и представления.

В соответствии с Водной стратегией России на период до 2020 года: «Задачами системы государственного мониторинга водных объектов являются: формирование оптимального состава государственной наблюдательной сети, улучшение ее технического оснащения, внедрение современных методов прогнозирования, обеспечивающих повышение заблаговременности и оправдываемости прогнозов, а также создание информационной системы, позволяющей систематизировать и интегрировать данные государственного мониторинга водных объектов, обеспечивая их доступность для органов государственного управления, участников ведения государственного мониторинга водных объектов, научных организаций, граждан».

Главной целью в сфере мониторинга водных объектов, которая должна быть достигнута в рамках реализации программы мероприятий СКИОВО по бассейну р. Пясина, является формирование системы мониторинга, адекватной информационным потребностям мероприятий по достижению целевого состояния бассейна.

Основные задачи развития системы мониторинга в рамках СКИОВО:

1. сформировать информационно-прогностическую систему в бассейне р. Пясина, интегрированную с подсистемами гидрометеорологического мониторинга, прогнозов и оповещения;
2. развить и модернизировать государственную наблюдательную сеть: дополнение действующей сети пунктами наблюдений за качеством вод, пунктами биологического мониторинга в граничных створах ВХУ, в зонах незначительного отсутствия антропогенного воздействия.

В качестве основных целевых показателей совершенствования системы государственного мониторинга водных объектов бассейна р. Пясина определены показатели развития государственной сети наблюдений.

В целях совершенствования сети гидрологических, гидрохимических и гидробиологических наблюдений, по мнению разработчиков, необходима организация дополнительных постов наблюдений сети Росгидромета и Росрыболовства и возобновление наблюдений на ранее действовавших постах.

Для контроля достижения целевых показателей по этапам реализации СКИОВО следует возобновить программы наблюдений на гидрохимических постах на р. Норильская и р. Щучья, а также создать дополнительные пункты наблюдений за химическим составом поверхностных вод в следующих пунктах:

исток р. Норильская (фон);

устье р. Амбарная (в реку сбрасывается 8% сточных вод от общего объема водоотведения в бассейне р. Пясина);

р. Пясина на выходе из оз. Пясина – контрольный створ расчетного участка «водосбор р. Норильская» (включая реки Щучья и Амбарная);

р. Пясина, устье (Мыс Входной) – контрольный створ ВХУ 17.02.00.001.

В целях комплексной оценки состояния водных объектов в этих же створах необходимо организовать гидрологические и гидробиологические наблюдения. Следует отметить, что в программы экологического мониторинга водных экосистем бассейна р. Пясина необходимо включить исследования методами биоиндикации и биотестирования. При невозможности анализа всех показателей для мониторинга экологического состояния большинства водных объектов могут быть выбраны биоиндикационные показатели, рассчитанные по зообентосу. Биологический мониторинг должен быть организован в весенне-летний период с периодичностью не реже 1 раза в месяц во всех пунктах наблюдений.

В дополнение к гидробиологическим наблюдениям, необходимо организовать контроль состояния водных объектов по ихтиологическим показателям (улов, видовой состав, патология развития рыб) в рамках мониторинга, проводимого Енисейским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству.

Необходимо создание наблюдательной сети мониторинга подземных вод на территории бассейна р. Пясина, прежде всего на территории городского округа Норильск.

В перспективе, в случае хозяйственного освоения островов ВХУ 17.02.00.100, на соответствующих островах необходима организация комплексных постов гидрологических, гидрохимических и гидробиологических наблюдений.

# 6 Целевые показатели обеспечения безопасности гидротехнических сооружений

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. Планируется строительство нового Талнахского хвостохранилища, по объему превышающего 2 поля существующего хвостохранилища «Лебяжье».

В настоящее время декларации безопасности, сроком действия до 2013 года, разработаны для ГТС четырех объектов:

Хвостохранилище № 1 Норильской обогатительной фабрики;

Хвостохранилище «Лебяжье» Норильской обогатительной фабрики;

Хвостохранилище Талнахской обогатительной фабрики;

Хвостохранилище Надеждинского металлургического завода.

Декларации безопасности не разработаны для ГТС пирротинохранилищ № 1 и № 2, золошлакоотвала, прудов-охладителей ТЭЦ, а также отстойников медного и никелевого заводов с кислой средой и высокой токсичностью, используемых в циклах повторно-последовательного водоснабжения этих предприятий.

В соответствии с Водной стратегией РФ на период до 2020 г., доля аварийных гидротехнических сооружений должна быть снижена с 5% до 0.

В целях обеспечения безопасности ГТС хвостохранилищ и отстойников, расположенных в бассейне р. Пясина, до 2020 года собственником должны быть продлены и разработаны декларации безопасности для всех ГТС в составе опасных объектов. В соответствии с п. 9 Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утвержденного постановлением Правительства РФ от 06.11.1998 № 1303, декларации безопасности для ГТС в составе опасных объектов должны разрабатываться каждые 5 лет.

# 7 Целевые показатели установления границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос

Одним из механизмов охраны водных объектов от загрязнения, истощения и засорения является установление границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

В настоящее время в бассейне р. Пясина водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы для водных объектов не установлены.

К 2020 году предусматривается установление и вынос в натуру границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос для всех водных объектов, используемых в хозяйственной деятельности, включенных в перечень водных объектов для которых разрабатывается СКИОВО бассейна р. Пясина. В случае хозяйственного освоения новых районов бассейна реки, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы должны быть установлены для всех водных объектов, расположенных на этих территориях (в период до 2030 года).

# 8 Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики

Водная стратегия РФ на период до 2020 г. в качестве приоритетной выдвигает задачу гарантированного обеспечения водными ресурсами населения и отраслей экономики. Гарантированное водообеспечение населения и экономики водой нормативного качества признано одной из ключевых проблем в бассейне р. Пясина.

В Водной стратегии РФ на период до 2020 г. определено: «В целях максимально эффективного использования водоресурсного потенциала для обеспечения устойчивого экономического роста необходимо обеспечить скоординированное развитие отраслей экономики на основе учета водоресурсных ограничений и допустимой экологической нагрузки на водные объекты, а также комплексного управления использованием и охраной водных объектов». Именно на эти цели направлена разработка СКИОВО бассейна р. Пясина.

Отметим, что в рамках СКИОВО задача обеспечения населения качественной питьевой водой рассматривается только в части обеспечения необходимого объема и качества воды на водных объектах, используемых для названных целей.

Обеспечение потребностей населения и отраслей экономики водными ресурсами должно осуществляться на основе комплексного (интегрированного) подхода к управлению использованием и охраной водных объектов, базирующегося на выявлении объективных ресурсных и экологических ограничений с учетом всех располагаемых ресурсов поверхностных и подземных вод в рамках речных бассейнов и их изменчивости, придании безусловного приоритета обеспечению питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения.

Решение проблемы гарантированного водообеспечения в рамках СКИОВО состоит в:

1. улучшении состояния действующих источников питьевого водоснабжения;
2. привлечении альтернативных источников для питьевого водоснабжения;
3. строительстве и реконструкции централизованных систем водоснабжения сельских населенных пунктов со станциями водоподготовки;
4. организации зон санитарной охраны источников водоснабжения;
5. сокращении объемов загрязненных сточных вод, отводимых в водные объекты, путем строительства канализационных очистных сооружений в сельских населенных пунктах;
6. снижении потерь воды при транспортировке.

Одним из важнейших показателей гарантированного обеспечения населения качественной питьевой водой является строительство водозаборных сооружений с установками для очистки и обеззараживания воды перед подачей населению.

В бассейне р. Пясина дефицит водных ресурсов не наблюдается, а основные проблемы связаны с качеством воды, подаваемой населению, и состоянием зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Население городского округа Норильск обеспечивается водой из поверхностных и подземных водооисточников. Вся забираемая вода перед подачей населению проходит водоподготовку. Для всех источников питьевого водоснабжения установлены зоны санитарной охраны, однако их режим не соблюдается. Рекомендуется привести в соответствие с санитарным законодательством режим хозяйственного использования зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Норильска: первого и второго поверхностных водозаборов, Талнахского подземного водозабора.

Население единственного в бассейне сельского населенного пункта – п. Усть-Авам – не имеет централизованного источника водоснабжения, водоподготовка не проводится, что противоречит положениям Водной стратегии РФ на период до 2020 г. о гарантированном обеспечении населения России качественной питьевой водой. В этой связи проблема централизованного водоснабжения населения п. Усть-Аваам очищенной питьевой водой должна быть решена в период до 2020 года.

В бассейне р. Пясина только в границах ВХУ 17.02.00.001 организованы централизованный забор и подача воды водопотребителям, в этой связи только на территории этого участка отмечаются потери воды при транспортировке, составляющие в настоящее время 9,4% от общего объема забранной воды (таблица 5). В соответствии с Водной стратегией РФ на период до 2020 г. необходимо снизить потери воды при транспортировке до 5 %.

Таблица 5 – Потери воды при транспортировке (усредненные данные за период 2001-2010 гг.)

| Территориальная единица | Забрано всего,  млн. м3 | Потери при транспортировке, млн. м3 | Доля потерь, % |
| --- | --- | --- | --- |
| распределение по ВХУ и частям бассейна | | | |
| 17.02.00.001 | 241,1 | 22,6 | 9,4 |
| 17.02.00.100 | 0 | 0 | 0 |
| распределение по субъектам Российской Федерации | | | |
| Красноярский край | 241,1 | 22,6 | 9,4 |
| Итого | 241,1 | 22,6 | 9,4 |

Задача снижения объемов сбросов неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты решается в результате выполнения мероприятий по достижению целевых показателей качества воды. Усредненные объемы отведения сточных вод в бассейне р. Пясина за период 2005-2010 гг. представлены в таблице 6. Загрязненные сточные воды определены как сумма сточных вод, отведенных в водные объекты без очистки и требующих очистки и отведенных недостаточно очищенных вод, нуждающихся в доочистке.

В целом в бассейне р. Пясина доля загрязненных сточных вод, требующих очистки, не превышает 46%, при этом все они отводятся на территории города Норильск.

В соответствии с Водной стратегией России к 2020 году доля загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты сточных вод, подлежащих очистке, должна составить не более 36%, что учтено при установлении целевых показателей снижения объемов отведения загрязненных сточных вод.

В заключении следует отметить, что СКИОВО, по своей сути, не охватывает всех аспектов проблемы водообеспечения населения (строительство систем водоподготовки, разводящих сетей и пр.). Рассматриваются лишь вопросы достаточности и качества водных ресурсов для этих целей.

Поскольку по этим аспектам целевые показатели установлены, никаких дополнительных целевых показателей не требуется. Просто в ряду мероприятий по достижению целевого состояния бассейна те из них, которые направлены на улучшение состояния источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, получают наивысший приоритет.

Таблица 6 – Структура водоотведения в бассейне р. Пясина

| Территориальная единица | Сброшено сточных вод, млн. м3 | | | | | | Доля загрязненных вод, требующих очистки, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | без очистки | недостаточно очищенной | нормативно чистой | прошедшей очистку на очистных сооружениях | загрязненных вод |
| распределение по ВХУ | | | | | | | |
| 17.02.00.001 | 178,8 | 38,3 | 44 | 96,5 | 0,14 | 82,3 | 46 |
| 17.02.00.100 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| распределение по субъектам Российской Федерации | | | | | | | |
| Красноярский край | 178,8 | 38,3 | 44 | 96,5 | 0,14 | 82,3 | 46 |
| Итого | 178,8 | 38,3 | 44 | 96,5 | 0,14 | 82,3 | 46 |

# Список использованных источников и литературы

Методические рекомендации по определению целевых показателей качества воды в водных объектах: Отчет о научно-исследовательской работе. – ФГУП РосНИИВХ, г. Екатеринбург, 2007. – 54 с.

Беляев С.Д. О месте целевых показателей качества воды в СКИОВО // Водное хозяйство России. – 2009. – № 3. – С. 61-78.

Беляев С.Д., Могилевских А.К., Одинцева Г.Я. Целевые показатели качества воды Камского бассейна // Водное хозяйство России. – 2009. – № 5. – С. 35-48.

Беляев С.Д. О месте целевых показателей качества воды в СКИОВО // Водное хозяйство России. – 2009. – № 3. – С. 61-78.

Проект схемы комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Кама: ФГУП РосНИИВХ. Екатеринбург, 2010.- 143 с.

Пряжинская В.Г. Методы оценки эффективности мер по охране вод на речных водосборах // Водное хозяйство России. – 2010. – № 1. – С. 12-28.

Федорова Е.В., Карпухина О.П., Максимук Н.С. Учет загрязнения водных объектов стоком с городов в схемах комплексного использования и охраны водных объектов // Водное хозяйство России – 2011. – № 2. – С. 21-29.

# Приложение А

Пункты гидрохимических наблюдений, данные по которым использованы для расчетов ППК и АЗ

| № п/п | Водный объект | Гидрохимические посты | Годы наблюдений | Организация, проводившая наблюдения |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | оз. Лама | оз.Лама, 350-400 м восточнее р.Микчанда | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | оз.Лама, напротив д/о "Лама" | 1999-2004 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1999-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | оз.Лама д/о "Лама", поверхность | 2000-2001 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
|  |  |  | 2001-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
| 2 | оз. Пясино | оз.Пясино № 329 | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | оз.Пясино № 330 | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | оз.Пясино № 331 | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | оз.Пясино № 332 | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | оз.Пясино, исток р.Пясина | 1999-2004 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1999-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | оз.Пясино, исток р.Пясины, поверхность | 2001-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  |  | 2000-2002 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
| 3 |  | оз.Пясино, устье р.Амбарной, поверхность | 2001-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  |  | 2000-2002 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
|  |  | оз.Пясино, устье р.Дьангы, поверхность | 2001-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  |  | 2000-2002 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
| 4 | р. Амбарная | р.Амбарная, в русле, Амбарнинский в/з | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000,2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Амбарная, исток | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Амбарная, устье | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Амбарная, 13 км от устья | 2000-2001 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
|  |  | р.Амбарная, 30 км от устья | 2000-2002 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
| 5 | р. Далдыкан | р.Далдыкан, исток | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Далдыкан, устье | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Далдыкан, 500 м выше сброса сточных вод выпуска № 4 | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
| 6 | р. Дудыпта | р.Дудыпта 0,5 км выше от впадения р.Авам | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | р.Дудыпта, устье | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
| 7 | р. Ергалах | р.Ергалах, 33 км от устья | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000,2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Ергалах, 43 км от устья | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000,2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Ергалах, исток | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Ергалах, устье | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
| 8 | р. Купец | р.Купец, 12,2 км от устья | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000,2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Купец, исток | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Купец, устье | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
| 9 | р. Наледная | р.Наледная, выше сброса выпуска № 23 | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Наледная, выше сброса выпуска № 24 | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Наледная, исток | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Наледная, устье | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
| 10 | р. Новая Наледная | р.Новая Наледная, у моста дороги в г. Талнах | 2001,2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  |  | 2000,2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Новая Наледная, влияние оз.Барьерное | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | р.Новая Наледная, исток (руч. Ивакин) | 1998-2004 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Новая Наледная, устье | 1998-2005,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Новая Наледная, исток, руч. Ивакин | 1998-2002 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Новая Наледная, 500 м выше места сброса 45 выпуска | 2008 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Новая Наледная, 500 м выше места сброса 46 выпуска | 2008 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Новая Наледная, 500 м выше сброса сточных вод участка №2 | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Новая Наледная, исток | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
| 11 | р.Норильская | р.Норильская водозабор 1 | 2001-2002 | Лаборатория ЦГСЭН г. Норильска |
|  |  | р.Норильская водозабор 1 09.00301/1 | 2001 | Лаборатория ЦГСЭН г. Норильска |
|  |  | р.Норильская водозабор 2 | 2001-2002 | Лаборатория ЦГСЭН г. Норильска |
|  |  | р.Норильская водозабор 2 09.00301/2 | 2001 | Лаборатория ЦГСЭН г. Норильска |
|  |  | р.Норильская, затон | 1999-2004 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Норильская, ниже моста, 19 км от устья | 1999-2004 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1999-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Норильская, устье | 1999-2004 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1999-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Норильская, водозабор № 1 | 2000-2002 | Центр санитарно-эпидемиологического надзора |
|  |  | р.Норильская, водозабор № 2 | 2000-2002 | Центр санитарно-эпидемиологического надзора |
|  |  | р.Норильская устье 1км в.вп.р.Рыбная | 1998-2003 | Среднесибирское УГМС |
|  |  | р.Норильская устье 0,5км н.вп.р.Хараелах | 1998-2003 | Среднесибирское УГМС |
|  |  | р.Норильская, 0.5 км ниже р.Хараелах | 2000-2002 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
|  |  | р.Норильская, 1 км выше р.Рыбной | 2001-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  |  | 2000-2002 | Таймырский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ГУ ТЦГМС) |
|  |  | р.Норильская, затон 38.5 км от устья | 1999-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Норильская, выше р.Рыбная, 35 км от устья | 1999-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Норильская, водозабор № 1, 09.00301/1 | 2000 | Лаборатория ЦГСЭН г. Норильска |
|  |  | р.Норильская, выше сброса выпуска № 6 | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
| 12 | р. Пясина | р.Пясина, 1 км выше впадения р.Дудыпты | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | р.Пясина, 1 км ниже впадения р.Дудыпты | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | р.Пясина, исток | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
| 13 | р. Рыбная | р.Рыбная, 500 м от устья | 1999-2004 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  | р.Рыбная, устье | 1999-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Рыбная, 300 м от устья, правый берег | 2000-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
| 14 | р. Талнах | р.Талнах, в русле | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000,2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Талнах, исток | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Талнах, устье | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Талнах, 500 м выше места сброса 11 выпуска | 2008 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
| 15 | р. Хараелах | р.Хараелах, исток | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Хараелах, устье | 2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
| 16 | р. Щучья | р.Щучья, 200 м ниже моста в г. Норильске | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  |  | 2000,2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Щучья, 50 м от устья, левый берег | 2001 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  |  | 2000 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р.Щучья, устье | 1998-2004,2010 | ЗФ ОАО "ГМК "Норильский никель" |
|  |  |  | 1998-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |
|  |  | р.Щучья е.Норильск 6км ниже г.Норильск | 1998-2003 | Среднесибирское УГМС |
|  |  | р.Щучья, 14 км от устья | 2001-2003 | ООО "Центр обеспечения экологического контроля", Санкт-Петербург |