|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | |  | | --- | | УТВЕРЖДЕНА | | приказом Енисейского БВУ | | от «20» июня 2014 г. № 95 | | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
|  | | |  | |
| **СХЕМА**  **КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**  **И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**  **БАССЕЙНА РЕКИ ХАТАНГА** | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ 5** | | | | |
| **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КНИГЕ 3** | | | | |
|  | | | | |
| **ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ** | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |
|  | |  | |  |

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc369680765)

[1 Общая характеристика целевого состояния речного бассейна по завершении выполнения мероприятий Схемы 4](#_Toc369680766)

[2 Характеристики целевого состояния отдельных водных объектов 8](#_Toc369680767)

[3 Целевые показатели качества воды в водных объектах речного бассейна 9](#_Toc369680768)

[3.1 Общие положения 9](#_Toc369680769)

[3.2 Исходные данные 10](#_Toc369680770)

[3.3 Порядок установления целевых показателей 12](#_Toc369680771)

[3.4 Установление целевых показателей качества 13](#_Toc369680772)

[4 Основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод 16](#_Toc369680773)

[6 Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна 17](#_Toc369680774)

[7 Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна 20](#_Toc369680775)

[8 Целевые показатели сокращения поступления загрязняющих веществ в поверхностном стоке 24](#_Toc369680776)

[9 Целевые показатели установления границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос 25](#_Toc369680777)

[Список использованных источников и литературы 27](#_Toc369680778)

# Введение

Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейна р. Хатанга 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 Хатанга» (далее – НДВ) утверждены Федеральным агентством водных ресурсов 15.06.2012. Установленные НДВ использованы при расчете целевых показателей качества воды, разработке лимитов и квот на забор (изъятие) воды из водных объектов и сброс сточных вод.

При установлении целевых показателей руководствовались положениями Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации 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.

# 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 Российской Федерации 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. Хатанга, большинства проблем из приведенного списка (таблица 1).

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. Хатанга полностью соответствуют перечисленным.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п\* | СКИОВО бассейна р. Хатанга  (раздел 7 книги 2) | Стратегия (номер из вышеприведенного списка) |
| 1 | Проблемы экологического состояния водных объектов, в том числе: |  |
| 1.1 | Проблемы охраны водных объектов | 2a |
| 1.2 | Проблемы рационального использования водных ресурсов | 1a, 1с, 1d |
| 2 | Проблемы негативного воздействия вод |  |
| 3 | Проблемы организационно-управленческого характера | 4b, 4d, 4е, 6a, 6b |

Примечание: \* нумерация и классификация проблем приведены в соответствии с разделом 7 книги 2 СКИОВО бассейна р. Хатанга.

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. Хатанга, 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. Хатанга, 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 53%;
   3. сокращение объема организованного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты – с 11 до 6,6 млн. тонн/год.

Разрабатываемая СКИОВО направлена на реализацию Стратегии в границах бассейна р. Хатанга, 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. Хатанга, использованы принципы максимально возможной унификации и сопоставимости целевых показателей СКИОВО с аналогами в Стратегии.

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

Ниже приведены целевые показатели состояния бассейна, рассчитанные при разработке Проекта СКИОВО.

# 2 Характеристики целевого состояния отдельных водных объектов

Как отмечено в предыдущем разделе, в рамках СКИОВО устанавливаются увязанные с целями Стратегии и ключевыми проблемами бассейна целевые показатели состояния бассейна р. Хатанга. 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 г. № 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 и не соответствующим концепции управления бассейном реки, определенной в Водном кодексе Российской Федерации. С одной стороны, водный объект может находиться в нескольких ВХУ, следовательно, может оказаться несколько значений целевого показателя для одного водного объекта в различных его створах. С другой стороны, контрольные створы ВХУ располагаются на водном объекте 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, которые могут оказать влияние на формирование качества воды. Это позволяет учесть природные региональные особенности формирования качества воды в водных объектах.

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).

Расчет ЦПК выполнен на основе данных наблюдений, предоставленных Среднесибирским УГМС и Енисейским БВУ, утвержденных нормативов допустимого воздействия на водные объекты бассейна реки Хатанга.

## 3.2 Исходные данные

Наблюдения за качеством воды в водных объектах бассейна р. Хатанга в рамках государственной наблюдательной сети не ведутся.

В целях определения ведомственных и иных пунктов гидрохимических наблюдений, 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 период 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 в Енисейское БВУ водопользователями.

Анализ данных показал, что в бассейне р. Хатанга мониторинг качества воды в водных объектах регулярно не ведется. В разные годы, разовые наблюдения проводились в пунктах ведомственной наблюдательной сети, а также в соответствии с программами наблюдений органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Перечень пунктов гидрохимических наблюдений с указанием организации, выполняющей наблюдения и периода наблюдений, по которым выполнен расчет ЦПК, представлен в таблице 2.

Исходя из ограниченного объема исходной гидрохимической информации и установленных для ВХУ бассейна р. Хатанга нормативов допустимого воздействия на водные объекты по привносу химических и взвешенных минеральных веществ (также при использовании данных единичных измерений за отдельные годы), и имеющих одинаковые значения нормативов качества веществ, за исключением взвешенных веществ, ЦПК установлены для бассейна реки в целом.

Таблица 2 – Пункты гидрохимических наблюдений в бассейне р. Хатанга

| № п/п | Водный объект | Гидрохимические посты | Годы наблюдений | Организация, проводившая наблюдения |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | р. Котуй | р.Котуй, 500 м выше течения (фон) | 1999 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р. Котуй, 500 м ниже течения | 1999 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
| 2 | р. Хатанга | р.Хатанга п. Хатанга, 400 м выше водозабора | 2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
| 3 | р. Хета | р. Хета п. Волочанка, | 2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  | р. Хета, выше по течению п. Волочанка | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |
|  |  | р. Хета, ниже по течению п. Волочанка | 2002 | Специализированная инспекция аналитического контроля |
|  |  |  | 2003 | Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района |

## 3.3 Порядок установления целевых показателей

Порядок установления ЦПК включает шесть основных этапов:

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. 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.
3. Сравнение рассчитанных ППК с нормативами допустимого воздействия по привносу химических и взвешенных минеральных веществ в водных объектах (ПДКнк). В случае, если значения ППК меньше ПДКнк, в качестве ЦПК принимается значение; если значения ППК больше ПДКнк, в качестве ЦПК принимается значение ППК.
4. 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.

## 3.4 Установление целевых показателей качества

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. химическое потребление кислорода (ХПК), мг О2/дм3;
  4. биохимическое потребление кислорода за 5 сут (БПК5), мг О2/дм3;
  5. концентрации биогенных элементов: азота (общего), фосфора (общего), мг/дм3;
  6. концентрация нефтепродуктов, мг/дм3.

При составлении списка показателей для установления ЦПК по бассейну р. Хатанга был исключен один из обязательных показателей – ХПК, так как на большей части пунктов гидрохимических наблюдений измерения по этому показателю не проводятся. Кроме того, 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 в 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, на котором расположен 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. Хатанга 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. Хатанга использованы данные всех пунктов наблюдения за все годы, прошедшие предварительную верификацию (таблица 2).

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 Основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод

Снижение негативного воздействия вод является одной из важнейших проблем, на решение которых направлена Водная стратегия России до 2020 года, определившая в качестве базовых целевых показателей:

1. Уменьшение численности населения, проживающего на территориях, подверженных негативному воздействию вод, минимум в 2,5 раза (или на 25%) в пределах каждого выделенного этапа реализации СКИОВО. В период до 2020 г. необходимо обеспечить снижение этого показателя на 50%, до 2025 г. – на 75%, до 2030 г. – на 100%.
2. Приведение всех аварийных и находящихся в неудовлетворительном состоянии ГТС в нормативное (безопасное) состояние. В период до 2020 г. необходимо обеспечить увеличение степени приведенных в нормативное состояние ГТС на 80%, до 2025 г. – на 85%, до 2030 г. – на 90% от их современного состояния.
3. Увеличение численности и протяженности систем защиты от негативного воздействия вод. В период до 2020 г. необходимо обеспечить 80% увеличение данного показателя, до 2025г. – на 85%, до 2030г. – на 90% от их современных значений.
4. Уменьшение площади урбанизированных территорий, подверженных затоплению и подтоплению. В период до 2020 г. необходимо сократить площадь таких территорий на 50%, до 2025 г. – на 75%, до 2030 г. – на 100%.
5. Проведение расчистки и дноуглубления русел рек на всех требуемых участках до 2020 г.

# 5 Целевые показатели экологического состояния водных объектов речного бассейна

На водных объектах бассейна р. Хатанга гидробиологический, социально-гигиенический мониторинг не проводится.

# 6 Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна

В Водной стратегии Российской Федерации 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.

В бассейне р. Хатанга гидрологические наблюдения в рамках государственной сети Росгидромета проводятся только на р. Хатанга в с. Хатанга, а гидрохимические, гидробиологические наблюдения на водных объектах бассейна не ведутся. Государственная наблюдательная сеть мониторинга подземных вод также не развита.

Только на реках: Хета, Котуй и Хатанга проводились разовые наблюдения различными организациями в период 1999-2003 гг. Отсутствие регулярных наблюдений не позволяет выполнить расчет ЦПК и осуществлять мониторинг выполнения программных мероприятий СКИОВО.

Основными, по мнению разработчиков, проблемами государственного мониторинга водных объектов в бассейне р. Хатанга является:

* 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. Хатанга, 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. Хатанга, интегрированную с подсистемами гидрометеорологического мониторинга, прогнозов и оповещения;
2. развить государственную наблюдательную сеть в части организации регулярных гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических наблюдений.

В качестве основных целевых показателей совершенствования системы государственного мониторинга водных объектов бассейна р. Хатанга определены показатели развития государственной сети наблюдений путем организации дополнительных постов наблюдений сети Росгидромета (гидрологические, гидрохимические, гидробиологические наблюдения) и Росрыболовства (ихтиологические наблюдения).

В программы экологического мониторинга водных экосистем бассейна р. Хатанга 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, в тех же пунктах, 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. Хатанга.

Создать государственную наблюдательную сеть в бассейне р. Хатанга планируется до 2020 года. В перспективе, в случае хозяйственного освоения бассейна, необходима организация комплексных постов гидрологических, гидрохимических и гидробиологических наблюдений во вновь осваиваемых районах.

# 7 Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна

Водная стратегия Российской Федерации 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 важнейших ключевых проблем в бассейне р. Хатанга.

Гарантированное обеспечение водными ресурсами предполагает приоритетное решение задач обеспечения населения качественной питьевой водой, создание условий для гармоничного социально-экономического развития регионов, содействие инновациям, обеспечивающим ресурсосбережение.

В Водной стратегии России 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. Хатанга.

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 настоящее время в бассейне р. Хатанга централизованное водоснабжение организовано только в с. Хатанга и снп. Каяк, однако, качество подаваемой населению воды и в этих населенных пунктах не отвечает санитарно-гигиеническим нормам. На период реализации СКИОВО предусмотрены строительство и реконструкция централизованных систем водоснабжения со станциями водоподготовки во всех сельских населенных пунктах бассейна.

Гарантом подачи качественной воды населению является создание зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и соблюдения установленного для них охранного режима.

В настоящее время в бассейна р. Хатанга очистные сооружения действуют только в с. Хатанга, но и они не обеспечивают необходимой очистки отводимых сточных вод. СКИОВО предусмотрена реконструкция очистных сооружений с. Хатанга.

Задача снижения объемов сбросов неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты решается в результате строительства канализационных очистных сооружений и выполнения мероприятий по достижению целевых показателей качества воды. Усредненные объемы отведения сточных вод в бассейне р. Хатанга за период 2001-2010 гг. представлены в таблице 3. 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. Хатанга доля загрязненных сточных вод, требующих очистки, составляет около 89,3 % (таблица 3). 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 практически невыполнимо для бассейна, отводящего практически все стоки без очистки. В этой связи, достижение установленного Водной стратегией показателя предусмотрено только в период 2025-2030 годов.

Таблица 3 – Структура водоотведения в бассейне р. Хатанга (усреднённые данные за 2005-2010 гг.)

| Субъект Российской Федерации, ВХУ | Отведено, млн. м3 | | | | | | Доля сточных вод, требующих очистки, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | без очистки | недоста-точно очищенной | | норма-тивно чистой | прошедшей очистку на очистных сооружениях |
| Субъект Российской Федерации | | | | | | | |
| Красноярский край | 1,071 | 0,822 | 0,135 | | 0,114 | 0 | 89,3 |
| Республика Саха (Якутия) | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| Водохозяйственный участок | | | | | | | |
| 17.04.01.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 17.04.02.001 | 0,101 | 0,101 | 0 | 0 | | 0 | 100 |
| 17.04.03.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| 17.04.04.001 | 0,970 | 0,721 | 0,135 | 0,114 | | 0 | 88,2 |
| 17.04.04.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| Итого по бассейну р. Хатанга | 1,071 | 0,822 | 0,135 | 0,114 | | 0 | 89,3 |

Потери воды при транспортировке в среднем по бассейну р. Хатанга составляют около 7%. В связи с тем, что централизованные системы водоснабжения есть только в снп. Каяк (ВХУ 17.04.02.001) и с. Хатанга (ВХУ 17.04.04.001), потери при транспортировке характерны только для этих двух участков (таблица 4).

В соответствии с Водной стратегией Российской Федерации на период до 2020 г. необходимо снизить потери воды при транспортировке до 5 %.

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

| Территориальная единица | Забрано всего,  млн. м3 | Потери при транспортировке, млн. м3 | Доля потерь, % |
| --- | --- | --- | --- |
| Водохозяйственный участок | | | |
| 17.04.01.001 | 0,016 | 0 | 0 |
| 17.04.02.001 | 0,112 | 0,001 | 0,9 |
| 17.04.03.001 | 0,001 | 0 | 0 |
| 17.04.04.001 | 1,115 | 0,085 | 7,6 |
| 17.04.04.002 | 0 | 0 | 0 |
| Субъект Российской Федерации | | | |
| Красноярский край | 1,244 | 0,086 | 6,9 |
| Республика Саха (Якутия) | 0 | 0 | 0 |
| Итого: | 1,244 | 0,086 | 6,9 |

# 8 Целевые показатели сокращения поступления загрязняющих веществ в поверхностном стоке

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 Российской Федерации до 2020 г. вопросу сокращения поступления загрязняющих веществ с водосбора уделяется особое внимание, выполнен расчет поступления загрязняющих веществ с водосборной площади р. Хатанга.

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.

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 5);

– общая площадь стока, га.

Таблица 5 – Концентрация загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, отводимых с различных площадей стока (Рекомендации, 2006, табл. 2, применительно)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Муниципальное образование, с территории которого отводится сток | 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 |

# 9 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. Хатанга водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы для водных объектов не установлены.

К 2025 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 реки Хатанга. 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).

# 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.