Приложение 3

**СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И**

**ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАССЕЙНОВ РЕК ОХОТСКОГО МОРЯ ОТ РЕКИ ПЕНЖИНА ДО ХРЕБТА СУНТАР-ХАЯТА**

**СВОДНЫЙ ТОМ**

Оглавление

[Введение 4](#_Toc378926007)

[1. Общая характеристика бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята 6](#_Toc378926008)

[1.1. Перечень рассматриваемых объектов 6](#_Toc378926009)

[1.2. Характеристика природных условий 12](#_Toc378926010)

[1.3. Гидрологическая характеристика речного бассейна 22](#_Toc378926011)

[1.4. Гидрогеологическая характеристика речного бассейна 50](#_Toc378926013)

[1.5. Социально-экономическая характеристика территории речного бассейна 52](#_Toc378926014)

[1.6. Оценка масштабов хозяйственного освоения речного бассейна 55](#_Toc378926015)

[1.6.1. Современный уровень хозяйственного освоения бассейна 55](#_Toc378926016)

[1.6.2. Перспективный уровень хозяйственного освоения территории 61](#_Toc378926017)

[2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята 72](#_Toc378926018)

[2.1. Оценка экологического состояния водных объектов речных бассейнов 72](#_Toc378926019)

[2.1.1. Природное качество поверхностных вод бассейнов рек Охотского моря по гидробиологическим критериям 72](#_Toc378926020)

[2.1.2. Современное состояние качества воды 74](#_Toc378926021)

[2.2. Оценка экологического состояния подземных водных объектов на территории бассейнов рек Охотского моря 82](#_Toc378926022)

[2.3. Интегральная оценка экологического состояния речного бассейна 86](#_Toc378926023)

[2.4. Оценка подверженности населения и хозяйственной инфраструктуры бассейнов рек Охотского моря негативному воздействию вод 91](#_Toc378926024)

[2.5. Ключевые проблемы бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята 104](#_Toc378926025)

[3. Целевые показатели 108](#_Toc378926026)

[3.1.Целевые показатели экологического состояния водных объектов речного бассейна 108](#_Toc378926027)

[3.2. Целевые показатели качества воды в водных объектах речного бассейна 109](#_Toc378926028)

[Гидробиологические целевые показатели качества воды 109](#_Toc378926029)

[Гидрохимические целевые показатели качества воды 110](#_Toc378926030)

[3.3.Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна 113](#_Toc378926031)

[3.4. Целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод 121](#_Toc378926032)

[3.5. Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна 125](#_Toc378926033)

[3.6. Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры речного бассейна 129](#_Toc378926034)

[3.7. Финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели 135](#_Toc378926035)

[4. Водохозяйственные балансы 139](#_Toc378926036)

[5. Лимиты и квоты на забор воды (изъятие) из водных объектов бассейнов рек Охотского моря 142](#_Toc378926037)

[6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята 150](#_Toc378926038)

[6.1. Фундаментальные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы 153](#_Toc378926039)

[6.2. Институциональные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы 158](#_Toc378926040)

[6.3. Мероприятия по улучшению оперативного управления по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы 162](#_Toc378926041)

[6.4. Структурные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы 167](#_Toc378926042)

[6.5.Сводная ведомость требуемых финансовых затрат 173](#_Toc378926043)

[6.6. Календарный план-график реализации и финансирования мероприятий 176](#_Toc378926044)

[6.7. Общая оценка вероятных воздействий реализации мероприятий Схемы на окружающую среду 176](#_Toc378926045)

[Заключение 179](#_Toc378926046)

[Список использованных материалов 180](#_Toc378926047)

# **Введение**

Схема комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) бассейнов рек Охотского моря разработана в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов, утвержденных приказом МПР России от 04.07.2007 г. № 169 [25] и другими действующими нормативными правовыми и методическими документами.

В соответствии с «Методическими указаниями по разработке Схем комплексного использования и охраны водных объектов» к числу основных задач, решаемых Схемой относятся: определение допустимой антропогенной нагрузки на водные объекты; определение потребностей в водных ресурсах в перспективе; обеспечение охраны водных объектов; определение основных направлений деятельности по предотвращению негативного воздействия вод.

[Содержание](file:///\\\\\содержание) СКИОВО бассейнов рек Охотского моря изложено в следующих книгах:

Книга 1. Общая характеристика речного бассейна.

Книга 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна.

Книга 3. Целевые показатели.

Книга 4. Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ.

Книга 5. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов и сброс сточных вод.

Книга 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна.

Книга 1 проекта СКИОВО бассейнов рек Охотского моря содержит следующие основные разделы: водные объекты речного бассейна – перечень и основные параметры; гидрологические единицы и водохозяйственные участки, входящие в состав речного бассейна; краткое физико-географическое описание речного бассейна; социально-экономическая характеристика территории речного бассейна; характеристика гидрологической и гидрогеологической изученности речного бассейна; гидрологическая характеристика речного бассейна; гидрогеологическая характеристика речного бассейна; характеристика хозяйственного освоения водного объекта и существующей водохозяйственной инфраструктуры; характеристика использования водных объектов.

Книга 2 «Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна» содержит: оценку состояния рек Охотского моря и его основных притоков по гидрохимическим показателям; комплексную оценку качества воды р.и его основных притоков; оценки влияния сосредоточенных и рассредоточенных (диффузных) источников загрязняющих веществ на формирование качества воды в бассейнах рек Охотского моря и его притоков; интегральную оценку экологического состояния бассейнов рек Охотского моря, оценку масштабов хозяйственного освоения бассейнов; оценку обеспеченности населения и экономики бассейнов рек водными ресурсами на современном и перспективных уровнях развития; оценку подверженности населения и хозяйственной инфраструктуры в бассейнах негативному воздействию вод, связанному с затоплением и подтоплением хозяйственно освоенных территорий половодьями и паводками; ключевые проблемы экологического состояния водных объектов, водообеспечения населения и объектов экономики, негативного воздействия вод, организационно-управленческого характера.

Книга 3 "Целевые показатели" содержит: общую характеристику целевого состояния речных бассейнов по завершении выполнения мероприятий Схемы; характеристику целевого состояния отдельных водных объектов; целевые показатели качества воды в водных объектах речных бассейнов; основные целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод; целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна; целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речных бассейнов; целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры речных бассейнов; финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели.

В книге 4 «Водохозяйственные балансы» [17] представлены результаты расчетов современного и перспективных ВХБ. Расчет ВХБ выполнен в соответствии с Методикой расчета водохозяйственных балансов водных объектов, утвержденной Приказом МПР России от 30.11.2007 г. №314 [23].

В книге 5 «Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов» приведены результаты расчетов лимитов и квот для бассейнов рек Охотского моря.

В книге 6 «Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна» приводится обоснование и перечень мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов в бассейнах рек Охотского моря и обеспечивающих устойчивое функционирование водохозяйственных систем в бассейнах на основе достижения установленных целевых показателей.

# **1. Общая характеристика бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята**

## 1.1. Перечень рассматриваемых объектов

Перечень рассматриваемых объектов составлен в соответствии с детализацией базовой общегеографической карты.

При выборе объектов, подлежащих оценке и нормированию в СКИОВО бассейнов рек Охотского моря, за основу была использована детализация общегеографической карты М 1:10 000 000, (Физическая карта России, масштаба 1:10000000, изд. АСТ, 2009 г) [87].

Общегеографическая карта бассейнов рек Охотского моря с рассматриваемыми водными объектами и населенными пунктами представлена в отдельном Приложении к Схеме «Комплект ситуационных, оценочных и исполнительных и прогнозных карт».

**Перечень водных объектов (рек, озёр, водохранилищ)**

В СКИОВО рассматриваются только постоянные, пересыхающие и перемерзающие водные объекты. Временные водные объекты не рассматриваются. Критерий, определяющий отнесение водного объекта к временным: на дне временного водного объекта существует почва, дно пересыхающего (перемерзающего) водного объекта сложено только отложениями, почвы нет.

Перечень индивидуально учитываемых в СКИОВО рек составлен из числа водотоков, имеющих площадь водосбора более 1000 км2 и в соответствии с детализацией карты масштаба 1: 1000000 [87]. Эти выделенные водотоки показаны на карте базового масштаба (Приложение Б книги 1.1).

Кроме этого в перечень включена небольшая речка Каменушка (приток р. Магаданки) из-за важности этого водного объекта в водоснабжении г. Магадана.

В Приложении В книги 1.1 представлены перечни водотоков бассейна Охотского моря для гидрологической единицы 19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар-Хаята, включающей два водохозяйственных участка (ВХУ). Это ВХУ 19.10.00.001 - бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма и ВХУ 19.10.00.002 - бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня. Индивидуально учитываемые реки приведены в таблице 1.1.1. В общем перечне водотоков (Приложение В книги 1.1) эти водотоки выделены цветом.

Из водохранилищ рассматривается наиболее крупное водохранилище (№2) на р. Каменушке, созданное в целях водоснабжения г. Магадана (таблица 1.1.2) .

В 1957 г. комплекс гидроузла с водохранилищем (№1) на реке Каменушке объемом 3,5 млн. м. куб. был сдан в эксплуатацию.

В 70-е годы было начато строительство II-го водохранилища выше по течению реки Каменушки. В 78-м году запущена первая очередь, а в 1984 году окончательно сдано в эксплуатацию II-ое водохранилище объемом 17,2 млн. м. куб.

В настоящее время I-ое и II-ое водохранилища на реке Каменушке используются для водоснабжения города Магадана.

Таблица 1.1.1 - Перечень водных объектов, индивидуально рассматриваемых в книге 1 Схемы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Площадь водосбора,  км2 |
| Водотоки (реки) | | |
| 1 | Парень | 13200 |
| 2 | Гижига | 11900 |
| 3 | Тахтояма | 5110 |
| 4 | Яма | 12500 |
| 5 | Ола | 8570 |
| 6 | Каменушка | 75,4 |
| 7 | Армань | 7770 |
| 8 | Яна | 8660 |
| 9 | Тауй | 25900 |
| 10 | Челомджа | 12000 |
| Водохранилища | | |
| 11 | № 2 на р. Каменушка | Объем – 17,2 млн. м3 |

Наиболее крупное озеро на участке – озеро Чистое, но на основании детализация карты [87] в число рассматриваемых водных объектов озёра на данном ВХУ не попадают.

*Перечень водохранилищ*

В таблице 1.1.2 представлена характеристика рассматриваемого водохранилища в бассейнах рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята.

Таблица 1.1.2 – Перечень рассматриваемых водохранилищ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование  водохранилища | Местоположение  створа плотины | Вид регулирования | НПУ, м | Площадь зеркала при НПУ, км2 | Объем, млн. м3 | | назначение водохранилища | Состав сооружений | | | Год ввода в эксплуатацию | Эксплуатирующая организация |
| полный | полезный | Плотина  (тип/макс. высота,м) | паводковый водосброс(тип, проектный,макс. расход, м3/с | Водовыпуск, водозабор (тип, расчетный расход, м3/с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | Второе на р. Каменушке | 4,5 км от устья реки,  Г. Магадан | сезонное | 155,5 | 1,7 | 17,2 | 16,08 | водоснабжение | каменно-набросная/27,7 | Водослив с широким порогом  197,5 | Башенный  51,4 | 1985 | МУП «Водоканал» |

**Перечень населенных пунктов**

В таблице 1.1.3 представлен перечень наиболее значимых населенных пунктов на территориях рассматриваемых водохозяйственных участков.

Индивидуально учитываемые в Схеме для ВХУ 19.10.00.001 и ВХУ 19.10.00.002 населенные пункты показаны на карте выбранного базового масштаба и приведены в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.3 – Перечень населенных пунктов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Субъект РФ | Статус | Название | Сельское (гордское)  поселение | Район | Ближайший водоток |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ВХУ 19.10.00.001 | | | | | | | |
| 1 | | Камчатский край,  (Корякский АО) | село | Парень | Парень | Пенжинский | Устье р. Парень |
| 2 | | Магаданская обл | село | Верхний Парень | Верхний Парень | Северо-Эвенский | р. Парень |
| 3 | | Магаданская обл | село | [Гарманда](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74120) | [Гарманда](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74120) | Северо-Эвенский | Р. Бол. Гарманда |
| 4 | | Магаданская обл | село | [Гижига](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74121) | [Гижига](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74121) | Северо-Эвенский | Р. Гижига |
| 5 | | Магаданская обл | поселок | [Малая Чайбуха](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74122) | Чайбухинское | Северо-Эвенский | Побережье |
| 6 | | Магаданская обл | село | Чайбуха | Северо-Эвенский | Побережье |
| 7 | | Магаданская обл | село | [Тополовка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74123) | Тайгоносский | Северо-Эвенский | Побережье |
| 8 | | Магаданская обл | пгт | [Эвенск](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74118) | Городское поселение  Эвенск | Северо-Эвенский | Побережье |
| 9 | | Магаданская обл | с | Меренга | Вне сельского посел. | Омсукчанский | Вилига |
| ВХУ 19.10.00.002 | | | | | | | |
| 1 | Магаданская обл | пгт | [Армань](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74100) | Гор. Поселение  Армань | Ольский | Армань |
| 2 | Магаданская обл | село | Радужный | Ольский | побер |
| 3 | Магаданская обл | поселок | Янский | Ольский | Яна |
| 4 | Магаданская обл | село | Тахтоямск | Тахтоямское | Ольский | Побер. |
| 5 | Магаданская обл | поселок | [Клепка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74104) | Клепкинское | Ольский | Ола |
| 6 | Магаданская обл | пгт | [Ола](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74099) | Ола | Ольский | Ола |
| 7 | Магаданская обл | поселок | [Балаганное](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74102) | Балаганское | Ольский | Тауй |
| 8 | Магаданская обл | поселок | [Талон](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74107) | Талонское | Ольский | Тауй |
| 9 | Магаданская обл | село | [Тауйск](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74108) | Тауйское | Ольский | Яна |
| 10 | Магаданская обл | село | [Яна](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=164544) | Ольский | Яна |
| 11 | Магаданская обл | село | [Ямск](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74110) | Ямское | Ольский | Яма |
| 12 | Магаданская обл | село | Гадля | Гадлинское | Ольский | Ола |
| 13 | Магаданская обл | город | Магадан  в т. ч. пгт Сокол,  пгт Уптар | ГО Магадан | ГО Магадан | Хасын (Магаданка) |
| 14 | Магаданская обл | пгт | [Карамкен](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74160) | [Карамкен](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74160) | Хасынский | Хасын |
| 15 | Магаданская обл | пгт | [Палатка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74158) | [Палатка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74158) | Хасынский | Хасын |
| 16 | Магаданская обл | пгт | [Стекольный](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74161) | [Стекольный](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74161) | Хасынский | Хасын |
| 17 | Магаданская обл | поселок | Мадаун | Мадаун | Тенькинский | Р.Армань |

Таблица 1.1.4 – Перечень населенных пунктов индивидуально учитываемых

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Субъект РФ | Статус | Название | Сельское (гордское)  поселение | Район | Ближайший водоток |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ВХУ 19.10.00.001 | | | | | | |
| 1 | Камчатский край,  (Корякский АО) | село | Парень | Парень | Пенжинский | Устье р. Парень |
| 4 | Магаданская обл | село | [Гижига](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74121) | [Гижига](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74121) | Северо-Эвенский | Р. Гижига |
| 8 | Магаданская обл | пгт | [Эвенск](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74118) | Городское поселение  Эвенск | Северо-Эвенский | Побережье |
| ВХУ 19.10.00.002 | | | | | | |
| 6 | Магаданская обл | пгт | [Ола](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74099) | Ола | Ольский | Ола |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Магаданская обл | пгт | [Армань](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74100) | Гор. Поселение  Армань | Ольский | Армань |
| 4 | Магаданская обл | село | Тахтоямск | Тахтоямское | Ольский | Побер. |
| 9 | Магаданская обл | село | [Тауйск](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74108) | Тауйское | Ольский | Яна |
| 11 | Магаданская обл | село | [Ямск](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74110) | Ямское | Ольский | Яма |
| 13 | Магаданская обл | город | Магадан  в т. ч. пгт Сокол,  пгт Уптар | ГО Магадан | ГО Магадан | Хасын (Магаданка) |
| 15 | Магаданская обл | пгт | [Палатка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74158) | [Палатка](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74158) | Хасынский | Хасын |

**Гидрологические единицы и водохозяйственные участки, входящие в состав речного бассейна**

В соответствии со статьями 28. и 32. Водного кодекса Российской Федерации и с Постановлением Правительства Российской Федерации «О гидрографическом и водохозяйственном районировании» № 728 от 30.11.2006 г. рассматриваемая территория относится к Анадыро-Колымскому бассейновому округу.

Код бассейнового уровня – 19.10.00. В гидрографическом отношении рассматриваемая территория относится к бассейнам рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар.

В таблице 1.1.5 приведён перечень водохозяйственных участков (ВХУ)

Таблица 1.1.5 - Водохозяйственные участки: 19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар-Хаята

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование | Водный объект и километраж | Площадь  водосбора  ВХУ, км2 |
| 19.10.00.001 | Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | 85300 |
| 19.10.00.002 | Бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня | Бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня | 82000 |

Линейная схема расположения водных объектов данных водохозяйственных участков приведена в Приложении Г книги 1.1.

**Административно-территориальное деление**

Рассматриваемые бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар располагаются на территории трех субъектов РФ: Камчатского края (Корякский АО), Магаданской области и Хабаровского края.

Камчатский край в пределах рассматриваемых бассейнов (ВХУ 19.10.00.001).представлен только небольшой частью Пенжинского района, где имеется только село Парень.

Магаданская область в пределах ВХУ 19.10.00.001 и 19.10.00.002 представлена пятью муниципальными районами (Северо-Эвенский, Омсукчанский, Ольский, Хасынский, Тенькинский) и одним городским округом Магадан.

Северо-Эвенский район включает: городских поселений - 1; сельских поселений - 5.

Омсукчанский район в пределах ВХУ 19.10.00.001 представлен селом Меренга, находящимся на межселенной территории.

Ольский район включает: городских поселений - 2; сельских поселений - 7.

Город Магадан является административным центром городского округа «Город Магадан».  
Помимо административного центра в состав городского округа «Город Магадан» входят населенные пункты: [Сокол](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74097)  (поселок городского типа) и [Уптар](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74098)  (поселок городского типа)

Хасынский район включает в пределах рассматриваемых ВХУ: городских поселений - 3; сельских поселений - 0.

Тенькинский район включает в пределах рассматриваемого ВХУ небольшую площадь в верховьях р. Армань с поселком Мадаун.

Хабаровский край входит в ВХУ 19.10.00.002 небольшой, почти незаселенной частью Охотского района (есть один населенный пункт Шилкан в устье небольшой речки Шилкан у побережья Охотского моря).

В таблице 1.1.6 приведено административное деление рассматриваемой территории.

Таблица 1.1.6 – Административно-территориальное деление гидрографической единицы 19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар-Хаята

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Субъект РФ | Административный район | Вхождение адм.-тер. образования в рассматриваемую территорию | | % от общей площади рассматриваемой территории  (S001=85,3 тыс. км2  S002=82,0 тыс. км2) |
| тыс. км2 | % от всей территории района (области) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 19.10.00.001 Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | | | | | |
|  | Камчатский край  в том числе: |  | 12,8 | 2,8 | 15,0 |
| 1. | Пенжинский | 12,8 | 11,0 | 15,0 |
|  | Магаданская обл.  в том числе: |  | 72,5 | 15,7 | 85,0 |
| 2. | Ольский | 10,2 | 13,4 | 12,0 |
| 3. |  | Омсукчанский | 8,9 | 14,7 | 10,4 |
| 4. |  | Северо-Эвенский | 53,4 | 52,4 | 62,6 |
|  | Всего: |  | 85,3 | - | - |
| 19.10.00.002 Бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня | | | | | |
|  | Магаданская обл.  в том числе: |  | 72,9 | 15,8 | 88,9 |
| 1. | ГО Магадан | 1,2 | 100 | 1,5 |
| 2. | Ольский | 64,8 | 85,4 | 79,0 |
| 3. | Тенькинский | 2,5 | 7,0 | 3,0 |
| 4. | Хасынский | 4,4 | 22,8 | 5,4 |
|  | Хабаровский край  в том числе: |  | 9,1 | 1,2 | 11,1 |
| 5. | Охотский | 9,1 | 5,7 | 11,1 |
|  | Всего: |  | 82,0 | - | - |

## 1.2. Характеристика природных условий

**Характеристика ландшафтов**

Согласно классификации физико-географического районирования [12,13,88] бассейны рек Охотского побережья (водохозяйственные участки: 19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар-Хаята) принадлежат Северо-Притихоокеанской стране (Пришелиховская горная область и Магаданская горная область). Здесь встречаются в основном дальневосточные лесотундровые возвышенные ландшафты, а также низкогорные субарктические дальневосточные (стланиковые) ландшафты (ВХУ 19.10.00.001); на ВХУ 19.10.00.002 наряду с этими же ландшафтами (на полуострове Кони) много места занимают среднегорные восточносибирские северотаёжные ландшафты, в низовьях рек – восточносибирские северотаёжные низменные, в самых верховьях – высокогорные бореальные дальневосточные.

*Пришелиховская горная область*

Эта область протягивается от р. Пенжины до п-ова Кони на 1000 кмузкой полосой вдоль побережья залива Шелихова с губами Пенжинской, Гижигинской и Ямской, занимая юго-восточный склон Колымского средневысотного нагорья (до 1700 -2000 м).В качестве тектонического ядра провинции выступает Колымский, выходящий к Охотскому морю в виде п-ов Тайгонос (высота до 1483 м).

К северо-западу от Тайгоноса расположена впадина — Гижигинская равнина, а на крайнем юго-западе — Туйско-Ямская всхолмленная (до 50— 80 м) низменность, сложенная морскими и аллиальными четвертичными отложениями. Ширина морских террас достигает 9—30 км*.*Прибрежное положение близ холодного Охотского моря умеряет суточную и годовую амплитуду температур, делает климат избыточно влажным, но по суровости он мало отличается от более северных территорий. В январе средняя температура воздуха на побережье —23°, средняя месячная скорость ветра больше 10 м/с,а в июле средняя температура не выше 11,8°, средняя месячная скорость ветра около 4 м/с*.* Безморозный период не более 75 дней. Снежный покров со средней высотой от 40 до 60 смдержится в горах с начала сентября до конца мая.

Реки, с типично горным характером, коротки, многочисленны, впадают в море. Из наиболее значительных (с севера на юг) - Тылхой, Парень, Гижига, Большая Гарманда, Наяхан, Тахтаяма и Яма. На побережье много малых озер.

По низменным местам (Гижигинская равнина, Ямско-Тауйская низменность, побережье) широко распространены кочкарные, грядово-мочажинные, осоково-пушицевые болота и редкие осоково-разнотравные луга. Относительно более сухие местообитания: нижние части склонов гор — до 800—1000 м*,* многочисленные здесь конусы выноса малых ложбин и долинок, предгорные шлейфы, сухие морские и речные террасы заняты типичной кедротундрой со скрытоподзолистыми и отлеенными горно-тундровыми почвами. Это господствующий ландшафт, занимающий более 40% площади. В растительном покрове нижней части склонов обычны кедровый стланик, ольховник, березка, ива байкальская, курильский чай, различные травы и лишайниково-моховой покров. В верхней части этой полосы ольховник выпадает. Вдоль русел на галечных поймах встречаются узкие полоски тополево-чозениевых кустарниково-травяных лесов, к которым южнее Тайгоноса изредка примешивается шерстистая береза. В долине р. Ямы, на юго-западе провинции, как уникальное для нее явление имеется вытянутый почти на 30 кмеловый лес. Этот лесной остров удален от сплошного ареала ели на 700 км.Более типичны вдоль рек ерниково-ивовые кустарники.

От высоты 500—600 до 1200—1300 мидет сначала полоса арктических кустарничков с травами и кустистыми лишайниками. Вверх по склону кустарничковый и травяно-лишайниковый покров редеет (покрытие не более 20%), вдается полосами и языками, превращаясь в пятнистую горную тундру с несколькими видами мхов, корковыми лишайниками. Выше 1300 мгосподствует холодная пустыня с глыбово-щебенчатыми, очень подвижными, интенсивно сползающими осыпями и незначительными пятнами мхов, кустарничков илишайников.

Кроме морского промысла, которым занимается главная часть населения (сельди и лососевых, промысел тюленей), территория имеет значительные площади оленьих пастбищ. Особенно хороши летние пастбища на приморских равнинах (валовой запас поедаемой оленями зеленой массы 6—10 ц/га**)**и в верховье горных долин (ерниково-ивняковые злаково-разнотравные заросли с запасом 4—18 ц/га).Зимние пастбища — в низовьях долин и особенно в прирусловых ленточных лесах, используемых, кроме того, как топливно-строительный материал. Возможности выращивания скороспелых огородных культур и охотничьи угодья невелики.

*Магаданская горная область*

Данная область также, как и предыдущая, вытянута вдоль побережья Охотского моря. Рельеф ее сложный. Перпендикулярно к берегу тянутся отрог Колымского нагорья, хребты Хейджанский , Они сложены песчаниково-сланцевой дислоцированной толщей перми и триаса на западе и триаса с юрой на северо-востоке. Вдоль самого берега, образуя полуострова Кони и Хмитевского, горы Кавинские, кряж Чутковар и др., возвышаются (600—1500 м)среднегорные туфогенные песчаниково-аргиллитовые массивы юрского возраста, а также массивы гранитных и гранит-порфировых интрузивов (горы Нагаева —1024 *м,* п-ов Лисянского— 1248 м,Арманская гряда —1135 ми др.). Между прибрежными массивами и отрогами Колымского нагорья протянулась цепочка деипрессий, выполненных вулканогенными морскими и континентальными угленосными неогеновыми отложениями. Эти низменные озерно-болотные депрессии (Кава-Тауйская равнина —40 м,Ольская низменность—до 100 мдренируются наиболее крупными, но несудоходными реками области: Тауй ( Кава и Челамджа).

Климатические условия мало отличаются от южной части тундры. Полностью безморозными бывают июль и август (средняя июльская температура 11,5—12,5°), а в остальные месяцы возможны заморозки.

Зима ветреная (средняя месячная скорость ветра 7 м/сек),морозная:   
средняя январская температура воздуха от —24 до —30°; средний абсолютный минимум —48°. Количество осадков заметно меняется в зависимости от экспозиции склонов. Так, наветренные летом юго-восточные склоны тор получают до 450 мм*,* а подветренные низины 300 - 350 мм осадков в год. Вся территория относится к избыточно влажным. Высота снежного покрова 40 - 50 см. Безморозный период держится несколько больше 100 дней. Суммы температур выше 10° от 400° в горах и до 800° в низинах. На Охотском побережье встречаются острова таликов в мерзлых грунтах.

Наиболее типичными ландшафтами являются прирусловые леса, лиственничные редколесья и заросли кедрового стланика склонов, горные тундры вершин, болота и луга низин.   
долинные леса состоят из тополя и чозении, нередко с примесью лиственницы на поймах, зарослей кустарников: ольхи, ив, рябины, кизильника, шиповника, смородины и различных трав.   
По высоким террасам и горным склонам до высоты 400—500 мблиз Охотского берега и до 800 м близ Охотско-Колымского водораздела распространены различные лиственничные редколесья, в которых различают несколько поясов со скелетными или подзолистыми, плохо   
дифференцированными на генетические горизонты почвами. Узкими полосами по бровкам террас протягиваются сравнительно высококачественные леса (IV класс бонитета) с травяным покровом из вейника, сибирского костра, мятлика, красной овсяницы и разнотравья, с кустарниками шиповника, смородины, иволистной спиреи, а в юго-западной части с жимолостью. Нижняя часть горных склонов занята зеленомошными редкостойными лиственничниками V класса бонитета с кустарниковыми березкой и ивами (высокогорно-тундровыми видами), иногда кедровым стлаником и высокогорно-тундровым мхом. Верхний пояс редколесий составляют редколесья с кедровым стлаником, ерником, ольховником, голубикой, мохово-лишайниковым покровом. Это прекрасные зимние пастбища для оленей.

Выше 400 мблиз побережья и 800 му северо-западной границы области непосредственно выше редколесий распространен пояс кедрового стланика, который сменяется горной тундрой с высоты 600 м вблизи берега и с 900—1000 му северо-западной границы провинции. В нижнем поясе это ивово-ерниковые, кустарничковые тундры, выше — травянисто-лишайниковые пятнистые. Вершины гор (выше 1000— 1300 м)входят **в** зону горных холодных пустынь.   
Прибрежные низины и депрессии заняты заболоченным сфагновым мелколесьем, болотами и осоковыми лугами из осок с примесью веха ядовитого, ириса, хвощей и др. По приморским иизменностям распространены маршевые луга из осок и разнотравья. Это прекрасные пастбища.   
Из ресурсов кроме сенокосов и различных пастбищ (для крупного рогатого скота, оленей) следует указать небольшие земельные ресурсы (под огородные культуры). Самое важное—это рыба и морской зверь. Крупных месторождений полезных ископаемых пока не выявлено.

Вдоль побережья Охотского моря расположены прибрежные низменности – равнины, приуроченные, в основном, к устьевым час­тям речных долин. Наиболее крупные из них – Тауйская, Ольская, Ямская, Тахтоямская, Вилигинская, Таватумская, Гижигинская. Для них характерен плоский рельеф с абсолютными отметками по­верхности 0-100 м, реже до 200 м, интенсивное заболачивание, расчлененность долинами рек, старицами и многочисленными озерами. На равнинных территориях преобладают заболачивание, заторфовывание, термокарст, криогенное пучение и растрескивание, солифлюкция.и эрозионные процессы.

Процессы *оврагообразования* развиты слабо. Единичные овраги имеют место в бассейне р. Олы и в некоторых других местах. *Морская абразия* наблюдается практически вдоль всего побережья Охотского моря. Пораженность ее превосходит 25%, т. е. является высокой.

Вся территория района расположена в зоне сплошного и островного распространения многолетнемерзлых пород (ММП). Территории с островным распространением ММП располагаются вдоль побережья Охотского моря полосой шириной 20-100 км. Острова и линзы ММП залегают на разной глубине. Льдонасыщенность мерзлых грунтов изменяется в широких пределах. Особенно велика она на прибрежных морских равнинах. Следствием распространения ММП является широкое развитие процессов водномерзлотного комплекса: солифлюкции, наледеобразования, пучения грунтов и их криогенного растрескивания и т. п.

В поймах рек оттайка мерзлоты опускается ниже отметки 2-3 м.

Наибольшую часть площади ВХУ 19.10.00.001 занимает Северо-Эвенский район, а наибольшую часть площади ВХУ 19.10.00.002 - Ольский район.

Северо-Эвенский район находится в 6-7-балльной зоне сейсмичности.

Значительная часть Ольского района находится в 7-9-балльной зоне сейсмичности; в юго-восточной части района зона сейсмичности - до 10 баллов [83].

В естественных природных условиях Северо-Эвенского района можно наблюдать жизнь большого количества разнообразных диких животных и птиц (популяции лося, бурого медведя, снежного барана на территории относятся к одним из самых крупных на земле). С июля по октябрь идет массовый ход рыбы лососевых пород по рекам и ручьям района.

Больший запас биологических ресурсов сосредоточен в водоёмах Северо-Эвенского района. В его реках и озерах встречаются следующие промысловые виды рыб: горбуша, кета, кижуч, нерка, мальма, голец Леванидова, хариус, азиатская корюшка, щука, налим, валёк обыкновенный,

сиг пыжъян, нельма, ленок, чукучан и некоторые другие.

Ольский район расположен в южной части Магаданской области, занимает площадь 76 тыс. кв. км (около 80 % всей площади ВХУ 19.10.00.002 занимает Ольский район, который частично входит и в ВХУ 19.10.00.001). Это самый южный и наиболее населённый район Магаданской области, имеющий широкий выход к морскому побережью. Протяжённость континентального берега в пределах Ольского района — 1 450 км.

Почти вся территория района, за исключением Верхне-Буюндинской впадины, принадлежит бассейну Охотского моря. Значительную площадь занимают межгорные впадины и прибрежные равнины. Большая часть водно-болотных угодий Ольского района сосредоточена в Ямско-Тауйской депрессии — обширном субширотном прогибе протяжённостью около 300 км, а также на прибрежных равнинах Охотского моря. С севера депрессия окаймлена хребтами Колымского нагорья, дренируемыми многочисленными реками. Из них главнейшие — рр. Челомджа, Яна, Армань, Ола, Сиглан, Яма и Малкачан. Кава-Тауйская равнина в западной части Ольского района имеет озёрно-аллювиальное и водно-ледниковое происхождение. Здесь развиты сложные речные поймы и озёрно-болотные термокарстовые комплексы с многочисленными мелкими и несколькими крупными озёрами, из которых наиболее заметно оз. Чукча; заозёренность Кавинской равн. достигает 40%. Между рр. Тауй и Яна, Ойра и Армань расположены терригенные равнины с грядово-мочажинными, либо кочкарными болотами с незначительной долей термокарстовых озёр.

Восточнее Магадана расположена Ольская низменность с большим количеством термокарстовых озёр и долинами рр. Ола и Ланковая. Ещё восточнее расположена Ямская низменность. Последняя включает мозаику пойменных ландшафтов долины р. Яма и систему терригенных и приморских равнин (заозёренность — до 20%). Во многих горных участках сохранились следы горного оледенения, моренные гряды и ледниковые озера. Из них наиболее интересны оз. Киси и Мак-Мак; в первом обитает жилая форма нерки, а во втором — арктический голец (нейва). В бассейне р. Ола находится крупное межгорное оз. Чистое, а к нижнему течению р. Ойра примыкает неглубокое оз. Глухое подгорно-лагунного происхождения. В западной части Ольского района на берегах зал. Шельтинга и Мотыклейского есть два термоминеральных источника — Беренджинский и Мотыклейский с температурой вод +30-35°С. В окрестностях этих источников существуют уникальные оазисы термофильных флор. К сожалению, эти участки обезображены деятельностью кооператоров, попытавшихся освоить розлив минеральных вод в стеклянную тару.

Морское побережье Ольского района изрезано глубоко вдающимися заливами (Шельтинга, Мотыклейский, Амахтонский, Нагаева, Одян, Забияка, Бабушкин, Кекурный, Малкачанский). При отливе в вершинах заливов образуются обширные площади песчано-илистых литоралей и каменистых осушек. В эстуариях рек формируются протяжённые пляжи и косы, с внутренними лиманами и лагунами (Ойринская, Арманская, Ольская, Средняя, Иретская). Акватория Тауйской губы и прилегающие участки шельфа относятся к наиболее продуктивным участкам Охотского моря. Здесь концентрируется и проходит нагул молодь сельди (Clupea spp.), мойвы (Mallotus spp.), корюшки (Osmerus spp., Hipomesus spp.) и тихоокеанских лососей (Oncorhynchus spp.). Вблизи побережья расположена цепь крупных и малых островов, некоторые из которых играют ключевую роль в гнездовании морских птиц (Талан, Умара, Матыкиль, Атыкан).

Вследствие повышенной плотности и активности населения в Ольском районе особенно обширны гари и пирогенные пустоши.

В Ольском районе расположено большинство особо охраняемых природных территорий Магаданской области: три участка Магаданского заповедника (Кава-Челомджинский, Кони-Пьягинский, Ямский), заказники (Кавинский, Бугурчан, Малкачанский). Остров Талан объявлен памятником природы. На многих участках побережья сохранились следы древних поселений береговых охотников, собирателей и рыболовов. Из них наиболее значительные найдены в бух. Токарева, на м. Алевина и берегах зал. Бабушкин.

На территории сравнительно хорошо обследованного Ольского района выделены и включены в инвентаризационный список 10 участков: Малкачан, оо. Ямские, Накхатанджинская тундра, зал. Бабушкин, зал. Одян, оз. Чистое, Ольская лаг., о. Талан, Мотыклейский зал. и Кавинская долина.

**Особо охраняемые территории и акватории**

На территории водохозяйственных участков 19.10.00.001, 19.10.00.002 Магаданской области и небольшой части Охотского района Хабаровского края (ВХУ 19.10.00.002) в целях сохранения уникального природного комплекса Северо-Востока созданы особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Система охраняемых природных территорий, составляющих природоохранный каркас Магаданской области, делится на 4 группы:

1. Особо охраняемые эталонные и уникальные природные комплексы, имеющие особое научное значение и обеспечивающие сохранение в естественном состоянии типичных и редких ландшафтов. К ним относятся *заповедники, заказники, национальные парки и памятники природы.*

2. Охраняемые территории, имеющие особое культурно-историческое значение ввиду размещения на них *археологических, исторических и мемориальных объектов*: раскопок древних стоянок, памятников землепроходцам, первым исследователям и геологам.

3. Этнические территории, имеющие щадящий режим природопользования и обеспечивающие *сохранение национальной культуры и уклада жизни малочисленных коренных народов Севера* в местах их исторического проживания (территория традиционного природопользования).

4. Нормативные территории, расположенные вне зон, имеющих научную или культурную ценность, и обеспечивающие экологическое качество окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. К ним относятся леса I группы, все особо защищенные участки леса, территории водоохранных и береговых зон, запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных пород рыб, охотничьи угодья.

В таблице 1.2.1 приведены ООПТ федерального и регионального значения в пределах водохозяйственных участков.

Таблица 1.2.1 - Особо охраняемые территории и акватории ВХУ 19.10.00.001, 19.10.00.002

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  (категория) | | Район | Площадь,  тыс. га | Дата образования и нормативный акт | | Основные объекты охраны (специализация) |
| Магаданская область | | | | | | | |
| 1. Государственные природные заповедники | | | | | | | |
| 1 | Заповедник «Магаданский»  В том числе лесничества: | |  | 765,978 | Постановление Сов. Министров РСФСР от 05.01.1982 г. № 5 и решение Магаданского облисполкома № 313 от 22.07.1982 г. | | Весь природный комплекс |
|  | Кава-Челомджинское | | Ольский | 624,456 |
|  | Ольское | | Ольский | 103,426 |
|  | Ямское | | Ольский | 38,096 |
| 2. Государственные природные заказники (регионального значения) | | | | | | | |
| 1 | «Кавинская долина» (комплексный) | | Ольский | 255,0 | Решение Магаданского облисполкома № 387 от 05.10.1961 г. | | Перелетные водоплавающие птицы |
| 2 | « Малкачанская тундра» (комплексный) | | Ольский | 45,0 | Решение Магаданского облисполкома № 368 от 21.09.1967 г. | | Перелетные водоплавающие птицы |
| 3 | «Одян» (зоологический)  (п-ов Кони) | | Ольский | 72,7 | Постановление администрации Магаданской области от 22.12.1993 г. № 184 | | Бурый медведь |
| 4 | «Тайгонос» (зоологический | | Северо-Эвенкийский | 350,0 | Решение Магаданского облисполкома № 14 от 05.01.1978 г. | | Снежный баран |
| 3. Памятники природы федерального значения | | | | | | | |
| 1 | «Остров Талан» | | Ольский | 0,152 (островная со стометровой охранной зоной колония) | Постановление Госкомэкологии РСФСР № 20 от 10.07.1991 г., решение Магаданского облисполкома от 05.04.1991 г. № 130 | | Морские птицы |
| 4. Памятники природы регионального значения | | | | | | | |
| 1 | Мотыклейский | | Ольский | 0,015 |  | | Ботанический |
| 2 | Атарганский | | Ольский | 0,03 |  | | Геологический |
| 3 | Ольское плато | | Ольский | 0,04 |  | | Комплексный |
| 4 | Кананыж-ский | | Ольский | 0,027 |  | | Геологический |
| 5 | Вулкан Маякан | | Ольский | 0,027 |  | | Геологический |
| Хабаровский край | | | | | | | |
| Государственный заказник краевого значения | | | | | | | |
| 1 | Кава | Охотский | | 607,7 | 1987 | Природный компл. | |

Расположение ООПТ показано на карте особо охраняемых природных территорий в отдельном Приложении к Схеме «Комплект ситуационных, оценочных, исполнительских и прогнозных карт».

Государственный природный заповедник "Магаданский" - единственный заповедник на обширной территории от р. Лены до Камчатки, где еще встречаются нетронутые таежные, лесотундровые и горные тундровые ландшафты. Ольский и Ямской участки заповедника — единственные заповедные приморские территории на громадном протяжении Охотского побережья от р. Улья в Хабаровском крае до мыса Лопатка на Камчатке.

На заповедном участке в пойме р. Яме сохранился уникальный реликтовый массив ели сибирской, удаленный от основных мест ее произрастания на 700 км. Колонии морских птиц Ямских островов — крупнейшие в России и северной части Тихого океана. На заповедном о. Матыкиль находится самое северное в Охотском море репродуктивное лежбище сивучей, охраняемых на международном уровне.

Ледниковые формы рельефа п-ова Кони внесены в Реестр всемирного геологического наследия.

Международный статус территории:

1. объект Всемирного наследия ЮНЕСКО;

2. Рамсарское водно-болотное угодье.

*Роль в охране природы*

Государственный природный заповедник "Магаданский" образован для сохранения в естественном состоянии совокупности уникальных ландшафтных, флористических и фаунистических комплексов северо-востока Азии, изучения естественном течения процессов и явлений в них, разработки научных основ охраны природы в целом, редких природных объектов и максимальном количества видов животных и растений, особенно редких и исчезающих. Основными задачами, возложенными на заповедник, являются: охрана территории заповедника со всеми имеющимися на ней природными объектами, проведение научно-исследовательских работ в соответствии с программой "Летопись природы, пропаганда основ заповедного дела и рационального использования природной среды, воспитание у населения бережного отношения к природе.

Заповедник находится в юго-восточной части Магаданской области, вблизи северного побережья Охотского моря, на территории Ольского и Среднеканского районов. Общая площадь заповедника составляет 883 817 га. Заповедник состоит из 4 участков: Кава-Челомджинского, Ольского, Ямского и Сеймчанского (вне зоны рассматриваемых ВХУ). Все участки на большом удалении друг от друга, труднодоступны, на их территории нет населенных пунктов транспортных путей; они резко отличаются друг от друга по рельефу, климатическим условиям, флоре и фауне. Центральная усадьба заповедника в областном центре Магадан (100-650 км от участков). Самый крупный участок заповедника Кава-Челомджинский (624 456 га) расположен в 200 км от Магадана в юго-западной части области в междуречье Кавы и Челомджи и занимает часть Кава-Тауйской равнины. На западе по водоразделу р.Челомджа участок граничит с Хабаровским краем. Охранная зона шириной 2 км проходит только вдоль Челомджи, а со стороны р.Кава проходит граница государственного заказника "Кавинская долина".

На территории Ольского района под заповедник отведены следующие участки:  
-Кава-Челомджинский участок (площадь 624 456 га) - южная граница начинается от слияния рек Кавы и Челомджи и идет по правому берегу р. Кавы до границы с Хабаровским краем; восточная граница проходит по левому берегу р. Челомджи и идет вверх до р. Бургагылкан, далее по водоразделу с р. Хивэгчан до границы с Хабаровским краем;

-участок полуострова Кони (площадь 103 400 га) - граница участка начинается в устье р. Хинджа; проходит по ее правому берегу на 9 км вверх до впадения безымянного притока; далее по водоразделу этого притока с р. Бургаули, включает водосбор р. Антара и двух безымянных ручьев, впадающих в Охотское море в 8 км восточнее устья р. Антара, далее граница проходит по побережью полуострова и замыкается у мыса Плоский;

-Ямский участок (площадь 34 996 га) - граница участка начинается от слияния р. Ямы и р. Неутер в 75 км от устья и охватывает пойму р. Яма шириной от 3 До 5 км вплоть до устья р. Халанчига; далее граница идет по правому берегу р. Халанчига и правому берегу притока Халанчиги р. Сердце Каменное на протяжении 13 км; далее граница охватывает правобережную пойму р. Халанчигаи пересекает ее на 25-м км от устья; далее охватывает левобережную пойму р. Халанчига и смыкается с юго-западной границей на 6-м км ручья Бильдкан;  
к Ямскому участку относятся острова Матыкиль, Коконце, Баран, Атыкан, Хетемалью и побережье полуострова Пьягина шириной 1 км на протяжении от мыса Япон до мыса Черный, включая 12-мильную морскую зону вокруг названных островов и побережья.

Остров Талан (памятник природы) находится в северной части Охотского моря, на западной окраине Тауйской губы, примерно в 100 км от Магадана.

Остров Талан – небольшой скалистый островок в северной части Охотского моря. Это уникальное место, настоящая жемчужина Дальнего Востока России. На острове находится одна из самых больших колоний птиц.

Здесь обитает 12 видов морских птиц: тихоокеанские чайки, моевки, два вида кайр, топорки, ипатки, большие и малые конюги, белобрюшки, очковые чистики, старики и бакланы. Общая численность птиц в колонии достигает 1,8 млн птиц; ежедневно они съедают около 200 тонн рыбы и морских беспозвоночных.

На острове также гнездятся такие редкие виды, как белоплечий орлан и сокол­сапсан, которые здесь кормятся исключительно морскими птицами. Здесь гнездятся и некоторые виды воробьиных птиц: соловей­красношейка, охотский и певчий сверчки.

С 1987 года здесь работают ученые, которые проводят комплексные наблюдения за экосистемой острова. На острове построен научный биологический стационар.

На территории заповедника «Магаданский», заказников «Кавинская долина», «Одян», «Малкачанская тундра», «Тайгонос» находятся охраняемые редкие еловые, лиственные, каменно-березовые и кедрово-стланиковые леса. Из числа наземных животных – снежный баран, бурый медведь, черношапочный сурок, перелетные виды водоплавающих птиц. Из морских – сивуч и др. Много памятников природы (минеральные источники, кекуры, реликтовые ельники), а также древнекорякские стоянки. Острова и полуострова славятся гигантскими птичьими базарами, реки – нерестилищами тихоокеанского лосося.

Действующие заказники.

«Малкачанская тундра» - 45 тас.га, основное направление охрана и изучение местной и пролетной пернатой дичи. Постановление главы администрации области № 148 от 14.07.2004 года срок действия до 31.12.2023 года.

«Кавинская долина» - 243 тыс.га, основное направление охрана и воспроизводство охотничьих животных, решение Маг.Обл.совета №387 от 05.09.1961 года срок действия до 31.12.2023 года.

«Одян» - 72.7 тыс.га, основное направление охрана и воспроизводство бурого медведя, Постановление главы администрации области №184 от 22.12.1993 года срок действия до 31.12.2023 года.

На территории Северо-Эвенского района находится Государственный заказник «Тайгонос», созданный с целью сохранения уникальной природы и воспроизводства ее животного мира, наиболее ценным является снежный баран, который занесен в Красную книгу.

## 1.3. Гидрологическая характеристика речного бассейна

**Гидрологическая изученность**

На реках побережья Охотского моря наблюдения над стоком периодически проводились на 23 пунктах с различной продолжительностью наблюдений

В зоне деятельности Ленского БВУ наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов ведутся по физическим, химическим и гидрологическим показателям в государственных пунктах наблюдений и ведомственных, также проводятся наблюдения, предназначенные для решения специальных задач. Систематические режимные наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Магаданской области ведутся ФГБУ «Колымское УГМС».

Количество пунктов наблюдения Росгидромета в течение последних 5 лет существенно не изменилось. Восстановление и развитие сети за счёт бюджетных средств ФГБУ «Колымское УГМС» не планируется.

Следует отметить, что плотность расположения государственной территориальной наблюдательной сети территориальных органов Росгидромета на территории Магаданской области, имеющую густую речную сеть, крайне небольшая. На малых водотоках региона государственная наблюдательная сеть ФГБУ «Колымское УГМС» имеет чрезвычайно мало пунктов наблюдений.

Список всех постов наблюдений Росгидрометра и ведомственных пунктов наблюдений приведен в приложении Е книги 1.1.

Перечень пунктов и структура действующей наблюдательной сети за состоянием водных объектов в бассейне приведены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 - Состав и структура действующей наблюдательной сети за состоянием водных объектов на 01.01.2012 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пун- кта наблю-дений | Наименование водного объекта | | Местоположение пункта наблюдений (км от устья, населенный пункт)\* | | Водохозяйственные участки | Виды наблюдений | | | | | | | | Ведомство (организация) ведущее наблюдения | Примечание |
| Гидрологические | | Гидрохимические | | Гидробиологические | Микробибологические | | Донные отложения |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | 5 | | 6 | | 7 | 8 | | 9 | 10 | 11 |
| Бассейн рек Охотского моря Магаданская область | | | | | | | | | | | | | | | |
| 84 | р. Ола | пос. Ола—7,0 км выше пос. Ола | | 19.10.00.002 | |  | + | |  | | |  |  | Росгидромет ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| в черте пос. Ола, | |  | | + | + | |  | | |  |  | Росгидромет ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| 10 | р.Дукча | выше устья—3,0 км выше пос. Снежная Долина 1,1 км выше устья | | 19.10.00.002 | | + | + | |  | | |  |  | Росгидромет ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| 9 | р.Дукча | 19,0 км от устья | | 19.10.00.002 | |  | + | |  | | |  |  | МУП «Водоканал» г.Магадана |  |
| 11 | руч. Артек | Водозабор п.Снежная Долина | | 19.10.00.002 | |  |  | |  | | | + |  | Роспотребнадзор  ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Магаданской области» |  |
| 1 | р. Магаданка | г. Магадан — 1,0 км выше г. Магадана | | 19.10.00.002 | | + | + | |  | | |  | + | Росгидромет ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| 3 | р. Каменушка | в черте г. Магадана, | | 19.10.00.002 | |  | + | |  | | |  | + | Росгидромет ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| выше устья — 8,0 км выше устья | | 19.10.00.002 | | + | + | |  | | |  |  | Росгидромет ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| 5 | р.Каменушка | 1,0 км от устья | | 19.10.00.002 | |  | + | |  | | |  |  | ОАО «Магаданэнерго» филиал Магаданская ТЭЦ |  |
| 21 | вдхр Каменушка – верхнее | выше верхней плотины — 0,05 км выше верхней плотины | | 19.10.00.002 | | + | + | |  | | |  |  | Росгидромет ФГБУ «Колымское УГМС» |  |

Продолжение таблицы 1.3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 4 | Вдхр. № 1 на р. Каменушка | водозабор на вдхр. № 1 на р. Каменушка  г. Магадан | 19.10.00.002 |  |  |  | + |  | Роспотребнадзор  ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Магаданской области» |  |
| 22 | вдхр Каменушка | выше плотины — 0,10 км выше плотины | 19.10.00.002 | + | + |  |  |  | Росгидромет  ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| 13 | Вдхр. № 2 на р. Каменушка | Водозабор на вдхр. № 2 на р. Каменушка г. Магадан | 19.10.00.002 |  |  |  | + |  | Роспотребнадзор  ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Магаданской области» |  |
| 14 | Бухта Гертнера | г.Магадан | 19.10.00.002 |  | + |  |  |  | МУП «Водоканал» г.Магадан |  |
| 16 | Бухта Нагаево | г.Магадан | 19.10.00.002 |  | + |  |  |  | МУП «Водоканал» г.Магадан |  |
| 18 | р. Армань | пос. Армань — 1,5 км выше пос. Армань | 19.10.00.002 | + | + |  |  |  | Росгидромет  ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| 24 | р. Уптар | Водозабор п. Уптар Магаданская обл., г. Магадан | 19.10.00.002 |  |  |  | + |  | Роспотребнадзор  ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Магаданской области» |  |
| 54 | р. Уптар | Водозабор п. Сокол  Магаданская обл., г. Магадан | 19.10.00.002 |  |  |  | + |  | Роспотребнадзор  ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Магаданской области» |  |
| 19 | р.Хасын | пос. Хасын — 3,0 км ниже пос. Хасын | 19.10.00.002 | + | + |  |  |  | Росгидромет  ФГБУ «Колымское УГМС» |  |
| 20 | р.Хасын | 60 км от устья | 19.10.00.002 |  |  |  |  |  | МУП «Стекольный-комэнерго» |  |
| 30 | р. Тауй | с. Талон — 0,5 км ниже с. Талон | 19.10.00.002 | + | + |  |  |  | Росгидромет  ФГБУ «Колымское УГМС» |  |

**Климатическая характеристика**

Рассматриваемая территория: бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр.Сунтар-Хаята (код бассейнового уровня: 19.10.00), включающая 2 водохозяйственных участка - бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма (19.10.00.001) и бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня (19.10.00.002), расположена в двух климатических поясах: в субарктическом и умеренном. Субарктический пояс подразделяется на области. Северная часть водохозяйственного участка 19.10.00.001 относится к Тихоокеанской области Субарктического пояса. Районы верховий рек ВХУ 19.10.00.002 относятся к Сибирской области Субарктического пояса. Остальную территорию занимает Тихоокеанская область Умеренного пояса.

Климат рассматриваемой территории формируется в сложных условиях противоречивого влияния воздушных масс величайшего континента, с одной стороны, Тихого океана — с другой.

 Климат приморских районов отличается сравнительно мягкой зимой и прохладным летом,

среднегодовая температура воздуха на всей территории не поднимается выше -2,8° (полуостров Тайгонос, остров Завьялова). В приморских районах среднегодовая температура постепенно понижается по мере продвижения на север. Так, в Магадане она равна -4,1°. Положительные среднемесячные температуры на большей части территории отмечаются с мая по сентябрь.

Низкие температуры Охотского моря влекут за собой и низкие температуры на их побережьях. Зима на большей части территории Магаданской области характеризуется большой продолжительностью (от 5,5 месяца на побережье Охотского моря до 7-7,5 месяца в континентальных и северных районах области), низкими температурами и устойчивым снежным покровом.

Территория испытывает охлаждающее влияние Охотского моря с пятнами особенно холодной воды на прибрежных мелях и длительным периодом таяния льдов, а наряду с этим - высокое прогревание суши летом. Зимой же здесь проходит граница между холодным Азиатским антициклоном и областью пониженного давления над морем. Постоянная разница в условиях нагревания суши и моря создает большие барические градиенты и значительную ветреность территории. Действие холодных северных, восточных и юго-восточных ветров создает суровость зим и неравномерное распределение снежного покрова. Последнее связано также с влиянием северо-западных фенов.

Климатический район испытывает неблагоприятное влияние холодного Охотского моря, а также господствующих зимой и весной сильных северных и северо-западных ветров. Летом преобладают южные и юго-восточные ветры с туманами и дождями. Средняя скорость ветра большая 5-7 м/сек, по мере удаления от морского побережья вглубь района она уменьшается до 2-3 м/сек. Для зимы характерны сильные метели. Муссоны несколько повышают температуру воздуха зимой и понижают ее летом, но в целом климат района суровый. Среднегодовая температура воздуха минус 6 градусов. Средняя температура января – минус 23 градуса, июля – плюс 12 градусов. Безморозный период длится 80-90 дней. Среднегодовое количество осадков составляет 535 мм. Наибольшее количество осадков выпадает летом и осенью. Устойчивый снежный покров устанавливается в третьей декаде октября, в горных районах – во второй половине сентября, а сходит в мае месяце. Вегитационный период длится в среднем 115 дней.

Территория участка 19.10.00.001 отличается постоянной повышенной относительной влажностью воздуха, пониженным испарением с поверхности суши (70—150 ммв год), значительной облачностью, а в прибрежной полосе — частыми и затяжными туманами. В результате территория и особенно прибрежные районы летом получают меньше солнечного тепла, чем континентальные районы тех же широт. Территория северной части участка 19.10.00.001 имеет морской субарктическвй климат без ясно выраженного муссонного режима. В связи с охлаждающим и увлажняющим влиянием моря имеется каровое и горнодолинное оледенение нагорий, на таких высотах, на которых в континентальных районах обычны леса или редколесья.   
 Действие морского воздуха практически простирается от 50 до 250 км вглубь суши, что является одним из мощных ландшафтообразующих факторов. Избыточная влажность способствует большому количеству болот и озер.

Территорию участка 19.10.00.002 занимает, в основном (более 90 %), Ольский район Магаданской области. Климат здесь – морской с перепадами температур от -30°С зимой до +25°С – летом.

Для Восточной части Ольского района, характерны повышенные скорости и частота ветров в зимнее время, доходящих до 40 м/сек. Данные районы побережья неблагоприятны для проживания, но могут быть использованы для размещения здесь объектов ветроэнергетики.

Приморская зона имеет следующие характеристики:

Приморская зона с относительно благоприятными условиями проживания характеризуется следующими показателями климата: температура наиболее холодной пятидневки до -36°С, летняя максимальная температура +26°С, среднегодовая температура -3–-5°С. Средняя скорость ветра в холодное время года 5-7 м/сек.

Приморская зона с неблагоприятными условиями проживания характеризуется следующими показателями климата: температура наиболее холодной пятидневки до -36°С, летняя максимальная температура +29°С, среднегодовая температура -3–-5°С. Это пурговый район с максимальной скоростью ветра до 40 м/сек. Повторяемость ветров со скоростью более 12 м/сек. – выше 20% со средней продолжительностью 13 часов.

С мая по сентябрь в прибрежной полосе Охотского моря характерны туманы, сильные дневные бризы и низкая облачность. Периоды спокойной погоды постоянно прерываются штормами.

Климатические параметры каждого вида климата (по осредненным данным для рассматриваемой территории) приведены в таблицах 1.3.2 – 1.3.5.

На рисунках 1.3.1 – 1.3.4 показаны розы ветров по осредненным данным для различных видов климата на рассматриваемой территории.

.

Таблица 1.3.2 – Климатические параметры субарктического климата [28]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Год |
| T, 0 С | -37 | -31,9 | -23,4 | -11 | 2,1 | 11,3 | 14,2 | 11,4 | 3,4 | -12,7 | -29,3 | -36,5 | -11,6 |
| E, % (влажность воздуха) | 76 | 76 | 78 | 79 | 76 | 81 | 82 | 82 | 78 | 74 | 74 | 74 | 78 |
| W, м/с (ветер) | 11,1 | 11,5 | 8,9 | 8,1 | 5,9 | 4,9 | 5,0 | 4,7 | 4,8 | 6,9 | 9,8 | 10,5 | 7,7 |
| Hосадков , мм | 29 | 18 | 14 | 14 | 14 | 44 | 66 | 59 | 42 | 30 | 30 | 24 | 384 |
| Hисп. с пов. воды, мм | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,3 | 110 | 109 | 63 | 23,6 | 3,2 | 0 | 0 | 315 |

Таблица 1.3.3 – Климатические параметры умеренного (Тихоокеанская обл.) климата [28]

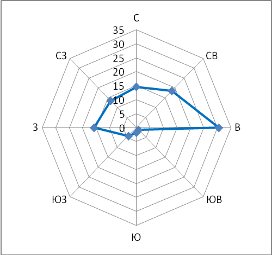
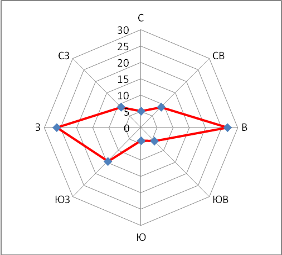
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Год |
| T, 0 С | -23,4 | -21,4 | -17,1 | -7,8 | 1,6 | 9,0 | 12,9 | 11,2 | 5,2 | -7,0 | -16,0 | -20,8 | -6,1 |
| E, % (влажность воздуха) | 75 | 71 | 68 | 70 | 72 | 76 | 80 | 82 | 82 | 78 | 78 | 73 | 75 |
| W, м/с (ветер) | 5,5 | 5,3 | 4,4 | 4,4 | 3,5 | 3,2 | 3,2 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 5,4 | 6,1 | 4,3 |
| Hосадков , мм | 18 | 12 | 16 | 30 | 36 | 54 | 63 | 80 | 65 | 66 | 50 | 30 | 520 |
| Hисп. с пов. воды, мм | 0 | 0 | 0 | 15 | 48 | 87 | 89 | 70 | 41 | 20 | 0 | 0 | 370 |

Таблица 1.3.4 – Характеристика экстремально жаркого месяца 95% вероятности субарктического климата по среднемесячной T 0 С воздуха

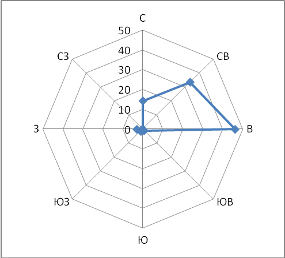
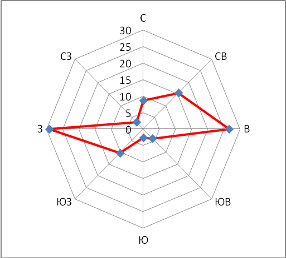
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | T, 0С | E, % | W, м/с | N, доли ед. (облачность) |
| Июль | 14,2 | 82 | 5,0 | 7 |

Таблица 1.3.5 – Характеристика экстремально жаркого месяца 95% вероятности умеренного климата по среднемесячной T 0 С воздуха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | T, 0С | E, % | W, м/с | N, доли ед. (облачность) |
| Июль | 12,9 | 80 | 3,2 | 6 |



|  |  |
| --- | --- |
| Рисунок 1.3.1 – Роза ветров для субарктической части рассматриваемой территории, летний период (май-сентябрь) | Рисунок 1.3.2 – Роза ветров для субарктической части рассматриваемой территории, зимний период (октябрь–апрель) |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рисунок 1.3.3 – Роза ветров для Тихоокеанской области умеренного пояса рассматриваемой территории, летний период (май-сентябрь) | Рисунок 1.3.4 – Роза ветров для Тихоокеанской области умеренного пояса рассматриваемой территории, зимний период (октябрь-апрель) |  |

**Гидрологическая характеристика**

Гидрография

Район характеризуется обилием рек и озер относящихся к бассейну Охотского моря., Северо-западная часть района омывается водами Пенжинской губы Охотского моря. Пенжинская губа известна тем, что здесь отмечаются наибольшие для Тихого океана приливы до 13,4 м.

Избыточное увлажнение и малое испарение способствуют формированию густой и многоводной гидросети, большому количеству болот и озер. Количество озер на низменностях закономерно увеличивается при приближении к берегам морей и долинам крупных рек.

Для района характерны малые реки. Их длина едва превышает 100 км. Наиболее крупные реки ВХУ 19.10.00.001 – Парень (ср.год. расход воды 158 м3/с ) и Гижига (ср.год. расход воды 156 м3/с ).

Быстрый и энергичный сток с гор контрастирует с замедленным стоком в депрессиях.

Река Парень, впадающая в северо-восточный угол Охотского моря прорезала самый глубокий каньон в Магаданской области.

Самая большая река рассматриваемой территории - Тауй (площадь водосбора 25900 км2 , ср.год. расход воды 350 м3/с ). находится на ВХУ 19.10.00.002.

Подробные гидрографические характеристики рек приведены в Приложении В книги 1.1.

Количество озер и болот увеличивается на низменностях близ морских берегов.

Основные гидрографические характеристики рек рассматриваемой территории приведены в таблице 1.3.6.

Таблица 1.3.6 – Общая гидрографическая характеристика рек рассматриваемой территории

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ВХУ | Озёрность, %% | | Заболоченность, %% | Густота речной сети, км/км2 |
| Естественная | Антропогенная |
| 19.10.00.001 | 0,4 | 0 | 6 | 0,8 |
| 19.10.00.002 | 0,4 | 0 | 6 | 0,87 |

Ниже отдельно приводится описание рек государственного природного заповедника « Магаданский».

Речная система:

Кава-Челомджинский участок. Заповедник расположен в междуречье Кавы и Челомджи, которые при слиянии образуют Тауй – крупнейшую реку Тауйской губы Охотского моря. Истоки Чёломджи лежат в области «главного» водораздела Азии на южных отрогах горного узла, разделяющего бассейны Ини, Чёломджи и Колымы. Заповедная территория охватывает правобережную часть бассейна Чёломджи с горным обрамлением большинства её истоков и нижнее течение р. Кава. В случае Чёломджи реализован бассейновый принцип охраны ландшафтов, и это, по-видимому, единственный подобный пример на берегах Охотского моря, если не на всём Дальнем Востоке. Челомджа - не самая большая река Охотско-Колымского края: от истоков до слияния с Кавой её долина имеет протяженность 195 км. По всей своей длине это горный поток, распадающийся на рукава и протоки. Уклон местности в верхнем течении реки (от истоков до Хурена) составляет 2,2 м/км, в среднем и нижнем течении – 1,7 м/км, а скорость течения 6-8 км/час. Наиболее крупные правые притоки Челомджи, входящие в заповедник, – Мана и Кутана, имеют протяженность до 50 км и находятся в верхней части Челомджи. Протяженность долины Кавы от верховьев до слияния с Челомджей 190 км, протяженность русла с учётом мендрирования – около 300 км. Приблизительно 1/3 нижнего течения Кавы (63 км по долине и 85 км по руслу реки) входят в состав заповедника. Почти повсюду Кава течет одним руслом с многокилометровыми излучинами и плёсами. В межень глубина перекатов 0,5-1,0 м, глубина плёсов – до 4-5 м. В отличие от Чёломджи на Каве нет галечников или развитых островных пойм. Лишь в немногих местах русло распадается на сравнительно короткие протоки, охватывающие острова-осерёдыши. Очертания русловых островов остаются неизменными в течение десятков лет. Уклон речной долины в пределах заповедника составляет 0,06 м/км, скорость течения реки 1,0-1,8 км/ч. Крупные левобережные притоки, входящие в заповедник (Олачан, Аласчан, Эльгенджа, Халкинджа), сильно меандрируют, протекая по заболоченной Кавинской лесотундре и имеют протяженность долин до 50 – 60 км.   
Ямский материковый участок. Гидрология участка определяется протекающей по нему рекой Яма с многочисленными мелкими и двумя крупными (рр. Халанчига и Студеная) притоками. В области истоков р. Яма - стремительная горная река с уклонами русла от 3,2 до 4,8 м/км и скоростью течения 7-9 км/час. Заповедник расположен в нижнем течении реки. Покинув горное обрамление, долина Ямы расширяется до 5 км, уклоны русла снижаются до 1,8 м/км, скорость течения падает до 3-5 км/час. В границах заповедника Яма имеет характерный облик дальневосточной лососевой реки с обширными плёсами, лесными урочищами и луговыми поймами. Для основной части русла характерны галечные и песчаные наносы. Так же, как и в пойме Челомджи, на Ямском участке хорошо развиты подрусловые грунтовые воды, многие протоки зимой не замерзают, а на русле реки и крупных притоков обычны наледи. Из-за того, что участок имеет форму вытянутого многоугольника длиной 45 км и шириной 5-7 км, в заповедную территорию входят лишь нижняя часть даже мелких притоков Ямы, которые берут начало за пределами заповедника.  
Ольский участок. Крутые склоны гольцов, днища каров и ледниковые озёра центральной части участка дают начало многочисленным водотокам горного характера. Из них наиболее значительные – р. Бургаули (текущая к югу) и р. Хинджа (текущая к северу), а также р. Березовка (впадающая на западном побережье п-ова). Протяженность каждой из них около18-20 км. К береговой черте полуострова небольшие ручьи часто выходят водопадами.

Реки в заповеднике (на рассматриваемой территории) не судоходны.

Равнинные участки территории заповедника «Магаданский» характеризуются обилием озер преимущественно термокарстового генезиса. Как правило, это не глубокие (2–4 м) термокарстовые озера межгорных впадин и равнин. Междуозерья Кавинской равнины заняты болотными комплексами и рассечены небольшими, сильно меандрирующими водотоками. Вода термокарстовых озер и ручьев насыщена гумусовыми кислотами и, как правило, имеет темную окраску. По химическому составу воды термокарстовых озер относятся к гидрокарбонатно-натриевым. Кроме того, в долинах Кавы, Ямы и Колымы развиты пойменные старичные озера, а в горах — ледниково-моренные озера.

*Характеристика озера Чистое*

Крупное озеро в межгорной депрессии, прилегающей к северо-восточному побережью Тауйской губы Охотского моря, очаг разнообразия флоры водных растений, участок остановки пролётных стай арктических гусей и нырковых уток, уникальные популяции гольца (Salvelinus alpinus), восточносибирского хариуса (Thymallus arcticus pallasi) и кунджи (Salvelinus leucomaenis).

По российской классификации озеро Чистое - 3.8.1.3 (крупное мезотрофное озеро с прилегающими участками речных долин и озёрно-болотных понижений).

Озеро Чистое находится в центре небольшой межгорной депрессии, образующей ответвление Ольской низменности. Эта слегка всхолмлённая равнина простирается с юго-запада на северо-восток на протяжении приблизительно 60 км, ширина депрессии — 16-20 км. Приозерная равнина сформирована терригенными отложениями среднеплейстоценового возраста. С севера и юга депрессия обрамлена массивами гор высотой 600-900 м над уровнем моря. На западе и востоке через пологие седловины гор равнина выходит на побережье Тауйской губы и Ольскую низменность.

Водное зеркало озера занимает около 40,5 кв. км; вместе с прилегающими участками речной сети и озёрно-болотных понижений описываемая площадь составляет 96 кв. км.

Озеро Чистое расположено в бассейне р. Ланковая (левобережный приток в низовьях р. Ола), с которой соединяется протокой Олачан (Белая) протяжённостью 15 км.

Озеро имеет овальную форму. Его протяжённость составляет 9 км с севера на юг и около 6 км с запада на восток. Береговая черта по большей части ровная или слабо изогнутая. Только в юго-западном углу озера берег изрезан небольшими заливами и бухтами.

Средняя глубина озера составляет 5-6 м, наибольшая — 8,5 м, дно покрыто серыми илами. Значительную площадь озера занимают мелководья с песчаным или мелко-галечным субстратом глубиной 0,7-1,0 м.

Водный сток

На рассматриваемой территории мало пунктов наблюдений за стоком, и большинство рек не освещено наблюдениями за стоком.

Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар-Хаята наиболее освещены наблюдениями за расходами воды. Наибольшие ряды наблюдений за стоком имеются на реках Гижига, Тауй.

*Однородность гидрологических рядов*

Однородность гидрологического ряда означает принадлежность всех элементов гидрологического ряда и его выборочных статистических параметров (среднего, дисперсии - меры рассеяния случайных величин, т.е. отклонения их от среднего значения) к одной совокупности.

Проверка однородности ряда должна предшествовать расчету обеспеченных характеристик. Определение расчетных гидрологических характеристик следует производить по однородным гидрологическим рядам.

Оценка однородности гидрологических характеристик предусматривает использование, как гидролого-генетических (качественных), так и статистических (количественных) методов анализа гидрологической информации. Имеется большое разнообразие физических причин и методов обработки исходной гидрометрической информации, вызывающих неоднородность исходных данных гидрологических наблюдений.

Одним из методов, позволяющих вскрыть неоднородность гидрологических характеристик, является построение разностных интегральных кривых гидрологических характеристик. Любая неоднородность ряда данных наиболее явно проявляется в форме разностно-интегральных кривых. В период повышенных значений переменной наблюдается рост ординат, а период, когда значения ниже средних обозначается спадом кривой.

По данным годового стока р.р. Гижига и Тауй в пунктах наблюдений с периодом наблюдения больше 40 лет построены разностные интегральные кривые модульных коэффициентов годового стока (см. рисунки 1.3.5 - 1.3.6), на которых видны периоды водности (многоводные и маловодные периоды).

Для количественной оценки однородности рядов были использованы статистические методы согласно «Методическим рекомендациям по оценке однородности гидрологических характеристик и определению их расчетных значений по неоднородным данным» [24]. Оценку однородности средних значений и дисперсий при сравнении двух выборок осуществляют по параметрическим критериям Стьюдента. Расчет по оценке однородности гидрологических рядов был произведен с помощью программы StokStat, версия 1.2.1, автор Левыкин Ю.В., СФ ВНИИприрода, GeoDigital, 2008 г.

Расчет был произведен для среднегодовых расходов воды. Проверка гипотезы однородности произведена для уровня значимости в 5% (обычная практика; уровень значимости - достаточно малое значение вероятности, которое характеризует практически невозможное событие), коэффициента автокорреляции r(1)=0,3 и коэффициента межрядной корреляции R=0. В результате получены расчетные значения статистик t –Стьюдента, которые меньше критических и можно сделать вывод, что ряды наблюдений однородны.

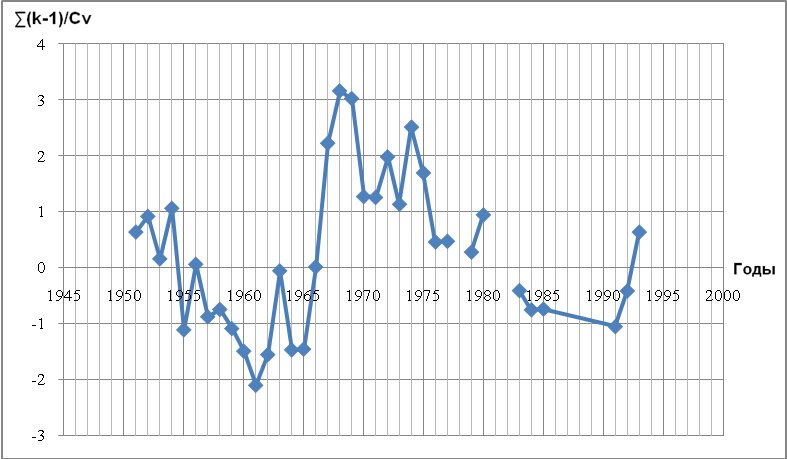


Рисунок 1.3.5 – Разностная интегральная кривая модульных коэффициентов годового стока р. Гижига в 20 км от устья

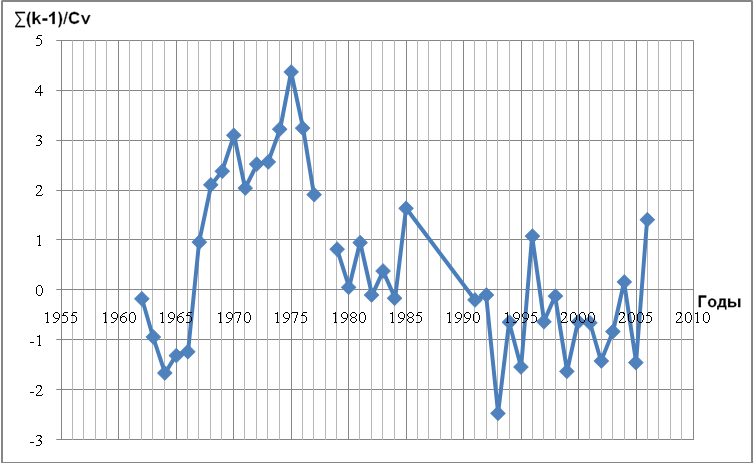


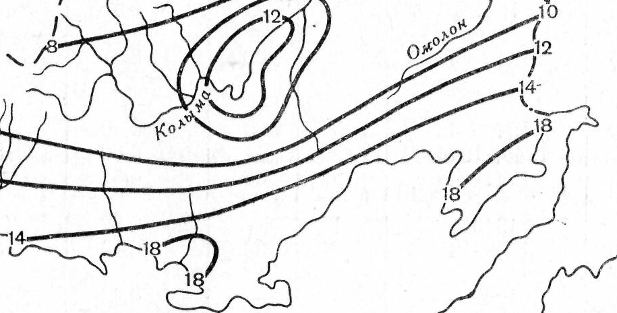
Рисунок 1.3.6 – Разностная интегральная кривая модульных коэффициентов годового стока р. Тауй – с. Талон

*Годовой сток воды*

При определении нормы годового стока для рек с отсутствием наблюдений использовались соответствующие карты. Модуль среднего многолетнего годового стока при анализе карт на данной территории почти не зависит от площади водосбора. На рисунке 1.3.7 приведена карта с изолиниями среднего годового стока.

По формированию стока на побережье Охотского в пределах рассматриваемой территории выделяется два подрайона (район определяется общими закономерностями формирования стока). Первый район включает реки, впадающие в Тауйскую губу ( Ола, Армань, Яна, Тауй), второй – реки, впадающие в залив Шелихова (Авекова, Гижига, Вархалам, Наяхан, Вилига, Кананыга, Угулан, Тахтояма, Иреть, Яма). Для приведения имеющихся рядов наблюдений к многолетнему периоду использовались опорные пункты рек аналогов.

Средние значения годового стока некоторых рек как за период наблюдений, так и приведенные к норме показаны в таблице 1.3.7[69].



.

С

рРисунок 1.3.7. Средний годовой сток (л/с км2)

Таблица 1.3.7 – Значения годового стока, приведенные к норме[69]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Река-пункт | Площадь водосбора,  км2 | Средний за много-летний период | | Cv | Cs | Годовой сток, л/с\*км2  Обеспеченностью, % | | |
| Расход воды,  м3/с | Модуль стока,  л/с\*км2 | 50 | 75 | 95 |
| Колымак – в 3,5 км ниже устья устья р. Извилистой | 1520 | 14,0 | 9,21 | - | - | - | - | - |
| Авекова- в 0,8 км выше устья р. Пылгина | 1730 | 34,0 | 19,6 | - | - | - | - | - |
| Гижига-в 20 км от устья | 11700 | 157 | 13,4 | 0,24 | 0,48 | 13,1 | 11,1 | 8,55 |
| Магаданка-мост Колым. ш | 155 | 2,57 | 16,7 | 0,33 | 0,40 | 16,4 | 12,9 | 8,35 |
| Магаданка-устье р. Каменушки | 74,7 | 1,56 | 20,9 | 0,33 | 0,40 | 20,5 | 16,1 | 10,4 |
| Каменушка-в 3,3 км выше плотины | 58,8 | 1,00 | 17,0 | 0,33 | 1,5Cv | 16,5 | 12,9 | 8,67 |
| Каменушка-в 3,1 км от устья | 70,7 | 1,15 | 16,3 | 0,33 | 1,5Cv | 15,8 | 12,4 | 8,31 |
| Армань-устье р. Ночки | 4060 | 60 | 14,8 | - | - | - | - | - |
| Хасын- Колым. ш. , 79 км | 682 | 8,9 | 13,0 | 0,34 | 0,68 | 12,5 | 9,76 | 6,75 |
| Тауй - с. Талон | 25100 | 350 | 13,9 | 0.27 |  | 13,4 | 10,6 | 7,37 |

Средний коэффициент вариации для данного района составляет 0,34. Коэффициент асимметрии равен 2Cv. В таблице 1.3.8 приведены гидрологические характеристики некоторых водных объектов по данным Информационного бюллетеня о состоянии поверхностных водных объектов, водохозяйственных систем и сооружений в зоне деятельности Ленского БВУ за 2011 г.[10].

Таблица 1.3.8 – Гидрологические характеристики водных объектов[10]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование водного объекта | Код водного объекта | Площадь водосбора, тыс. км2 | Наименование субъектов Российской Федерации | Средний годовой расход м3/с | Годовой объем стока, км3 | | |
| средний | наибольший | наименьший |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Водохозяйственный участок 19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр.Сунтар-Хаята** | | | | | | | | |
| 1 | Гижига | ОХО/Гижига/ | 11700,0 | Магаданская область | 152 | 4,788 | 51,03 | 2,48 |
| 2 | Дукча | ОХО /Дукча/ | 119,0 | Магаданская область | 2,51 | 0,107 | 0,911 | 0,011 |
| 3 | Магаданка | ОХО/Магада/ | 48,5 | Магаданская область | 1,09 | 0,048 | 0,567 | 0,003 |
| 4 | Каменушка | ОХО/Магада/8 | 40,3 | Магаданская область | 0,74 | 0,022 | 0,474 | 0,002 |
| 5 | Хасын | ОХО/Армань/12/ | 682,0 | Магаданская область | 9,61 | 0,286 | 5,86 | 0,003 |
| 6 | Уптар | ОХО/Армань/12/27 | 265,0 | Магаданская область | 3,97 | 0,125 | 2,375 | 0,041 |
| 7 | Тауй | ОХО/Тауй/ | 25100,0 | Магаданская область | 344,0 | 11,3 | 128,3 | 0,97 |

*Внутригодовое распределение стока*

Внутригодовое распределение стока на рассматриваемой территории отличается весьма резкой неравномерностью. В теплую часть года (V-VIII) протекает основная масса воды (82-89 %).

На большинстве рек побережья, особенно малых, половодье имеет два- три пика половодья из-за возврата холодов. В низовьях более крупных рек пик половодья более распластанный.

Средняя дата начала половодья – конец первой декады мая на реках южной части побережья, начало третьей декады мая в бассейне р. Гижиги. Пик половодья наблюдается в последней декаде мая на юге, середине июня – на северо-востоке побережья, окончание половодья соответственно–в середине июня и июля. В течение летне-осеннего периода наблюдается ряд дождевых паводков.

Для рек Охотского побережья, протекающих в южной части рассматриваемой территории, характерно выпадение осадков в сентябре-октябре и формирование значительных паводков в эти месяцы. Поэтому здесь доля стока за осенний и зимний сезоны выше, чем в других районах. Сток за осенний сезон в этом районе составляет 13 % , зимний – 3 %, весенне-летний сезон – 84 %. Ниже в таблицах 1.3.9 – 1.3.11 приведены значения по некоторым рекам.

Таблица 1.3.9 - Внутрисезонное распределение стока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название водотока | Весенне-летний период (V-VIII) | Осенне-зимний период (IX-IV) | Осенний сезон  IX, X | Зимний сезон (XI-IV) |
| Гижига (F=11700 км2) | 85,8 | 14,2 | 10,4 | 3,8 |
| Хасын (F= 682 км2) | 76,9 | 23,1 | 20,3 | 2,8 |

Таблица 1.3.10 - Расчетное распределение стока по месяцам и сезонам некоторых рек, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р. Гижига (F= 11700 км2) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р, % | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | (V-VIII) | IX, X | (XI-IV) |
| 50 | 5,6 | 54,8 | 18,2 | 9,5 | 5,0 | 3,1 | 1,17 | 0,73 | 0,56 | 0,49 | 0,45 | 0,42 | 88,1 | 8,1 | 3,8 |
| 75 | 5,6 | 54,6 | 18,0 | 9,5 | 5,4 | 3,3 | 1,1 | 0,68 | 0,52 | 0,46 | 0,42 | 0,38 | 87,7 | 8,7 | 3,6 |
| 95 | 5,6 | 54,6 | 18,0 | 9,5 | 5,4 | 3,3 | 1,1 | 0,68 | 0,52 | 0,46 | 0,42 | 0,38 | 87,7 | 8,7 | 3,6 |
| Р. Хасын (F= 682 км2) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р, % | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | (V-VIII) | IX, X | (XI-IV) |
| 50 | 11,0 | 33,3 | 19,7 | 13,7 | 13,0 | 6,7 | 1,6 | 0,67 | 0,22 | 0,01 | 0 | 0,09 | 77,7 | 19,7 | 2,6 |
| 75 | 35,2 | 20,4 | 10,3 | 15,5 | 11,1 | 5,7 | 1,17 | 0,33 | 0,16 | 0,08 | 0,03 | 0,03 | 81,4 | 16,8 | 1,8 |
| 95 | 38,2 | 22,2 | 11,1 | 16,8 | 7,3 | 3,7 | 0,46 | 0,13 | 0,06 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 88,3 | 11,0 | 0,7 |

Таблица 1.3.11 - Расчетное районное распределение стока по месяцам и сезонам, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Непромерзающие реки | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р, % | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | (V-VIII) | IX, X | (XI-IV) |
| 50 | 12 | 46 | 15 | 9 | 7 | 6 | 2 | 1 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 82 | 13 | 5 |
| 75 | 13 | 47 | 15 | 9 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 84 | 11 | 5 |
| 95 | 13 | 47 | 15 | 9 | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 84 | 11 | 5 |
| Промерзающие реки | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р, % | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | (V-VIII) | IX, X | (XI-IV) |
| 50 | 26 | 34 | 15 | 9 | 9 | 5 | 1 | 0,3 | 0,1 | <0,1 | 0 | 0 | 84 | 14 | 2 |
| 75 | 41 | 30 | 9 | 9 | 6 | 4 | 0,9 | 0,2 | 0,06 | 0 | 0 | 0 | 89 | 10 | 1 |
| 95 | 41 | 30 | 9 | 9 | 6 | 4 | 0,9 | 0,2 | 0,06 | 0 | 0 | 0 | 89 | 10 | 1 |

В таблице 1.3.12 приведено осредненное внутригодовое распределение стока рек бассейна Охотского моря по месяцам для среднего по водности года, а на рисунке 1.3.8 показано это распределение в виде диаграммы.

По классификации Б.Д. Зайкова рассматриваемые реки по гидрологическому режиму относятся к рекам дальневосточного типа (растянутое половодье с паводками муссонного генезиса, низкая зимняя межень).

По источникам питания реки относятся к рекам преимущественно снегового питания (60 %).

Таблица 1.3.12 – Внутригодовое распределение стока для рек Охотского побережья

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип водного режима | Доля от годового стока, % | | | | | | | | | | | |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Дальневосточный | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 12 | 46 | 15 | 9 | 7 | 6 | 2 | 1 |

.

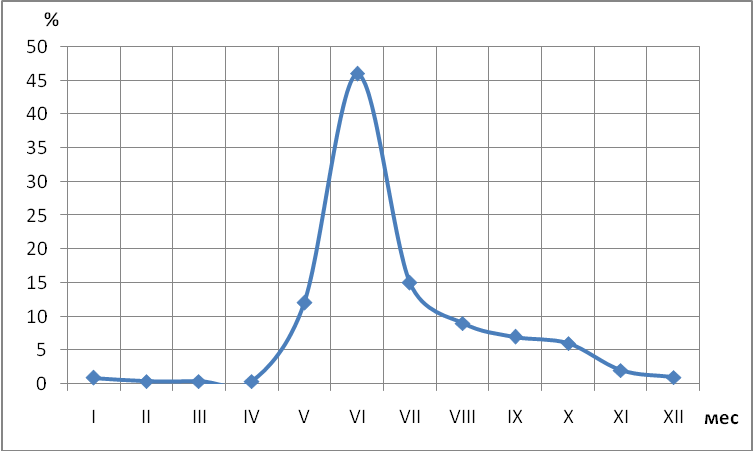


Рисунок 1.3.8 – Диаграмма внутригодового распределения стока рек Охотского побережья

*Максимальный сток*

На рассматриваемой территории за половодье (V-VII) проходит около 73 % годового стока.

Формирование половодья происходит в течение весенне-летнего периода. Начало половодья в бассейнах рек происходит в среднем во второй декаде мая (10/V – в южной части, 20/V – северной).

Паводковый период на реках рассматриваемой территории начинается вслед за половодьем.

На реках Охотского побережья в период спада весеннего половодья выпадает значительное количество жидких осадков.

В таблице 1.3.13 приведены многолетние характеристики максимального стока половодья и дождевых паводков.

На рисунке 1.3.9 показана карта-схема слоя весеннего стока 1 % обеспеченности.

Рисунок 1.3.9. Слой весеннего стока (мм) 1 % обеспеченности

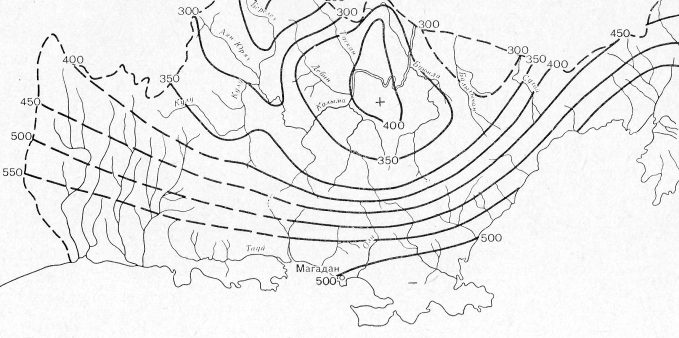


Таблица 1.3.13 – Максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков[69]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Река - пункт | Площадь водосбора,  км2 | Средний максималь-  ный многолетний расход воды, м3/с | Средний максималь-  ный многолетний мо-  дуль стока,  л/сек км2 | Cv | Cs | Максимальный расход воды обеспеченностью | | Средний максималь-  ный многолетний расход воды, м3/с | Средний максималь-  ный многолетний мо-  дуль стока,  л/сек км2 | Cv | Cs | Максимальный расход воды обеспеченностью | |
| 1% | 5% | 1% | 5% |
|  |  | Весеннее половодье | | | | | | Дождевые паводки | | | | | |
| Гижига-в 20 км от устья | 11700 | 1740 | 149 | 0,3 | 0 | 2940 | 2580 | 544 | 46,5 | 0,71 | 2,1 | 1950 | 1320 |
| Магаданка-мост Колым. ш | 155 | 22,5 | 145 | 0,7 | 2,7 | 84,0 | 53,9 | 29,7 | 192 | 1,1 | 2,5 | 155 | 49,9 |
| Магаданка-устье р. Каменушки | 74,7 | 19,0\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Каменушка-в 3,3 км выше плотины | 58,8 | 16,6\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Каменушка-в 3,1 км от устья | 70,7 | 41,2\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Хасын- Колым. ш. , 79 км | 682 | 83,7 | 123 | 0,67 | 2,4 | 297 | 197 | 159 | 233 | 0,65 | 1,2 | 483 | 357 |

**\* -** наибольший (срочный) за период наблюдений

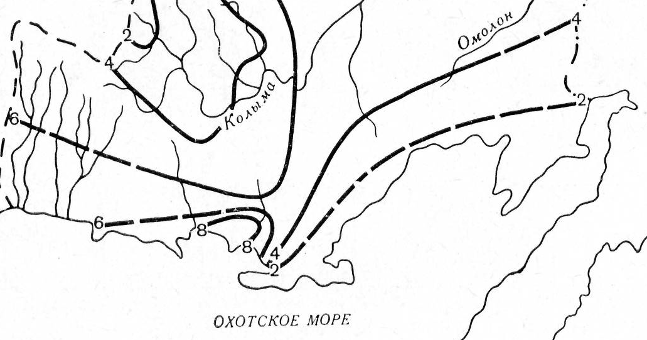
*Минимальный сток*

Имеющиеся материалы наблюдений за минимальным стоком ограничены и не позволяют оценить его с достаточной точностью.

В таблице 1.3.14 приведены имеющиеся сведения по минимальному стоку.

На рисунке 1.3.10 показаны изолинии модулей стока на рассматриваемой территории за наиболее маловодный период открытого русла 80 % обеспеченности.

Рисунок 1.3.10. Модули стока за наиболее маловодный период (л/с км2) открытого русла 80 % обеспеченности



Рассматриваемая территория расположена в зоне распространения многолетней мерзлоты. В зимний период многие небольшие реки промерзают. На некоторых реках после прекращения поверхностного стока сохраняется подрусловой сток, питаясь подземными водами.

Таблица 1.3.14 – Минимальный сток меженных периодов[69]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Река - пункт | Площадь водосбора,  км2 | Сток за наиболее маловодный период открытого русла | | | | | Сток воды(мм) за зимний меженный период | | | |
| Средний за  многолетний  период расход, м3/с | Модуль  стока,  л/сек км2 | Cv | Cs | Модуль  стока,  л/сек км2  обеспечен.,  95% | Средний  слой стока | Cv | Cs | Слой стока  обеспечен.,  95% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Гижига-в 20 км от устья | 11700 | 66,9 | 5,85 | 0,46 | 1,2 | 2,50 | 23 | 0,25 | 1,3 | 16 |
| Магаданка-мост Колым. ш | 155 | 2,17 | 14,5 | 0,54 | 1,3 | 5,10 | 110 | 0,48 | 0,60 | 34 |
| Каменушка- в 3,3 км выше плотины | 58,8 | 0,77 | 13,1 |  |  | 4,03 |  |  |  |  |
| Хасын- Колым. ш. , 79 км | 682 | 5,87 | 8,53 | 0,39 | 1,0 | 4,11 | 24 | 0,46 | 0,50 | 7,5 |

Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Река - пункт | Площадь водосбора,  км2 | Минимальный средний зимний месячный сток | | | | |
| Средний за  период расход, м3/с | Средний  модуль  стока,  л/сек км2 | Cv | Cs | модуль  стока,  л/сек км2  обеспечен.,  95% |
| 1 | 2 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Гижига-в 20 км от устья | 11700 | 7,25 | 0,62 |  |  | 0,44 |
| Магаданка-мост Колым. ш | 155 | 0,38 | 2,45 |  |  | 0,64 |

*Ледотермика*

Температура воды в реках (у поверхности) рассматриваемой территории, близкая к нулю, наблюдается с начала октября до середины мая.

Дата перехода температуры воды через 0,2˚ весной является показателем начала устойчивого повышения температуры воды и исчезновения ледовых образований, осенью – времени начавшегося охлаждения воды в период появления ледовых образований.

Температура 7˚ выбрана с учетом планирования горных работ. В таблице 1.3.15 приведены параметры, характеризующие ледотермические условия в реках Охотского побережья.

Таблица1.3.15 – Перечень параметров, характеризующих ледотермические условия рек

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметр | Ед. измерения | Точность |
| 1 | Дата формирования устойчивого ледового покрова | сутки | 25/X – 30 /X |
| 2 | Максимальная толщина ледового покрова  (с учетом наледи) | м | 2 - 3 м |
| 3 | Дата полного очищения водных объектов ото льда | сутки | 25/V – 30/V |
| 4 | Дата перехода растущей температуры у поверх-  ности воды через 0,2˚ | сутки | 15/V – 25/ V |
| 5 | Дата перехода растущей температуры у поверх-  ности воды через 7˚ | сутки | 16 – 25/ VI |
| 6 | Дата перехода растущей температуры у поверх-  ности воды через 7˚(южные районы) | сутки | 7 – 8/VI |
| 7 | Дата перехода уменьшающейся температуры у поверхности воды через 7˚(северные р-ны, верховья) | сутки | 25 –31/ VIII |
| 8 | Дата перехода уменьшающейся температуры у поверхности воды через 7˚(Тайгонос, р-н Магадана) | сутки | 1 – 10/IX |
| 9 | Дата перехода уменьшающейся температуры у поверхности воды через 0,2˚ | сутки | 10/X –25/X |

Для наиболее крупных рек (Гижига, Тауй) характерны заторные явления (со второй половины мая), вызывающие повышение уровня воды на 2-4 м.

*Ветроволновой режим*

Ветроволновой режим имеет значение только со стороны моря.

Для устьевых участков рек побережья Охотского моря характерны подъемы уровня от приливов, где высота приливов может достигать 10-13 метров!   В Пенжинской губе отмечаются самые больщие подъемы уровня (до 13,4 м).

В районе Ольского и Ямского участков заповедника «Магаданский» число штормовых дней достигает 60-70 за год. Штормы сопровождаются сильными ветрами (до 40 м/с). В районе Ямских островов наблюдаются сильные морские течения со скоростью до 10 км/ч, что даже при слабом ветре приводит к образованию беспорядочных волн и сулоев. В период штормов высота волн достигает 5–6 м. Амплитуда приливов на п-ове Кони 4–5 м, возле Ямских островов — до 6-8 м.

Цунами на морском побережье области достоверно не отмечены. Расположение г. Магадана между двух субширотно вытянутых бухт, предохраняет его от воздействия крупных волн. Однако такие поселки как Талон, Армань, Ола могут подвергаться воздействию штормовых нагонных волн высотою до 8 м. Последняя отмечена 15.09.1992 г.

Частота и закономерности появления таких волн не изучены.

*Твердый сток и русловые процессы*

*Твердый сток*

В таблице 1.3.16 приведены многолетние характеристики стока взвешенных наносов рек бассейна.

Таблица 1.3.16 – Многолетние характеристики стока взвешенных наносов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Река - пункт | Площадь водосбора,  км2 | Расход воды,  м3/с | Модуль  стока воды,  л/сек км2 | Расход нано-  сов, кг/с | Модуль  стока на-  носов,  т/км2 год | Мутность,  г/м3 |
| Гижига-в 20 км от устья | 11700 | 157 | 13,4 | 8,5 | 23 | 54 |
| Магаданка-мост Колым. ш | 155 | 2,57 | 16,7 | - | - | - |
| Каменушка в 3,3 км выше плотины | 58,8 | 0,78 | 17,0 | 0,005 | 2,7 | 6,4 |
| Армань-устье р. Ночки | 4060 | (60,0) | 14,8 | - | - | - |
| Хасын- Колым. ш. , 79 км | 682 | 8,9 | 13,0 | 0,42 | 19 | 47 |
| Уптар-с. Уптар | 265 | 3,9 | 14,7 | - | - | - |
| Тауй - с. Талон | 25100 | 350 | 13,9 | - | - | - |

Рассматриваемая территория находится в зоне малой мутности.

Средняя мутность рек составляет 25-50 г/м3 .

Наибольшая измеренная мутность воды наблюдалась на р. Хасын – Колымское ш., 79 км (1500 г/м3).

Внутригодовое распределение стока наносов в многолетнем разрезе отличается устойчивостью. Наибольшие средние месячные расходы наносов приходятся на июнь-июль. В отдельные годы при прохождении значительных паводков в августе-сентябре наибольшие средние месячные расходы наносов проходят в эти месяцы.

*Русловые процессы*

Речные долины в горных районах, как правило, имеют V-образную форму сечения с очень глубоким врезом и довольно узким ступенчатым дном. В районе среднегорного рельефа преобладают корытообразные (троговые) долины с наличием пойм, сложенных крупным аллювием. С приближением к равнинам долины расширяются, появляются развитые двухсторонние поймы, сложенные рыхлым материалом. Речные долины низменных равнин очень широкие. Для рек горных территорий характерны бурные каменистые перекаты. У горных рек наблюдается широкое распространение многорукавных, но не меандрирующих русел. Равнинным рекам свойственно широкое свободное меандрирование.

Немеандрирующие однорукавные русла отмечены большей частью у небольших горных речек. К примеру р. Парень и другие, протекающие вкрест хребтам, не меандрируют на участках большого протяжения.

Для рек горного полуострова Тайгонос характерны малые реки. Их длина едва превышает 100 км. Здесь распространено два типа речных русел: немеандрирующий однорукавный и разветвленный. Как правило, истоки рек начинаются однорукавным немеандрирующим руслом, сменяющимся разветвленным. Иногда немеандрирующие однорукавные русла встречаются и в нижнем течении рек на участках сильного сужения долин (р. Кенгевеем). Широкое распространение речных и пойменных наледей и промерзание рек до дна обусловили образование разветвленного типа русла. Многие реки ежегодно изменяют русло в пределах дна долины или поймы.

На рисунке 1.3.11 показано распределение основных типов речных русел рассматриваемой территории[69].



Рисунок 4.2.6. Распределение основных типов русел

1 – свободное меандрирование; 2 – ограниченное меандрирование; 3 – разветвленное русло; 4 – немеандрирующее русло; 5 – не обследовано.

## 1.4. Гидрогеологическая характеристика речного бассейна

Согласно «Перечню бассейнов подземных вод территории СССР для ведения Государственного водного кадастра» территория Магаданской области в современных административных границах и в пределах ВХУ 19.10.00.001 и 19.10.00.002 частично включает следующие гидрогеологические структуры:

1. Чукотско-Охотский сложный мерзлотный бассейн (бассейн рек Охотского моря от западной границы области до р. Б. Гарманда на востоке) пластово-блоковых (корово-блоковых, покрово-потоковых и пластовых) вод (структура первого порядка). Ресурсный потенциал 4208,3 тыс. м3/сутки.

1.1. Охотский бассейн жильно-блоковых, покрово - потоковых подмерзлотных и таликовых вод (структура второго порядка) принадлежит основной части Приохотской ветви Охотско - Чукотского вулканогенного пояса. В долинах рек со сквозными таликами до глубины 80-160 м коэффициенты фильтрации водоносных пород составляют десятые доли - единицы, реже десятки метров в сутки, водопроводимость - десятки - сотни квадратных метров в сутки. На водоразделах и в долинах, при отсутствии сквозных таликов, коэффициент фильтрации водоносных пород варьирует от сотых до тысячных долей метров в сутки, водопроводимость - от сотых долей до нескольких квадратных метров в сутки. При этом основная водоносность на площади развития многолетнемерзлых пород приурочена непосредственно к подмерзлотной зоне мощностью 10-30 м. В связи с вышеназванными закономерностями Охотский бассейн выгодно отличается от Яно - Колымского и Колымо-Омолонского бассейнов по степени водоносности пород, так как характеризуется большей прерывистостью многолетнемерзлой толщи.

1.2. Ямо-Тауйский бассейн пластовых (жильно-блоковых) подмерзлотных и таликовых вод (структура второго порядка) приурочен к системе сравнительно небольших неотектонических впадин в пределах Охотско-Чукотского вулканогенного пояса на побережье Охотского моря. По условиям водоносности эта структура существенно отличается от описанных выше. Большая часть артезианских бассейнов в составе Ямо-Тауйского бассейна имеет черты специфических межгорных типов этих структур: питание и разгрузка подземных вод происходит по всей площади бассейнов при ограниченном распространении или отсутствии многолетнемерзлых пород. И только при наличии последних, служащих выдержанным водоупором, могут создаваться условия, сближающие их с платформенными бассейнами, для которых характерно питание по периферии, а разгрузка в центральных частях. Водоносные горизонты порово-пластовых и пластово-поровых вод таких бассейнов имеют очень низкую водопроницаемость (сотые - тысячные доли метра в сутки) и водопроводимость (сотые доли - первые единицы квадратных метров в сутки). В зоне свободного водообмена, на площади отсутствия многолетнемерзлых пород, по таким артезианским бассейнам до глубины 100-200 м сформировались бассейны трещинных вод. Водопроницаемость пород в этих бассейнах составляет десятые доли - единицы метров в сутки, водопроводимость - десятки - сотни квадратных метров в сутки.

2. Корякский сложный мерзлотный бассейн (бассейн рек Охотского моря от р. Б. Гарманда до р. Парень) пластовых, корово-блоковых (пластово-блоковых и покрово-потоковых) вод входит в состав Корякско-Камчатской складчатой области (структура первого порядка). Ресурсный потенциал 416,13 тыс. м3/сутки.

2.1. Тылхойско-Тайгоносский бассейн подмерзлотных жильно-блоковых вод (структура второго порядка) с Тайгоносской группой бассейнов коровых вод (сезонно-талого слоя и таликов), слагающейся осадочными породами архея и осадочно-вулканогенными породами мезозоя - кайнозоя. Изучен слабо. Подмерзлотные воды в районе поселка Чайбуха вскрыты под мерзлыми четвертичными отложениями на глубине 30-50 м. Мощность водоносных зон 5-18 м. Воды слабонапорные и напорные. Величина напора от 2 до 53 м. Коэффициент фильтрации здесь изменяется от десятых до 12,5 метров в сутки, водопроводимость - от 10 до 96 метров квадратных в сутки. Воды таликов вскрыты под современными аллювиальными отложениями на глубине 1,7-7 м. Воды слабонапорные, величина напора не превышает 7 м. Водопроводимость изменяется от 40 до 830 квадратных метров в сутки.

На территории области по состоянию на 01.01.2011 год разведано 72 месторождения пресных питьевых подземных вод с утвержденными эксплуатационными запасами 476,02 тыс. м3/сутки, в том числе для освоения 231,86 тыс. м3/сутки. Из общего количества разведанных месторождений осваивалось 25, на которых разведанные эксплуатационные запасы составляют 218,2 тыс. м3/сутки. Степень освоения пресных питьевых запасов подземных вод по сумме категорий составляет 3%. Из 72 месторождений, разведанных для питьевого водоснабжения, по заключению государственной экспертизы запасов на неограниченный срок эксплуатации рассчитано - 44, на срок 25 лет - 26, по двум месторождениям срок эксплуатации не установлен.

Эксплуатационные запасы технических подземных вод в Магаданской обл. оценены на 3 месторождениях, которые отнесены к подразделению пресные и солоноватые (с минерализацией до 10 г/л).

Водоснабжение г. Магадана базируется на поверхностных водах из двух водохранилищ объемом 3,5 млн. м3 и 17,2 млн. м3, расположенных в долине р. Каменушка. Кроме того, ряд предприятий имеет автономные водозаборы, состоящие из 1-5 скважин, каптирующих подземные воды. На территории города и прилегающих к нему площадях разведано 11 месторождений пресных подземных вод с запасами 86,36 тыс. м3/сутки, из которых 66,83 тыс. м3/сутки подготовлены для промышленного освоения. Из них месторождение «Дукчинское» с запасами 15 тыс. м3/сугки, все из которых подготовлены для промышленного освоения, по санитарным показателям утверждено для производственно-технического водоснабжения.

Промышленные подземные воды на территории Магаданской области не выделены и их эксплуатация не ведется.

На рисунке 1.4.1 показана карта подземного стока с изолиниями средних многолетних модулей подземного стока[69].

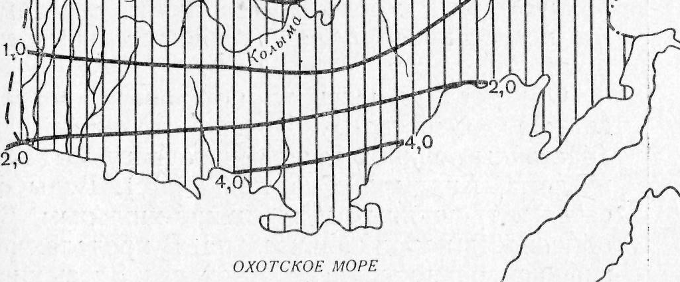


Рисунок 1.4.1. Карта подземного стока (изолинии средних многолетних модулей подземного стока (л/с км2)

|  |  |
| --- | --- |
|  | - подземный сток составляет от общего речного 10-20 % |

В приложении Д книги 1.1(рисунок Д.4) приведена карта подземных вод с месторождениями подземных вод.

Раздел по гидрогеологической характеристике бассейнов рек Охотского моря, в том числе рассматриваемой территории, также освещён в отчете по разделу «Гидрогеология» СКИОВО бассейнов рек Охотского моря (смотрим Приложения к книге 2.1 - Приложение Д. Отчет СВКНИИ ДВО РАН по разделу «Гидрогеология» СКИОВО).

## 1.5. Социально-экономическая характеристика территории речного бассейна

**Население**

По состоянию на 01.01.2012 г. численность населения, проживающего на рассматриваемой территории, составляет 121,916 тыс. человек. Большая часть населения (102,124 тыс. чел.) проживает на территории Городского округа г. Магадан.

Показатели численности населения и его размещение в пределах рассматриваемой территории в разрезе районов приведены в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Численность населения и его размещение на рассматриваемой территории в разрезе административных районов (по состоянию на 01.01.2012 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  п/п | Наименование района | Населенные пункты | Численность населения, чел. | | | % от численности населения, района | % от численности населения рассматриваемой территории |
| Всего | в том числе: | |
| город | село |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ВХУ 19.10.00.001 | | | | | | | |
| Камчатский край | | | | | | | |
| 1. | Пенжинский | СП с. Парень | 61 | - | 61 | 2,63 | 0,05 |
|  | Всего по району | | 61 | - | 61 |  | 0,05 |
| Магаданская область | | | | | | | |
| 2. | Северо-Эвенский | СП с. Верхний Парень | 154 | - | 154 | 6,24 | 0,13 |
| СП с. [Гарманда](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74120) | 169 | - | 169 | 6,84 | 0,14 |
| СП с. [Гижига](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74121) | 288 | - | 288 | 11,66 | 0,24 |
| ГП пгт. [Эвенск](http://www.bankgorodov.ru/place/inform.php?id=74118) | 1662 | 1662 | - | 67,31 | 1,36 |
| Межселенная территория | 111 | - | 111 | 4,50 | 0,09 |
|  | Всего по району | | 2469 | 1662 | 807 |  | 2,03 |
| 3. | Ольский | СП с. Тахтоямск | 315 | - | 315 | 3,04 | 0,26 |
|  | Всего по району | | 315 | - | 315 | 3,04 | 0,26 |
| Всего по ВХУ | | | 2845 | 1662 | 1183 |  | 2,33 |
| ВХУ 19.10.00.002 | | | | | | | |
| Магаданская область | | | | | | | |
| 4. | Ольский | ГП пгт. Ола | 6233 | 6233 | - | 60,11 | 5,11 |
| СП пос. Армань | 1242 | 1030 | 212 | 11,98 | 1,02 |
| СП с. Клепка | 592 | - | 592 | 5,71 | 0,49 |
| СП с. Гадля | 426 | - | 426 | 4,11 | 0,35 |
| СП с. Балаганное | 323 | - | 323 | 3,11 | 0,26 |
| СП с. Тауйск | 689 | - | 689 | 6,64 | 0,57 |
| СП с. Ямск | 91 | - | 91 | 0,88 | 0,07 |
| СП с.Талон | 459 | - | 459 | 4,43 | 0,38 |
|  | Всего по району | | 10055 | 7263 | 2792 | 96,96 | 8,25 |
| 5. | Городской округ- город Магадан | Г.Магадан | 95463 | 95463 | - | 93,48 | 78,30 |
| пгт Сокол | 4722 | 4722 | - | 4,62 | 3,87 |
| пгт Уптар | 1939 | 1939 | - | 1,90 | 1,59 |
|  | Всего по городам | | 102124 | 102124 | - | 100 | 83,77 |
| 6. | Хасынский | Городское поселение пос. Палатка | 4636 | 4148 | 488 | 60,63 | 3,80 |
| Городское поселение пгт.Караменка | 60 | 60 | - | 0,78 | 0,05 |
| Городское поселение пгт. Стекольный | 2001 | 2001 | - | 26,17 | 1,64 |
|  | Всего по району | | 6697 | 6209 | 488 | 87,59 | 5,49 |
| 7. | Тенькинский | Сельское поселение с. Мадаун | 195 | - | 195 | 3,82 | 0,16 |
|  | Всего по району | | 195 | - | 195 | 3,81 | 0,16 |
| Всего по ВХУ | | | 119071 | 115596 | 3475 |  | 97,67 |
| Всего на рассматриваемой территории: | | | 121916 | 117258 | 4658 |  | 100 |

В Магаданской области за последние годы последовала некоторая убыль населения, связанная главным образом с миграционным оттоком населения, вследствие выполнения мероприятий по упразднению некоторых населенных пунктов. Следствием миграционного оттока и старения населения является снижение численности трудовых ресурсов. Общий коэффициент смертности в 2011 году по сравнению с 2010 годом уменьшился на 0,62 промилле и составил 16,08 человек на 1000 человек населения. Ухудшение возрастной структуры населения и увеличение доли лиц старше трудоспособного возраста значительно препятствуют снижению уровня смертности в регионе.

*Соотношение городского и сельского населения*

По состоянию на 01.01.2012 г. на территории бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята численность городского населения составляет 117,258 тыс. человек (96,18 % от общего количества проживающих на рассматриваемой территории), сельского населения – 4,658 тыс. человек.

**Социально-экономическая характеристика**

Социально-экономическая характеристика рассматриваемой территории определяется показателями развития производственных сил, здравоохранения, образования, а также уровнем жизни населения субъектов РФ, входящих в рассматриваемые бассейны рек.

По уровню социально-экономического развития (отношению душевого валового регионального продукта (ВРП) к среднему по РФ, отношению душевых денежных доходов к прожиточному минимуму, уровню бедности, безработицы, ожидаемой продолжительности жизни) большая часть территории относится к слабоосвоенным экспортно-ресурсным регионам и регионам, имеющим положение близкое к среднему в РФ (Магаданская область).

Более подробная характеристика развития экономики рассматриваемой территории приведена в подразделе 6.2 книги 1.1.

В таблице 1.5.2 приведена информация об основных преимуществах и проблемах в социально-экономической области субъекта РФ (Магаданской области), входящего в водосборные территории (бассейны рек).

Таблица 1.5.2. Преимущества и проблемы субъекта РФ, входящего в водосборную территорию рек

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Субъект | Преимущества | Проблемы |
| Магаданская область | - особая экономическая зона;  - экспортно-ресурсный регион, ориентирован на добычу твёрдых полезных ископаемых;  -достойное место среди культурных центров и входит в число регионов России, лидирующих по уровню охвата населения работой учреждений культуры и искусства; | - отрицательный прирост населения вследствие особо высокой смертности среди сельского населения;  - низкая продолжительность жизни в сельской местности, сопряженная с труднодоступностью в оказании медицинских услуг и транспортными проблемами;  - проблемы в сфере медицинского обслуживания населения;  - транспортные проблемы: неразвитость транспортной сети для осуществления железнодорожных и воздушных перевозок; износ автотранспорта и аэродромной инфраструктуры;  - медленный прогресс в сфере жилищно-коммунального хозяйства;  - низкое качество жизни и слаборазвитая инфраструктура; |

## 1.6. Оценка масштабов хозяйственного освоения речного бассейна

### **1.6.1. Современный уровень хозяйственного освоения бассейна**

На рассматриваемой территории хозяйственное освоение относится в основном к Магаданской области, поскольку территория магаданской области занимает около 90 % всей территории участков, а по численности населения – 99,95 % от всего населения участков приходится на Магаданскую область. Почти все водопользователи рассматриваемой территории находятся на территории Магаданской области (98 %) и лишь один водопользователь (ООО "ГГП "Северное») относится к территории Камчатского края (Пенжинский район).

**Водопотребление**

В 2011 году суммарный забор воды на нужды населения и экономики составил 27,24 млн.куб.м, в том числе из поверхностных водоисточников – 16,46 млн.куб.м пресной воды (60,4 %), из них 15,52 млн.куб.м забрано МУП «Водоканал» г. Магадан и 0,03 млн.куб.м морской воды (ОАОЭ и Э «Магаданэнерго» филиал «Магаданская ТЭЦ»), из подземных – 10,75 млн.куб.м воды (39,5 %), в незначительных объемах (0,23 млн.куб.м ) промышленными предприятиями были забраны шахтно-рудничные воды.

На современном этапе подземные воды на водосборных площадях рек бассейна Охотского моря используются для водоснабжения населенных пунктов, рыборазводных заводов и ряда горных предприятий. Отметим, что по гидрогеологическим условиям потребность в воде многие объекты удовлетворяют за счет поверхностных (речных) вод. Так, крупнейший на побережье г. Магадан с населением около 110 тыс. чел. при потребности в воде в среднем 15 тыс. м3/сут. использует для водоснабжения поверхностные воды р. Каменушка, которые аккумулируются в двух водохранилищах.

В г. Магадане подземные воды месторождения, разведанного в долине р. Магаданка («Мучные склады»), используют для снабжения Магаданской ТЭЦ в объеме до 2,5 тыс. м3/сут. для охлаждения котлов и их подпитки. Теплая вода сбрасывается в пруд-охладитель для повторного использования. Постоянный забор пресной воды связан с тем, что подземные воды ультрапресные и содержат мало растворенной кремнекислоты (менее 1 мг/дм3), поэтому накопления солей в котлах практически не происходит.

Для теплоснабжения города используют поверхностные воды из р. Каменушка.

В нижних течения рек Ола, Армань, Яна, Тауй были созданы рыбоводные заводы для воспроизводства лососевых рыб (горбуши, кижуча, кеты). В естественных условиях нерестилища этих рыб приурочены к очагам разгрузки подземных вод. При этом горбуша не требовательна к генезису подземных вод, а кижуч и кета – весьма требовательны. Если горбуша может воспроизводиться на участках разгрузки как надмерзлотных, так и подмерзлотных вод, то кижуч и кета – только на участках разгрузки подземных восходящих потоков воды. Подмерзлотные зоны активного водообмена и глубоких сквозных таликов обладают в зимнее время стабильной положительной температурой и постоянным химическим составом. Поэтому на рыбоводных заводах используют подземные воды, добываемые с глубин 12-12 и более метров. Это гарантирует устойчивость свойств воды, необходимых для инкубации икры и выращивания мальков. Потребность каждого завода в воде в среднем составляет не менее 5 тыс. м3/сут. Следовательно, на всех рыбоводных предприятиях в период инкубации икры и выращивания молоди расходуется не менее 30 тыс. м3/сут пресной подземной воды, что превышает потребность населения в пресных водах для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Для технических нужд подземные воды не используют.

Среди субъектов Федерации, расположенных на территории водосбора, основным водопотребителем является Магаданская область, на нее приходится 99,8 % от общего водозабора, Камчатский край представлен всего одним водопользователем с объемом забора воды в 0,064 млн. м3 в год, Хабаровский край на рассматриваемой территории не имеет водопользователей.

Объемы забора воды по участкам распределяются неравномерно. Практически весь объем свежей воды (97,5 %) забирается на участке водосбора: бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня (ВХУ 19.10.00.002).

Среди отраслей экономики основным водопотребителем является жилищно-коммунальное хозяйств (главным образом - МУП «Водоканал» г. Магадан). На долю ЖКХ приходится около 60 % от общего объема забираемой воды, на втором месте – рыбоводство (25,5 %).

**Водоотведение**

Сброс сточных транзитных и других вод составил 22,51 млн. куб.м. В поверхностные водные объекты отведено 21,50 млн. куб.м. (95,5 % общего объема), в накопители и на рельеф местности сброшено 1,01 млн. куб.м. (4,5 %).

Из общего объема сточных вод, отводимых в поверхностные водные объекты, очистку прошли 12,61 млн. куб.м. – 58,6 %. Сточные воды в объеме 1,86 млн. куб.м. – 8,65 % были отведены без очистки загрязненными, нормативно-чистыми без очистки были сброшены 7,03 млн.куб.м сточных вод (59%), нормативно-очищенными на очистных сооружениях – всего 0,40 млн. куб.м. Объем сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты загрязненными составляет 14,07 млн.куб.м.

Показатели сброса сточных вод в поверхностные водные объекты по категориям качества и водоприемникам приведены в таблице 1.6.1.

Среди отраслей экономики основными загрязнителями поверхностных вод является жилищно-коммунальное хозяйств (МУП «Водоканал» г. Магадан). Доля ЖКХ в общем объеме загрязненных сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты с рассматриваемой территории составляет 97 %.

Таблица 1.6.1. Показатели забора, сброса и использования воды в бассейнах рек Охотского моря в 2011 г.

млн. м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ВХУ,  Бассейн реки,  Субъекты РФ | Забрано воды из природных водных объектов | | | | Использовано пресной воды | | | | | Использ.  сточной воды | Потери  при  транс  пор  тировке | Сброшено воды в природные водные объекты | | Оборотное, повто рн.  и повт –послед.  водо  снабжение | Без  возврат  ное  водо  потреб  ление |
| всего | В т.ч. | | | всего | В том числе на нужды: | | | | всего | В т.ч. в подзем. гориз. |
| из поверх. источн. | из подземн. источн | в т.ч. шахтно  рудничн. | Хозпить  евые | Произ  водств. | Ороше  ние | Сельхоз  водосн. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 19.10.00.001 Бассейны рек Охотского моря от западной гра-ницы бассейна р. Пенжина до юж-ной границы бас-сейна р. Тахтаяма | 1,4 | 0,13 | 1,30 | 0 | 1,294 | 0,33 | 0,91 | 0 | 0 | 0 | 0,13 | 0,12 | 0 | 3,41 | 0,01 |
| 19.10.00.002 Бассейны рек Охотского моря от южной гра-ницы бассейна р. Тахтаяма до севе-ро-восточной гра-ницы бассейна р. Иня | 26,53\* | 16,34 | 10,19 | 0,23 | 24,59 | 14,40 | 9,48 | 0 | 0,02 | 0 | 1,72 | 21,45\*\* | 0 | 13,41 | 8,6 |
| **Всего в** бассейнах рек Охотского моря в пределах рассматриваемой территории | 27,93 | 16,47 | 11,49 | 0,23 | 25,88 | 14,73 | 10,39 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1,85 | 21,57\*\* | 0,00 | 16,82 | 8,61 |
| том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Продолжение таблицы 1.6.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. Камчатский край | 0,064 | 0,064 | 0,00 | 0,00 | 0,064 | 0,00 | 0,064 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,009 | 0,00 | 1,02 | 0,055 |
| 2. Магаданская область | 27,87\* | 16,41 | 11,49 | 0,23 | 25,82 | 14,73 | 10,33 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1,85 | 21,56\*\* | 0,00 | 15,80 | 8,56 |
| 3. Хабаровский край | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

\* забрано в т.ч. морской воды 0,03 млн. м3

\*\*13,71 млн. м3 сброшено в бухту Гертнера Охотского моря

**Использование воды на душу населения**

В 2011 г. среднесуточное использование воды на душу населения, проживающего на рассматриваемой территории бассейнов рек Охотского моря составило 565 л/сут. на 1 человека, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 327 л/сут., на производственные – 222 л/сут.

По субъектам РФ наблюдается большой разброс показателей: от 564 л/сут на 1 чел.. в Магаданской области до 2874 л/сут на 1 чел в Камчатском крае по причине очень малого количества населения в Камчатском крае (на рассматриваемой территории).

Удельные показатели использования воды на производственные нужды в Камчатском крае также значительно выше, чем в Магаданской области, поскольку весь объем используемой воды там проходит как производственные.

Показатели использования воды на душу населения в бассейне рек Охотского моря приведены в таблице 1.6.2.

Таблица 1.6.2 - Использование воды на душу населения в бассейне рек Охотского моря, 2011 г

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн,  Субъекты РФ,  ВХУ | Численность  населения,  тыс. чел | Использование воды,  л/ сут, на 1 человека | | |
| Всего | В том числе на нужды: | |
| хозпитьевые | производств |
| Бассейны рек Охотского моря от р. Пенжина до хребта Сунтар-Хаята | 122 | 565 | 327 | 222 |
| Камчатский край | 0,061 | 2874 | - | 2874 |
| Магаданская область | 121,9 | 564 | 327 | 220 |
| ВХУ 19.10.00.001 | 2,85 | 471 | 163 | 317 |
| ВХУ 19.10.00.002 | 119,1 | 566 | 331 | 218 |

Общие показатели обеспеченности водными ресурсами населения и экономики при уровне водопользования на 2011 г. в бассейне рек Охотского моря приведены в таблице 1.6.3.

Показатели удельной водообеспеченности населения и территории бассейна местным стоком территории приведены в таблице 1.6.4.

Таблица 1.6.3 - Показатели обеспеченности населения и экономики бассейна рек Охотского моря водными ресурсами

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн,  Субъект РФ,  ВХУ | Средне-многолетний  объем стока,  млн м3/год | Забор из поверхностных водных объектов | | Эксплуатационные  запасы подземных вод, млн м3/год | Забор из подземных  водных объектов | |
| объем,  млн м3/год | % от объема стока | объем,  млн м3/год | %  от запасов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Бассейны рек Охотского моря от р. Пенжина до хребта Сунтар-Хаята | 60000 | 16,49  в т. ч. 0,03 из моря | 0,03 | 174  (по Магад-й обл.) | 10,75 | 6 |

Таблица 1.6.4 - Показатели водообеспеченности территории и населения бассейнарек Охотского моряместным стоком

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн,  субъекты РФ,  ВХУ | Местный средне-многолетний сток, млн м3/год | Площадь территории, тыс. км2 | Удельная водообеспеченность территории,  тыс. м3/год\*км2 | Население, тыс.чел | Удельная водообеспеченность населения,  тыс. м3/год\*чел. |
| Бассейны рек Охотского моря от р. Пенжина до хребта Сунтар-Хаята | 60000 | 167,3 | 359 | 122 | 492 |

**1.6.2. Перспективный уровень хозяйственного освоения территории**

**Характеристика социально-экономического развития субъектов Российской Федерации в бассейнах рек Охотского моря на период до 2025 г**

Оценка перспектив социально-экономического развития в бассейнах рек Охотского моря явля­ется необходимой предпосылкой для определения потребностей населения и эконо­мики в водных ресурсах.

Перспективные показатели социально-экономического развития субъектов Российской Федерации в бассейнах рек Охотского моря базируются на основных положениях Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Забайкальского региона до 2025 г. (утверждена Правительством Российской Федерации 28 декабря 2009 г., № 2094-р) [82], Стратегии социального и экономического развития Магаданской области до 2025 года, а также с учетом уточненного прогноза социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года в соответствии с обновленной статистической информацией за 2011 год [81,90].

Принятые в стратегии показатели социально – экономического развития регионов Сибири и Дальнего Востока ориентированы на максимальное использование их природно – ресурсного, трудового, экономического, научно-технического и геополитического потенциалов. Их следует рассматривать как максимальный сценарий социально – экономического развития.

Социально-экономическое развитие субъектов РФ в бассейнах рек Охотского моря

Рассматриваемая территория включает бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар-Хаята, включающей два водохозяйственных участка (ВХУ): 1) ВХУ 19.10.00.001 - бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма; 2) ВХУ 19.10.00.002 - бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня.

Практически вся территория бассейна находится в зоне вечной мерзлоты с суровыми природно-климатическими условиями. Все это - факторы удорожания инвестиционной и хозяйственной деятельности. Характеристика социально-экономического развития субъектов РФ в бассейнах рек Охотского моря до 2025 г. приведена в сокращенном виде применительно к рассматриваемой территории.

Рассматриваемые бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр. Сунтар располагаются на территории трех субъектов РФ: Камчатского края (Корякский АО), Магаданской области и Хабаровского края.

Камчатский край в пределах рассматриваемых бассейнов (ВХУ 19.10.00.001).представлен небольшой частью Пенжинского района (2,76 % от всей площади края), где имеется только село Парень с численностью населения 61 человек (0,02 % от численности населения края). Транспортно-географическое положение Пенжинского района характеризуется как тупиковое. Отсутствуют любые наземные типы транспортных путей для связи с соседними территориями. Прогнозируемая численность населения с. Парень 64 чел (2012 год – факт по официальным данным Камчатстат), 30-40 чел (2019 год), 20-30 чел. (2034 год).

Экономика села носит исключительно натуральный характер. Занятость присутствует только в сфере управления и услуг, которые занимаются формальным жизнеобеспечением села. Транспортное обслуживание села осуществляется личным транспортом жителей. Парень одно из наиболее труднодоступных поселений в России и мире. В летний период – по морю, в зимний – гужевым или вездеходами. Регулярное сообщение отсутствует и осуществляется несколько раз в год. Автомобильный транспорт в селе отсутствует. Инженерная инфраструктура представлено только дизельэлетростанцией. Водоснабжение от поверхностных источников, теплоснабжение – печное. Санитарная очистка территории и канализация отсутствуют. Экологическая ситуация благоприятная ввиду отсутствия источников загрязнения и удаленности от источников загрязнения. Отток населения и отсутствие материальной базы для развития определяют дальнейшую деградацию села и исчезновение постоянного населения в перспективе 20-30 лет. Парень является неперспективным сельским поселением Пенжинского района и в дальнейшем его целесообразно рассматривать как сезоннообитаемую базу оленеводов и рыболовов.

В срок до 2035 г. прогнозируется обезлюдивание с. Парень в связи с чем проектных мероприятий по нему не предусматривается.

Магаданская область в пределах ВХУ 19.10.00.001 и 19.10.00.002 представлена пятью муниципальными районами (Северо-Эвенский, Омсукчанский, Ольский, Хасынский, Тенькинский) и одним городским округом Магадан.

Хабаровский край входит в ВХУ 19.10.00.002 также небольшой (1 % от всей площади края), почти незаселенной частью Охотского района (верховье р. Кава и небольшого участка побережья Охотского моря).

Таким образом, Магаданская область является основным субъектом РФ по площади (почти 87 % от рассматриваемой территории) и по населению (99,95 % от всего населения на рассматриваемой территории), определяющим уровень хозяйственного освоения территории.

Магаданская область

Магаданская область, занимающая площадь 462,5 тыс. кв. км, располагается на северо-восточном побережье Охотского моря. К бассейнам рек Охотского моря относится 31,4 % территории области. (145,4 тыс.кв.км), на которой проживает 80% населения (122 тыс.чел.) области.

Экономическое развитие Магаданской области на территории определяют горнодобывающая отрасль, рыболовство и рыбоводство, обрабатывающая промышленность, выработка электорэнергии.

В Магаданской области на рассматриваемых участках наибольшее значение ва развитии экономики занимает Ольский район.

Перспективы Ольского района связаны с реализацией крупных энергетических проектов – промышленное освоение Ланковского и Мелководнинского месторождений бурого угля с целью его комплексной переработки; поиски, разведка и добыча углеводородных ресурсов на участках примагаданского шельфа[40, 49, 83].

Для экономики района сельское хозяйство наряду с рыболовством и рыбоводством является одной из ведущих отраслей.

В Магаданской области, в частност, Ольском районе, действует ряд федеральных и региональных программ, в рамках которых запланированы, финансируются и уже отчасти осуществляются многие мероприятия, направленные на восстановление агропромышленного комплекса.

К сожалению, наиболее объемные мероприятия – создание новых предприятий по производству мяса, молока, яиц и овощей защищенного грунта – в основном отнесены на период после 2020 года, т.е. не обеспечены финансированием.

Минерально-сырьевой комплекс Магаданской области обладает огромным потенциалом. Кроме традиционно осваиваемых запасов золота и серебра, территория имеет значительные перспективы на другие виды полезных ископаемых: металлические – цветные металлы, платиноиды, железо; неметаллические – цеолиты, вулканический пепел, известняки, гипс, плавиковый шпат, барит; энергетические – бурый и каменный угли, торф, углеводороды.

По оценкам специалистов, доминирующая роль в общей стоимости запасов и ресурсов всех полезных ископаемых в регионе приходится на уголь (44,4%) и углеводороды (41,3%), доля цветных и черных металлов составляет 8,4%, а благородных, на которых основана сейчас экономика области, лишь 3%.

Перспективы развития экономики области связаны с расширением номенклатуры добываемых минерально-сырьевых ресурсов, осуществлением ее диверсификации на качественно новой минерально-сырьевой основе.

Основу промысловых водных биоресурсов в Магаданской области составляют как рыбные ресурсы, такие как минтай, сельдь, лососи, камбалы, палтусы, треска, навага, мойва, корюшки, так и нерыбные ресурсы: крабы, креветки, трубачи, водоросли, тюлени.

Ресурсную базу отрасли составляют 45 объектов промысла. Наибольший удельный вес в уловах предприятий составляют 15 единиц промысла, доля которых в суммарном объеме до 93%: минтай, сельдь, крабы, креветки, треска, камбалы, палтусы, мойва, лососи.

В настоящее время на подконтрольной территории ФГУ «Охотскрыбвод действует 4 рыбоводных завода по воспроизводству лососей: Ольска экспериментальная производственно-акклиматизационная база (далее – ЭПАБ) Арманский лососевый рыборазводный завод (далее – ЛРЗ), Янский ЛРЗ и Тауйски ЛРЗ. Основным объектом разведения является кета, горбуша, в то же время ведутся производственно-экспериментальные работы по разведению других лососей нерки, кижуча, чавычи.

Существующая система расселения тесно связана с размещением и состоянием основных производств в регионе, что во многом способствовало масштабной деградации сети расселения в 1990-е годы. Расположение основной части населенных пунктов вдоль трассы Якутск - Магадан обусловлено исторически, так как населенные пункты области создавались как сеть опорных баз вдоль Колымской автотрассы для обеспечения производственной деятельности Главного управления строительства Дальнего Севера по добыче золота и олова. Другой особенностью исторически сложившейся системы расселения на территории Магаданской области является наличие сети традиционных поселений коренных малочисленных народов Севера.

Перспективное развитие системы расселения будет выстраиваться по иерархическому принципу (областной центр - районные центры расселения) с учетом формирования перспективных зон опережающего экономического роста

Развитие транспортной инфраструктуры региона будет осуществлено путем создания транспортно-логистического комплекса, интегрирующего автодорожную, железнодорожную, морскую портовую и аэропортовую сети.

Обеспечение после реконструкции круглогодичного режима эксплуатации федеральной автодороги "Колыма" и строительство железнодорожной линии Якутск - Магадан создадут условия для формирования региональной сети путей сообщения.

Получат развитие местные воздушные линии и обслуживающие их местные аэропорты (посадочные площадки), обеспечивающие при государственной поддержке повышение уровня транспортной доступности удаленных районов области[66, 81].

Важнейшим объектом транспортной инфраструктуры является аэропорт «Магадан», который обеспечивает устойчивое функционирование воздушного транспорта и доступность авиационных услуг для населения. Помимо этого, аэропорт «Магадан» расположен в фокусе двух главных секторов Азиатско-Тихоокеанского региона, узле пересечения множества кратчайших трасс, соединяющих Америку с Восточной Азией, Австралией, и является наиболее

оптимальным для осуществления промежуточных технических посадок на этих длинных авиатрассах. Для более полного и эффективного подключения аэропорта «Магадан» к международному и внутреннему рынку авиационных услуг, расширения географии полетов, включая все субъекты ДФО, повышения качества обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей в настоящее время ведется реконструкция и техническое оснащение аэропорта «Магадан».

Проведение реконструкции аэропорта «Магадан» позволило осуществлять прием и обслуживание самых современных широкофюзеляжных экономичных и комфортабельных воздушных лайнеров.

Морской транспорт имеет важнейшее значение в транспортной схеме доставки грузов в Магаданскую область. Около 99% ввозимых грузов на территорию области, в том числе 100% твердого, жидкого топлива, тяжёлой техники и строительных материалов поступает через морской порт «Магадан».

К основным проектам использования возобновляемых источников энергии относятся проекты сооружения ветродизельных комплексов для организации бесперебойного энергоснабжения изолированных районов.

Для комплексного решения проблем жилищной политики будет обеспечиваться увеличение объемов строительства жилья и необходимой коммунальной инфраструктуры с целью достижения среднегодового ввода не менее 20 тыс. кв. м общей площади жилья.

Кроме того, будет решена проблема сейсмостойкости существующих зданий и сооружений.

Приоритетным направлением развития промышленности строительных материалов является организация новых производств и модернизация существующих мощностей с применением ресурсно-энергосберегающих технологий. Это развитие будет осуществляться на основе местных ресурсов и сырья путем строительства цементного завода с применением местного клинкера и на основе производства железобетонных конструкций, пеногазобетонных блоков, строительства заводов по производству базальтового утеплителя, деревоперерабатывающего предприятия с использованием местной древесины и других предприятий.

Для надежного обеспечения теплом потребителей жителей региона будут проведены реконструкция и модернизация котельных в поселках, в том числе будет осуществлен перевод котельных с жидкого топлива на уголь.

Наиболее сильной стороной Магаданской области, безусловно, является сосредоточение на ее территории и в прибрежной акватории Охотского моря значительных запасов биоресурсов и полезных ископаемых, которые позволяют создавать новые производственные мощности.

Развитие экономики Магаданской области будет опираться на зоны опережающего экономического роста: Магаданскую, Южную, Восточную.

Развитие топливной промышленности в области обусловлено следующими проектами, запланированными к реализации до 2025 года:

 промышленное освоение Ланковского, Мелководненского месторождений бурых углей с последующей глубокой переработкой угля и получением синтетических нефтепродуктов (бензина, керосина, мазута, полукокса), метанола, диметилэфира;

 поиск и освоение ресурсов углеводородов на шельфе Охотского моря,прилегающем к Магаданской области, и в пределах континентальной части области, а также строительством нефтеперерабатывающего завода по переработке полученного сырья (бензина, авиакеросина, зимнего дизтоплива, летнего дизтоплива, топочного мазута).

Реализация этих проектов будет эффективна с целью развития одновременно нескольких перспективных направлений экономики: приоритетного развития минерально-сырьевого комплекса, диверсификации производства и внедрения инноваций в экономику.

Исходя из вышеизложенного, задачами развития топливной промышленности Магаданской области до 2020 года и на перспективу до 2025 года являются:

 дальнейшее развитие угледобывающих предприятий;

 реализация инвестиционного проекта по промышленному освоению Ланковского, Мелководнинского месторождений бурых углей,

 строительство и ввод в эксплуатацию компактного модульного углеперерабатывающего завода, действующего по современным высокоэффективным технологиям и осуществляющего комплексную переработку местных углей и производство наукоемкой продукции;

 содействие становлению энергетической независимости региона и выводящих его в ранг энергоэкспортируюших;

 поиск, разведка и разработка месторождений углеводородов на шельфе Охотского моря на участках Магадан-1 и Магадан-2;

 строительство в г. Магадане нефтеперерабатывающего завода;

 создание условий для модификации области в субъект по экспорту нефтепродуктов.

Целью демографической политики Магаданской области является создание условий для устойчивого демографического развития, воспроизводства и достижения оптимальной структуры населения, формирование предпосылок для последующего демографического роста.

Учитывая сложившуюся тенденцию тяготения населения к районным центрам и областному центру – г. Магадану, можно предположить, что в перспективе до 2025 года на территории области организация новых поселений не планируется, не считая временных вахтовых поселков вблизи разрабатываемых месторождений полезных ископаемых в отдаленных районах.

Проводимая администрацией Магаданской области в период до 2025 года демографическая политика будет направлена на решение поставленных задач.

Показатели социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года в соответствии со Стратегией социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года и Стратегией социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года (целевые значения индикаторов Стратегии до 2025 года) приведены в таблице 1.6.5[81-82].

Таблица 1.6.5 - Показатели социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 |
| Социальные показатели |  |  |  |  |
| Среднегодовая численность постоянного населения, тыс. человек | 157,6\* | 151,1 | 152,2 | 157,1 |
| Коэффициент естественного прироста населения  (на 1000 человек) | -1,5\* | -2,2 | -2 | -1,6 |
| Ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м общей площади | 15 | 21 | 21 | 22 |
| Ввод в действие жилых домов (кв. метров общей площади на 1 человека) | 0,12 | 0,12 (0,14) | 0,14 | 0,14 |
| Экономические показатели |  |  |  |  |
| Средние за 5 лет темпы прироста валового регионального продукта, % | 1,6 | 4,7 | 4,8 | 4,2 |
| Объемы валового регионального продукта- всего, млн. руб. | 54245,6 | 100777,4 | 176239,3 | 282901,6 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| промышленность | 22372,2 | 39418 | 65575,2 | 100483,5 |
| строительство | 1883,8 | 3050,8 | 4349,8 | 5901,4 |
| сельское хозяйство | 1173,9 | 2568,5 | 5021,2 | 7980 |
| транспорт | 2066,2 | 2755,1 | 4226,7 | 6387,3 |
| прочие отрасли | 26749,5 | 52985 | 97066,4 | 162149,4 |
| Доля отраслей экономики в валовом региональном продукте (%): |  |  |  |  |
| промышленность | 48,4 | 46 | 43,6 | 41,6 |
| строительство | 16 | 17,9 | 18,4 | 17 |
| сельское хозяйство | 1,9 | 1,5 | 1,1 | 0,9 |
| транспорт | 5,2 | 4,4 | 4 | 3,9 |
| прочие отрасли | 28,5 | 30,2 | 32,9 | 36,6 |
| Суммарное потребление электроэнергии, вкл. потери (млн.кВт в час) | 2029 | 2748 | 3645 | 4185 |
| Потребление электроэнергии отраслями экономики- всего (млн.кВт в час) | 1644 | 2153 | 2950 | 3469 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| промышленность | 988 | 1339 | 2093 | 2486 |
| строительство | 22 | 32 | 38 | 49 |
| сельское хозяйство | 10 | 16 | 20 | 25 |
| транспорт | 50 | 25 | 27 | 30 |
| прочие отрасли | 394 | 431 | 452 | 454 |
| потребление населением | 180 | 310 | 320 | 425 |

\* уточненные данные

В таблице 1.6.6 приведены основные показатели социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года по уточненному прогнозу в соответствии с обновленной статистической информацией за 2011 год [90].

Таблица 1.6.6 - Основные показатели социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2011 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
| 1.Демографические показатели |  |  |  |  |  |
| Численность постоянного населения (среднегодовая), тыс. человек | 155,50 | 148,65 | 148,45 | 154,62 | 158,66 |
| Темпы роста (% к предыдущему году) | 98,71 | 99,08 | 100,7 | 100,82 | 100,48 |
| Коэффициент естественного прироста населения (на 1000 человек) | -1,38 | -1,18 | -1,99 | -1,62 | -1,51 |
| 2.Валовой региональный продукт |  |  |  |  |  |
| Валовой региональный продукт (в основных ценах соответствующих  лет) – всего, млн. руб. | 69574,05 | 115722,41 | 206187,09 | 356614,50 | 570192,77 |
| Индекс физического объема валового регионального продукта, % к предыдущему году в постоянных основных ценах | 103,90 | 105,70 | 105,28 | 103,49 | 104,16 |
| 3. Промышленное производство |  |  |  |  |  |
| Индекс промышленного производства, % к предыдущему году | 107,70 | 115,90 | 108,78 | 106,42 | 106,51 |
| Добыча полезных ископаемых |  |  |  |  |  |
| Объем отгруженных товаров собствен-ного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн.руб. | 41815,10 | 87187,59 | 193200,57 | 403986,84 | 702907,14 |
| Обрабатывающие производства |  |  |  |  |  |
| Объем отгруженных товаров собствен-ного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн.руб. | 3898,90 | 5586,63 | 9446,11 | 14814,51 | 21880,70 |
| Объем отгруженных товаров собствен-ного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн.руб. | 9704,90 | 15181,33 | 27600,61 | 40084,41 | 51804,99 |
| Потребление электроэнергии, млн. кВт | 1516,81 | 1883,98 | 3075,76 | 4652,76 | 6007,06 |

**Перспективное использование водных ресурсов**

Для определения перспективных расчетных показателей использования и охраны водных ресурсов в бассейнах рек Охотского моря на период до 2025 г. за основу приняты темпы развития производительных сил в регионе, также учтена структура водопотребления на участках [30, 81-82, 86].

Жилищно-коммунальное хозяйство - По данным прогноза (табл. 1.6.5- 1.6.6) на территории Магаданской области, относящейся к бассейнам рек Охотского моря к 2025 г. ожидается небольшое снижение численности населения на 0,56 %. В связи с этим объемы использования водных ресурсов на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения населения в прогнозный период до 2025 г. практически остаются без изменения.

Расчетные объемы использования воды в 2011 - 2025 г.г. в экономике определены с учетом темпов развития производительных сил и структуры водопотребления ( основной объем водопотребления (54 %) приходится и будет в дальнейшем приходиться на хозяйственно-питьевое водоснабжение, главным образом г. Магадана.

Расчетные показатели забора воды из природных водных объектов в бассейнах рек Охотского моря в 2015 - 2025 г.г приведены в таблице 4.2.3.

В соответствии с увеличением объема водозабора к 2025г. увеличится и объем сброса сточных вод.

Расчетные показатели сброса сточных вод в природные водные объекты бассейнах рек Охотского моря в 2015,2020, 2025 г.г. приведены в таблице1.6.7.

На рисунках 1.6.1 – 1.6.2 показаны объемы водопотребления на перспективу по ВХУ.

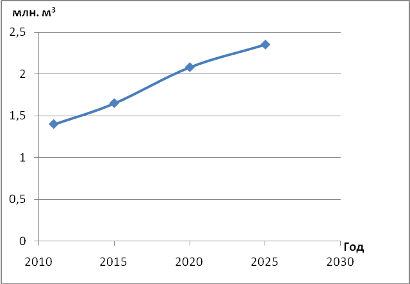


Рисунок 1.6.1. Объем водопотребления из природных источников на перспективу (ВХУ 19.10.00.001)

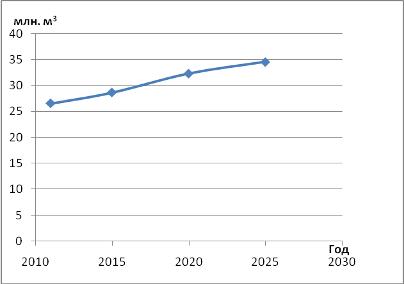


Рисунок 1.6.2. Объем водопотребления из природных источников на перспективу (ВХУ 19.10.00.002)

Таблица 1.6.7 - Расчетные показатели забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря в 2015,2020, 2025 г.г. , млн.м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн реки,  Субъекты РФ | Забор воды из природных водных объектов в 2015г. | | | Забор воды из природных водных объектов в 2020г. | | | Забор воды из природных водных объектов в 2025г. | | | Сброшено воды в природные водные объекты в 2015 г. | | Сброшено воды в природные водные объекты в 2020 г. | | Сброшено воды в природные водные объекты в 2025 г. | |
| всего | в т.ч. | | всего | в т.ч. | | всего | в т.ч. | | всего | в т.ч. | всего | в т.ч. | всего | в т.ч. |
| из поверх. источ. | из подземн. источ | из поверх. источ. | из подземн. источ | из поверх. источ. | из подземн. источ | в поверх ностные | в поверх ностные | в поверх ностные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Бассейны рек Охотского моря  от западной границы бассей-  на р. Пенжина до южной гра-  ницы бассейна р. Тахтаяма | 1,65 | 0,133 | 1,523 | 2,085 | 0,135 | 1,95 | 2,35 | 0,137 | 2,21 | 0,132 | 0,132 | 0,15 | 0,15 | 0,17 | 0,17 |
| Бассейны рек Охотского моря  от южной границы бассей-  на р. Тахтаяма до северо-вос-  точной границы бассейна р.  Иня | 28,64 | 16,7 | 11,94 | 32,3 | 17,01 | 15,29 | 34,55 | 17,21 | 17,34 | 23,6 | 23,6 | 27,13 | 27,13 | 30,03 | 30,03 |
| **Всего в** бассейнах рек Охотского моря в пределах рассматриваемой территории | 30,3 | 16,83 | 13,47 | 34,38 | 17,14 | 17,24 | 36,9 | 17,35 | 19,55 | 23,73 | 23,73\* | 27,28 | 27,28\* | 30,2 | 30,2\* |
| Камчатский край | 0,069 | 0,069 | 0,00 | 0,072 | 0,072 | 0,00 | 0,073 | 0,073 | 0,00 | 0,0107 | 0,0107 | 0,0113 | 0,0113 | 0,0113 | 0,0113 |
| Магаданская область | 30,23 | 16,76 | 13,47 | 34,31 | 17,07 | 17,24 | 36,83 | 17,28 | 19,55 | 23,72 | 23,72 | 27,27 | 27,27 | 30,19 | 30,19 |
| Хабаровский край | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

\*около 14 млн. м3 будет поступать в бухту Гертнера

# **2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята**

## 2.1. Оценка экологического состояния водных объектов речных бассейнов

Оценка экологического состояния водных объектов исходит из необходимости комплексного подхода, учитывающего биологические и гидрохимические оценки качества воды.

Рассматриваемые бассейны рек охватываются в основном территорией Магаданской области, поэтому государственный мониторинг водных объектов осуществляется Колымским УГМС территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

В настоящее время в этой системе отсутствует биологический анализ состояния водных экосистем.

В рамках оценки природного качества воды бассейнов рек биологический анализ, в частности – метод биоиндикации, позволяет более объективно оценить качество вод за счет интегральных оценок классности (степени загрязнения) поверхностных вод.

**2.1.1. Природное качество поверхностных вод бассейнов рек Охотского моря по гидробиологическим критериям**

Биологический анализ более объективен в оценке качества вод по сравнению с традиционным гидрохимическим контролем. Международной практикой биологического контроля качества поверхностных вод принято оценивать уровень загрязнения водотоков по видовому составу макробеспозвоночных донных сообществ, индикаторная значимость большинства которых хорошо изучена, официально признана и преимущественно используется в ведущих системах биоиндикации качества поверхностных вод.

Как было рассмотрено в Пояснительной записке к Сводному тому НДВ по бассейнам рек Охотского моря [73], на основании данных государственного мониторинга, учитывая состав ихтиофауны и условия ее воспроизводства для водных объектов бассейнов установлена высшая категория рыбохозяйственного значения. [64, 65].

Водные объекты высшей категории рыбохозяйственного значения относятся к типу водотоков – «лососевые реки» [21]. Их основные типологические черты: прозрачные, маломинерализованные воды, с постоянно высоким содержанием растворенного кислорода и преобладанием аллохтонной первичной продукции (растительный опад) над автохтонной (донные водоросли и водяные мхи). В малых лососевых реках и ручьях ведущая роль принадлежит детритным пищевым потокам, в средних и больших, где биомасса донных водорослей значительно больше и развивается собственный диатомовый фитопланктон, преобладает автотрофное органическое вещество.

Это холодные водотоки преимущественно горного и предгорного характера со специфическим, стенобионтным, составом ихтиоценоза и макрозообентоса. Анализ индикаторной значимости таксономического состава макрозообентоса лососевых рек позволил оценить качество их воды на уровне 1-2 классов, с ксено – олиготрофным уровнем трофии и рассматривать его как природное состояние вод. Это дает основание распространить полученную оценку природного качества воды на все рассматриваемые водотоки.

Подтверждением этому служат исследования других авторов [19, 29]. Их выводы совпадают с оценкой качества вод лососевых рек Сибири, сделанной на основании материалов В.Я. Леванидова [21].

Данных о состоянии индикаторных сообществ нижнего течения рек не выявлено. Однако, по аналогии с существующей информацией по нижнему течению других рек региона , можно считать, что природное качество вод рассматриваемых водных объектов в её нижнем течении соответствует 2-3 классам чистоты и олиго- b –мезотрофному уровню трофии.

В качестве критерия сохранности природного качества вод может использоваться и фактическая видовая структура ихтиоценоза водотоков. Наличие видов - типичных обитателей олиготрофных холодных вод, не способных к самовоспроизводству и сохранению хоминга в условиях загрязненных, а так же в водах а-мезотрофного и эвтрофного статусов (например: жилые - окунь, колюшка, гольян, чир, ряпушка и др, а так же проходные – кета, горбуша и нельма), может свидетельствовать о сохранении природного качества речных вод.

Недостаточность первичной информации по биологическим параметрам водных экосистем бассейна, полное её отсутствие по ряду ВХУ не обеспечивают однозначности оценок природного качества воды. Для получения вероятностной оценки природного качества (классности) поверхностных вод бассейна по биологическим критериям использованы данные натурных исследований в верхнем течении бассейна р. Колыма и водных экосистем Дальневосточного региона, аналогичных водным объектам бассейна по гидрологическим, физико-химическим и климатическим параметрам. Типизированное природное качество вод распространялось на всю гидрографическую сеть бассейна с учетом ландшафтных особенностей речных подбассейнов. Карта-схема природного качества поверхностных вод бассейнов рек на основе вероятностных ретроспективных оценок по биологическим показателям приведена в отдельном Приложении к Схеме «Комплект ситуационных, оценочных и исполнительных и прогнозных карт».

Руководствуясь многолетними (1981-2011гг) натурными наблюдениями ихтиологов и гидробиологов, мы склонны всю гидрологическую сеть Охотского побережья (реки, малые реки и ручьи) относить к высшей категории рыбохозяйственных водоемов, а именно к типу водотоков «лососевые реки».

Таким образом, биологический анализ незагрязненных водотоков бассейнов рек, проведенный по критериям экологической классификации качества поверхностных показал, что: - природное состояние воды верховий рек соответствует 1-2 классу качества (чистоты) и трофическому статусу на уровне ксено-олиготрофии;

- природное качество воды рек в среднем течении соответствует 2-му классу, олиготрофного уровня;

- природное качество вод рек в нижнем течении соответствует 2-3 классам чистоты и олиго-b–мезотрофному уровню трофии;

- возрастание уровня трофии рек в нижнем течении до b –мезотрофного - естественный процесс обогащения вод веществами автохтонного и аллохтонного происхождения.

### **2.1.2. Современное состояние качества воды**

Гидрохимическая изученность

Государственный гидрохимический мониторинг водных объектов на территории ВХУ 19.10.00.001 и 19.10.00.002 осуществляется территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ФГБУ «Колымское УГМС». Радиационный мониторинг водных объектов "Колымское УГМС" не проводит [58].

Современное состояние качества воды оценено по данным, представленным Гидрохимическим институтом ФГБУ «ГХИ» (см. Приложение В книги 2.1), и результатам зимнего обследования бассейнов рек Охотского моря в Магаданской области в 2013 году, выполненного СВКНИИ ДВО РАН по договору с ООО "ВЕД"(см. Приложение Г книги 2.1, [37]).

В работе также использованы материалы информационного бюллетеня отдела водных ресурсов по Магаданской области Ленского БВУ, информационного бюллетеня Амурского БВУ, докладов об экологической ситуации в Магаданской области за последние годы, государственного доклада о санитарно-эпидемиологической обстановке в Магаданской области [4,7,10].

В июле - августе 2013 г. сотрудниками ООО «ВЕД» проведены собственные изыскательские работы на незагрязненных водных объектах ВХУ 19.10.00.001 и 19.10.00.002 Полученные результаты гидрохимических анализов использованы для определения региональных природных концентраций.

*Ретроспективный анализ качества воды*

Ретроспективный анализ результатов существующего мониторинга проводился по данным, представленным Гидрохимическим институтом (ФГБУ «ГХИ») [41] за период с 1991 по 2011 гг. в створах:

* р. Хасын – п. Хасын, 3 км ниже п. Хасын, 6 км ниже впадения р. Палатка, гидропост (4 категория пункта наблюдений);
* р. Тауй – с. Талон, 0,5 км ниже с. Талон, 0,38 км ниже гидропоста (3 категория пункта наблюдений);
* р. Ола – п. Ола, 7 км выше п. Ола, 3 км выше впадения р. Танон, 6,7 км выше гидропоста (3 категория пункта наблюдений);
* р. Ола - п. Ола, в черте п. Ола, 2,1 км ниже а/д моста, 2,1 км ниже гидропоста (3 категория пункта наблюдений);
* р. Армань – п. Армань, 1,5 км выше п. Армань, 5 км выше устья, гидропост (4 категория пункта наблюдений).

По данным наблюдений за величиной ХПК, БПК5, содержанием взвешенных веществ, фосфатов и нефтепродуктов, были построены и проанализированы их *хронологические графики*.

Анализ хронологических графиков содержания взвешенных веществ, БПК5, железа общего и других характеристик качества воды, имеющих длительные ряды наблюдений, показал, что существенных изменений в качестве вод р. Хасын, р. Тауй, р. Ола, р. Армань не произошло и весь период наблюдений репрезентативен относительно современного состояния качества воды.

Индикаторные показатели качества воды

Для определения перечня веществ, потенциально опасных для экологической системы бассейнов рек Охотского моря проведен анализ результатов гидрохимических наблюдений ФГУ «Колымское УГМС» в створах рек Хасын, Тауй, Ола и Армань за репрезентативный период (2009 – 2011 гг).

Водные объекты бассейнов рек Охотского моря являются объектами рыбохозяйственного назначения высшей и первой категории и источниками централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Выбор индикаторных показателей качества воды для них проводится в соответствии с существующими нормативами для водоёмов рыбохозяйственного использования высшей категории и поверхностных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. В таблице 2.1.1 приведены средние значения концентраций загрязняющих веществ в воде рек Охотского моря и значения Сср/ПДКрыб-х.за 2002 - 2010 гг. На рис. 2.1.1 - 2.1.5 показаны величины концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК.

Исходя из данных таблицы выделены вещества, по которым концентрации превышают установленные ПДК и, следовательно, они составляют перечень веществ потенциально опасных для водных объектов бассейнов рек Охотского моря. К таким веществам относятся: медь, цинк, железо общее, свинец, фенолы, марганец, ХПК и нефтепродукты.

Таблица 2.1.1 - Среднее содержание загрязняющих веществ в воде рек Охотского моря за период 2009 - 2011 г, мг/л

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование показателей | Значения рыбохозяйственных ПДК, мг/л | р. Хасын, 3 км ниже п. Хасын | | р.Тауй, 0,5км ниже с.Талон | | р.Ола, 1,7 км выше п. Ола | | р.Ола, в черте п.Ола | | р. Армань,1,5 км выше п. Армань | |
| Сср | Cср/ПДК | Сср | Cср/ПДК | Сср | Cср/ПДК | Сср | Cср/ПДК | Сср | Cср/ПДК |
| 1 | Взвешенные вещества | Сфон + 0,25 | 33,17 | - | 18,38 | - | 5,19 | - | 5,50 | - | 43,52 | - |
| 2 | Магний | 40 | 2,78 | 0,1 | 2,03 | 0,1 | 1,65 | 0,0 | 1,63 | 0,0 | 2,26 | 0,1 |
| 3 | Хлориды | 300 | 1,23 | 0,0 | 1,49 | 0,0 | 2,34 | 0,0 | 2,43 | 0,0 | 1,08 | 0,0 |
| 4 | Сульфаты | 100 | 19,41 | 0,2 | 10,72 | 0,1 | 9,96 | 0,1 | 7,48 | 0,1 | 16,71 | 0,2 |
| 5 | Жесткость общ. (мг-экв/л) | - | 0,74 | - | 0,40 | - | 0,37 | - | 0,38 | - | 0,53 | - |
| 6 | Кальций | 180 | 10,2 | 0,1 | 4,52 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 4,9 | 0,0 | 7,0 | 0,0 |
| 7 | ХПК | 15\* | 16,78 | ***1,1*** | 16,88 | ***1,1*** | 13,48 | 0,9 | 11,06 | 0,7 | 10,75 | 0,7 |
| 8 | БПК5 | 2,1 | 1,12 | 0,5 | 0,72 | 0,3 | 1,38 | 0,7 | 1,44 | 0,7 | 1,14 | 0,5 |
| 9 | Азот аммонийный | 0,39 | 0,23 | 0,6 | 0,22 | 0,6 | 0,12 | 0,3 | 0,13 | 0,3 | 0,17 | 0,4 |
| 10 | Азот нитритный | 0,02 | 0,001 | 0,0 | 0,000 | 0,0 | 0,000 | 0,0 | 0,000 | 0,0 | 0,001 | 0,0 |
| 11 | Азот нитратный | 9 | 0,11 | 0,0 | 0,06 | 0,0 | 0,04 | 0,0 | 0,03 | 0,0 | 0,07 | 0,0 |
| 12 | Фосфаты | 0,05 | 0,003 | 0,1 | 0,006 | 0,1 | 0,003 | 0,1 | 0,003 | 0,1 | 0,005 | 0,1 |
| 13 | Железо общее | 0,1 | 0,40 | ***4,0*** | 0,51 | ***5,1*** | 0,20 | ***2,0*** | 0,24 | ***2,4*** | 0,32 | ***3,2*** |
| 14 | Медь | 0,001 | 0,007 | ***6,6*** | 0,014 | ***13,8*** | 0,003 | ***2,7*** | 0,003 | ***3,4*** | 0,006 | ***6,4*** |
| 15 | Цинк | 0,01 | 0,026 | ***2,6*** | 0,028 | ***2,8*** | 0,010 | ***1,0*** | 0,011 | ***1,1*** | 0,015 | ***1,5*** |
| 16 | Свинец | 0,006 | 0,039 | ***6,4*** | 0,013 | ***2,2*** | - | - | - | - | 0,008 | ***1,3*** |
| 17 | Ртуть | 0,00001 | - | - | 0,000 | 0,0 | 0,000 | 0,0 | 0,000 | 0,0 | - | - |
| 18 | Марганец валовый | 0,1\* | 0,366 | ***3,7*** | 0,109 | ***1,1*** | - | - | - | - | 0,065 | 0,7 |
| 19 | Фенолы | 0,001 | 0,0005 | 0,5 | 0,001 | ***1,0*** | 0,0005 | 0,5 | 0,0005 | 0,5 | 0,001 | ***1,0*** |
| 20 | Нефтепродукты | 0,05 | 0,22 | ***4,3*** | 0,24 | ***4,7*** | 0,19 | ***3,9*** | 0,161 | ***3,2*** | 0,22 | ***4,3*** |

Примечание к Таблице 2.1.1: \* - ПДК веществ для водоемов коммунально-бытового назначения



Рис. 2.1.1. Содержание загрязняющих веществ в воде р. Армань, 1,5 км выше п. Армань в долях ПДК



Рис. 2.1.2. Содержание загрязняющих веществ в воде р. Хасын, 3 км ниже п. Хасын в долях ПДК



Рис. 2.1.3. Содержание загрязняющих веществ в воде р. Тауй, 0,5 км ниже с. Талон в долях ПДК



Рис. 2.1.4. Содержание загрязняющих веществ в воде р. Ола, 1,7 км выше п. Ола в долях ПДК



Рис. 2.1.5. Содержание загрязняющих веществ в воде р. Ола, в черте п. Ола в долях ПДК

Современное состояние качества воды

В таблице 2.1.2 представлены данные наблюдений ФГУ «Колымское УГМС» в 12 створах бассейнов рек Охотского моря по нормируемым показателям качества воды за 2009 – 2011 гг.

Таблица 2.1.2 - Среднегодовое содержание загрязняющих веществ в водных объектах бассейнов рек Охотского моря за период с 2009 по 2011 г.г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | ВЗВ  мг/дм3 | ХПК  мг/дм3 | БПК5  мг/дм3 | Фосфаты  мг/дм3 | Нефтепродукты  мг/дм3 |
| *1. р. Хасын, 3 км ниже п. Хасын, 6 км ниже впадения р. Палатка, совпадает с гидропостом* | | | | | |
| 2009 | 25,29 | 3,86 | 0,70 | 0,006 | 0,343 |
| 2010 | 18,05 | 3,10 | 1,68 | 0,002 | 0,152 |
| 2011 | 56,18 | 1,38 | 1,32 | 0,001 | 0,712 |
| *2. р. Тауй, 0,5 км ниже с. Талон, 0,38 км ниже гидропоста* | | | | | |
| 2009 | 22,53 | 3,04 | 1,04 | 0,006 | 0,571 |
| 2010 | 12,35 | 1,81 | 1,76 | 0,005 | 0,26 |
| 2011 | 20,27 | 1,23 | 1,67 | 0,006 | 0,704 |
| *3. р. Ола, 7 км выше п. Ола, 3 км выше впадения р. Танон, 6,7 км выше гидропоста* | | | | | |
| 2009 | 5,26 | 1,91 | 2,07 | 0,006 | 0,219 |
| 2010 | 3,16 | 1,60 | 2,63 | 0,006 | 0,127 |
| 2011 | 7,14 | 1,44 | 2,31 | 0,001 | 0,247 |
| *4. р. Ола, в черте п. Ола, 2,1 км ниже а/д моста, 2,1 км ниже гидропоста* | | | | | |
| 2009 | 8,65 | 12,08 | 1,43 | 0,004 | 0,131 |
| 2010 | 5,44 | 17,36 | 1,34 | 0,006 | 0,111 |
| 2011 | 5,53 | 14,67 | 1,41 | 0,004 | 0,082 |
| *5. р. Армань, 1,5 км выше п. Армань, 5 км выше устья,, совпадает с уровенным гидропостом* | | | | | |
| 2009 | 43,27 | 15,42 | 1,34 | 0,008 | 0,092 |
| 2010 | 106,10 | 12,43 | 1,40 | 0,011 | 0,038 |
| 2011 | 31,73 | 13,68 | 1,15 | 0,009 | 0,172 |
| *6. р. Дукча, выше устья, 3 км выше п. Снежная Долина* | | | | | |
| 2009 | 6,18 | 7,34 | 0,89 | 0,005 | 0,092 |
| 2010 | 2,91 | 8,03 | 0,86 | 0,003 | 0,331 |
| 2011 | 18,86 | 8,67 | 1,08 | 0,001 | 0,158 |
| *7. р. Дукча, 1,1 км выше устья* | | | | | |
| 2009 | 7,19 | 10,07 | 1,078 | 0,014 | 0,119 |
| 2010 | 7,25 | 10,56 | 0,831 | 0,004 | 0,252 |
| 2011 | 5,04 | 12,04 | 0,983 | 0,001 | 0,128 |
| *8. р. Магаданка, 1 км выше г. Магадана* | | | | | |
| 2009 | 5,69 | 8,76 | 0,847 | 0,003 | 0,062 |
| 2010 | 2,96 | 8,43 | 0,853 | 0,002 | 0,374 |
| 2011 | 15,07 | 12,96 | 0,996 | 0,001 | 0,078 |
| *9. р. Магаданка, в черте г. Магадана* | | | | | |
| 2009 | 8,34 | 10,62 | 1,3 | 0,013 | 0,067 |
| 2010 | 17,75 | 9,82 | 1,242 | 0,014 | 0,348 |
| 2011 | 7,79 | 16,05 | 1,49 | 0,012 | 0,145 |
| *10. р. Каменушка, 8 км выше устья* | | | | | |
| 2009 | 9,27 | 9,91 | 0,919 | 0,011 | 0,086 |
| 2010 | 5,19 | 10,94 | 0,741 | 0,001 | 0,483 |
| 2011 | 11,87 | 13,79 | 1,309 | 0,001 | 0,076 |
| *11. вдхр. Каменушка, 0,05 км выше верхней плотины* | | | | | |
| 2009 | 1,95 | 15,03 | 0,775 | 0,002 | 0,025 |
| 2010 | 4,83 | 10,60 | 0,688 | 0,003 | 0,535 |
| 2011 | 9,85 | 10,65 | 1,168 | 0,001 | 0,070 |
| *12. вдхр. Каменушка, 0,1 км выше плотины* | | | | | |
| 2009 | 3,43 | 12,45 | 0,753 | 0,002 | 0,048 |
| 2010 | 2,53 | 12,48 | 0,73 | 0,002 | 0,363 |
| 2011 | 9,17 | 12,15 | 1,023 | 0,001 | 0,102 |

По данным Информационного бюллетеня Ленского БВУ по Анадыро-Колымскому бассейновому округу, относящемуся к зоне деятельности отдела водных ресурсов по Магаданской области за 2011 год [17] воды рек Охотского побережья по основному химическому составу являются гидрокарбонатными, малой минерализации. Значения минерализации воды варьировали в течение года от 2,61 – 91,8 мг/л. Кислородный режим удовлетворительный. Содержание трудноокисляемых (по ХПК) органических веществ в течение всего периода наблюдений было в пределах 0 – 97.4 мг/л, легкоокисляемых органических веществ (по БПК5) 0,19 – 3,44 мг/л. Для большинства рек Охотского побережья основными характерными загрязняющими веществами являлись нефтепродукты, соединения меди, цинка и железа общего. Для отдельных пунктов наблюдений к характерным загрязняющим веществам вод относились свинец (Магаданка, Дукча) и марганец (Тауй). Загрязнение вод рек взвешенными веществами несколько увеличилось. Среднегодовые концентрации колебались от 4,65 мг/л в нижнем створе р. Дукча до 56,2 мг/л в р. Хасын. Максимальные концентрации варьировали от 14,4 до 181 мг/л в верхнем створе р. Дукча. Тенденция уменьшения загрязненности вод нефтепродуктами наблюдалась, практически, во всех реках Охотского побережья. Загрязнение вод фенолами оставалось стабильным. Среднегодовые концентрации фенолов были в пределах 0 – 1 ПДК, максимальные 3 – 5 ПДК. Среднее содержание азота аммонийного было ниже либо на уровне 1 ПДК, максимальное 4 ПДК; соединений железа общего 1 - 7 ПДК, максимальное 1 - 29 ПДК; соединений меди 0 – 10 ПДК, максимальное 5 – 33 ПДК (высокое загрязнение в р. Тауй); соединений цинка 1 – 4 ПДК и 2 – 6 ПДК соответственно. Концентрации СПАВ были значительно ниже ПДК. Ртуть и хром в водах рек не обнаружены.

Экологическая обстановка в районе Карамкенского хвостохранилища

Обеспечением экологической безопасности населения и территории аварийного сооружения хвостохранилища Карамкенского ГМК (руч.Туманный, п.Карамкен) Хасынский район, администрация Магаданской области занимается с августа 2009 года – со времени прорыва ограждающей дамбы хвостохранилища. По результатам систематических исследований, планомерно проводимых несколькими ведомствами, можно с уверенностью утверждать, что ситуация стабилизировалась, вынос загрязняющих веществ за пределы накопителя отходов предсказуем. Основными компонентами химического состава, выступающими индикаторами загрязнения поверхностных вод, являются взвешенные вещества и медь. Превышение ПДК взвешенных веществ наблюдается по всему профилю руч. Туманный и на участке р. Хасын вплоть до пос. Палатка. Превышение ПДК по средним показателям меди наблюдается на всем протяжении руч. Туманный и р. Хасын до пос. Карамкен. В створах, находящихся ниже пос. Палатка, загрязнение поверхностных вод растворенными соединениями (за исключением меди) и взвешенными веществами не наблюдается.

Санитарное состояние водных объектов и водоснабжения Магаданской области

Количество эксплуатирующихся источников централизованного водоснабжения в 2011 году осталось на уровне 2010 года и составило 60 (в 2010 – 60 источник, 2009 году – 61), из них 8 водозаборов организовано из поверхностных источников, которые по сравнению с подземными являются менее защищенными по качеству воды, (в 2010 – 8, 2009 – 9). Более половины населения Магаданской области – около 53%, проживающих в областном центре, получают питьевую воду из водохранилища на р. Каменушке, где отсутствуют водоочистные сооружения и проводится только обеззараживание воды [4].

Высокий удельный вес проб воды в 2011 году из источников централизованного водоснабжения, не соответствующим гигиеническим нормативам по органолептическим показателям (мутность, цветность), в открытом водохранилище города Магадана в период паводка значительно влияет на качество воды в сети и требует строительства водоочистных сооружений.

По результатам вирусологических исследований проб питьевой воды в 2006 – 2011 годах антигены кишечных вирусов не выявлялись.

Количество поверхностных водоисточников в области в 2011 году составило 4. Воду из поверхностных водоисточников получает население г. Магадана (4 водоисточника).

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в воды рек и водохранилищ области являются предприятия золотодобывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, а также поверхностный сток с неблагоустроенных территорий населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий в периоды повышенной водности рек (паводковые периоды года). Качество питьевой воды поверхностных водоисточников относится ко 2-му классу, так как в паводковые периоды не соответствует гигиеническим нормативам по органолептическим показателям (мутности, цветности и железу).

В 2011 году было исследовано 207 проб воды из поверхностных источников, из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 26 проб или 12,5% (в 2010 - 93 или 15,5%).

На санитарно-химические показатели в 2011 году было исследовано 83 проб (в 2010 – 80 проб), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 10 проб или 12,0% (в 2010 - 22 пробы или 27,5%).

На микробиологические показатели в 2011 году было исследовано 124 пробы (в 2010 - 113 проб), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 16 пробы или 12,9%(в 2010 - 8 или 7,0%).

В 2011 г. в исследованных пробах воды из поврехностных водоисточников на микробиологические показатели, возбудители патогенной и условно-патогенной микрофлоры выделены не были.

## 2.2. Оценка экологического состояния подземных водных объектов на территории бассейнов рек Охотского моря

В разработке гидрогеологического раздела в составе «Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейнов рек Охотского моря (Северо-Восток)» (Приложение Д книги 2.1) принимал участие Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А.Шило Дальневосточного отделения Российской академии наук. В исследованиях, составлении гидрогеологической карты и пояснительной записке (отчете) к ней принимали участие сотрудники лаборатории геологии нефти и газа и геоэкологии Северо-Восточного комплексного НИИ ДВО РАН. Руководитель, ответственный исполнитель – заведующий лабораторией, д.г.-м.н. В.Е. Глотов.

Выполненное гидрогеологическое обобщение по водосборной площади рек бассейна Охотского моря (Северо-Восток России) основано на изучении и анализе достаточно большого массива информации по геологии, географии, геокриологии и гидрогеологии, полученной из рукописных и опубликованных трудов многочисленных исследований. В целом эта информация позволила создать гидрогеологическую карту изучаемой территории в масштабе 1:10 000 000 с отражением площадных закономерностей распространения и формирования подземных вод зоны активного (свободного) водообмена (см. Приложение Д книги 2.1).

На основе собранных и изученных материалов в отчете даны количественные и качественные оценки водоносных горизонтов и комплексов, приведены фактические сведения об отборе подземных вод для целей водоснабжения и дренажа. В целом качество подземных вод удовлетворительное. Возможны естественные превышения ПДК по марганцу и общему железу. Даже в ранее нарушенных реках - Дукча, Магаданка, Хасын качество природных вод в основном восстанавливается и уже соответствует по большинству показателей ПДК для водоемов рыбохозяйственной значимости.

Практически техногенные изменения отражаются на процессах формирования подземных вод в долинах р. Магаданка и ее правого притока р. Каменушка, в долинах рек Дукча и Хасын, хотя в последних случаях масштабы этого воздействия несопоставимо малы по сравнению с тем, что происходило в 1980-х гг.

Необходимо постоянное внимание к качеству подземных вод, поскольку существуют потенциальные источники загрязнения – свалки города и населенных пунктов, брошенные поселки и промышленные предприятия, транспорт.

Обзор гидрогеологической изученности, состояние подземных вод и основные гидрогеологические характеристики водохозяйственных участков приведены в Приложении Д книги 2.1.

По величине естественных запасов и ресурсов водоносный горизонт современных аллювиальных отложений является одним из крупных гидрогеологических объектов и представляет интерес для организации на его базе централизованного водоснабжения населенных пунктов и промышленных объектов.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые и кальциево-натриевые. Величина минерализации 0,03-0,11 г/дм3, нейтральные по величине рН, содержание SiO2 5-15 мг/дм3.

На территории Магаданской области по состоянию на 01.01.2011 год разведано 72 месторождения пресных питьевых подземных вод с утвержденными эксплуатационными запасами 476,02 тыс. м3/сутки, в том числе для освоения 231,86 тыс. м3/сутки [10]. Из общего количества разведанных месторождений осваивалось 25, на которых разведанные эксплуатационные запасы составляют 218,2 тыс. м3/сутки. Степень освоения пресных питьевых запасов подземных вод по сумме категорий составляет 3%. Из 72 месторождений, разведанных для питьевого водоснабжения, по заключению государственной экспертизы запасов на неограниченный срок эксплуатации рассчитано - 44, на срок 25 лет - 26, по двум месторождениям срок эксплуатации не установлен.

Водоснабжение г. Магадана базируется на поверхностных водах из двух водохранилищ объемом 3,5 млн. м3 и 17,2 млн. м3, расположенных в долине р. Каменушка. Кроме того, ряд предприятий имеет автономные водозаборы, состоящие из 1-5 скважин, каптирующих подземные воды. На территории города и прилегающих к нему площадях разведано 11 месторождений пресных подземных вод с запасами 86,36 тыс. м3/сутки, из которых 66,83 тыс. м3/сутки подготовлены для промышленного освоения. Из них месторождение «Дукчинское» с запасами 15 тыс. м3/сугки, все из которых подготовлены для промышленного освоения, по санитарным показателям утверждено для производственно-технического водоснабжения.

В 2010 году специалистами Магаданского отделения филиала «Дальневосточный региональный центр ГМСН» проведено обследование 35 водозаборов подземных вод, в процессе которого отобрано 35 проб воды. Количественный анализ и анализ показателей загрязнения отобранных проб выполнен в лаборатории «ЦЛАТИ по Магаданской области», масс - спектральный анализ на 72 элемента выполнен в аналитико-сертификационном центре ИПТМ РАН (Черноголовка). Кроме того, для анализа гидрохимического состояния подземных вод Магаданской области использованы данные производственного контроля предприятий - недропользователей.

Практически все элементы, содержания которых в подземных водах превышают ПДК, относятся к категории природных некондиций, за исключением превышений по бериллию (ФБУ «ИК № 4 УФСИН России по Магаданской области»). Требуется мониторинговое отслеживание по этим элементам в пределах участка недропользования. Зафиксировано превышение ПДК по отдельным показателям количественного химического анализа проб воды на водозаборах МУП Магадана «Магадантеплосеть» (перманганатная окисляемость), АО «Магаданэнерго-ремонт» (перманганатная окисляемость, рН), МУ Магадана «Комбинат зеленого хозяйства» (общая жёсткость), УМП «Эвенская электротеплосеть» (рН). Все эти превышения относятся к категории природных некондиций и фиксируются на водозаборах в течение длительного времени.

Около 90 % населения области обеспечено доброкачественной водой. Несоответствие качества подземных вод нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315 по железу, марганцу и органолептическим показателям на отдельных водозаборах обусловлено в большинстве случаев природными гидрогеологическими условиями формирования подземных вод и наблюдается в течение всего срока эксплуатации. В Магаданской области природная питьевая вода характеризуется низким содержанием биогенных элементов (фтора, селена, йода, кальция, магния и т.п.).

По данным Управления Роспотребнадзора по Магаданской области доля водопроводов из подземных источников, не соответствующих санитарным нормам и правилам в 2011 году снизилась в 2,5 раза и составила 6,8%, в том числе, из-за отсутствия зон санитарной охраны – 2,2 %, обеззараживающих установок – 4,5%.

В 2011 году на территории Магаданской области случаев аварийного загрязнения водных объектов повлиявших на их состояние не отмечалось.

Из восьми районов Магаданской области - в пяти водоснабжение осуществляется только из

подземных водоносных горизонтов – в Ольском, Хасынском, Тенькинском, Омсукчанском, Северо-Эвенском районах. В области основную часть, а это 86,7% составляют подземные водоисточники.[7, 10].

В 2011 году количество подземных источников централизованного водоснабжения в Магаданской области составило 52 (в 2010 – 52, в 2009 году – 61) Число подземных источников, не соответствующих санитарным нормам и правилам в 2011 составило 9 (в 2010 - 11, в 2009 году – 13). Подземные источники, размещенные в зоне влияния загрязняющих объектов хозяйственной деятельности, на территории Магаданской области отсутствуют. Не затампонированные бездействующие скважины на территории области также отсутствуют. В 2011 году было исследовано 846 проб воды из подземных источников, из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 78 проб или 9,2% (в 2010 - 85 или 9,5%,в 2009 - 40 проб или 4,6%).

На санитарно-химические показатели в 2011 году было исследовано 245 проб (в 2010 - 336 проб), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 56 проб или 22,8% (в 2010 - 61 проба или 18,1% ), в т.ч. по органолептическим показателям-96%.

На микробиологические показатели в 2011 году было исследовано 601 проба (в 2010 - 552 пробы), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 22 пробы или 3,6%(в 2010 - 24 или 4,3%). Из подземных источников не соответствовало гигиеническим нормативам -78 или 9,2%.

В 2011 г. в исследованных пробах воды из подземных водоисточников на микробиологические показатели, возбудители патогенной и условно-патогенной микрофлоры выделены не были.

Количество населения, употребляющего питьевую воду из подземных источников, с повышенным содержанием радона составляет 1520 чел. Это жители поселков Снежный, Уптар в г. Магадане, пос. Омсукчан, пос. Сеймчан. В 2011 г. случаи инфекционных заболеваний, связанных с использованием воды из подземных источников водоснабжением в Магаданской области не регистрировались; вспышки инфекционных заболеваний от использования недоброкачественной питьевой воды централизованного водоснабжения отсутствовали.

## 2.3. Интегральная оценка экологического состояния речного бассейна

Природное качество вод, являясь экологическим целевым параметром водопользования в бассейне, призвано обеспечить максимальную экономическую эффективность приоритетного вида водопользования.

Приоритетность конкретного вида водопользования определяется исходя из максимальной зависимости устойчивости его развития от высокого (природного) качества вод при полной совместимости приоритетного качества вод с другими видами водопользования.

**Рыбохозяйственная оценка качества воды бассейнов рек Охотского моря**

Вся гидрологическая сеть бассейнов рек рассматриваемой территории, является местом обитания лососевых видов рыб (нерест, рост и откорм молоди кеты и горбуши, длительное место обитания кижуча, чавычи, симы и нерки).

В соответствии с правилами таксации водных объектов и с концепцией бассейнового единства сети водотоков, вся гидрологическая сеть должна быть отнесена к высшей категории рыбохозяйственных водоемов, а именно к типу водотоков «лососевые реки».

Таксономическое и экологическое разнообразие ихтиофауны, изученное на примере Магаданского заповедника довольно значительное, что обусловлено различным характером его водоёмов, включающих пресные воды бассейнов рек, их эстуарии и морские прибрежные акватории. В ихтиофауне представлены 158 таксонов видового и подвидового ранга, относящихся к 111 родам, 39 семействам, 15 отрядам и 3 классам рыбообразных и рыб. Наиболее многочисленные по количеству родов и видов следующие семейства: Рогатковые (Cottidae) – 14 родов и 25 видов, Бельдюговые (Zoarcidae) – 10 и 18, Стихеевые (Stichaeidae) – 12 и 14, Камбаловые (Pleuronectidae) – 11 и 13, Лисичковые (Agonidae) – 7 и 7, Лососёвые (Salmonidae) – 3 и 9, Сиговые (Coregonidae) 3 и 7, Карповые (Cyprinidae) – 3 и 5, Колюшковые (Gasterosteidae) – 2 и 3. В целом эти 9 семейств (23,0% от всего количества семейств) включают более половины родов (66 родов; 59,4%) и видов (101; 64,7%) от состава всей ихтиофауны водоёмов заповедника. Распределение доминирующих групп рыб по отдельным участкам заповедника приведено в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 - Количество видов/родов доминирующих семейств рыб и количественная характеристика ихтиофауны отдельных участков заповедника

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Семейство | Участок заповедника | | | |
| Кава-Чёломджинский | Ольский | Ямский континентальный | Ям-  ский прибрежный |
| 1. Рогатковые | 1/1 | 25/14 | 1/1 | 25/14 |
| 2. Бельдюговые | - | 18/10 | - | 18/10 |
| 3. Стихеевые | - | 14/12 | - | 14/12 |
| 4. Камбаловые | - | 13/11 | - | 13/11 |
| 5. Лисичковые | - | 7/7 | - | 7/7 |
| 6. Лососёвые | 8/2 | 8/2 | 8/2 | 8/2 |
| 7. Сиговые | - | - | - | - |
| 8. Карповые | 2/1 | - | 2/1 | - |
| 9. Колюшковые | 3/2 | 3/2 | 2/2 | 3/2 |
| Всего таксонов:  семейств  родов  видов | 8  10  19 | 27  95  134 | 7  9  17 | 27  95  134 |

Как видно из таблицы, наибольшее количество таксонов присутствует в морских прибрежных водах Ольского и Ямского прибрежного участков, которые практически идентичны по составу ихтиофауны. Среди пресноводных участков наблюдается сходство по фауне рыб . В ихтиофауне присутствуют три экологические группы рыб, различающиеся, в первую очередь, своим отношением к солёности воды: 1 – пресноводные (27 видов, 19 родов, 14 семейств); 2 – проходные (12 видов, 6 ро-дов, 5 семейств); 3 – морские (117 видов, 87 родов, 23 семейства). Пресноводные рыбы населяют пресные водоёмы заповедника, расположенные в Каво-Чёломджинском (басс. р. Тауй), Ямском континентальном (басс. р. Яма) и Сеймчанском (басс. р. Колыма) участках. Проходных рыб больше всего в охотоморских водоёмах заповедника.

Наличие, среди выше перечисленных рыб, видов - типичных обитателей олиготрофных холодных вод, не способных к самовоспроизводству и сохранению хоминга в условиях загрязненных, а так же в а-мезотрофных и эвтрофных водах (жилые - окунь, колюшка, гольян, чир, ряпушка и др, а так же проходные – кета, горбуша и нельма), свидетельствует о сохранении природного качества речных вод.

В качестве основного (первого) интегрального признака сохранения естественного качества поверхностных вод бассейна Охотского моря можно рассматривать факт существования в современных речных экосистемах нерестовых миграций лососевых видов рыб.

**Хозяйственно-питьевая оценка качества воды бассейнов рек Охотского моря**

***Гидрохимическая характеристика водных объектов бассейнов рек Охотского моря***

По основному химическому составу воды рек Охотского побережья являются гидрокарбонатными, малой минерализации. Значения минерализации воды варьировали в течение года от 2,61 – 91,8 мг/л. Кислородный режим удовлетворительный. Содержание трудноокисляемых (по ХПК) органических веществ в течение всего периода наблюдений было в пределах 0 – 97.4 мг/л, легкоокисляемых органических веществ (по БПК5) 0.19 – 3.44 мг/л.

Фактически многие водосборные площади рек североохотоморского бассейна стока остаются мало измененными антропогенным влиянием. Исключение составляют долины малых рек Дукчи, Магаданки, Каменушки (притока Магаданки), Хасына. Наибольшая техногенная нагрузка приходится на площадь г. Магадана и его пригородов.

Для большинства обследованных рек Охотского побережья с техногенной нагрузкой на водосборы основными характерными загрязняющими веществами являлись нефтепродукты, соединения меди, цинка и железа общего.

Для отдельных пунктов наблюдений к характерным загрязняющим веществам вод относились свинец (Магаданка, Дукча) и марганец (Тауй). Загрязнение вод рек взвешенными веществами несколько увеличилось. Среднегодовые концентрации колебались от 4.65 мг/л в нижнем створе р. Дукча до 56.2 мг/л в р. Хасын. Максимальные концентрации варьировали от 14.4 до 181 мг/л в верхнем створе р. Дукча. Тенденция уменьшения загрязненности вод нефтепродуктами наблюдалась, практически, во всех реках Охотского побережья. Среднее за год содержание нефтепродуктов в водах рек составляло 1 – 3 ПДК, что значительно ниже уровня прошлого года. Максимальное содержание нефтепродуктов достигало 14 ПДК в нижнем створе р. Магаданка. Загрязнение вод фенолами оставалось стабильным. Среднегодовые концентрации фенолов были в пределах 0 – 1 ПДК, максимальные 3 – 5 ПДК. Среднее содержание азота аммонийного было ниже либо на уровне 1 ПДК, максимальное 4 ПДК; соединений железа общего 1 - 7 ПДК, максимальное 1 - 29 ПДК; соединений меди 0 – 10 ПДК, максимальное 5 – 33 ПДК (высокое загрязнение в р. Тауй); соединений цинка 1 – 4 ПДК и 2 – 6 ПДК соответственно.

Среднее за год содержание соединений свинца в реках Магаданка, Дукча, Тауй было в пределах 1 – 2 ПДК, максимальное 2 – 3 ПДК, что несколько ниже уровня прошлого года. Среднее содержание соединений марганца 11 ПДК, максимум 25 ПДК. Концентрации СПАВ были значительно ниже ПДК. Ртуть и хром в водах рек не обнаружены.

Комплексная оценка воды с учетом наиболее характерных загрязняющих ингредиентов и показателей качества воды показала, что в 2011 году качество воды рек Ола, Армань и верхнего створа р. Дукча оставалось стабильным и оценивалось 3-м классом качества, разряда «б» как «загрязненная». Вода р. Тауй, по—прежнему, оценивается 4—м классом качества, но произошла смена разряда с «б» на «а» («грязная» вода). В 2011 году наблюдалась тенденция изменения качества воды р. Хасын и нижнего створа р. Дукча. Произошло изменение класса качества на 1 разряд в сторону ухудшения (4—й класс разряда «а», «грязные» воды). Воды р. Каменушка и верхнего створа р. Магаданка, практически, не претерпели изменения; изменился только разряд качества и оценивались воды 3—им классом разряда «б» («очень загрязненные» воды)[7].

Воды водохранилищ на р. Каменушка по химическому составу гидрокарбонатные, малой минерализации 17.8 – 35.8 мг/л. Кислородный режим удовлетворительный. Содержание органических веществ (по ХПК) варьировало от 6.40 до 15.6 мг/л, легкоокисляемых веществ (по БПК5) 0.37 – 2.07 мг/л.

Характерными загрязняющими веществами являлись нефтепродукты, соединения меди, цинка, железа общего. Содержание соединений железа общего составляло 2 — 4 ПДК, максимальное 4 - 13 ПДК. Средние за год концентрации соединений меди были 4 ПДК, максимальные 8 — 13 ПДК. Загрязненность воды водохранилища нефтепродуктами несколько снизилась и составляла в среднем 1 — 2 ПДК, максимальное значение нефтепродуктов достигало 3 — 5 ПДК. Среднегодовое содержание азота аммонийного, фенолов и цинка было 0 — 2 ПДК.

Вода водохранилища Каменушка—верхнее, по—прежнему, характеризовалась как «очень загрязненная» и оценивалась 3-м классом качества, разряд «б». Качество вод водохранилища Каменушка 0,10 км выше плотины ухудшилось, по сравнению с 2010 г. перешло из 2—го класса в 3—й разряд «а» («загрязненные» воды).

Качество питьевой воды поверхностных водоисточников относится ко 2-му классу,

так как в паводковые периоды не соответствует гигиеническим нормативам по органолептическим показателям (мутности, цветности и железу).

В 2011 году было исследовано 207 проб воды из **поверхностных** источников, из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 26 проб или 12,5% (в 2010 - 93 или 15,5%)[4].

На санитарно-химические показатели в 2011 году было исследовано 83 проб (в

2010 – 80 проб), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 10 проб или

12,0% (в 2010 - 22 пробы или 27,5%).

В 2011 году было исследовано 846 проб воды из **подземных** источников, из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 78 проб или 9,2% (в 2010 - 85 или 9,5%,в 2009 - 40 проб или 4,6%).

На санитарно-химические показатели в 2011 году было исследовано 245 проб (в

2010 - 336 проб), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 56 проб или

22,8% (в 2010 - 61 проба или 18,1% )

***Санитарно-микробиологическая характеристика водных объектов бассейнов рек Охотского моря***

Количество поверхностных водоисточников в Магаданской области (по рассматриваемой территории) в 2011 году составило 4. Воду из поверхностных водоисточников получает население г. Магадана (4 водоисточника).

Более половины населения области – около 53%, проживающих в областном центре, получают питьевую воду из водохранилища на р. Каменушке, где отсутствуют водоочистные сооружения и проводится только обеззараживание воды[4, 7].

Высокий удельный вес проб воды в 2011 году из источников централизованного водоснабжения, не соответствующим гигиеническим нормативам по органолептическим показателям (мутность, цветность), в открытом водохранилище города Магадана в период паводка значительно влияет на качество воды в сети и требует строительства водоочистных сооружений.

По результатам вирусологических исследований проб питьевой воды в 2006 – 2011

годах антигены кишечных вирусов не выявлялись.

Качество питьевой воды поверхностных водоисточников относится ко 2-му классу,

так как в паводковые периоды не соответствует гигиеническим нормативам по органолептическим показателям (мутности, цветности и железу).

В 2011 году было исследовано 207 проб воды из поверхностных источников, из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 26 проб или 12,5% (в 2010 - 93 или 15,5%).

На микробиологические показатели в 2011 году было исследовано 124 пробы (в

2010 - 113 проб), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 16 пробы или

12,9%(в 2010 - 8 или 7,0%).

В 2011 г. в исследованных пробах воды из поврехностных водоисточников на микробиологические показатели, возбудители патогенной и условно-патогенной микрофлоры выделены не были.

Из восьми районов области - в пяти водоснабжение осуществляется только из подземных водоносных горизонтов – в Ольском, Хасынском, Тенькинском, Омсукчанском, Северо-Эвенском районах.

В 2011 году количество подземных источников централизованного водоснабжения в Магаданской области составило 52 (в 2010 – 52, в 2009 году – 61). Число подземных источников, не соответствующих санитарным нормам и правилам в 2011 составило 9 (в 2010 - 11, в 2009 году – 13). Подземные источники, размещенные в зоне влияния загрязняющих объектов хозяйственной деятельности, на территории Магаданской области отсутствуют. Не затампонированные бездействующие скважины на территории области также отсутствуют. В 2011 году было исследовано 846 проб воды из подземных источников, из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 78 проб или 9,2% (в 2010 - 85 или 9,5%,в 2009 - 40 проб или 4,6%).

На микробиологические показатели в 2011 году было исследовано 601 проба (в 2010 - 552 пробы), из них не соответствовало гигиеническим нормативам – 22 пробы или 3,6%(в 2010 - 24 или 4,3%).

В 2011 г. в исследованных пробах воды из подземных водоисточников на микробиологические показатели, возбудители патогенной и условно-патогенной микрофлоры выделены не были.

Количество населения, употребляющего питьевую воду из подземных источников, с повышенным содержанием радона составляет около1500 чел. Это жители поселков Снежный, Уптар в г. Магадане. В 2011 г. случаи инфекционных заболеваний, связанных с использованием воды из подземных источников водоснабжением в Магаданской области не регистрировались; вспышки инфекционных заболеваний от использования недоброкачественной питьевой воды централизованного водоснабжения отсутствовали.

## 2.4. Оценка подверженности населения и хозяйственной инфраструктуры бассейнов рек Охотского моря негативному воздействию вод

Территория бассейнов рек Охотского моря по своим природным условиям относится к регионам с высокой вероятностью наводнений.

Катастрофические наводнения на реках имеют различное происхождение (дождевое, смешанное (снегово-дождевое), снеговое, заторно-дождевое, заторно-снеговое). Наводнения в Магаданской области могут наблюдаться в период прохождения весеннего ледохода, во время образования заторов льда, летних дождевых паводков. В распределении типов наводнений по условиям их формирования в Магаданской области преобладает смешанный тип (около 63 %), чуть более 30 % приходится на дождевой тип, на чисто заторный тип приходится около 7 %.

На малых реках побережья Охотского моря наблюдался подъем уровня воды на 0,8-1,4 м, на крупных – 3,2-3,7 м (обеспеченность 3-5 %).

Распределение гидрометеорологических явлений на рассматрмваемой территории обусловлено циркуляционными процессами в атмосфере, которые определяются географическим положением района на границе материка и Охотского моря.

В зимний период прибрежные часть района и акватория Охотского моря находятся под влиянием активной циклонической деятельности, сопровождающейся сильными штормами и метелями. Практически ежегодно отмечаются случаи сильных осадков в южной части муниципального образования «Ольский район», выходящей к Охотскому морю. При выходе южных циклонов и выносе масс теплого и влажного воздуха отмечаются снегопады, дающие в сутки 200 мм осадков и более.

В летнее время сильные дожди приносят не только морские, но и континентальные циклоны, большая повторяемость сильных дождей характерна для всей территории Магаданской области в период июнь-сентябрь.

По данным МЧС, паводки в Магаданской области происходят ежегодно (2-3 разлива рек в год, по среднемноголетним данным). Площадь зоны паводков в среднем составляет порядка 30 кв. км. В зону их действия в муниципальном образовании «Ольский район» по р. Ола попадают п. Ола, по р. Тауй – с. Балаганное и с. Талон.

Наиболее тяжелые последствия может вызвать весенний паводок в прибрежной части области на реке Ола, а также заторы льда, образующиеся на всем участке реки Тауй от устья р. Челомджа до с. Балаганное. Заторы льда чаще всего формируются на 65км (ниже впадения р. Челомджи), на 56, 44, 36км (в районе с. Талон), 34,30, 28, 23км,17, 14 и 7км, а также в устье реки около с. Балаганное. Заторы льда образуются ежегодно весной при вскрытии р. Тауй. Образованию заторов способствует береговой припай при впадении р. Тауй в Охотское море, задерживающий поступающий сверху лед. Наиболее мощные заторы льда формируются в нижнем течении р. Тауй, если вскрытие реки происходит при не разрушенном припае в Тауйской Губе. Эти заторы сопровождаются значительными подъемами уровня воды, при этом река выходит из берегов и затапливает с. Балаганное и с. Талон, предназначенные для проживания местного населения (рыбаков, с/х работников). В с. Талон проживает 459 человек, попадает в зону подтопления 100 человек, в с. Балаганное проживает 325 человек, попадает в зону подтопления 200 человек.

Участки дорог подверженные воздействию паводковых вод:

* 73-76 км а/д Магадан – Балаганное – Талон

Историческая справка о наводнениях в бассейнах рек Охотского моря

В 1975 г. в конце августа – первой декаде сентября на реках Магаданской области прошли высокие дождевые паводки. Формирование паводка было связано с тем, что 27 августа с бассейна Амура на север Охотского моря сместился глубокий циклон, вызвавший сильные дожди. 27-28 августа на Охотском побережье выпало 60-120 мм осадков, в центральных районах – 30-60 мм. На побережье Охотского моря сумма осадков за 27-28 августа составила месячную норму, а на ряде станций превысила её в 1,5-2 раза. 2-3 сентября атмосферный процесс повторился, на районы Магаданской области вновь сместился глубокий циклон, повсеместно прошли дожди. На Охотском побережье в общей сложности за период с 26 августа по 3 сентября на гидрометеостанции (ГМC) Талон было зарегистрировано 177 мм осадков. В результате начался интенсивный подъем уровней на реках.

Первый пик дождевого паводка на р. Тауй в пос. Талон был отмечен 30 августа. Он достиг отметки 623 см над нулем графика, т. е. подъем воды над меженным уровнем составил около 3-х м. Наивысший уровень второго пика дождевого паводка, равный 658 мм над нулем графика, наблюдался 5 сентября. Повторяемость такого уровня – один раз в 20-30 лет (обеспеченность 5-3 %).

В период прохождения первой волны паводка были затоплены картофельные поля, сенокосные угодья и посевы кормовых культур, не огражденные дамбой. Выступившими грунтовыми водами были подтоплены склады, расположенные между дамбой и рекой Тауй в пос. Талон. Вода во многих местах подходила к дамбе, ограждающей поселок и поля.

В период прохождения второй волны паводка (4-7 сентября) были затоплены припойменные поля, склады, метеоплощадка, подтоплены жилые дома, расположенные между дамбой и рекой. В трех местах выше поселка была прорвана дамба, в нескольких местах паводковые воды существенно её повредили. Прорвавшейся через дамбу водой были затоплены сельскохозяйственные угодья.

На реках Хасынского района подъем воды начался 27 августа. Наивысший уровень воды на р. Хасын у водпоста на 79 км Колымской автодороги наблюдался 29 августа и составил 309 см над нулем графика, что на 2 м превышает предпаводочный уровень воды.

На небольших водотоках максимумы паводка проходили несколько раньше – 27 августа, подъемы уровня на них составили 1,0-1,5 м.

Резкий подъем уровней воды, незащищенность отдельных объектов народного хозяйства района и частного сектора от паводков привели к разрушению некоторых из них. Сильно пострадали автомобильные дороги, автодорожные мосты, были затоплены поля, унесено водой сено.

В пос. Палатка паводковыми водами подтапливались жилые дома вблизи р. Хасын. В пос. Карамкен затапливался Нижний Поселок, люди и имущество были эвакуированы.

Река Ола 28 августа вышла из берегов и прорвала дамбу, отгораживающую пос. Ола от реки. Была затоплена одна треть поселка. Кроме того, в результате прорыва дамб на р. Угликан вода затопила картофельные поля на площади 3,5 га. Подъем реки над меженным уровнем составил 2 м. 3 сентября в результате выпадения больших осадков река опять вышла из берегов и затопила эти же участки поселка.

На автодороге Палатка-Усть-Омчуг (Тенькинский и Хасынский районы) во многих местах, особенно у мостовых переходов, было размыто полотно автодороги.

В бассейнах рек образование крупных ледовых заторов, сопровождающееся подъемом уровня воды, может привести к затоплению и подтоплению населенных пунктов, с/х угодий. От затопления и подтопления в результате заторообразования наиболее сильно страдают: на р. Тауй с. Талон и ближайшие с/х угодия; на р. Ола – район с. Клепка и близ расположенные пашни (случаются прорывы дамбы).

В 2009 году на р. Тауй наблюдалось историческое половодье. Пик уровня превышал критические уровни на 109 см. В результате выхода воды из берегов затопило село и сенокосные угодья. Водоограждающая дамба протяженностью 22 км, сооруженная в начале 70-х годов, была разрушена талыми водами на 7 участках. Общая ширина проранов составляет порядка 330 м. Был введен режим чрезвычайной ситуации.

На р. Магаданке в г. Магадане (в районе мкр. Солнечный) вода выходит из берегов и заливает частные дома и огороды. Участок разлива порядка 15000 м2. В паводковый период затапливает опоры тепломагистралей предприятия «Магадантеплосеть» и «Магаданэнерго», трасса которых проходит по берегу реки. В районе ул. Ленина подмываются опоры автодорожного моста.

На р. Ола из-за обмеления и засоренности плавником по всей ширине русла паводковые воды все чаще затапливают пойму реки. В 2009 г. из-за затока воды по низинам выше существующей дамбы были затоплены котельная с. Клепка и поля, расположенные выше села.

В течение 2009-2010 г.г. на левобережной пойме, на поле, паводковыми водами пробиты новые русла – протоки. Их углубление и расширение может привести к выходу воды на автодорогу, связывающую пос. Ола с пос. Заречный–Гадля и затоплению Ольской экспериментальной производственно-аклиматизационной базы (ОЭПАБ). Насосная станция ОЭПАБ на короткое время в период высоких вод оказывается на островке, образованном протоками.

Река в половодье и в паводки разливается на отдельных участках широко - до 300-400 м, в межень же глубины резко падают, что отражается на ходе нереста лососевых рыб.

На р. Хасын у пос. Палатка и Хасын Своевременно проведенные дноуглубительные работы позволили избежать затопления этих поселков в период прорыва ограждающей дамбы Карамкенского хвостохранилища и прохождения ударной грязевой волны в 2009 г.

Современное состояние

Весеннее половодье 2011 года на большинстве рек Магаданской области было многовершинным, что обусловлено погодными условиями – температурами воздуха в мае-июне. Наивысшие уровни половодья прошли в первой пентаде июня и были на реках Охотского побережья около нормы.

Водность рек Магаданской области в третьем квартале составила 140-180% нормы, но между месяцами распределялась неравномерно.

В июле водность рек области составила 140-160% нормы. Наблюдалось прохождение двух дождевых паводков. Подъемы уровней воды над предпаводочными составили 0,3 – 1,4 м.

В августе водность рек области была близка к норме. Дождевой паводок на реках области прошел во второй, третьей декаде. Подъем уровней воды над предпаводочным составил 0,5–2,2 м.

В сентябре водность рек области составила 230-260% нормы. Наблюдалось прохождение двух дождевых паводков. Подъемы уровней воды над предпаводочными составили 0,6–2,7 м.

В таблице 2.4.1 приведен перечень участков заторообразования по данным ДПР (департамента природных ресурсов) администрации Магаданской области.

Таблица 2.4.1 - Перечень участков заторообразования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Водный объект | Местоположение участка заторообразования |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | р. Тауй | От устья(с.Балаганное) до с. Талон (затопление и подтопление села и с/угодий |
| 2 | р. Ола | Район с. Клепка (затопление с. Клепка и пашен, прорыв дамбы |
| 3 | Др. реки | Заторы не оказывают вредного воздействия на населенные пункты, с/х угодия, инженерную инфраструктуру и хозяйственную деятельность или их влияние незначительно |

В таблице2.4.2 приведены сведения по Камчатскому краю (северо-восточная часть ВХУ 19.10.00.001) по данным ГУ МЧС России по Камчатскому краю.

Таблица 2.4.2 - Сведения о наличии проблем негативного воздействия вод

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Водный объект | Населенный пункт | Перечень проблем  негативного воздействия вод |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | р. Парень | с. Парень, Пенжинский район  (численность населения с. Парень – 64 чел.) | Зона возможного затопления – 0,5 км2, 8 домов частного сектора, до 35 человек, внутрипоселковые линии электропередач протяженностью до 0,5 км. могут попасть в зону возможного затопления |

Наибольшую нагрузку в подверженности населения и объектов экономики негативному воздействию вод несет Ольский район Магаданской области. Ольский район на рассматриваемых участках имеет самую большую протяженность береговой линии Охотского моря и помимо воздействий со стороны речных вод такие поселки как Талон, Армань, Ола могут подвергаться воздействию штормовых нагонных волн высотою до 8 м. Последняя отмечена 15.09.1992 г.

Расположение г. Магадана между двух субширотно вытянутых бухт, предохраняет его от воздействия крупных волн (г. Магадан разделяет Ольский район по побережью на две части).

В таблице 2.4.3 приведены характеристики негативного воздействия вод в границах Ольского района[83].

Таблица 2.4.3 - Протяженность береговой линии водных объектов и количество жителей, подверженной негативному воздействию вод

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование поселения (наименования муниципальных образований в соответствии с Законами Магаданской области от 06.12.2004 №489-03,от 28.12.2004 № 511-03 | Наименование водного объекта | Количество жителей, проживающих на территории субъекта РФ, подверженной негативному воздействию вод, чел | Протяженность береговой линии водных объектов в границах поселений, расположенных на территории субъекта РФ,км |
|  | Муниципальное образование «Ольскйй район» |  | 10739 | 302 |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | Муниципальные образования в составе района, в том числе: |  | 10739 |  |
|  | *1. Городские поселения* |  | *7701* | *109* |
| 4 | пос. Ола | р.Ола Охотское море с Ольским лиманом | 6363 | 8  19 |
| 5 | пос. Армань (в т.ч. п.Радужный,п.Янский) | р.Армань р.Ойра Охотское море | 1338 | 34 8  40 |
|  | *2. Сельские поселения* |  | *3038* | *193* |
| 6 | село Балаганное | р.Тауй с Тауйской губой Охотского моря и р.Амунка | 404 | 26 |
| 7 | село Гадля (с пос. Заречный) | р.Ола | 423 | 14 |
|  |  | р.Угликанка | \* | 8 |
| 8 | село Клепка | Р.Ола | 615 | 10 |
| 9 | село Талон | р. Тауй с протокой р. Игандя | 499 | 44 |
| 10 | село Тауйск (в т.ч. п.Яна) | р. Яна | 645 | 68 |
| 11 | село Тахтоямск | Охотское море | 329 | 1 |
| 12 | село Ямск | руч. Устьевой Охотское море р.Яма | 123 | 8 6 8 |

Почти все населенные пункты Магаданской области расположены на затопляемых поймах рек.

**Деформация** берегов и русел рек

Плановые изменения русла, его береговых линий, провоцируются на реках бассейна Охотского моря, в основном, плывущими и падающими деревьями, а также лесными завалами, образовавшимися в предшествующие периоды, и подстилающими, легко размываемыми породами. Засоренность русел рек лесными завалами способствует усилению эрозионных процессов: зарастанию дна косами и осередками (обмелению), расширению ширины русла, и как следствие, изменению также границ водоохраной зоны.

На большей части водотоков Охотского бассейна, воздействующих на объекты экономики и население области, необходимо планомерно заниматься укреплением рыхлых берегов, расчисткой и углублением русла, в целях сохранения продуктивных пойменных земель и предотвращения негативного воздействия вод.

Департаментом природных ресурсов администрации Магаданской области в рамках осуществления мер по предотвращению негативного воздействия вод и обеспечения безопасности ГТС за счет средств федерального бюджета, предоставляемых Магаданской области, ежегодно проводятся работы по дноуглублению и очистки русла, строительству ГТС и капитальному ремонту существующих сооружений в целях предотвращения негативного воздействия вод согласно переданным субъекту РФ полномочиям в области водных отношений.

В 2011 году Департамент природных ресурсов администрации Магаданской области проводил визуальные обследования дна и берегов, а также водоохранных зон в пределах поселений на следующих водных объектах:

**р. Палатка** в пос. Палатка. Площадь визуального осмотра правобережной части русла составляет 249300 м2. Водовыпусков на рассматриваемом участке нет. Ширина водоохраной зоны р. Палатка при длине реки 26 км на рассматриваемом участке составляет 100 м.

В 2007 г. на протяжении 1,5 км в нижнем течении р. Палатка выполнялись руслоформирующие работы: дноуглубление и частично берегоукрепление. С момента проведения работ до марта 2012 г. микрорайон поселка, построенный на старице, не затапливался речной наледью. Но из-за малоснежной и холодной зимы в 4-5 км выше поселка на р. Палатка образовалась обширная наледь. Подрусловой сток выклинился на участке жилого сектора, где грунты находятся в растепленном состоянии. Началось подтопление подвалов, дворов, огородов грунтовыми водами, близко залегающими к поверхности. Возникает необходимость в проведении дноуглубительных работ на протяжении 5 км и посадке русла на глубину до 2-2,5 м в районе поселения, либо переселении жителей частных домов.

**р. Ола**, длина 166 км. Ширина водоохраной зоны в пределах населенных пунктов составляет 200 м.

р. Ола в с. Клепка. В 2007 г. выполнялись работы по заделке 3-х проранов на существующей дамбе. После мощного паводка 2009 г. первый проран был разрушен. Ремонт выполнен за счет средств местного бюджета, выделенных для подготовки к пропуску паводковых вод.

Обследование участка выхода воды на пойму показало, что из-за низких гипсометрических отметок местности выше села необходимо продлить существующую дамбу на 2-2,5 км. Функциональное назначение дамбы не утеряно, но верховые откосы дамбы и шпоры – регуляторы течения, частично подверглись разрушению паводковыми водами, местами каменная наброска на откосе смыта. Низовые откосы заросли кустарником и деревьями. Необходимо провести капитальный ремонт дамбы.

р. Ола в пос. Гадля- Заречный- Ола. Протяженность участка обследования 15 км. На данном участке наблюдаются значительные русловые процессы и деформация берегов, засоренность русла лесом.

Левобережная береговая линия размывается рекой выше и ниже с. Гадля до пос. Заречный- Ола. В пос. Ола, в устье, дамба ниже автодорожного моста полностью разрушена, выше моста сохранена благодаря ежегодной подсыпке и укреплению подручным материалом.

Река повернула в нижнем конце поселка на правую сторону, образовав множество мелких проток и островков, объединяющихся в одно русло в период половодья и паводков.

В целом река обмелела на всем своем протяжении. Водоток засорен плавником, отдельными стволами деревьев (корчами), вырванным с корнем паводком, и топляком. Растущий вдоль береговой линии лес медленно уничтожается водным потоком и, в последующем, оказывается в русле, провоцируя эрозионные процессы и формируя неблагоприятный для населения водный режим.

Для стабилизации русловых процессов на особо проблемных участках реки с 2011 г. ведутся дноуглубительные работы с целью перенаправления водных потоков. Работы планируется завершить в 2013 г. Выполненные работы позволят уменьшить напор на существующие дамбы и сохранить их до начала ремонта и реконструкции.

**р. Хасын** в п. Палатка и Хасын, длина 112 км. Ширина водоохраной зоны 200 м. Площадь обследования участка реки в пос. Палатка составляет 300000 м2.

При проведении руслоформирующих работ в 2008-2009 г.г. русло углублено и очищено от лесных завалов для увеличения пропускной способности реки и отодвинуто от жилых строений в среднем на 40 м. Паводковая ширина русла составляет 100 - 120 м.

Русло р. Хасын на всем своем протяжении засорено плавником и заилено на значительном расстоянии (до 30 км вниз от впадения руч. Туманный) мелкими взвесями минеральных отходов хвостохранилища. Строительный мусор от снесенных водой строений пос. Карамкен вынесло на берега ниже пос. Карамкен. Паводковыми водами часть плавника и смытого берегового леса вынесло на участок руслоформирования в район пос. Палатка.

В зимний период 2011-2012 г.г. в нижнем конце поселка начала выступать наледь, приносящая ущерб частному сектору из-за затопления дворовых построек.

Проведены наблюдения р. Хасын у пос. Хасын и ниже к пионерлагерю «Зеленый остров». На участке пос. Хасын и вниз по водотоку до впадения руч. Крутой, на котором расположен пионерлагерь, площадь обследования составляет 1400000 м2.

На рассматриваемом участке русловые и наледные процессы протекают особенно интенсивно. Ежегодно перед началом весеннего половодья проводятся дноуглубительные работы перед автодорожным мостом, связывающим поселок Хасын с районным центром и г. Магадан.

В 2009 г. выполнено дноуглубление в центральной части русла с одновременным повышением отметок берега, что позволило избежать затопления поселка и аффинажного завода грязевым потоком. Путем устройства перемычек (шпор) течение было отвернуто от заводского берега на незаселенный правый берег.

В 2010 г. подрядная организация устранила последствия весеннего половодья согласно гарантийному сроку, предусмотренному госконтрактом.

Наблюдения в 2011 г. показали, что русловые процессы продолжаются. Русло постоянно мигрирует из-за засоренности плавником и наносами. Река разливается все шире в паводки из-за обмеления, доступ к лагерю все более затрудняется, так как затапливается дорога, проложенная по правому берегу р. Хасын.

**р. Красавица** (Кадыкчан) в пос. Стекольный, длина 58 км. Ширина водоохраной зоны 100 м. Протяженность обследуемого участка 3000 м. Берега реки застроены на протяжении 2-х км жилыми и производственными строениями.

При выполнении руслоформирующих работ в период 2008-2009 г.г. на руч. Красавица выполнено дноуглубление на протяжении 1600 м и дополнительно, за счет средств местного бюджета, в 2010 г. выполнено дноуглубление на протяжении 300 м на устьевом участке и подняты отметки берегов. Вышеуказанные работы позволили избежать затопления центральной части поселка в период экстремально высоких вод в 2009 г. и остановить разрушение берегов. Но затопление поселка наледью в зимние месяцы (январь-февраль) наблюдается. В дальнейшем для защиты поселения от наледных вод есть необходимость удлинения протяженности участка руслоформирования до 3-х км.

**р. Армань** в районе Арманского ЛРЗ, пос. Радужный и пос. Армань.

Обследовано 20 км русла в межень. Меженное русло разбито на множество рукавов, проток и проточек, разделенных отторженными побочнями, осередками, заросшими кустарником островками, вымощенными галькой, с обширной береговой отмелью (пляжами). Скопления речных наносов наблюдаются по всей ширине русла, создавая неровный рельеф дна. Паводковое русло с каждым годом становится все шире, захватывая часть плоской долины из-за слабой врезки русла в долину. Зарастанию и старению русла на устьевом участке реки в районе пос. Армань способствует мощный бар, образовавшийся в устье реки и полностью перекрывающий русло на выходе в море. Река у поселка почти под углом 900 поворачивает на запад и течет между баром и поселковым берегом. Зимними штормами 2011г. бар напротив поселка был разрушен волноприбойным течением моря на ширину 50-70м. Проран постепенно расширяется. Лобовым прибойным течением стало разбивать поселковый берег. Вымоина берега возле бывшего рыбозавода постепенно увеличивается, образовывая затон. На берегу расположено 2-3 частных подворья. Администрации поселка предложено решить вопросы переселения людей из затапливаемой зоны.

Русло на всем протяжении обследованного участка засорено лесом, вымываемым с берегов, и плавником. Руслоформирующие работы, начатые в 2010 г. возле Арманского ЛРЗ, продолжаются. Берег возле завода и в районе поселка поднят на участках понижения рельефа на высоту до 1,5-2,0 м и на ширину от 5 до 7 м.

**р. Тауй** в районе пос. Балаганное и Талон, длина реки 378 км.

В 2007 г. проводилось аэровизуальное обследование, данные которого актуальны и в настоящее время.

Береговая линия р. Тауй у с. Талон за период наблюдений с 2005 г. приблизилась к береговым строениям в среднем почти на 30 м. Переработка берегов на р. Тауй приняла постоянный характер. Русло сдвигается на левобережную террасированную пойму.

У берега в черте поселка образовалась обширная высокая береговая отмель. При уменьшении средней глубины потока, паводковое русло при этом расширилось до 400 м.

**р. Ойра**, место рекреации населения на протяжении 15 км.

От дорожного моста и вверх на протяжении 7 км русло засорено плавником, заломы образовываются в местах нависания стволов деревьев и их обнаженных корневых систем. У опор старого автодорожного моста Армань-Янск скоплениями плавника перекрыто русло, что затрудняет проход лосося на нерест. В июне 2010 г., затем в 2011 г. лесной залом разбирался специалистами ФГУ «Охотскрыбвод» для прохода горбуши. Осенью 2011 г. паводками опять нанесло плавник. Уборку плавника необходимо осуществлять регулярно два раза в год на участках мостовых опор, что не выполняется дорожной службой.

Русло свободно перемещается в пределах 200 метрового участка плоской долины.

**р. Яна**, от с. Тауйск (устье реки) и вверх по реке на 2 км. Устьевой участок реки обслуживается дорожной службой в связи с работой летней паромной переправы и зимней ледовой переправы. Переработка берегов на данном участке незначительна. Состояние берегов существенно не изменилось.

**р. Гижига** в районе с. Гижига.

В 2010 г. обследован участок реки длиной 2 км и остатки бетонного берегоукрепления длиной 1300 м. Процент изношенности сооружения составляет 85 %. Сохранился фрагмент берегоукрепления протяженностью 200 м. На остальном участке бетонные плиты разрушены полностью. Обломки плит и арматура лежат по низу откоса, или отдельными кусками на откосе, удерживаемые кустарником и скрученной арматурой. Поверхность отдельных плит выщерблена водой на всю толщину льдами и морской водой.

В 2011 г. наблюдениями р. Гижига не охвачена из-за ее труднодоступности.

**р. Б. Гарманда** у с. Гарманда. Наблюдения в 2011 г. не проводились.

Обследованием 2010 г. установлено, что русло в районе села образовало несколько рукавов. Берега, как и русло, в районе села сложены аллювием, рыхлые, деформируемые водным потоком.

На левой протоке в 90-е годы была построена регулирующая дамба протяженностью 150 м для отвода течения от берега. Дамба размыта и представляет собой невысокий земляной вал, возвышающийся на 0,5 м над меженным уровнем воды.

**р. Магаданка** в г. Магадане. Обследовано 15 км.

Река местами засорена бытовыми и производственными отходами.

В таблице 2.4.4 приведены сведения об участках размыва берегов, угрожающего зданиям и сооружениям по данным ДПР администрации Магаданской области[51,52].

Таблица 2.4.4 - Перечень участков размыва берегов, угрожающего зданиям и сооружениям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Водный объект | Местоположение участка с размывом берегов, угрожающего зданиям и сооружениям | Необходимость проведения работ по очистке русла от завалов леса, наносов (руслорегуляционные работы) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Все водные объекты, на которых располо-жены населенные пункты | Территории всех населенных пунктов, расположенных на речных поймах , подвержены разрушению водным потоком из-за рыхлых, сложенных аллювием берегов, засорены плавником и завалами леса | Во всех поселениях, в том числе и в г. Магадане на р. Магаданка и Дукча |
| 2. | р. Магаданка | г. Магадан, микрорайон «Солнечный» (ул. Зайцева и ул.Арманская); на прибрежной полосе расположены частные построцки и огороды. |  |
| 3. | р. Магаданка | г. Магадан, участок подмыва опоры тепловой магистрали №3 в районе ул. Якутской (собственник ОАО «Магаданэнерго» |  |
| 4. | руч. Хулахаг | пос. Уптар (налёдные процессы) |  |
| 5. | руч. Потерянный | пос. Сокол, из-за засорения русла вода в паводок выходит к частным домам |  |

Выводы:

Плановые изменения русла реки, ее береговых линий, провоцируются на горных реках бассейна Охотского моря, в основном, плывущими и падающими деревьями, а также лесными завалами, образовавшимися в предшествующие периоды, и подстилающими, легко размываемыми породами. Засоренность русел рек лесными завалами способствует усилению эрозионных процессов: зарастанию дна косами и осередками (обмелению), расширению ширины русла, и как следствие, изменению также границ водоохраной зоны.

На большей части водотоков Охотского бассейна, воздействующих на объекты экономики и население области, предлагается планомерно заниматься укреплением рыхлых берегов, расчисткой и углублением русла, в целях сохранения продуктивных пойменных земель водоохранных зон и предотвращения негативного воздействия вод.

Наблюдательная сеть для проведения регулярных наблюдений не организована, створы не закреплены реперами с приданными высотными отметками. Ориентирование проводится по расположенным вблизи берегов строениям, расположением линии берегов и русловых форм рельефа относительно береговых неподвижных объектов, а также картографическим материалом, составленным в периоды проведения руслорегулирующих работ.

Мероприятия по установлению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос и закреплению их на местности информационными знаками отложены до 2015 года.

**Характеристика существующей системы защиты от наводнений и проектируемый комплекс противопаводковых мероприятий**

В таблице 2.4.5 приведены сведения о защитных ГТС действующих и планируемых к строительству[51]

Таблица 2.4.5 - Сведения о защитных ГТС, действующих и планируемых к строительству

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Населенный пункт с С-В на ЮЗ | Водный объект | Наименование  (тип) защитного сооружения, год  строительства | Современ-ное  состояние защитного сооружения | Необходимость  строительства защитных сооружений, шт. | Планируемый  срок возведения  защитных сооружений |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | с. Гижига | р. Гижига | Бетонное берего-укрепление | Разрушено  на 2/3 длины  сооружения | Реконструкция  Сооружения -1 | 2020-2025 г.г. |
| 2. | с. Гарманда | р. Бол. Гарманда | Дамба, 1990-е  годы | Разрушена  (фрагмент  дамбы около 100 м сохра-  нился напротив котельной | Новое стои-тельство -1 | До 2030 г. |
| 3. | пос. Эвенск | Наяханская губа | - | - | Укрепление береговой линии моря, наступающего на поселок -1 | До 2030 г. |
| 4. | пос. Ола, с. Гадля | р. Ола | Водоограждающие дамбы -2 шт.,  1970-е годы | Требует ре-конструкции | Реконструкция и частично новое  строительство | 2014-2016 г. |
| 5. | с. Клепка | р. Ола | Дамба, 1970 г. | Требует капремонта | Требуется удлинить сооружение во избежание затока воды сверху по понижениям рельефа -1 | Капремонт  2013-2014 г. |
| 6. | г. Магадан | р. Магадан-ка, Береговая линия бухты Нагаева | -  - | -  - | Берегоукрепление участков реки -3.  Укрепление береговой линии бухты -1 | До 2030 г.  До 2030 г. |
| 7. | пос. Армань | р. Армань | Дамбы, 1970-е годы | Прораны до 400 м, верховой откос разрушен | Реконструкция и капремонт -2 | До 2025 г. |
| 8. | пос. Палатка | р. Хасын  р. Палатка | Дамба, 1970, 2007 г.  - | Реконструкция  - | Реконструкция -1  Новое строительство -1 | До 2020 г.  До 2030 г. |
| 9. | пос. Хасын | р. Хасын | - | - | Новое строительство -1 | До 2030 г. |
| 10. | пос. Сте-кольный | Руч. Красавица  (Кадыкчан) | - | - | Новое строительство -2 | До 2030 г. |
| 11. | с. Балаган-ное | р. Тауй | 5 дамб, 1970-1975 г.г. | Наиболее разрушены дамба № 1 и № 4, расположенные на берегу реки | Капремонт и реконструкция -2 | До 2020 г. |
| 12. | с. Талон | р. Тауй | Дамба 22 км и берегоукрепление 1 км | Капремонт дамбы | Капремонт -1 | До 2020 г. |

По предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с паводками в муниципальном образовании «Ольский район» предусмотреть следующие мероприятия:

* проведение обследования водозащитных дамб на р. Тауй у с. Талон и Балаганное, на р. Ола, выше п. Ола;
* разработка первоочередных мероприятий по защите населенных пунктов Балаганное, Талон, Ола от подтопления паводковыми водами;
* организация санитарно-эпидемиологического контроля в местах возможного подтопления паводковыми водами;
* проведение мероприятий по разрушению льда химическим способом и распиловкой;
* проведение взрывных работ при ледяном заторе, зажоре [83].

*Экологическая обстановка в районе Карамкенского хвостохранилища и меры, принимаемые для ее улучшения*

В 2011 году были продолжено поэтапное выполнение мероприятий, направленных на уменьшение негативного воздействия последствий прорыва ограждающей дамбы хвостохранилища золотоизвлекательной фабрики Карамкенского ГМК (произошедшего в августе 2009 года) на компоненты окружающей среды и население. Главной целью которых станет рекультивация хвостохранилища[7].

Обеспечением экологической безопасности населения и территории аварийного сооружения хвостохранилища Карамкенского ГМК (руч.Туманный п.Карамкен) Хасынский район, администрация Магаданской области занимается с августа 2009 года.

Проведены ремонтные работы на руслоотводном канале с целью уменьшения водопритока в емкость хвостохранилища и предотвращения дальнейшего размыва хвостов обогащения.

В рамках областной целевой программы «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды Магаданской области» на 2009-2014 годы» проводится экологический мониторинг с целью оценки и контроля состояния экосистемы бассейна реки Хасын на участке развития аварии.

В рамках реализации мероприятия «Предотвращение экологического ущерба, вызванного чрезвычайными ситуациями вследствие негативного воздействия вод и аварийным состоянием действующих гидротехнических сооружений» - «Рекультивация хвостохранилища Карамкенского ГМК с ликвидацией ГТС» предусмотрено финансирование в размере 38000,0 тыс. рублей в 2012 году и 18000,0 тыс. рублей в 2013 году из областного бюджета.

Для уменьшения риска возникновения чрезвычайных ситуаций на ГТС в паводковый период 2010, 2011 годах Администрация Хасынского района разрабатывала План мероприятий по пропуску весеннего паводка на хвостохранилище Карамкенского ГМК и план-график визуального контроля состояния ГТС в период весеннего половодья.

Мероприятия, направленные на полное исключение негативного влияния аварийного хвостохранилища на бассейн реки Хасын были продолжены в 2013 году.

## 2.5. Ключевые проблемы бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята

**Критерии актуальности проблем водохозяйственного комплекса**

Критерий актуальности (или ключевого характера) проблем определяется необходимостью и своевременностью изучения и решения проблем достижения оптимального функционирования водохозяйственного комплекса в рамках задач устойчивого социально-экономического развития региона.

Критерий актуальности отражает противоречия между существующим состоянием того или иного аспекта и возможностями разрешения проблемы. Критерий зависит от времени, конкретных условий и специфических обстоятельств.

Проблемная сфера, по существу, является «социальным заказом» –потребностью общества в её разрешении на данный момент социально-экономического развития.

Однако социальный заказ определяет лишь направление проблемы, но не способы ее разрешения. Способ разрешения проблемы определяется комплексом объективных возможностей и является механизмом перевода социального заказа в алгоритм решения приоритетных задач.

Актуализация проблем водохозяйственного комплекса бассейнов рек Охотского моря предусматривает: выделение основных тем на основании оценки экологических рисков и управление экологическими рисками.

**Перечень ключевых проблем водохозяйственного комплекса бассейнов рек Охотского моря**

В таблице 2.5.1 с позиций актуальности проблем идентифицированы и ранжированы основные водохозяйственные проблемы, рассмотренные на различных этапах разработки СКИОВО, экологические риски, вызвавшие их и пути минимизации экологических рисков.

Таблица 2.5.1 - Перечень ключевых проблем водохозяйственного комплекса бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ п/п | Наименование группы проблем | Наименование проблем  (экологические риски) | Управление экологическими рисками (способы решения экологических проблем) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Проблемы негативного воздействия вод | 1. Размыв (переработка) берегов в районах населенных пунктов.  2. Наводнения, в т.ч. от образования заторов.  3.Отсутствие защитных сооружений в некоторых населенных пунктах, подверженных затоплению;  4.Высокая изношенность существующих защитных сооружений. | Создание новых защитных гидротехнических сооружений и поддержание технической безопасности существующих защитных гидротехнических сооружений |
| 2. | Проблемы экологического состояния и охраны водных объектов  (Сохранение природного качества поверхностных вод - наличие негативного антропогенного воздей-ствия на водные объекты) | 1. Практически - отсутствие очистных сооружений в населенных пунктах (сеть бытовой канализации отсутствует) или недостаточная очистка действующих очистных сооружений (г. Магадан);  2. Существующие отвалы и накопители загрязняющих веществ (хвостохранилища);  Локальное загрязнение водных объектов сточными водами предприятий ЖКХ, промышленности и сельского хозяйства;  2. Не везде имеется централизованная система водостоков. Дождевые и талые воды по уклону стекают в реку. (поступление поверхностного стока населенных пунктов в водные объекты)  3. Поступление поверхностного стока с нарушенных ландшафтов действующих и закрытых горных разработок | 1. Оборудование выпусков сточных вод в водные объекты очистными сооружениями различного типа;  Реконструкция действующих очистных сооружений;  2. Локализация поверхностного стока населенных пунктов и мест хранения ТБО в биологических прудах , для кондиционирования за счет природных процессов самоочищения;  3. Локализация поверхностного стока с нарушенных ландшафтов в отстойниках. |
| 3. | Проблемы качест-ва воды питьевого водоснабжения (повышенное со-держание в воде соединений желе-за и марганца) | 1. Отсутствие водоподготовки при заборе воды из источников водоснабжения;  2. Невысокое санитарно-техническое состояние существующих водопро-водных сетей. | 1.Установка станций по очистке и обеззараживанию питьевой воды (водоподготовка);  2. Замена и ремонт инженерных сетей водоснабжения. |
| 4. | Проблемы безопасности гидротехнических сооружений (ГТС) | 1. Наличие на территории области ГТС, находящихся в аварийном состоянии (значительный износ и потребность в проведении капи-тального ремонта элементов ГТС;  2. Наличие на территории области бесхозных ГТС и отсутствие правоустанавливающих документов на ГТС; | 1.Проведение работ по капитальному строительству новых и капитальному ремонту действующих ГТС;  2.Разработка правоустанав-ливающих документов на ГТС, проведением превентивных мероприятий, направленных на предупреждение негативного воздействия вод и обеспечение безопасности гидротехнических сооружений |
| 5. | Проблемы организационного характера | Малая эффективность действующей системы мониторинга качества вод бассейна и состояния водных объектов. | 1. Координация мониторинговых наблюдений разных ведомств и производственного контроля предприятий по размещению станций наблюдений, перечню определяемых показателей и методам анализа вод;  2. Внедрение в практику монито-ринговых наблюдений биологи-ческого анализа качества вод;  3. Внедрение в практику анализа экологической ситуации опроса местного населения по визуальному наблюдению негативных изменений водных объектов экосистем. |

Одной из водохозяйственных проблем для водных ресурсов Магаданской области является защита от загрязнения водных объектов при добыче россыпного золота и хозяйственной деятельности предприятий. Основная доля загрязнения поверхностных водных объектов формируется за счет ливневых и талых вод с участков нарушенных земель, в том числе с полигонов складирования пустых вскрышных пород. Не решена проблема рекультивации нарушенных и отработанных земель на россыпных месторождениях, что приводит к выносу весенним половодьем и дождевыми паводками рыхлого грунта, который, отлагаясь по длине водотока, способствует изменению профиля и очертания русла водотока.

Необходимыми первоочередными мероприятиями в области использования, восстановления и охраны водных объектов следует считать:

* осуществление комплекса мероприятий по защите поверхностных водных объектов - питьевых водоисточников и подземных водоисточников от загрязнения;

В таблице 2.5.2 приведены некоторые конкретные проблемы в муниципальных образованиях Ольского района (наиболее развитого и основного по занимаемой площади ).

Таблица 2.5.2 - Существующие проблемы в муниципальных образованиях Ольского района[83]

|  |
| --- |
| Муниципальное образование «пос. Ола» |
| Основной проблемой в поселке Ола является отсутствие централизованной канализационной системы, которой обеспечено менее 10% жилищного фонда. С остальной части жилищного фонда (90%) откачка жидких бытовых отходов осуществляется из придомовых выгребных ям (септиков) спецавтотранспортом, что является удорожающим фактором. |
| Муниципальное образование «с.Гадля» |
| Требуется капитальный ремонт инженерных канализационных сетей |
| Муниципальное образование «с.Тахтоямск» |
| Отсутствуют канализация, центральное отопление, водоснабжение |
| Муниципальное образование «с.Тауйск» |
| Территория села не благоустроена, отсутствует канализация, центральное водоснабжение, отопление печное, питьевая вода завозится специализированным транспортом. |

По проблемам организационного характера (п. 5) предлагается:

* развитие системы мониторинга водных объектов, включая наблюдения на Охотском море (бухты Нагаева и Гертнера), восстановление и укрепление сети гидрометеорологических постов ГУ КУГМС не только на водных объектах, подвергающихся антропогенному воздействию, но и на водоемах и водотоках и их участках, не загрязненных сточными водами, для фоновых наблюдений и комплексной оценки качества вод;
* развитие системы мониторинга дна, берегов водных объектов, их морфометрических особенностей, водоохранных зон водных объектов;
* усиление государственного контроля за соблюдением режима хозяйственной деятельности в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов;
* совершенствование экономического механизма государственного регулирования водопользования, создание системы устойчивого финансирования водохозяйственных и водоохранных программ и мероприятий;
* совершенствование системы учета вод водопользователями (установка водоизмерительной аппаратуры), отчетности об использовании водных ресурсов.

# **3. Целевые показатели**

## 3.1.Целевые показатели экологического состояния водных объектов речного бассейна

Для водных объектов бассейнов рек Охотского моря целевой показатель (ЦП) качества вод – их природное (незагрязненное) состояние.

До начала разработки СКИОВО бассейнов рек Охотского моря при оценке качества поверхностных вод целевыми показателями считались критерии нормирования загрязнителей (ПДК) относительно водных объектов рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого назначения.

В течение длительного времени ПДК служили целевым показателем благополучия водных экосистем для обитания и самовоспроизводства ценных промысловых видов рыб бассейнов рек и основой расчета платы за загрязнение при установлении нормативов предельно допустимых сбросов. Последние годы качество вод бассейнов рек оценивается на основе сравнения с ПДК загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов с расчетом индексов ИЗВ и УКИЗВ.

Такая традиционная практика оценки степени загрязнения вод относительно ПДК не состоятельна по причине узко ограниченной и единственной величины ПДК загрязнителей – веществ двойного генезиса, одинаково применяемой для нормирования на всём многообразии гидрохимических провинций России и всех рыбохозяйственных водоемов, не зависимо от ценности видового состава рыб.

Более адекватный подход к оценке экологического благополучия водных объектов состоит в рассмотрении экологической ситуации в сравнении с естественным состоянием вод и в оценке региональной значимости водопользования.

Региональная значимость бассейнов рек состоит в обеспечении оптимального функционирования приоритетного вида водопользования - рыбохозяйственного, максимально зависящего от природного качества вод при полной совместимости приоритетного качества вод с другими видами водопользования. Максимальная заинтересованность рыбохозяйственного, как и хозяйственно-питьевого, использования поверхностных вод приурочена к естественному состоянию вод в диапазоне 1-2, 2, 2-3 классов чистоты по «Экологической классификации качества вод» [29,34].

В речной сети бассейна Охотского моря не существует участков, не представляющих собой местообитания особо ценных промысловых видов рыб.

Таким образом, декларирование природного качества вод бассейнов рек Охотского моря в качестве ЦП полностью отвечает требованиям приоритетного вида водопользования – рыбохозяйственного и не вступает в противоречие с другими видами водопользования.

Основное количество показателей относится к мероприятиям, направленным на улучшение качественного состояния и, как следствие, экологического состояния водных объектов. В связи с этим, за главные индикаторы достижения того или иного вида целевого состояния исследуемой территории приняты:

- характеристика предполагаемого после реализации Схемы качества вод, выраженная в прогнозных среднегодовых концентрациях загрязняющих веществ в водотоках (водоёмах) для среднего по водности года;

- класс экологического состояния основных водных объектов.

Прогнозируемый по результатам реализации Схемы класс экологического состояния водных объектов свидетельствует о том, что (в целом) предполагается улучшение экологической ситуации в пределах бассейнов рек Охотского моря.

Условно благоприятное экологическое состояние водных объектов на рассматриваемой территории является предельным состоянием, которого можно добиться. Однако нельзя утверждать, что после осуществления мероприятий СКИОВО можно будет добиться уровня максимального экологического потенциала для основных водных объектов, так как иные показатели целевого состояния не достигают своих наилучших характеристик. Кроме этого невозможно избежать некоторого увеличения антропогенной нагрузки при достижении целевых показателей водообеспеченности и защиты территории от вредного воздействия вод.

## 3.2. Целевые показатели качества воды в водных объектах речного бассейна

Для водных объектов бассейнов рек Охотского моря целевые показатели качества воды (ЦКПВ) – значения гидрохимических и гидробиологических показателей, соответствующие их природному (незагрязненному) состоянию, которое в рамках естественного качества воды неодинаково для различных участков рек.

## Гидробиологические целевые показатели качества воды

В качестве основных гидробиологических целевых показателей предлагается использовать видовую структуру макрозообентоса, что обеспечивает обнаружение индикаторных таксонов - представителей всех функциональных групп донного сообщества, существующих в определенных диапазонах качества воды[9].

В качестве критерия сохранности природного качества вод может использоваться и фактическая видовая структура ихтиоценоза водотоков. Наличие видов - типичных обитателей олиготрофных холодных вод, не способных к самовоспроизводству и сохранению хоминга в условиях загрязненных, а так же в водах а-мезотрофного и эвтрофного статусов может свидетельствовать о сохранении природного качества речных вод [21].

Величины индикаторных показателей для различных участков водных объектов бассейнов рек Охотского моря по «Экологической классификации качества вод» [29,34] находятся в пределах диапазонов вод 1-2, 2 и 2-3-го классов. Эти диапазоны можно рассматривать в качестве целевого биологического показателя для вод речных бассейнов.

Словесное наименование 1-2–го класса качества воды, в соответствии с толкованием «Экологической классификации качества вод» [29,34], именуется как «предельно чистые воды», 2 класса - «чистые воды», 2-3 класса - «чистые – удовлетворительно чистые». Такое толкование 1-2, 2, и 2-3-го классов чистоты, как и других, в шестиклассной градации уровня загрязнения воды исходит из критерия пригодности вод для питьевых нужд.

С экологических позиций, 1-2, 2 и 2-3-ий классы чистоты (или уровни загрязнения водных объектов) соответствуют оптимальному, естественному состоянию водных экосистем. В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, воды этих классов, в отличие от последующих, без ограничений могут использоваться для рекреации, рыбоводства, полива и на питьевые нужды после первых стадий очистки.

Таким образом, воды 1-2, 2, 2-3-го класса отвечают целевым показателям поверхностных вод, обеспечивающим высокие потребительские качества водных объектов, устойчивость, высокий уровень самоочищающей способности водных экосистем и самовоспроизводство популяций промысловых рыб и других водных биоресурсов.

## Гидрохимические целевые показатели качества воды

Из возможных характеристик качественного состояния водных объектов за целевой показатель качества вод принята среднегодовая концентрация загрязняющих веществ в средний по водности год.

Вышеуказанный показатель выбран исходя из его соответствия следующим основным позициям:

* наличие возможности получения данных, позволяющих контролировать динамику изменения характеристики;
* показатель должен характеризовать состав и концентрацию химических веществ, которые планируется достигнуть по завершении предусматриваемых Схемой мероприятий;
* наличие реальной возможности осуществить прогнозирование изменения значений характеристики.

Данные, позволяющие оценить изменения концентраций веществ в поверхностных водах, могут быть получены в ходе ведения Государственного мониторинга водных объектов.

Улучшению качественного состояния водных объектов способствуют мероприятия, направленные на достижение целевого показателя, характеризующего загрязненность сточных вод. Предполагается, что по большей части они будут представлены работами по строительству, реконструкции либо восстановлению сооружений очистки стоков.

Снижение концентраций загрязняющих веществ может существенно отличаться как для разных наименований ингредиентов, так и для различных водохозяйственных участков либо водных объектов. Данное обстоятельство является следствием различных соотношений объемов загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами и с неорганизованным сбросом (в том

числе с диффузным стоком), за счет внутриводоемных процессов – чем больше доля ингредиентов, поступающих со сточными водами, тем более выражен эффект от мероприятий СКИОВО. Наименьший видимый эффект от них характерен для водохозяйственных участков либо водных объектов, где имеет место преобладание природного (над антропогенным) загрязнения воды.

Планируемые результаты реализации мероприятий СКИОВО, связанных с решением проблемы загрязнения вод, способствуют достижению двух видов целевого состояния водных объектов.

Первый вид целевого состояния предполагает стабилизацию обстановки и недопущение ухудшения качественного состояния водных объектов за счёт загрязнения их веществами, содержащимися в промышленных и хозяйственно-бытовых сточных водах – водотоки и ВХУ, где качественное состояние вод определяется поступлением ингредиентов преимущественно природного происхождения либо поступающих диффузионным путём и вследствие внутриводоёмных процессов. Прогнозное изменение среднегодовых концентраций отсутствует или близко к «0». К примеру, в поверхностные водные объекты ВХУ 19.10.00.001 сточные воды сбрасываются в очень малом количестве. Поэтому можно констатировать, что их качественное состояние преимущественно определяется природным (в том числе диффузным и за счет внутриводоемных процессов) загрязнением, и вопрос проведения мероприятий по снижению сброса загрязняющих веществ на этом участке не стоит остро.

Второй вид целевого состояния характеризуется улучшением качества поверхностных вод, связанным со значимым снижением концентраций загрязняющих веществ, то есть в данном случае мероприятия СКИОВО способствуют достижению промежуточного целевого состояния водных объектов, приближающегося к их максимальному экологическому потенциалу. На ВХУ 19.10.00.002, куда входит г. Магадан, к концу 2013 года планируется начать вводить в действие новые очистные сооружения биологической очистки МУП «Водоканал» г. Магадан (основного загрязнителя вод), после чего следует ожидать значимого снижения концентраций загрязняющих веществ в воде.

Целью мероприятий СКИОВО является недопущение ухудшения существующей экологической ситуации за счёт снижения объёмов поступающих в них загрязняющих веществ и относительный прирост объема нормативно-очищенных сточных вод.

В соответствии с методическими указаниями по определению НДВ целевые показатели качества воды – это среднегодовые средние по всем акваториям концентрации нормируемых загрязняющих веществ, которые целесообразно достичь на рассматриваемом водохозяйственном участке в результате осуществления водоохранных мероприятий [25].

Для водных объектов рассматриваемого региона в качестве целевых гидрохимических показателей качества воды (ЦКПВ) приняты значения гидрохимических показателей, соответствующие природному (незагрязненному) состоянию водных объектов.

Для учёта пространственной неоднородности концентраций, экологических требований и утверждённых значений предельно допустимых концентраций (ПДК) при определении ЦПКВ дополнительно выполнялись следующие условия:

- ЦПКВ не должны быть ниже природных концентраций. Природные концентрации учтены при определении ЦПКВ для меди, железа общего, цинка, свинца, марганца. Определение природных концентраций выполнено по опубликованным данным и собственным исследованиям.

- ЦПКВ не должны быть выше верхних пределов концентраций нормативного класса качества воды по «Экологической классификации качества вод».

Значения гидрохимических целевых показателей качества воды приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Целевые показатели качества воды в бассейнах рек Охотского моря

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№п.п | Показатель качества воды | Единицы измерения | ПДК рыб. – хоз. | Общебассейновый ЦПКВ |
| 1. | Взвешенные вещества | мг/л | Сфон + 0,25 | 21 |
| 2. | Нефтепродукты | мг/л | 0,05 | 0,05 |
| 3. | Фосфаты (P) | мгР/л | 0,05 | 0,05 |
| 4. | ХПК (БО) | мгО/л | 15\* | 18 |
| 5. | БПК полн | мгО/л | 3,0 | 3,0 |
| 6. | БПК5 | мгО/л | 2,1 | 2,1 |
| 7. | Медь | мкг/л | 1 | 10 |
| 8. | Железо общее | мкг/л | 100 | 300 |
| 9. | Цинк | мкг/л | 10 | 18 |
| 10. | Фенолы | мкг/л | 1 | 1 |
| 11. | Марганец | мкг/л | 10 | 100 |
| 12 | Свинец | мкг/л | 6 | 6 |

Примечание к Таблице 3.2.1:

\*- ПДК веществ для водоемов коммунально-бытового назначения

## 3.3.Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов речного бассейна

Оптимизация системы мониторинговых наблюдений за качеством поверхностных вод бассейнов рек Охотского моря является одной из проблем реализации Схемы комплексного использования и охраны вод бассейна.

Целевые показатели развития системы государственного мониторинга поверхностных водных объектов включающего в себя:

* регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, показателями качества поверхностных вод;
* сбор, хранение, пополнение и обработку данных наблюдений;
* создание и ведение банков данных;
* оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, показателей качества поверхностных вод.

Исходя из состава государственного мониторинга поверхностных водных объектов (ГМПВО), рассматриваемые в данном разделе целевые показатели развития системы государственного мониторинга поверхностных вод включают в себя:

* полноту охвата рассматриваемой территории гидрохимическими и гидробиологическими наблюдениями;
* объём наблюдений за показателями качества поверхностных вод;
* единство базы данных по гидрометеорологическим, гидрохимическим и гидробиологическим показателям;
* координацию между разными уровнями наблюдательной сети;
* доступность информации, полученной в результате мониторинга, для всех заинтересованных сторон;
* возможность использования информации, полученной в результате мониторинга, для оперативного моделирования при оценке и прогнозировании изменений состояния водных объектов;
* использование ГИС-технологий при ведении банков данных и оперативном и долгосрочном моделировании;

**Недостатками существующей системы ГМПВО на рассматриваемой территории, являются следующие:**

- отсутствие единой системы сбора, обобщения и анализа информации по состоянию поверхностных водных объектов. Анализ и обобщение результатов контроля водных объектов проводится отдельно по каждому уровню наблюдательной сети. Значительная часть первичной информации не учитывается при обобщении результатов, так как отсутствует единая система регулярного сбора всей имеющейся информации по мониторингу водных объектов и программное обеспечение для ее обработки, анализа и обобщения. Данные мониторинга, проводимых на разных уровнях, часто оказываются несопоставимы между собой из-за несогласованности списков измеряемых ингредиентов и сроков наблюдений, неувязки методик определения показателей качества воды, отсутствия единых систем классификации и обмена информацией. В частности:

- отсутствие данных о концентрациях ряда высокотоксичных веществ. Последнее связано с дороговизной химических анализов и отсутствием специального аналитического оборудования и приборов.

- отсутствие схемы оперативного взаимодействия участников мониторинга водных объектов. Полученная различными участниками мониторинга необходимая информация о состоянии водных объектов не всегда доступна другим участникам и всем заинтересованным организациям. Необходимо усиление взаимодействия между всеми участниками мониторинга.

-отсутствие единого программного обеспечения по мониторингу водных объектов и водохозяйственных систем, что не позволяет обработать в единой системе всю имеющуюся информацию.Для достоверной оценки и прогнозирования качества воды крупных, средних, малых рек и водоемов, принятия управленческих решений по улучшению экологического состояния водных объектов необходимо создание единой информационной базы данных. Такая база в общей системе экологического мониторинга должна создаваться по единой методологии с использованием единого программного обеспечения для обработки результатов мониторинга.

- ГИС-технологии, как правило, не используются при ведении мониторинга за качеством поверхностных вод. Централизованного внедрения ГИС-технологий – основы современных информационных ресурсов – не ведётся. ГИС по водным объектам рассматриваемой территории должна содержать основные сведения о водных объектах, их линейные и площадные характеристики, гидрохимические, гидробиологические, микробиологические и гидрологические данные. На ГИС должны быть нанесены все места пользования водными объектами с изъятием и без изъятия воды. Программное обеспечение должно обеспечивать возможность пополнять и корректировать имеющиеся сведения в соответствии с поступлением новых данных по результатам мониторинга. ГИС должна выводить на печать схемы водных объектов, с расположенными на них водохозяйственными сооружениями и водопользователями, а также показывать динамику изменения состояния водных объектов в результате проведения водоохранных мероприятий.

- недостаточное количество опорных пунктов на малых водотоках, позволяющих оценить природные (фоновые) концентрации загрязняющих веществ, и, тем самым, определить антропогенную и техногенную нагрузку на водосбор. Кроме того, створы, замыкающие наиболее густонаселенную и развитую в промышленном отношении часть водосбора, не могут служить для оценки антропогенной и техногенной нагрузки.

Отмеченные недостатки затрудняют своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на состояние водных объектов, не позволяют на требуемом уровне осуществлять разработку и реализацию мероприятий по предотвращению вредных последствий этих процессов, оценить эффективность мероприятий по охране водных объектов от загрязнений.

Целевые показатели развития системы мониторинговых наблюдений в бассейнах рек Охотского моря

Основная задача мониторинга качества поверхностных вод – объективная оценка степени отклонения их параметров от определенного нормативного качества. Традиционно используемое сравнение с ПДК рыб.-хоз. бесперспективно и может привести к абсурдной ситуации, когда при руководстве требованиями о снижении загрязнения водных объектов до принятых значений ПДК возникнет необходимость очищать природные незагрязненные воды.

В связи с этим необходимо практиковать сравнение параметров вод загрязненных участков с их естественным (фоновым) состоянием. При отсутствии возможности выделить фоновые участки на конкретном отрезке течения водотока, могут быть подобраны косвенные фоновые участки на других водотоках той же гидрогеологической (гидрохимической) провинции.

Подавляющее большинство стационарных пунктов г/х наблюдений в бассейнах рек не имеют соответствующих сравнительных фоновых створов. Оценка этой ситуации на интегральном уровне показала необходимость организации фоновых пунктов наблюдений, дополнительных к существующим в государственной сети наблюдений.

Подбор и организация дополнительных фоновых пунктов наблюдений в рамках оптимизации СКИОВО бассейна должны быть осуществлены совместными усилиями специалистов УГМС, Ленского БВУ, Амурского БВУ и Роспотребнадзора на основе подробного анализа техногенной ситуации в каждом районе бассейна.

Введение в практику мониторингового контроля дополнительных сравнительных фоновых пунктов наблюдений позволит обойти «аналитические проблемы» и дать объективную интерпретацию уровня содержания фенольных соединений с интегральной оценкой их происхождения: фенолы природного происхождения, фенолы техногенные. Это так же позволит оценить уровень техногенного поступления таких проблемных для бассейнов рек Охотского моря ингредиентов поверхностных вод двойного генезиса, как: железа, марганца, меди, цинка, свинца, соединений азота и фосфора и др.

В водотоках районов горных разработок, добычи золота и урбанизированных территорий необходимо ввести в состав мониторинговых наблюдений элемент биологического анализа – периодический эколого-токсикологический контроль уровня биоаккумуляции токсикантов Mn, Cu, Cr, Pb, Co, Cd и Hg (специфических для конкретных производств) в тканях жилых видах рыб в возрасте не менее 2–3-х лет.

Большое преимущество биологического анализа качества вод, выполняемого на основе оценки индикаторной значимости видов макрозообентоса, состоит в том, что донные сообщества, в отличие от планктона, «несут информацию» о качестве вод за период измеряемый годами (в соответствии с 1,5–2-х летним циклом развития). Поэтому такой биологически контроль обычно проводят в конце летнего периода раз в несколько лет, конечно при условии отсутствия новых стрессовых воздействий.

Одним из условий повышения результативности мониторинговой деятельности является издание единого информационного сборника по качеству поверхностных вод бассейнов рек. Сборник с ежегодной периодичностью должен издаваться Бассейновыми Советоми.

Целевые показатели развития системы государственного мониторинга водных объектов бассейнов рек характеризуют количественный рост (в ходе реализации СКИОВО) основной сети наблюдений в районах перспективного хозяйственного освоения, а так же на территориях, подверженных влиянию опасных гидрологических явлений.

В соответствии с Водной стратегией 2020 г. [2] для обеспечения информационной открытости мониторинговой информации (при общей координации Федеральным агентством водных ресурсов) планируется:

- завершение создания единой автоматизированной информационной системы государственного мониторинга водных объектов;

- формирование банка данных мониторинга по бассейновым округам, речным бассейнам, водохозяйственным участкам, территориям субъектов Российской Федерации, и, в целом, по Российской Федерации;

- обеспечение доступности этих данных.

Основными задачами развития системы мониторинга в рамках СКИОВО является развитие и модернизация государственной наблюдательной сети, включающие организацию дополнительных пунктов наблюдений за качеством вод, в том числе по гидробиологическим показателям (гидробиологические наблюдения на имеющихся пунктах не ведутся), а также пунктов наблюдения за природным (фоновым) состоянием водных объектов и водных объектов в местах проведения работ по добыче полезных ископаемых.

В соответствии с рекомендациями Всемирной метеорологической организации для обеспечения качественных гидрологических прогнозов плотность пунктов гидрологических наблюдений должна превышать сложившуюся в Российской Федерации как минимум в 2 раза.

В рамках реализации мероприятий по развитию государственной наблюдательной сети ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 - 2020 годах» предусмотрено:

* увеличение количества пунктов гидрологических наблюдений (восстановление закрытых пунктов наблюдений);
* переоснащение действующих пунктов гидрологических наблюдений и лабораторий современным оборудованием и средствами измерений, обеспечивающими проведение наблюдений и передачу данных в прогностические центры в режиме реального времени;
* переоснащение региональных центров по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды современным оборудованием.

Распоряжением Правительства РФ от 3 сентября 2010 г. № 1458-р утверждена Стратегия деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 г. (с учетом аспектов изменения климата)[80].

С учетом исключительной сложности и многоцелевой направленности развития деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года предлагается разбить срок реализации настоящей Стратегии на 3 этапа:

первый этап - 2010-2012 годы;

второй этап - 2013-2020 годы;

третий этап - 2021-2030 годы.

В таблице 3.3.1 приведены целевые индикаторы и показатели реализации в области гидрометеорологии из Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 - 2020 годах» [86].

В таблице 3.3.2 приведены мероприятия Федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 - 2020 годах»в части капитальных вложений.

В таблице 3.3.3 приведены Целевые показатели реализации Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом аспектов изменения климата) [80] .

Таблица 3.3.1 - Целевые индикаторы и показатели реализации федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 - 2020 годах»

| Целевые показатели | Единица измерения | 2010 год (базовый) | 2012 - 2020 годы - всего | В том числе | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2012 год | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
| Доля модернизированных и новых гидрологических постов и лабораторий, входящих в состав государственной наблюдательной сети Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в общей потребности в гидрологических постах и лабораториях | процентов | 5 | увеличение в 12 раз | 7 | 7,6 | 8,2 | 26,6 | 38,7 | 52 | 64,3 | 74,3 | 85 |

Таблица 3.3.2 - Мероприятия федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012 - 2020 годах» в части капитальных вложений

(млн. рублей, в ценах соответствующих лет)

| Наименование инвестиционного проекта | Источники финанси­рования | 2012-2020 годы - всего | В том числе | | | | | | | | | Сроки реали­зации | Мощ­ность объекта | Единица измерения | Ожидаемые результаты |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2012 год | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
| Строительство, реконструкция и техническое перевооружение наблюдательной сети Департамента Федеральной службы по гидрометеороло­гии и мониторингу окружающей среды по Дальневосточ­ному федеральному округу (Департамента Росгидромета по ДФО) | средства федерального бюджета | 1266,6 | 61,2 | 24,3 | 45,8 | 264,5 | 270,7 | 311,6 | 102,8 | 143,2 | 42,4 | 2020 год | 245 | объектов | повышение качества гидрологических прогнозов, обеспечение оперативного мониторинга качественных и количественных характеристик вод, выявления случаев высокого и экстремально высокого загрязнения вод |
| Строительство, реконструкция и техническое перевооружение наблюдательной сети Федерального государственного бюджетного учреждения «Колымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Колымское УГМС») | средства федерального бюджета | 761,9 | 54,1 | 136,1 | 136,1 | 28,9 | 96,3 | 114,8 | 72,4 | 70,9 | 52,3 | 2020 год | 46 | объектов | повышение качества гидрологических прогнозов, обеспечение оперативного мониторинга качественных и количественных характеристик вод, выявления случаев высокого и экстремально высокого загрязнения вод |

Таблица 3.3.3 - Целевые показатели реализации Стратегии деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года (с учетом аспектов изменения климата)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2009 год | I этап (2010 - 2012 годы) | II этап (2013 - 2020 годы) | III этап (2021 - 2030 годы) | Целевое значение |
| 2012 год | 2020 год | 2030 год |
| Обеспеченность территории минимально необходимым количеством пунктов наблюдений за гидрометеорологическими параметрами (процентов): |  |  |  |  |  |
| гидрологические наблюдения | 73,2 | 77,3 | 98,9 | 100 | 100 |
| Обеспеченность водных объектов пунктами наблюдений за химическим загрязнением (процентов) | 81,8 | 86,8 | 99,7 | 100 | 100 |
| Выполнение нормативных объемов измерений (в соответствии с международными требованиями измерений загрязнения окружающей среды) (процентов): |  |  |  |  |  |
| загрязнения поверхностных вод | 71,3 | 80,2 | 94,8 | 100 | 100 |

Изложенные выше целевые показатели повышения эффективности мониторинговых наблюдений направлены на восстановление и поддержание природного качества поверхностных вод бассейнов рек Охотского моря посредством оптимизации принимаемых управленческих решений по реализации СКИОВО.

## 3.4. Целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод

Территория бассейнов рек Охотского моря по своим природным условиям относится к регионам с высокой вероятностью наводнений.

Наводнения на рассматриваемой территории могут наблюдаться в период прохождения весеннего ледохода, во время образования заторов льда, летних дождевых паводков.

Наибольшую нагрузку в подверженности населения и объектов экономики негативному воздействию вод несет Ольский район Магаданской области. Ольский район на рассматриваемых участках имеет самую большую протяженность береговой линии Охотского моря и помимо воздействий со стороны речных вод такие поселки как Талон, Армань, Ола могут подвергаться воздействию штормовых нагонных волн высотою до 8 м.

Почти все населенные пункты Магаданской области в пределах рассматриваемых ВХУ расположены на затопляемых поймах рек.

Наиболее распространённым инженерным способом защиты посёлков от паводков является обвалование дамбами.

Целевыми показателями уменьшения последствий наводнений являются снижение экономического ущерба и создание безопасных условий для проживания населения и развития экономики, выражающимися в доле населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод, от общего количества населения, проживающего на таких территориях.

Достижение целевых показателей возможно при выполнении следующих мероприятий:

* контроль хозяйственного использования опасных зон;
* вынос промышленных и жилых объектов из зон периодического затопления;
* превентивные мероприятия (разрушение заторов и ослабление прочности льда);
* проведение дноуглубительных и русловыправительных работ;
* строительство сооружений противопаводковой защиты населенных пунктов и объектов экономики по имеющимся проектам;
* разработка гидрологических обоснований и проектов на строительство сооружений противопаводковой защиты.

Эти мероприятия актуальны также и для обеспечения защиты населенных пунктов от подтопления территории во время половодий и паводков. Выбор того или иного способа снижения ущерба от наводнений в пределах бассейна должен проводится только на основе экономического расчета с учетом возможных социальных и экологических последствий.

В федеральной целевой программе «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» и областной целевой программе «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области на 2013-2020 годы» [30], в качестве целевого показателя предлагается доля населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод, от общего количества населения, проживающего на таких территориях.

С проблемой наводнений тесно связана проблема размыва берегов. Деформация русел и размыв берегов в районах населенных пунктов угрожает зданиям и сооружениям.

Проблема уменьшения экономического ущерба вследствие абразионной и оползневой

переработки берегов решается путем строительства берегозащитных мероприятий различной

степени сложности и капитальности. В основном они располагаются в пределах населенных

пунктов и промышленных предприятий.

В таблице 3.4.1 приведены целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод по годам.

Таблица 3.4.1 – Индикаторы программы (целевые показатели уменьшения негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод)

| № п/п | Наименование индикатора | Ед.  изм. | Базовое  значение | Всего к 2020 году | Показатели индикаторов по годам: | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. | Доля населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод территориях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенности от негативного воздействия вод, от общего количества населения, проживающего на таких территориях | % | 2,57 | увеличение на 8,87% | 6,35 | 6,35 | 9,99 | 9,99 | 9,99 | 10,88 | 11,26 | 11,44 |

## 3.5. Целевые показатели водообеспечения населения и объектов экономики речного бассейна

Оценка обеспеченности населения и объектов экономики водными ресурсами рассматривается по двум направлениям: с точки зрения нормативного качества подаваемой воды и удовлетворения объемных заявок на водные ресурсы.

Оценка обеспеченности населения и экономики поверхностными водными ресурсами в части удовлетворения объемных заявок основана на результатах водохозяйственных балансов (ВХБ).

ВХБ были рассчитаны для современного уровня водопотребления по состоянию на 2011г. и перспективного - на уровне 2025 г. (смотрим книгу 4.1 Схемы). При выполнении водохозяйственных расчетов для современного и перспективного уровня предусмотрено удовлетворение водой потребителей с нормативной обеспеченностью.

Для основных рассматриваемых водных объектов и водохозяйственных участков в целом водохозяйственные балансы для всех вариантов получаются бездефицитными (за исключением р. Каменушки с каскадом водохранилищ на ней, где не всегда выдерживается экологический сток – здесь приоритет – питьевое водоснабжение г. Магадан). Ввиду приоритетности для данного водного объекта питьевого водоснабжения г. Магадана требование водопользователя (МУП «Водоканал» г. Магадана) обеспечивается на 100 % в ущерб экологическому стоку. Особенность водохозяйственного баланса для р. Каменушки ещё и в том, что большие объемы воды забираются МУП «Водоканал» г. Магадана из водохранилищ р. Каменушки, а сбрасываются за пределы этого водного объекта, и это даёт большое безвозвратное водопотребление для этого водного объекта и, соответственно, дефициты баланса.

Объемы водопотребления на водных объектах (опять же за исключением р. Каменушки) крайне незначительны по сравнению с располагаемыми водными ресурсами.

Снабжение населения качественной питьевой водой является приоритетной задачей в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и профилактики соматической и инфекционной заболеваемости.

Более половины населения территории (проживающие в областном центре – г. Магадан) получают питьевую воду из водохранилища на р. Каменушке, где отсутствуют водоочистные сооружения и проводится только обеззараживание воды[4].

На территории Магаданской области доброкачественной питьевой водой обеспечено 159178 человек или 98,9% населения, в том числе, условно доброкачественной водой обеспечены 20 населенных пунктов (42,5%), с количеством проживающих – 130628 чел. [4].

Областная программа «Чистая вода» на 2012-2017 годы» разработана и утверждена постановлением администрации Магаданской области от 15.03.2012 г. № 176-па. Программы по обеспечению жителей области качественной питьевой водой утверждены также в муниципальных образованиях «поселок Ола», «поселок Талон», «село Клепка», «поселок Армань», «село Тауйск». В настоящее время целевые программы «Чистая вода» утверждены во всех районах области.

Количество источников централизованного водоснабжения, не отвечающих санитарным правилам в 2011 году составило 11, в 2010 г. – 14 источников. Количество источников, не имеющих зон санитарной охраны, осталось на уровне 2010 года и составило – 9 [4].

Для улучшения качества питьевой воды в г. Магадане разработана городская целевая программа «Обеспечение населения г. Магадана качественной питьевой водой на 2012-2017 гг.» В программу вошли мероприятия по разработке проектно-сметной документации для строительства напорного коллектора в мкр. Нагаево, второго магистрального водопровода на р. Каменушка, водопроводных очистных сооружениях на р. Каменушка.

Фактическая обеспеченность населения централизованным водоснабжением по области в городской и сельской местности составляет – 95,8 %. Удельный вес населения, обеспеченного горячим водоснабжением составляет 84,9 %.

Обеспеченность Магаданской области водными ресурсами в целом составляет 301 тыс.м3 в год на 1 км2. На одного жителя приходится около 757 тыс. м3 речных вод. Это примерно в 25 раз больше, чем в целом по территории России, поэтому проблема ликвидации локальных дефицитов водных ресурсов перед Магаданской областью не стоит. Статистическая максимальная потребность области в пресной воде из поверхностных источников составляет около 0,1% водных ресурсов территории.

В 2011 г. среднесуточное использование воды на душу населения, проживающего на территории бассейна рек Охотского моря составило 565 л/сут. на 1 человека, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 327 л/сут., на производственные – 222 л/сут.

По субъектам РФ наблюдается большой разброс показателей: от 564 л/сут на 1 чел.. в Магаданской области до 2874 л/сут на 1 чел в Камчатском крае по причине очень малого количества населения в Камчатском крае (на рассматриваемой территории).

Удельные показатели использования воды на производственные нужды в Камчатском крае также значительно выше, чем в Магаданской области, поскольку весь объем используемой воды там проходит как производственные.

Показатели использования воды на душу населения в бассейне рек Охотского моря приведены в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1 - Использование воды на душу населения в бассейне рек Охотского моря, 2011 г

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн,  Субъекты РФ,  ВХУ | Численность  населения,  тыс. чел | Использование воды,  л/ сут, на 1 человека | | |
| Всего | В том числе на нужды: | |
| хозпитьевые | производств |
| Бассейны рек Охотского моря от р. Пенжина до хребта Сунтар-Хаята | 122 | 565 | 327 | 222 |
| Камчатский край | 0,061 | 2874 | - | 2874 |
| Магаданская область | 121,9 | 564 | 327 | 220 |
| ВХУ 19.10.00.001 | 2,85 | 471 | 163 | 317 |
| ВХУ 19.10.00.002 | 119,1 | 566 | 331 | 218 |

Общие показатели обеспеченности водными ресурсами населения и экономики при уровне водопользования на 2011 г. в бассейне рек Охотского моря приведены в таблице 3.5.2.

Показатели удельной водообеспеченности населения и территории бассейна местным стоком территории приведены в таблице 3.5.3.

Таблица 3.5.2 - Показатели обеспеченности населения и экономики бассейна рек Охотского моря водными ресурсами

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн,  Субъект РФ,  ВХУ | Средне-многолетний  объем стока,  млн м3/год | Забор из поверхностных водных объектов | | Эксплуатационные  запасы подземных вод, млн м3/год | Забор из подземных  водных объектов | |
| объем,  млн м3/год | % от объема стока | объем,  млн м3/год | %  от запасов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Бассейны рек Охотского моря от р. Пенжина до хребта Сунтар-Хаята | 60000 | 16,49  в т. ч. 0,03 из моря | 0,03 | 174  (по Магад-й обл.) | 10,75 | 6 |

Таблица 3.5.3 - Показатели водообеспеченности территории и населения бассейнарек Охотского моряместным стоком

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бассейн,  субъекты РФ,  ВХУ | Местный средне-многолетний сток, млн м3/год | Площадь территории, тыс. км2 | Удельная водообеспеченность территории,  тыс. м3/год\*км2 | Население, тыс.чел | Удельная водообеспеченность населения,  тыс. м3/год\*чел. |
| Бассейны рек Охотского моря от р. Пенжина до хребта Сунтар-Хаята | 60000 | 167,3 | 359 | 122 | 492 |

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 22.6.01-95 «Безопасность в чрезвычайных си-туациях. Защита систем хозяйственно-питьевого водоснабжения» водообеспечение средних и крупных городов должно базироваться не менее, чем на двух независимых источниках, т.е. не только уязвимых поверхностных, но и подземных, доля которых должна гарантировать воз-можность подачи воды населению при отключении систем поверхностных водоисточников при их загрязнении.

Гарантированное обеспечение водными ресурсами предполагало и предполагает при-оритетное решение задач обеспечения населения качественной питьевой водой, создание условий для социально-экономического развития региона.

Решение задачи обеспечения населения качественной питьевой водой намечается осу-ществлять в рамках государственной программы «Чистая вода», к основополагающим прин-ципам которой необходимо отнести устранение причин несоответствия качества воды, пода-ваемой населению, гигиеническим нормативам, а также дифференциация подходов к выбору технологических схем водоснабжения населения городов, и сельских поселений. Одним из важных направлений работ по гарантированному обеспечению населения качественной питьевой водой должна стать практическая реализация требований Водного кодекса РФ о резервировании источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на основе защищенных от загрязнения подземных водных объектов.

Целевые показатели водообеспечения определены федеральной целевой программой "Чистая вода" на 2011-2017 годы и в рамках её - областной целевой программой Магаданской области «Чистая вода» на 2012-2017 годы [31] по обеспечению населения чистой питьевой водой. Целью программы является обеспечение населения питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности и безвредности, установленным санитарно-эпидемиологическими правилами, а также повышение эффективности и надежности деятельности сектора водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод. Общий объем финансирования областной программы составляет 3 065,5\*млн. рублей. Программа будет реализована в период с 2012 по 2017 годы включительно. Реализация программы позволит увеличить численность населения, использующего воду централизованных источников водоснабжения, повысить надежность водоисточников и систем водоснабжения.

В соответствии с ЦП «Чистая вода» [31] в данной работе в качестве целевых показателей обеспечения населения питьевой водой нормативного качества на прогнозный период в регионе были приняты показатели снижения доли проб питьевой воды (%), не соответствующих нормативным требованиям, а также показатели увеличения доли населения, обеспеченной питьевой водой надлежащего качества.

Ниже, в таблицах 3.5.4-3.5.5 приведены целевые показатели программы «Чистая вода».

Таблица 3.5.4 - Целевые показатели и индикаторы ФЦП "Чистая вода" на 2011-2017 годы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателей | Еди-ница измерения | Значения показателей по годам | | | | | | |
| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1. | Удельный вес проб воды, отбор которых произведен из водопро-водной сети и которые не отвеча-ют гигиеническим нормативам по санитарно-химическим пока-зателям | % | 16,3 | 16,1 | 15,8 | 15,5 | 15,2 | 14,8 | 14,4 |
| 2. | Удельный вес проб воды, отбор которых произведен из водопро-водной сети и которые не отвеча-ют гигиеническимнормативам по микробиологическим показате-лям | % | 4,9 | 4,9 | 4,8 | 4,7 | 4,6 | 4,5 | 4,4 |
| 3. | Обеспеченность населения централизованными услугами  водоснабжения | % | 77 | 78 | 78 | 79 | 81 | 83 | 85 |

Таблица 3.5.5 – Индикаторы областной целевой программы Магаданской области «Чистая вода» на 2012-2017 годы [31]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателей | Базовое значение  2010 года | Значения индикаторов по годам | | | | | |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1. | Удельный вес неудовлетво-рительных проб воды по санитарно-химическим показателям (%) | 19,9 | 18,5 | 18 | 17,5 | 16,5 | 15,5 | 14,4 |
| 2. | Удельный вес неудовлетво-рительных проб воды по микробиологическим показателям (%) | 4,8 | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,6 | 4,5 | 4,4 |

## 3.6. Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры речного бассейна

Целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры включают в себя показатели водоснабжения населения, последующего водоотведения, а также обеспечения удовлетворительного уровня безопасности гидротехнических сооружений.

При назначении целевых показателей водохозяйственной инфраструктуры были использованы материалы целевых программ «Чистая вода» и «Развитие водохозяйственного комплекса» [30,31].

Водоснабжение

Важнейшей проблемой социального аспекта в регионе является гарантированное обеспечение населения качественной питьевой водой и в достаточном количестве.

Поверхностные водные объекты бассейнов рек Охотского моря являются объектами рыбохозяйственного назначения высшей категории и источниками централизованного и децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Снабжение населения качественной питьевой водой является приоритетной задачей в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Магаданской области и профилактики соматической и инфекционной заболеваемости.

Количество эксплуатирующихся источников централизованного водоснабжения в 2011 году осталось на уровне 2010 года.

В 2011 году суммарный забор воды на нужды населения и экономики составил 27,24 млн.куб.м, в том числе из поверхностных водоисточников – 16,46 млн.куб.м пресной воды (60,4 %), из них 15,52 млн.куб.м забрано МУП «Водоканал» г. Магадан и 0,03 млн.куб.м морской воды (ОАОЭ и Э «Магаданэнерго» филиал «Магаданская ТЭЦ»), из подземных – 10,75 млн.куб.м воды (39,5 %), в незначительных объемах (0,23 млн.куб.м ) промышленными предприятиями были забраны шахтно-рудничные воды.

На современном этапе подземные воды на водосборных площадях рек бассейна Охотского моря используются для водоснабжения населенных пунктов, рыборазводных заводов и ряда горных предприятий. Отметим, что по гидрогеологическим условиям потребность в воде многие объекты удовлетворяют за счет поверхностных (речных) вод. Так, крупнейший на побережье г. Магадан с населением около 110 тыс. чел. при потребности в воде в среднем 15 тыс. м3/сут. использует для водоснабжения поверхностные воды р. Каменушка, которые аккумулируются в двух водохранилищах.

Более половины населения области (проживающие в областном центре) получают питьевую воду из водохранилища на р. Каменушке.

В г. Магадане подземные воды месторождения, разведанного в долине р. Магаданка («Мучные склады»), используют для снабжения Магаданской ТЭЦ в объеме до 2,5 тыс. м3/сут. для охлаждения котлов и их подпитки.

В нижних течения рек Ола, Армань, Яна, Тауй были созданы рыбоводные заводы для воспроизводства лососевых рыб (горбуши, кижуча, кеты). В естественных условиях нерестилища этих рыб приурочены к очагам разгрузки подземных вод. На рыбоводных заводах используют подземные воды, добываемые с глубин 12-12 и более метров.

Основным водопотребителем является МУП «Водоканал» г. Магадан. На его долю приходится около 60 % от общего объема забираемой воды, на втором месте – рыбоводство (25,5 %).

В таблице 3.6.1 приведены целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры из областной целевой программы Магаданской области «Чистая вода» на 2012-2017 годы.

Таблица 3.6.1 – Индикаторы программы «Чистая вода» на 2012-2017 годы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателей | Базовое значение  2010 года | Значения индикаторов по годам | | | | | |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1. | Удельный вес уличной водопроводной сети, нуж-дающейся в замене (%) | 45,1 | 43,5 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 |
| 2. | Удельный вес уличной канализационной сети, нуждающейся в замене (%) | 48,2 | 46 | 44,5 | 43 | 41,5 | 39 | 38 |
| 3. | Число аварий в системах водоснабжения, водоотве-дения и очистки сточных вод | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. | Объем сточных вод, про-пущенных через очистные сооружения, в общем объе-ме сточных вод (тыс. м3) | 1367,6 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| 5. | Доля сточных вод, очи-щенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные соору-жения (%) | 9,29 | 13 | 15 | 17 | 19 | 23 | 24 |

В таблице3. 6.2 приведены целевые показатели развития водохозяйственной инфраструктуры из ФЦП "Чистая вода" на 2011-2017 годы.

Таблица 3.6.2 - Целевые показатели и индикаторы ФЦП "Чистая вода" на 2011-2017 годы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателей | Еди-ница измерения | Значения показателей по годам | | | | | | |
| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 3. | Доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене | % | 43 | 42 | 40 | 38 | 36 | 32 | 28 |
| 4. | Доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене | % | 36 | 35 | 34 | 33 | 31 | 29 | 27 |
| 5. | Доля сточных вод, очищенных до нормативных значений, в общем  объеме сточных вод, пропущен-ных через очистные сооружения | % | 47 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 53 |
| 6. | Объем сточных вод, пропущен-ных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод | % | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 7. | Обеспеченность населения централизованными услугами  водоснабжения | % | 77 | 78 | 78 | 79 | 81 | 83 | 85 |
| 8. | Обеспеченность населения централизованными услугами  водоотведения | % | 73 | 74 | 75 | 76 | 78 | 81 | 84 |

Водоотведение

Сброс сточных транзитных и других вод составил 22,51 млн. куб.м. В поверхностные водные объекты отведено 21,50 млн. куб.м. (95,5 % общего объема), в накопители и на рельеф местности сброшено 1,01 млн. куб.м. (4,5 %).

Из общего объема сточных вод, отводимых в поверхностные водные объекты, очистку прошли 12,61 млн. куб.м. – 58,6 %. Сточные воды в объеме 1,86 млн. куб.м. – 8,65 % были отведены без очистки загрязненными, нормативно-чистыми без очистки были сброшены 7,03 млн.куб.м сточных вод (59%), нормативно-очищенными на очистных сооружениях – всего 0,40 млн. куб.м. Объем сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты загрязненными составляет 14,07 млн.куб.м.

Основным поставщиком отводимых загрязненных вод в поверхностные воды является МУП «Водоканал» г. Магадан. Доля которого в общем объеме загрязненных сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты с рассматриваемой территории составляет 97 %.

В качестве целевых показателей обеспечения населения системами водоотведения в

бассейнах рек к 2020 г. приняты показатели увеличения доли сточных вод, прошедших

очистку на очистных сооружениях и увеличения доли нормативно-очищенных сточных вод.

Целевые показатели приведены в таблицах 3.6.1- 3.6.2.

Гидротехнические сооружения

Развитие инфраструктуры бассейна связано с реализацией структурных мероприятий по строительству и реконструкции водохозяйственных систем (включая строительство гидротехнических сооружений), созданию новых и изменению проектных показателей (реконструкции) существующих регулирующих емкостей (водохранилищ и прудов), строительству и реконструкции очистных сооружений; строительству и реконструкции капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений.

Потенциальную угрозу для населения и отраслей экономики представляют собой гидротехнические сооружения (ГТС), имеющие неудовлетворительный или опасный уровень безопасности.

В качестве целевого показателя по ГТС принята обеспеченность удовлетворительного уровня безопасности всех ГТС.

На территории Магаданской области в пределах рассматриваемой территории имеются комплексы гидротехнических и водозащитных дамб, находящиеся на контроле Северо – Восточного управления Ростехнадзора [6]. Из них 3 водохранилища, 1 хвостохранилище, 10 водозащитных дамб, расположенных на реках побережья Охотского моря:

2 объекта водохозяйственного значения:

- ГТС водохранилища № 1 (II класс) и водохранилища № 2 (III класс) МУП г. Магадана «Водоканал» (2 плотины, 2 паводковых водосброса, 2 водозабора башенного типа, 2 водоспуска);

1 объект энергетики:

- 1 комплекс ГТС ОАО «Магаданэнерго»: Магаданская ТЭЦ (грунтовая (насыпная) плотина (II класс), поверхностный водосброс (без затворов) (II класс), водозаборная башня, дамба двухсекционного золошлакоотвалакосогорного типа (III класс).

ГТС объектов промышленности:

- 2 эксплуатируемых объекта ГТС: хвостохранилище золото-серебряного месторождения «Нявленга» ООО «Нявленга» (IV класс);

- хвостохранилище бывшего Карамкенского ГОКа (III класс), по которому протоколом заседания коллегии СВУ Ростехнадзора № 3 от 22.01.2010 было принято решение принять полномочия в отношении контрольной и надзорной деятельности в области безопасности ГТС;

* 10 водозащитных дамб (IV класса), находящиеся на балансе муниципальных образований и являющиеся объектами инженерной защиты от размыва и затопления паводковыми водами территории поселков, автодорог и сельхозугодий.

Все перечисленные ГТС имеют декларации безопасности, кроме водозащитных дамб и Карамкенского хвостохранилища, находящегося в стадии ликвидации.

На территории Магаданской области гидротехнические сооружения, подведомственные Росводресурсам, отсутствуют.

Бесхозяйных гидротехнических сооружений на территории области не зарегистрировано.

Отдел водных ресурсов по Магаданской области Ленского БВУ осуществляет контроль за регулированием режимов использования водных ресурсов водохранилища на р. Каменушке.

Гидротехнические сооружения ( ГТС) водохранилища № 1 на р. Каменушка в г. Магадане эксплуатируются с 1959 года, а ГТС водохранилища № 2 с 1980 г. За период эксплуатации составные элементы гидротехнических сооружений претерпели значительный износ и нуждаются в проведении капитального ремонта.

Преддекларационным обследованием комплекса ГТС, проведенным в июле 2010 года установлено, что отдельные конструктивные узлы ГТС находятся в неудовлетворительном состоянии и для обеспечения безопасности ГТС нуждаются в проведении капитального ремонта. В случае аварии на комплексе ГТС, расположенном на водохранилищах № 1 и № 2 на р. Каменушка в г. Магадане, общий ущерб в ценах 2013 года составит 4 737,655 млн. руб.

Большая часть сооружений защитного назначения расположена в Ольском районе. Их общая протяженность 54,5 км. Со времени ввода сооружений в 70-80-е годы капитальные ремонты на них не проводились. Около 13 км дамб смыто водой.

В качестве целевого показателя по ГТС принята обеспеченность удовлетворительного уровня безопасности всех ГТС.

Потенциальную угрозу для населения и отраслей экономики представляют собой гид-

ротехнические сооружения (ГТС), имеющие неудовлетворительный или опасный уровень

безопасности. Обеспечение высокого уровня защищенности населения и объектов экономики

от наводнений и иного негативного воздействия вод является необходимым условием ста-

бильного экономического развития региона и снижения размера возможного ущерба от нега-

тивного воздействия вод.

Для достижения поставленных целей планируется выполнить следующие мероприятия:

- провести реконструкцию существующих и строительство новых сооружений инженерной

защиты;

- повысить эксплуатационную надежность гидротехнических сооружений, в том числе

бесхозяйных, путем их приведения к безопасному техническому состоянию;

В качестве целевых показателей по ГТС приняты [30,31]:

- доля населения, проживающего на подверженных негативному воздействию вод тер-

риториях, защищенного в результате проведения мероприятий по повышению защищенностиот негативного воздействия вод, в общем количестве населения, проживающего на таких тер-риториях;

- протяженность новых и реконструированных сооружений инженерной защиты и бе-регоукрепления;

- доля гидротехнических сооружений с неудовлетворительным и опасным уровнем безопасности, приведенных в безопасное техническое состояние.

Значения целевых показателей обеспечения высокого уровня защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод на рассматриваемой территории по годам прогнозного периода приведены в таблице 3.4.1.

## 3.7. Финансово-экономические и социально-экономические целевые показатели

В качестве социальных и экономических целевых показателей развития бассейнов рек Охотского моря приняты основные показатели социально – экономического развития субъектов РФ, расположенных в границах бассейна. Прогнозные показатели базируются на основных положениях Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г.[7], Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Забайкальского региона до 2025 г. [20], Стратегии социального и экономического развития Магаданской области до 2025 года, Магадан 2007 г. [81], Стратегического плана (Концепция стратегического развития) города Магадана на период до 2020 г. [79]

Показатели социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года в соответствии со Стратегией социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года и Стратегией социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года (целевые значения индикаторов Стратегии до 2025 года) приведены в таблице 3.71 [81,82].

Таблица 3.7.1 - Показатели социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 |
| Социальные показатели |  |  |  |  |
| Среднегодовая численность постоянного населения, тыс. человек | 157,6\* | 151,1 | 152,2 | 157,1 |
| Коэффициент естественного прироста населения  (на 1000 человек) | -1,5\* | -2,2 | -2 | -1,6 |
| Ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м общей площади | 15 | 21 | 21 | 22 |
| Ввод в действие жилых домов (кв. метров общей площади на 1 человека) | 0,12 | 0,12 (0,14) | 0,14 | 0,14 |
| Экономические показатели |  |  |  |  |
| Средние за 5 лет темпы прироста валового регионального продукта, % | 1,6 | 4,7 | 4,8 | 4,2 |
| Объемы валового регионального продукта- всего, млн. руб. | 54245,6 | 100777,4 | 176239,3 | 282901,6 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| промышленность | 22372,2 | 39418 | 65575,2 | 100483,5 |
| строительство | 1883,8 | 3050,8 | 4349,8 | 5901,4 |
| сельское хозяйство | 1173,9 | 2568,5 | 5021,2 | 7980 |
| транспорт | 2066,2 | 2755,1 | 4226,7 | 6387,3 |
| прочие отрасли | 26749,5 | 52985 | 97066,4 | 162149,4 |
| Доля отраслей экономики в валовом региональном продукте (%): |  |  |  |  |
| промышленность | 48,4 | 46 | 43,6 | 41,6 |
| строительство | 16 | 17,9 | 18,4 | 17 |
| сельское хозяйство | 1,9 | 1,5 | 1,1 | 0,9 |
| транспорт | 5,2 | 4,4 | 4 | 3,9 |
| прочие отрасли | 28,5 | 30,2 | 32,9 | 36,6 |
| Суммарное потребление электроэнергии, вкл. потери (млн.кВт в час) | 2029 | 2748 | 3645 | 4185 |
| Потребление электроэнергии отраслями экономики- всего (млн.кВт в час) | 1644 | 2153 | 2950 | 3469 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| промышленность | 988 | 1339 | 2093 | 2486 |
| строительство | 22 | 32 | 38 | 49 |
| сельское хозяйство | 10 | 16 | 20 | 25 |
| транспорт | 50 | 25 | 27 | 30 |
| прочие отрасли | 394 | 431 | 452 | 454 |
| потребление населением | 180 | 310 | 320 | 425 |

\* уточненные данные

В таблице 3.7.2 приведены основные показатели социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года по уточненному прогнозу в соответствии с обновленной статистической информацией за 2011 год [90].

Таблица 3.7.2 - Основные показатели социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2011 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
| 1.Демографические показатели |  |  |  |  |  |
| Численность постоянного населения (среднегодовая), тыс. человек | 155,50 | 148,65 | 148,45 | 154,62 | 158,66 |
| Темпы роста (% к предыдущему году) | 98,71 | 99,08 | 100,7 | 100,82 | 100,48 |
| Коэффициент естественного прироста населения (на 1000 человек) | -1,38 | -1,18 | -1,99 | -1,62 | -1,51 |
| 2.Валовой региональный продукт |  |  |  |  |  |
| Валовой региональный продукт (в основных ценах соответствующих  лет) – всего, млн. руб. | 69574,05 | 115722,41 | 206187,09 | 356614,50 | 570192,77 |
| Индекс физического объема валового регионального продукта, % к предыдущему году в постоянных основных ценах | 103,90 | 105,70 | 105,28 | 103,49 | 104,16 |
| 3. Промышленное производство |  |  |  |  |  |
| Индекс промышленного производства, % к предыдущему году | 107,70 | 115,90 | 108,78 | 106,42 | 106,51 |
| Добыча полезных ископаемых |  |  |  |  |  |
| Объем отгруженных товаров собствен-ного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн.руб. | 41815,10 | 87187,59 | 193200,57 | 403986,84 | 702907,14 |
| Обрабатывающие производства |  |  |  |  |  |
| Объем отгруженных товаров собствен-ного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн.руб. | 3898,90 | 5586,63 | 9446,11 | 14814,51 | 21880,70 |
| Объем отгруженных товаров собствен-ного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн.руб. | 9704,90 | 15181,33 | 27600,61 | 40084,41 | 51804,99 |
| Потребление электроэнергии, млн. кВт | 1516,81 | 1883,98 | 3075,76 | 4652,76 | 6007,06 |

За финансово-экономические целевые показатели реализации СКИОВО бассейнов рек моря приняты:

- величины ущербов, предотвращаемых после завершения мероприятий Схемы.

В таблице 3.7.3 приведены финансово-экономические целевые показатели из областной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области» на 2013-2020 годы».

Таблица 3.7.3 - Финансово-экономические целевые показатели

| **№ п/п** | **Наименование индикатора** | **Ед.**  **изм.** | **Базовое**  **значение** | **Всего к 2020 году** | **Показатели индикаторов по годам:** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. | Размер предотвращенного ущерба в результате работ капитального характера по защите населения и территории от негативного воздействия вод | млн. руб. | 79,7 | 2289,29 | 79,7 | 79,7 | 925,04 | 1454,72 | 1454,72 | 2155,99 | 2155,99 | 2368,99 |
| 2. | Размер предотвращенного ущерба в результате проведения работ по капитальному ремонту ГТС | млн. руб. | 974,56 | 5646,57 | 1280,01 | 6307,84 | 6491,00 | 6491,00 | 6558,61 | 6621,13 | 6621,13 | 6621,13 |

# **4. Водохозяйственные балансы**

Водохозяйственный баланс (ВХБ) – расчет потребностей водопользователей в водных ресурсах по сравнению с доступными для использования водными ресурсами в границах речных бассейнов, подбассейнов, водохозяйственных участков при различных условиях водности (с учетом неравномерного распределения поверхностного и подземного стоков вод в различные периоды, территориального перераспределения стоков поверхностных вод, пополнения водных ресурсов подземных водных объектов) [1].

Расчет водохозяйственных балансов выполняется для оценки удовлетворения потребностей водопользователей в водных ресурсах, оценки состояния водных объектов и выявления пределов их использования. Водохозяйственные балансы составляются для современного уровня использования и охраны водных объектов речного бассейна и уровней развития водохозяйственного комплекса, соответствующих этапам реализации Схемы [25].

Методической основной для составления водохозяйственных балансов является «Методика расчета водохозяйственных балансов водных объектов», утвержденная Приказом МПР РФ от 30.11.2007 г. № 314 [23].

Результаты водохозяйственных расчётов

При выполнении водохозяйственных расчетов для современного и перспективного уровня предусмотрено удовлетворение водой потребителей с нормативной обеспеченностью. Также современная стратегия водопользования направлена на сохранение, восстановление и реабилитацию водных экосистем до уровня, близкого к их естественному состоянию, и диктует, что хозяйственная деятельность на водосборных площадях должна осуществляться в пределах экологически установленных уровней безвозвратного изъятия речного стока.

Оценка возможности удовлетворения экологических попусков (стоков), водопотребителей и водопользователей в расчетных створах выполнена при расчетах водохозяйственных балансов в годы 50, 75 и 95%-ной обеспеченности по стоку. Во всех створах экологический сток имеет приоритет, то есть в хозяйственных целях используются только объемы, превышающие экологический сток. Удовлетворение нужд потребителей и водопользователей в водных ресурсах за счет экологического попуска в створах не допускается.

Выявлялись два вида дефицитов стока: водохозяйственный дефицит и природоохранный (экологический) дефицит.

*Водохозяйственный дефицит* может возникать в маловодные месяцы, когда объем безвозвратного водопотребления превышает объем предельно допустимого изъятия естественного стока (ПДИЕС), представляющий собой максимальное количество воды, которое может быть безвозвратно изъято из водного объекта за определенный период времени при условии сохранения водных и околоводных экосистем. Вывод о наличии водохозяйственного дефицита на водохозяйственном участке делался на основании совместного анализа данных об объеме безвозвратного водопотребления и величине предельно допустимого изъятия естественного стока.

Для основных рассматриваемых водных объектов и водохозяйственных участков в целом водохозяйственные балансы в годы различной обеспеченности и для всех вариантов предусматриваемой водохозяйственной нагрузки сводятся без дефицитов для всех расчетных интервалов времени (за исключением р. Каменушки, где не выдерживается экологический сток), причем на водных объектах (опять же за исключением р. Каменушки) крайне незначительны объемы водопотребления по сравнению с водными ресурсами. Экологический сток обеспечивается полностью. Исключение составляет р. Каменушка.

Для р. Каменушки обеспеченность экологического стока не всегда выполняется на 100 %, как это происходит на других реках, хотя для р. Каменушки экологический сток в год 50 % обеспеченности принят 0,65 х Q50% , ав год 95 % обеспеченности принят по году 99 % обеспеченности ( по наиболее жесткому варианту экологического стока); однако и в этом случае экологический сток не всегда выдерживается (обеспеченность экологического стока меньше 100 %).

Ввиду приоритетности для данного водного объекта питьевого водоснабжения г. Магадана это требование водопользователя обеспечивается на 100 % в ущерб экологическому стоку и (без урезок водопотребителей). Особенность водохозяйственного баланса для р. Каменушки ещё и в том, что большие объемы воды забираются МУП «Водоканал» г. Магадана из водохранилищ р. Каменушки, а сбрасываются за пределы этого водного объекта, и это даёт большое безвозвратное водопотребление для этого водного объекта и, соответственно, дефициты баланса по экологическому стоку.

Всё же минимальный расход воды этой зарегулированной речки удовлетворяет установленному гарантированному расходу воды в нижнем бьефе гидроузла (в том числе – санитарному расходу). Кроме того, для обеспечения промывки и обводнения поймы в весенний период в нижний бьеф гидроузла поступает не менее 20% объема стока половодья года 75-95%, как это требует ведомственный документ МПР России «Временные методические рекомендации по установлению минимально допустимых расходов воды в реках для оценки возможных изъятий водных ресурсов».

**Баланс загрязняющих веществ**

Баланс загрязняющих веществ в воде реки имеет решающее значение для оценки отклонения современного качества вод от природного состояния, а также является основной частью модели формирования качества воды в водотоке.

В системе УГМС наблюдения за сбросом основных техногенных загрязняющих веществ не проводятся. В государственной статистической отчётности 2ТП-водхоз мелкие населённые пункты и горные выработки практически не отражены. В связи с этим, в расчётах по определению допустимого воздействия на водные объекты бассейнов рек Охотского моря источники загрязняющих веществ оценены на экспертном уровне без указания величин конкретных производств. Общая характеристика балансов загрязняющих веществ приведена в пояснительной записке к тому НДВ.

Более детальное определение балансов загрязняющих веществ в рассматриваемом бассейне будет возможно после создания методик оценки загрязняющих веществ в поверхностном стоке от рассредоточенных источников и горных выработок горнодобывающей промышленности. Работы по указанным методикам включены в план реализации СКИОВО.

# **5. Лимиты и квоты на забор воды (изъятие) из водных объектов бассейнов рек Охотского моря**

Лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов устанавливаются в соответствии с водохозяйственным районированием территории РФ[63] в целях поддержания поверхностных и подземных вод в состоянии, соответствующем требованиям водного законодательства с учётом природно-климатических особенностей водного объекта и сложившейся структуры использования водных ресурсов.

Лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов используются для:

- установления и корректировки условий использования водного объекта (или его части) в договорах водопользования и решениях о предоставлении водного объекта в пользование;

- осуществления государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов;

- администрирования платежей за пользование водными объектами.

В настоящее время лимиты и квоты устанавливаются Федеральным агентством водных ресурсов.

Лимиты устанавливаются на основании сведений и предложений, представляемых в ФАВР его территориальными органами, водохозяйственных балансов, сведений о водном объекте и водопользовании, сведений о заборе (изъятии) водных ресурсов для санитарных, экологических и (или) судоходных попусков с учетом режима, состояния, физико-географических, морфометрических и других особенностей водного объекта. Квоты устанавливаются на основании заявок уполномоченных органов исполнительной власти РФ на установление квот. В заявках указываются ежегодные потребности субъекта РФ в использовании водных объектов с учетом заключенных договоров водопользования, принятых решений о предоставлении водных объектов в пользование, а также лицензий на водопользование и договоров пользования водными объектами, соответственно выданных до введения в действие Водного кодекса Российской Федерации, по которым сохраняются права водопользования до истечения срока действия таких лицензий и договоров [60].

Расчеты лимитов и квот на забор воды из водных объектов бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята, включающие в себя 2 водохозяйственных участка: 19.10.00.001, 19.10.00.002. выполнены в соответствии с Методическими указаниями [26].

Лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов установлены в границах расчетных водохозяйственных участков (19.10.00.001, 19.10.00.002).

В Приложении А к книге 5.1приведены Лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов из Приложений №1 и №2 к приказу Федерального агентства водных ресурсов от 25.02.2010 г. № 32. Приведенные в Приложении лимиты и квоты установлены по заявленным потребностям (соответствующие суммы) в изъятии воды.

Расчитанные и приведенные в книге 5.1 лимиты и квоты помимо заявленных потребностей содержат резервы воды по результатам водохозяйственных балансов 95 % обеспеченности[26].

Также приведены лимиты и квоты забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря по ВХУ на 2012 г.(ФАВР) и расчетные периоды по данным требований водопользователей на основании приведенных в Приложении А показателей (Лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов (из Приложений №1 и №2 к приказу Федерального агентства водных ресурсов от 25.02.2010 г. № 32)) и прогнозных показателей забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря.

Установление лимитов забора (изъятия) водных ресурсов

Для расчета лимитов забора (изъятия) водных ресурсов, использованы водохозяйственные балансы, рассчитанные по водохозяйственным участкам для месячных интервалов и года в условиях 95% обеспеченности объема речного стока (см. Книга 4.1 СКИОВО ).

Результаты расчета водохозяйственного баланса фиксируют резерв воды, проектный (транзитный) сток на следующий водохозяйственный участок и величину дефицита водных ресурсов .

Для ВХУ определен резерв воды (), дефицит водных ресурсов в пределах водохозяйственных участков не наблюдается в любых условиях водности. Так как , то лимиты забора определены как сумма заявленных потребностей в изъятии воды и профицита () водного баланса [26]:

, (1.1)

|  |  |
| --- | --- |
| где: | – величиналимита забора водных ресурсов, млн. м3; |
|  | – потребность в водных ресурсах поверхностных водных объектов всех водопользователей в пределах рассматриваемой единицы водохозяйственного районирования, млн. м3; |
|  | **–** профицит водного баланса, млн. м3. |

В таблице 5.1 приведены результаты расчета лимитов забора (изъятия) водных ресурсов, на основе уравнений водохозяйственных балансов и потребностей водопользователей для года 95% обеспеченности.

*Установление лимитов сброса*

Величины лимитов сброса сточных вод определены по соотношению заявленных потребностей в заборе и сбросе воды (Методические указания…).

В таблице 5.2 приведены результаты расчета лимитов сброса сточных вод в границах ВХУ.

Величины лимитов сброса сточных вод превышают таковые по забору водных ресурсов в тех случаях, когда к сбросам добавляются воды, забранные из подземных источников.

В таблице 5.3 приведены лимиты забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря по ВХУ на 2012 г.(ФАВР) и расчетные периоды по данным требований водопользователей, тыс. м3 в год на основании приведенных в Приложении А показателей (Лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов (из Приложений №1 и №2 к приказу Федерального агентства водных ресурсов от 25.02.2010 г. № 32)) и прогнозных показателей забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря.

По прогнозным данным расчетные показатели забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря по ВХУ 19.10.00.002 не превышают заложенные лимиты в приказе ФАВРа, поэтому на расчетные периоды они остаются без изменения.

Таблица 5.1 – Лимиты забора (изъятия) водных ресурсов в границах ВХУ по результатам расчетов водохозяйственных балансов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Наименование  участка | Лимит забора (изъятия) водных ресурсов, млн. м3 | | | | | | | | | | | | |
| Всего | в том числе в период | | | | | | | | | | | |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 19.10.00.001 | Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | 1664,5 | 15,6 | 9,7 | 8,3 | 11,8 | 243,8 | 569,2 | 249,0 | 199,3 | 178,1 | 113,2 | 42,3 | 24,1 |
| 19.10.00.002 | Бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня | 1714,2 | 20,0 | 11,5 | 11,9 | 14,8 | 289,6 | 492,6 | 254,3 | 203,2 | 207,2 | 132,1 | 50,0 | 26,9 |

Таблица 5.2 – Лимиты сброса сточных вод в границах ВХУ по результатам расчетов водохозяйственных балансов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ВХУ | Наименование  участка | Лимит сброса водных ресурсов, млн. м3 | | | | | | | | | | | | |
| Всего | в том числе в период | | | | | | | | | | | |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 19.10.00.001 | Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | 1513,1 | 7,8 | 4,9 | 4,2 | 5,9 | 240,0 | 563,0 | 226,0 | 181,0 | 159,0 | 89,0 | 21,0 | 12,0 |
| 19.10.00.002 | Бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня | 2254,5 | 26,3 | 15,2 | 15,7 | 19,4 | 380,9 | 647,9 | 334,4 | 267,2 | 272,6 | 173,8 | 65,8 | 35,4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 5.3 - Лимиты забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря на 2012 г. (ФАВР) и расчетные периоды по данным требований водопользователей, тыс. м3 в год | | | | | | | | |
| ВХУ | 2010-2012 гг. (ФАВР) | | 2015 г | | 2020 г | | 2025 г | |
| забор  из пов. ист | сброс | забор  из пов. ист | сброс | забор  из пов. ист | сброс | забор  из пов. ист | сброс |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 19.10.00.001 Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | 94,3\* | 73,3\* | 103,3 | 85,3 | 105,3 | 103,3 | 107,3 | 123,3 |
| 19.10.00.002 Бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня | 19737,7 | 31172,0 | 19737,7 | 31172,0 | 19737,7 | 31172,0 | 19737,7 | 31172,0 |
| **19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр.Сунтар-Хаята** | 198332,0 | 31245,3 | 19841,0 | 31257,3 | 19843 | 31275,3 | 19845,0 | 31295,3 |

\*данные скорректированы с учетом приведенных квот на 2012 г. (Приложение А), изначально цифры были: 62,3 тыс. м3 в год и 41,4 тыс. м3 в год

Установление квот забора (изъятия) водных ресурсов

Квоты забора (изъятия) водных ресурсов установлены по каждому субъекту Российской Федерации в разрезе водохозяйственных участков в пределах лимитов забора (изъятия) водных ресурсов для ВХУ.

В случае наложения и пересечения единиц гидрографического и водохозяйственного районирования и административно-территориального для каждого водохозяйственного участка определен перечень субъектов Российской Федерации полностью или частично, расположенных на его территории.

Квоты забора (изъятия) водных ресурсов рассчитаны по формуле [26]:

, (2.1)

|  |  |
| --- | --- |
| где: | **–** величина квоты забора (изъятия) водных ресурсов, млн. м3; |
|  | – доля соответствующей квоты в общей величине лимита забора (изъятия) водных ресурсов;  для каждого субъекта Российской Федерации и водохозяйственного участка определены из пропорции потребностей субъектов Российской Федерации в заборе (изъятии) водных ресурсов; |
|  | **–** величина лимита забора (изъятия) водных ресурсов, млн. м3. |

Расчет квот забора водных ресурсов выполнен на основании лимитов забора, установленных по ВХБ.

В таблице 5.4 приведены расчётные значения квот забора (изъятия) водных ресурсов в границах ВХУ на территории субъектов РФ.

*Установление квот сброса*

Величины квот сброса сточных вод определены на основании лимитов сброса сточных вод по субъектам Российской Федерации. В таблице 5.5 приведены расчётные значения квот сброса сточных вод в границах ВХУ на территории субъектов РФ.

В таблице 5.6 приведены квоты забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря по ВХУ на 2012 г.(ФАВР) и расчетные периоды по данным требований водопользователей, тыс. м3 в год на основании приведенных в Приложении А показателей (Лимиты и квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов (из Приложений №1 и №2 к приказу Федерального агентства водных ресурсов от 25.02.2010 г. № 32)) и прогнозных показателей забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря.

Таблица 5.4 – Квоты забора (изъятия) водных ресурсов в границах ВХУ по субъектам РФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Субъект РФ | ВХУ | Квота забора (изъятия) водных ресурсов , всего, млн. м3 |
| Камчатский край | 19.10.00.001 | 0,064 |
| Магаданская область | 19.10.00.001 | 1664,4 |
| 19.10.00.002 | 1714,2 |
| Всего: лимит |  | 3378,7 |

Таблица 5.5 – Квоты сброса сточных вод в границах ВХУ по субъектам РФ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Субъект РФ | ВХУ | Квота сброса сточных вод , всего, млн. м3 |
| Камчатский край | 19.10.00.001 | 0,064 |
| Магаданская область | 19.10.00.001 | 1513,1 |
| 19.10.00.002 | 2254,5 |
| Всего: |  | 4885,9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 5.6 - Квоты забора и сброса воды в бассейнах рек Охотского моря на 2012 г. (ФАВР) и расчетные периоды по данным требований водопользователей, тыс. м3 в год | | | | | | | | |
| Субъект РФ, ВХУ | 2012 г | | 2015 г | | 2020 г | | 2025 г | |
| забор  из пов. ист. | сброс | забор  из пов. ист. | сброс | забор  из пов. ист. | сброс | забор  из пов. ист. | сброс |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Камчатский край** | 64,3 | 64,3 | 70,4 | 72,6 | 71,8 | 90,6 | 73,2 | 108,2 |
| 19.10.00.001 Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | 64,3 | 64,3 | 70,4 | 72,6 | 71,8 | 90,6 | 73,2 | 108,2 |
| **19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр.Сунтар-Хаята** | 64,3 | 64,3 | 70,4 | 72,6 | 71,8 | 90,6 | 73,2 | 108,2 |
| **Магаданская область** | 19767,7 | 31181,0 | 19770,6 | 31184,7 | 19771,2 | 31184,7 | 19771,8 | 31187,1 |
| 19.10.00.001 Бассейны рек Охотского моря от западной границы бассейна р. Пенжина до южной границы бассейна р. Тахтаяма | 30,0 | 9,0 | 32,9 | 12,7 | 33,5 | 12,7 | 34,1 | 15,1 |
| 19.10.00.002 Бассейны рек Охотского моря от южной границы бассейна р. Тахтаяма до северо-восточной границы бассейна р. Иня | 19737,7 | 31172,0 | 19737,7 | 31172,0 | 19737,7 | 31172,0 | 19737,7 | 31172,0 |
| **19.10.00 Бассейны рек Охотского моря от Пенжины до хр.Сунтар-Хаята** | 19767,7 | 31181,0 | 19770,6 | 31184,7 | 19771,2 | 31184,7 | 19771,8 | 31187,1 |

# **6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята**

Анализ состояния природно-технической системы бассейнов рек Охотского моря выявил комплекс проблем экологического состояния водных объектов, водообеспечения населения и развития водохозяйственного комплекса, негативного воздействия вод вызванного затоплением освоенных территорий половодьями и паводками, а также проблемы организационно-управленческого характера.

В качестве целевого показателя поверхностных вод бассейнов рек должно рассматриваться их природное состояние, обеспечивающее оптимальность функционирования приоритетных видов водопользования – рыбохозяйственного и хозяйственно-питьевого, не вступающих в противоречие с остальными видами водопользования.

Заключительная часть СКИОВО бассейнов рек Охотского моря – Книга 6 выполнена в соответствии с Методическими указаниями по разработке СКИОВО [25] и содержит перечень необходимых мероприятий для достижения целевого состояния качества поверхностных вод бассейна, обеспечивающего оптимальное функционирование всех видов водопользования.

В представленных материалах состав мероприятий принят на основании проработок, выполненных в федеральных и региональных целевых программах, информации подразделений Росгидромета (Департамент Росгидромета по ДФО) и др.

Водохозяйственные и водоохранные мероприятия, направленные на гарантированное обеспечение населения питьевой водой нормативного качества, сохранение природного экологического состояния водных объектов, обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного действия вод, а также создание и поддержание функционирования государственной системы экологического мониторинга качества вод водных объектовсгруппированы по следующим направлениям:

- фундаментальные (базисные) мероприятия;

- институциональные мероприятия;

- мероприятия по улучшению оперативного управления;

- структурные мероприятия (по строительству сооружений).

В состав фундаментальных входят мероприятия связанные с классифицированием водных объектов, улучшением учета и использования водных ресурсов, развитием научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов. Так же к фундаментальным относятся мероприятия связанные с восстановлением и развитием сети наблюдения за водными объектами, развитием имитационных моделей и геоинформационных систем.

К институциональным относятся мероприятия, обеспечивающие развитие нормативно-технической базы водохозяйственного комплекса.

Мероприятия по улучшению оперативного управления и охране водных объектов, включают в себя развитие системы государственного мониторинга водных объектов, работы по расчистке русел, восстановление водохозяйственных сооружений.

В качестве структурных предлагаются мероприятия по строительству водохозяйственных систем (включая строительство гидротехнических сооружений), строительство очистных сооружений.

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации схемами устанавливается перечень водохозяйственных и иных мероприятий, а также предполагаемый объем необходимых финансовых ресурсов для реализации Схемы (статья 33 ВК РФ). Так как СКИОВО представляет собой прогнозный документ, а не программу прямого действия, состав мероприятий носит рекомендательный характер и должен учитывать мероприятия, включенные в утвержденные органами исполнительной власти программы, а также мероприятия, рекомендуемые для включения в федеральные и ведомственные целевые программы после выполнения по ним предпроектных проработок.

Рекомендуемые мероприятия включают мероприятия по обеспечению потребности в водных ресурсах, водоохранные мероприятия, мероприятия по предотвращению негативного воздействия вод и мероприятия по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений. В состав мероприятий входит строительство, реконструкция и капитальный ремонт водохозяйственных систем и отдельных гидротехнических сооружений, очистных сооружений, капитальных берегозащитных и берегоукрепительных сооружений, а также выполняемые за счет «прочих текущих затрат» дноуглубительные и русловыпрямительные работы.

При формировании перечня мероприятий учтены конкретные мероприятия в бассейнах рек Охотского моря на территории гидрографической единицы 19.10.00, намечавшиеся в следующих программных документах:

* Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации 19 апреля 2012 г. № 350, с изменениями от 30.12.2012 № 1497);
* Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 г. № 466-р;
* Региональные целевые программы развития водохозяйственного комплекса субъектов РФ в 2012-2020 годах (утверждены главами администрации субъектов РФ в 2012 и 2013 годах); для данной территории – областная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области на 2013-2020 годы». Утверждена постановлением Администрации Магаданской области от 18.10.2012 № 788-па;
* Областная целевая программа Магаданской области « Чистая вода на 2012-2017 годы». Утверждена постановлением администрации Магаданской области от 15 марта 2012 г. N 176-па.
* Областная целевая программа Магаданской области «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды на 2009 – 2015 годы». Утверждена постановлением Администрации Магаданской области от 27.11.2009 № 593-па.

В разработанный перечень включены мероприятия, необходимые для достижения целевого состояния качества поверхностных вод бассейна, обеспечивающего оптимальное функционирование всех видов водопользования и имеющие прямую направленность на предупреждение, восстановление и сохранение природного качества водных объектов.

На рассматриваемой территории большинство намеченных мероприятий охватываются региональными целевыми программами Магаданской области.

Наибольшее количество мероприятий (в основном структурных) взято из областной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области на 2013-2020 годы». К этим мероприятиям добавляются мероприятия по гарантированному водообеспечению из областной целевой программы «Чистая вода» на 2012-2017 годы. Объёмы финансирования по этой программе взяты так же, как и в предыдущей программе, начиная с 2014 года, то есть, отсеяны все мероприятия, заканчивающиеся 2013 годом и более ранними годами. Наиболее затратным мероприятием из программы «Чистая вода» является строительство объекта "Водопроводные очистные сооружения на р. Каменушка" стоимостью 1349,28 млн. руб.

Все наиболее крупномасштабные мероприятия сверены с государственной программой Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 г. № 466-р, и произведены корректировки в объемах и сроках финансирования.

Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» включает в себя множество подпрограмм. Сроки реализации государственной программы – 2014 -2025 годы.

Объемы финансирования мероприятий актуализированы к современному уровню (с 2014 года).

Объемы финансирования программ ежегодно будут уточняться при формировании областного бюджета на соответствующий финансовый год исходя из возможностей областного бюджета и затрат, необходимых на реализацию программ.

## 6.1. Фундаментальные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы

В состав фундаментальных входят мероприятия связанные с классифицированием водных объектов, улучшением учета и использования водных ресурсов, развитием научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов. Так же к фундаментальным относятся мероприятия, связанные с восстановлением и развитием сети наблюдения за водными объектами, развитием имитационных моделей и геоинформационных систем.

Фундаментальные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек сформированы в три группы:

1. Экологическое просвещение;

2. Мероприятия по осуществлению мониторинга состояния водных объектов;

3. Выполнение проектных и научно-исследовательских работ.

Экологическое просвещение и обеспечение осведомленности населения о качестве поверхностных вод в местах проживания

Экологическое образование, воспитание и информирование население осуществляется, главным образом, вследствие внедрения и развития областных целевых программ (главным образом, ОЦП «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды на 2009 – 2015 годы».). В этой программе экологическое просвещение ограничивается 2015 годом. Очевидно - оно должно продолжаться, т.е., на каждый год должны выделяться средства.

Основная задача областных целевых программ - формировании экологической культуры населения, содействие органам образования в реализации системы непрерывного экологического образования и просвещения населения, обеспечение права каждого на достоверную информацию о состоянии окружающей природной среды, улучшения экологической обстановки в бассейнах рек Охотского моря и обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности населения. Разработку и реализацию областных целевых программ, а также контроль за целевым использованием средств, которые выделяются для реализаций данных программ, организуют Министерства экологии и природопользования или их подведомственные организации.

Финансирование ведется по следующим направлениям:

- экологическое образование и просвещение населения областей;

- информационное обеспечение населения достоверной информацией в области охраны окружающей среды, издательская деятельность, организация и проведение тематических телевизионных и радиовещательных программ, публикаций в средствах печати, приобретение специальной литературы, оборудования, компьютерных программ и материалов, организация, проведение и участие в семинарах, конференциях, выставках, совещаниях, конкурсах и др.

Мероприятия по осуществлению мониторинга состояния водных объектов (Развитие сети наблюдения)

Задачи получения надежных данных о состоянии водных объектов и повышения качества информационно-гидрологического обслуживания водохозяйственных комплексов не могут быть решены без мероприятий по развитию системы гидрологических наблюдений, которые должны проводиться с учетом следующих положений:

* Восстановление наблюдений на ранее действовавших постах с обеспечением однородности рядов данных наблюдений за уровнями и расходами воды, а также гидробиологическими показателями.
* Пересмотр программ наблюдений и рационализация размещения сети пунктов гидрологических наблюдений и контроля качества воды, согласование их с метеорологическими и гидрогеологическими сетями.
* Открытие новых постов.
* Структуризация гидрологической сети и оптимизация наблюдений в соответствии с водохозяйственным районированием территории и задачами расчета ВХБ.
* Переход на выполнение отдельных видов наблюдений силами разъездных гидрологических бригад, обеспеченных специально оборудованным транспортом (мобильными гидрологическими лабораториями (МГЛ)), включающими современные геодезические приборы, современные приборы для измерения расходов воды, приборы для отбора и обработки проб наносов и загрязняющих веществ.
* Согласование программ и обеспечение единства методик выполнения наблюдений и обработки данных на постах всех ведомств, осуществляющих гидрологические и гидрохимические наблюдения, формирование единой интегрированной базы данных.

Для осуществления предлагаемых мероприятий потребуется дополнительная конкретизация их состава и сроков реализации. Необходимо выполнение мероприятий, обеспечивающих прогнозирование и отслеживание наводнений и паводков в населенных пунктах, потенциально подверженных затоплению, а также необходимых для решения задач экологического мониторинга водных объектов.

Для совершенствования сети гидрологических наблюдений требуется в первую очередь увеличить количество и надежность данных наблюдений, что возможно при автоматизации процесса получения информации и использовании современных прогрессивных технологий для передачи и сбора данных. С этой целью в первою очередь необходимо дооснастить действующие ГП, информация которых необходима для прогноза и отслеживания паводков, наводнений и наблюдений за качеством вод.

В качестве предложения целесообразно рассмотреть возможность проведения сезонного мониторинга в контрольных створах на водных объектах бассейнов рек с помощью мобильной гидрологической лаборатории.

По мере воссоздания Российской космической наблюдательной системы и наземного комплекса приема, обработки, архивирования и распространения спутниковой информации, предусмотренного в Стратегии деятельности правительства Российской федерации в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 года, потребуется осуществление мероприятий по усовершенствованию и разработке новых методик количественной и качественной оценки состояния водных объектов на основе аэрокосмической информации.

В рамках проекта «Модернизация и техническое перевооружение организаций и подразделений Росгидромета » предусмотрено развитие наблюдательной гидрологической сети, ее техническое перевооружение - установка автоматических гидрологических комплексов.

По данным Департамента Росгидромета по ДФО определены гидрологические посты, на которых будет проведена модернизация с установкой АГК.

**Выполнение проектных и научно-исследовательских работ**

По третьей группе «выполнение проектных и научно-исследовательских работ» нами включена разработка СКИОВО, включая НДВ, бассейнов рек Охотского моря по оставшемуся финансированию на 2014 год и распределенная условно по затратам между гидрологическими единицами (ВХУ).

В таблице 6.1.1 приводится перечень фундаментальных мероприятий, сгруппированных в три раздела и затраты на их выполнение до 2025 года.

Таблица 6.1.1 - Фундаментальные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек ВХУ 19.10.00.001 и ВХУ 19.10.00.002

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  мероприятия  (Источники финансирования) | Объем финансирования мероприятий (тыс. рублей) | | | | | | | | | | | | | Примечания |
| всего | в том числе по годам: | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **1. Экологическое просвещение** | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1.1.Проведение информационно-разъяснительных бесед по экологическому просвещению среди подрастающего  поколения и других групп населения области | | | | | | | | | | | | | | Мероприятия программы «Экологическая безопас-ность и охрана окружающей среды на 2009 – 2015 годы»  Исполнитель - департамент  природных ресурсов Администрации Магаданской области |
| ОБ | В пределах средств, выделяемых на основную деятельность | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.Проведение тематических выставок, конференций, конкурсов, областных акций, реализация общественных программ в области охраны окружающей среды, организация работы детских и юношеских экологических  патрулей | | | | | | | | | | | | | |
| ОБ | 1200 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| *ИТОГО по разделу 1:* | *1200* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* |  |
| *в т.ч. ОБ* | *1200* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* |  |
| **2.Мероприятия по осуществлению мониторинга водных объектов**  ( Строительство, модернизация, техническое перевооружение наблюдательной сети (установка АГК на гидрологических постах) Колымского УГМС) | | | | | | | | | | | | | | Исполнитель - Федеральная служба по гидрометеороло-гии и мониторингу окружаю-щей среды |
| 2.1.Установка АГК на гидрологических постах | | | | | | | | | | | | | |  |
| ГП-I р.Хасын-пос.Хасын | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФБ | 1300 | 1300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ГП-I р.Каменушка – 8 км от устья | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФБ | 1300 | 1300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ГП-III р. Ола-рп.Ола | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФБ | 1300 |  | 1300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ГП-I р. Дукча – пос. Снежная Долина | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФБ | 1300 |  | 1300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ГП-III р.Армань – у моста | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФБ | 1300 |  |  | 1300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 |
| ГП-I р.Тауй-с. Талон | |  | |  | |  |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| ФБ | 1300 |  | |  | | 1300 |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| ГП-I р.Дукча - устье | | |  | |  |  |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| ФБ | 1300 | |  | |  |  | 1300 | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| ГП-III р.Ола – пос. Клёпка | | |  | |  |  |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| ФБ | 1300 | |  | |  |  |  | |  |  | 1300 | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.2.Строительство Г-I Талон\*, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего, в т.ч. | 51,5 | | 9,5 | | 9,9 | 32,1 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| Строительство (ФБ) | 46,6 | | 4,6 | | 9,9 | 32,1 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| ПИР (ФБ) | 4,9 | | 4,9 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| *ИТОГО по разделу2:* | *10451,5* | | *2609,5* | | *2609,9* | *2632,1* | *1300* | *0* | | *0* | | *1300* | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| *в т.ч. ФБ* | *10451,5* | | *2609,5* | | *2609,9* | *2632,1* | *1300* | *0* | | *0* | | *1300* | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| **3.Фундаментальные исследования и проекты бассейнового значения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 3.1.Разработка СКИОВО, включая НДВ, бассейнов рек Охотского моря | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Систематизированные мате-риалы о состоянии водных объектов и об их исполь-зовании для осуществления водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водных объектов, расположенных в бассейнах рек |
| ФБ | 2740\*\* | | 2740 | |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| *ИТОГО по разделу 3:* | *2740* | | *2740* | |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| *ФБ* | *2740* | | *2740* | |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | |  | |  |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| ***ИТОГО:*** | ***14391,5*** | | ***5449,5*** | | ***2709,9*** | ***2732,1*** | ***1400*** | ***100*** | | ***100*** | | ***1400*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** |  |
| ***ФБ*** | ***13191,5*** | | ***5349,5*** | | ***2609,9*** | ***2632,1*** | ***1300*** | ***0*** | | ***0*** | | ***1300*** | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| ***ОБ*** | ***1200*** | | ***100*** | | ***100*** | ***100*** | ***100*** | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** | | ***100*** |  |

\*- в стоимость работ включена реконструкция лодочной переправы и постовых сооружений на ГП-1 р. Тауй – с. Талон

\*\*-взято примерно 2/3 от общей стоимости

## 6.2. Институциональные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы

В составе институциональных мероприятий по достижению целевого состояния бассейнов рек на период 2014 – 2025 годы рассматривается такие виды мероприятий, как регулирование использования территорий, потенциально подверженных затоплению, регулирование землепользования в водоохранных зонах водных объектов (включая их обустройство и благоустройство) и на водосборах с целью предотвращения загрязнения. Эти мероприятия предусматривают: определение границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов в районах населенных пунктов, закрепление границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы в районе населенных пунктов на местности специальными информационными знаками, определение границ скотомогильников, находящихся в зонах потенциального затопления.

В состав мероприятий включены мероприятия по разработке технической документации существующих гидротехнических сооружений (разработка деклараций безопасности (включая государственную экспертизу) ГТС, составление межевого плана земельных участков под существующими сооружениями и технических паспортов сооружений).

Также включены мероприятия по ликвидация стихийных свалок бытовых отходов, обеспечивающие чистоту и эпизоотическую безопасность поверхностного стока водосборной территории водных объектов.

Мероприятия актуализированы на современный уровень (с 2014 года); объемы финансирования мероприятий (за 2013 г.), финансирование которых заканчивается в 2013 году приведены в примечаниях.

В таблице 6. 2.1 приведены институциональные мероприятия, сгруппированные в четыре раздела и затраты на их выполнение до 2025 года.

Таблица 6.2.1 - Институциональные мероприятия по достижению целевого состояния водных объектов бассейнов рек Охотского моря (ВХУ 19.10.00.001 и ВХУ 19.10.00.002)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  мероприятия  (Источники финансирования) | Объем финансирования мероприятий (тыс. рублей) | | | | | | | | | | | | | Примечания |
| всего | в том числе по годам: | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. Восстановление и экологическая реабилитация водных объектов, сокращение негативного антропогенного воздействия на водные объекты** | | | | | | | | | | | | | | |
| В т.ч.. Рекультивация хвостохранилища Карамкенского ГМК с ликвидацией гидротехнических сооружений (на руч. Туманный в пос. Карамкен) | | | | | | | | | | | | | | По плану срок исполнения 2013 г. на сумму 11435,6 тыс. руб. из ОБ |
| **2.Регулирование землепользования в водоохранных зонах водных объектов** | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.Разработка проекта зоны санитарной охраны водозабор "Снежный - 1" | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Из программы «Чистая вода» |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Внебюджетные источники | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.Разработка проекта зоны санитарной охраны водозабор "Снежная Долина" | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Внебюджетные источники | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.Разработка проекта зоны санитарной охраны водозабор "Сокол" | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Внебюджетные источники | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4.Разработка проекта зоны санитарной охраны водозабор "Уптар" | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Внебюджетные источники | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5.Разработка проекта зоны санитарной охраны водозабор "Правая Козлинка" | | | | | | | | | | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Всего | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Внебюджетные источники | 300 |  |  | 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.6.Строительство ограждения ЗСО 1 пояса и планировка территорий на водозаборах пос. Палатка, пос. Хасын (Хасынский район) | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 200 | 110 | 90 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Юридические лица | 200 | 110 | 90 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | |  |
| *ИТОГО по разделу 2:* | *1700* | *110* | *90* | *1500* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ОБ* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Внебюджетные источники* | *1700* | *110* | *90* | *1500* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.Разработка технической документации существующих гидротехнических сооружений** | | | | | | | | | | | | | | Мероприятия программы «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области на 2013-2020 годы» |
| 3.1.Разработка декларации безопасности (включая государственную экспертизу) водоограждающей дамбы № 2 на реке Ола в пос. Ола, составление межевого плана земельного участка под существующим сооружением и технического паспорта сооружения | | | | | | | | | | | | | | По плану срок исполнения 2013 г. на сумму 480,0тыс. руб. из ОБ. Исполнитель**-** органы местного самоуправления (по согласованию) |
| 3.2. Разработка декларации безопасности (включая государственную экспертизу) водоограждающей дамбы на реке Ола в с. Клепка (2,5 км) | | | | | | | | | | | | | | По плану срок исполнения 2013 г. на сумму 500,06тыс. руб. из ОБ |
| 3.3.Разработка декларации безопасности (включая государственную экспертизу) водоограждающей дамбы № 4 на реке Тауй в с.Балаганное (2,6 км) | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 600,0 | 600,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 600,0 | 600,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.Разработка декларации безопасности (включая государственную экспертизу) водоограждающей дамбы на реке Тауй в с. Талон, составление межевого плана земельного участка под существующим сооружением и технического паспорта сооружения (23 км) | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 1300,0 тыс. руб. из ОБ |
| 3.5.Разработка деклараций безопасности (включая государственную экспертизу) водоограждающих дамб № 1-3,5 на реке Тауй в с. Балаганное, составление межевых планов земельных участков под существующими сооружениями и технических паспортов сооружений (12,4 км) | | | | | | | | | | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Всего | 1056,71 | 606,71 | 450,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 1056,71 | 606,71 | 450,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.6.Разработка декларации безопасности (включая государственную экспертизу) водоограждающей дамбы № 2 на реке Ола в с. Гадля, составление межевого плана земельного участка под существующим сооружением и технического паспорта сооружения (0,33 км) | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 350,0 | 350,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 350,0 | 350,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7.Разработка деклараций безопасности (включая государственную экспертизу) водоограждающих дамб № 1 и № 2 на реке Армань в пос. Армань, составление межевых планов земельных участков под существующими сооружениями и технических паспортов сооружений (6,5 км) | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 1200,0 |  | 600,0 | 600,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 1200,0 |  | 600,0 | 600,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ИТОГО по разделу 3:* | *3206,71* | *1556,71* | *1050,0* | *600,0* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *в т.ч. ОБ* | *3206,71* | *1556,71* | *1050,0* | *600,0* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4.Регулирование землепользования с целью предотвращения загрязнения водных объектов**  **(Мероприятия, обеспечивающие чистоту и эпизоотическую безопасность поверхностного стока водосборной территории водных объектов)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.Ликвидация несанкционированных бесхозных свалок ТБО, их утилизация | | | | | | | | | | | | | | Из программы «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона», (% территории) |
| Всего | 11520 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 |
| ФБ | 10800 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| ОБ | 720 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| ***ИТОГО:*** | ***16426,71*** | ***2626,71*** | ***2100*** | ***3060*** | ***960*** | ***960*** | ***960*** | ***960*** | ***960*** | ***960*** | ***960*** | ***960*** | ***960*** |  |
| ***в т.ч. ФБ*** | ***10800*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** | ***900*** |  |
| ***ОБ*** | ***3926,71*** | ***1616,71*** | ***1110*** | ***660*** | ***60*** | ***60*** | ***60*** | ***60*** | ***60*** | ***60*** | ***60*** | ***60*** | ***60*** |  |
| ***Внебюджетные источники*** | ***1700*** | ***110*** | ***90*** | ***1500*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 6.3. Мероприятия по улучшению оперативного управления по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы

К мероприятиям по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов могут быть отнесены:

-оптимизация системы государственного мониторинга водных объектов в речном бассейне;

- развитие систем государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов;

-развитие систем оперативного информирования и оповещения органов исполнительной власти, водопользователей и населения о состоянии водных объектов и угрозах негативного воздействия вод;

-работы по расчистке и восстановлению русел (ложа) водных объектов;

- работы по ремонту и восстановлению проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений (включая проектные работы по осуществлению ремонта).

Такие мероприятия, как «Формирование и обеспечение функционирования территориальной системы наблюдения за состоянием окружающей среды» приведены из программы «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды на 2009 – 2015 годы», ограничиваются 2015 годом (даны в процентном отношении ко всей Магаданской области). Очевидно, что они должны продолжаться. Финансирование должно быть пролонгировано.

Реализация отдельных мероприятий программы «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области» на 2013-2020 годы» (капитальный ремонт) будет осуществляться на условиях софинансирования из бюджетов муниципальных образований.

В таблице 6.3.1 приведены мероприятия по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов, сгруппированные в шесть разделов и затраты на их выполнение до 2025 года.

Таблица 6.3.1 - Мероприятия по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов для достижения целевого состояния водных объектов бассейнов рек Охотского моря (ВХУ 19.10.00.001 и ВХУ 19.10.00.002)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  мероприятия  (Источники финансирования) | Объем финансирования мероприятий (тыс. рублей) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Примечания |
| всего | | в том числе по годам: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2014 | | 2015 | 2016 | | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | | 2025 | |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | 5 | | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 |
| **1.Формирование и обеспечение функционирования территориальной системы наблюдения за состоянием окружающей среды** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 1.1.Аналитическое обеспечение контрольных проверок предприятий в рамках проведения мониторинга водных объектов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Мероприятия программы «Экологическая безопас-ность и охрана окружающей среды на 2009 – 2015 годы»  Исполнитель - департамент  природных ресурсов Администрации Магаданской области | |
| Всего | | 3000 | | 250 | 250 | | 250 | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | |
| ОБ | | 3000 | | 250 | 250 | | 250 | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | | 250 | |
| Мониторинг загрязнения почв территорий объектов размещения отходов с целью формирования и дальнейшей реализации  областной целевой программы комплексного подхода к процессу сбора и утилизации отходов и аналитическое  обеспечение контрольных проверок предприятий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Финансирование по программе «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды на 2009 – 2015 годы» закончилось в 2012 г. Исполнитель - департамент природных ресурсов Администрации Магаданской области | |
| **2.Создание системы информирования населения о состоянии окружающей среды Магаданской области** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 2.1.Размещение информации о состоянии окружающей среды на сайте администрации Магаданской области, выступления и публикации в средствах массовой информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Исполнитель - департамент  природных ресурсов Администрации Магаданской области | |
| ОБ | | В пределах средств, выделяемых на основную деятельность | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.Подготовка и издание информационно-аналитических, нормативно-правовых и других материалов по вопросам водопользования и охраны водных ресурсов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Исполнитель - департамент  природных ресурсов Администрации Магаданской области | |
| ОБ | | 120 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | | 10 | | 10 | | 10 | | 10 | | 10 | | 10 | | 10 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 2 | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | 14 | 15 | |
| **3.Капитальный ремонт гидротехнических сооружений питьевых водохранилищ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 3.1. Капитальный ремонт системы КИА пьезометрических и температурных скважин водохранилища № 2 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 306,0 тыс. руб. из ОБ | |
| 3.2.Капитальный ремонт затворов донного водоспуска водохранилища № 2 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 218,2 тыс. руб. из ОБ | |
| 3.3.Капитальный ремонт штольни и канала донного водоспуска водохранилища № 1 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 396,3 | | 396,3 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 396,3 | | 396,3 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.4.Капитальный ремонт сегментного затвора водохранилища № 1 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 165,3 | | 165,3 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 165,3 | | 165,3 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.5.Капитальный ремонт сегментных затворов водохранилища № 2 на р. Каменушка в г.Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 169,8 | |  | | | 169,8 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 169,8 | |  | | | 169,8 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.6.Капитальный ремонт сетей электроснабжения ВЛ-10 кВ водохранилища № 2 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 730,0 | |  | | |  | | | 730,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 730,0 | |  | | |  | | | 730,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.7.Капитальный ремонт затворов дренажной системы водоотведения в низовом откосе водохранилища № 1 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 210,8 | |  | | |  | | |  | | | 210,8 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 210,8 | |  | | |  | | |  | | | 210,8 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.8.Капитальный ремонт низового откоса, ликвидация размывов, ремонт автоподъездов в низовом откосе водохранилища № 2 на р. Каменушка в г.Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 205,0 | |  | | |  | | |  | | | 205,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 205,0 | |  | | |  | | |  | | | 205,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.9.Капитальный ремонт отводящего канала паводкового водосброса водохранилища № 1 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 131,6 | |  | | |  | | |  | | | 131,6 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 131,6 | |  | | |  | | |  | | | 131,6 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.10.Капитальный ремонт железобетонного затвора № 1 канала донного водоспуска водохранилища № 1 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 70,3 | |  | | |  | | |  | | |  | | | 70,3 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 70,3 | |  | | |  | | |  | | |  | | | 70,3 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 3.11.Капитальный ремонт дренажной системы водоотведения в низовом откосе водохранилища № 2 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | | 260,0 | |  | | |  | | |  | | |  | | | 260,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| ОБ | | 260,0 | |  | | |  | | |  | | |  | | | 260,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  |  |  | |
| 1 | | 2 | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | 14 | | 15 |
| 3.12.Капитальный ремонт канала донного водоспуска с усилением железобетонных элементов покрытия канала водохранилища № 1 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 470,0 | | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 150,0 | | | 320,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| ОБ | 470,0 | | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 150,0 | | | 320,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| 3.13.Чистка ложа водохранилища №1 на р. Каменушка в г. Магадане | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 250,4 | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 250,4 | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| ОБ | 250,4 | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | | 250,4 | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 3.14.Капитальный ремонт очистных сооружений (с. Клепка) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 3015 тыс. руб. |
| *ИТОГО по разделу 3:* | *3059,5* | | | | *561,6* | | | *169,8* | | | *730* | | | *547,4* | | | *480,3* | | | *570,4* | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| *в т.ч.* |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| *ОБ* | *3059,5* | | | | *561,6* | | | *169,8* | | | *730* | | | *547,4* | | | *480,3* | | | *570,4* | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| **4.Капитальный ремонт защитных сооружений** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 4.1. Капитальный ремонт водоограждающей дамбы на реке Ола в пос. Ола | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 120,0 тыс. руб. из ОБ |
| 4.2.Капитальный ремонт водоограждающей дамбы на реке Ола в с. Клепка | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 314,4 | | | | 314,4 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | | 2013 г. на сумму 1920,24 тыс. руб. из ОБ |
| ОБ | 314,4 | | | | 314,4 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |
| 4.3.Капитальный ремонт водоограждающей дамбы № 4 на р. Тауй в с. Балаганное | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 3132,79 | | | | 1685,19 | | | 1447,6 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| ОБ | 3132,79 | | | | 1685,19 | | | 1447,6 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| 4.4.Капитальный ремонт водоограждающей дамбы № 1 на р. Тауй в с. Балаганное | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 1350,0 | | | |  | | | 350,0 | | | 1000,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| ОБ | 1350,0 | | | |  | | | 350,0 | | | 1000,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| 4.5.Капитальный ремонт водоограждающей дамбы на р. Тауй в с. Талон | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 1720,0 | | | |  | | |  | | | 320,0 | | | 1400,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| ОБ | 1720,0 | | | |  | | |  | | | 320,0 | | | 1400,0 | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| *ИТОГО по разделу 4:* | *6517,19* | | | | *1999,59* | | | *1797,6* | | | *1320* | | | *1400* | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| *в т.ч.* |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| *ОБ* | *6517,19* | | | | *1999,59* | | | *1797,6* | | | *1320* | | | *1400* | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  |
| **5.Проектные работы (по ремонту)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 5.1. Разработка проектно-сметной документации «Капитальный ремонт водоограждающей дамбы на р. Ола в с. Клепка», составление межевого плана земельного участка под существующим сооружением и технического паспорта сооружения (2,5 км) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 530,0 тыс. руб. из ОБ |
| 5.2.Разработка проектно-сметной документации «Капитальный ремонт водоограждающей дамбы № 4 на р. Тауй в с.Балаганное», составление межевого плана земельного участка под существующим сооружением и технического паспорта сооружения (2,6 км) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 600,0 тыс. руб. из ОБ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | 15 |
| 5.3.Разработка проектно-сметной документации «Капитальный ремонт водоограждающей дамбы № 1 на р. Тауй в с. Балаганное» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2013 г. на сумму 287,0 тыс. руб. из ОБ |
| Всего | 713,0 | | | 713,0 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| ОБ | 713,0 | | | 713,0 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| 5.4.Разработка проектной документации «Капитальный ремонт водоограждающей дамбы на р. Тауй в с. Талон» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 4950,0 | | | 3480,0 | | 1470,0 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| ОБ | 4950,0 | | | 3480,0 | | 1470,0 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| *ИТОГО по разделу 5:* | *5663* | | | *4193* | | *1470* | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| *в т.ч.* |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| *ОБ* | *5663* | | | *4193* | | *1470* | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| **6.Совершенствование лабораторно-аналитической базы, повышение ее оперативности** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 6.1.Обеспечение проведения бактериологического и химического анализов питьевой воды и сточных вод в пос. Стекольный (Хасынский район) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 950 | | | 950 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| ОБ |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Юридические лица | 950 | | | 950 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| ***ИТОГО:*** | ***19309,69*** | | | ***7964,19*** | | ***3697,4*** | | ***2310*** | | ***2207,4*** | | ***740,3*** | | ***830,4*** | | ***260*** | | ***260*** | | ***260*** | | ***260*** | | ***260*** | ***260*** |  |
| ***в т.ч.*** |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| ***ОБ*** | ***18359,69*** | | | ***7014,19*** | | ***3697,4*** | | ***2310*** | | ***2207,4*** | | ***740,3*** | | ***830,4*** | | ***260*** | | ***260*** | | ***260*** | | ***260*** | | ***260*** | ***260*** |  |
| ***Юридические лица*** | ***950*** | | | ***950*** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |

## 6.4. Структурные мероприятия по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от реки Пенжина до хребта Сунтар-Хаята на период 2014-2025 годы

В перечень структурных мероприятий по достижению целевого состояния бассейнов рек включены мероприятия областной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области» на 2013-2020 годы», включившей в себя мероприятия областной целевой программы «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды Магаданской области»; областной целевой программы «Чистая вода» на 2012-2017 годы. Мероприятия этих программ сверены с государственной программой Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» ( утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 г. № 466-р). Некоторые величины скорректированы в соответствии с последней программой («Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона»), где мероприятия начинаются с 2014 года и заканчиваются 2025 годом.

Общая направленность рассматриваемых структурных мероприятий отвечает целям гарантированного достижения природного (целевого) качества поверхностных вод и обеспечения населения бассейна качественной питьевой водой и снижения негативного воздействия вод на населенные пункты и объекты экономики.

Реализация отдельных мероприятий программы «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области» на 2013-2020 годы» будет осуществляться на условиях софинансирования из бюджетов муниципальных образований.

В таблице 6.4.1 приведены структурные мероприятия, сгруппированные в четыре раздела и затраты на их выполнение до 2025 года.

Таблица 6.4.1 - Структурные мероприятия по достижению целевого состояния водных объектов бассейнов рек Охотского моря (ВХУ 19.10.00.001 и ВХУ 19.10.00.002)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  мероприятия  (Источники финансирования) | Объем финансирования мероприятий (тыс. рублей) | | | | | | | | | | | | | Примечания |
| всего | в том числе по годам: | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| **1. Строительство и реконструкция защитных сооружений** | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1.1.Реконструкция и строительство объекта «Водоограждающая дамба на р. Ола в районе пос. Галдя - Заречный – Ола» | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 224155,78 | 125000 | 87291,58 | 11864,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Из программы «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» |
| ФБ | 179091,58 | 100000 | 68091,58 | 11000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 45064,2 | 25000 | 19200 | 864,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Юридические лица |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2.Строительство объекта «Дамба обвалования на р. Хасын у пос. Палатка» | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 4836,08 |  |  |  |  | 4836,08 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 4836,08 |  |  |  |  | 4836,08 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.Реконструкция бетонного берегоукрепления на р. Гижига в селе Гижига | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 456420 | 0 | 0 | 4300 | 2120 | 150000 | 150000 | 150000 |  |  |  |  |  | Из программы «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» |
| ФБ | 411000 | 0 | 0 | 4000 | 2000 | 135000 | 135000 | 135000 |  |  |  |  |  |
| ОБ | 45420 | 0 | 0 | 300 | 120 | 15000 | 15000 | 15000 |  |  |  |  |  |
| *ИТОГО по разделу 1:* | *685411,86* | *125000* | *87291,58* | *16164,2* | *2120* | *154836,08* | *150000* | *150000* |  |  |  |  |  |  |
| *в т.ч.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ФБ* | *590091,58* | *100000* | *68091,58* | *15000* | *2000* | *135000* | *135000* | *135000* |  |  |  |  |  |  |
| *ОБ* | *95320,28* | *25000* | *19200* | *1164,2* | *120* | *19836,08* | *15000* | *15000* |  |  |  |  |  |  |
| **2. Проектные работы (строительство и реконструкция защитных сооружений )** | | | | | | | | | | | | | |  |
| 2.1. Разработка проектной документации «Реконструкция бетонного берегоукрепления на р. Гижига в селе Гижига» | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 2470,0 |  | 1480,0 | 990,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 2470,0 |  | 1480,0 | 990,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2. Уточнение проектной документации «Дамба обвалования на р. Хасын в пос. Палатка» | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 2340,0 |  |  | 1760,0 | 580,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ | 2340,0 |  |  | 1760,0 | 580,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ИТОГО по разделу 2:* | *4810,0* |  | *1480,0* | *2750,0* | *580,0* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | |
| *в т.ч.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| *ОБ* | *4810,0* |  | *1480,0* | *2750,0* | *580,0* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| **3. Строительство и реконструкция водохозяйственной инфраструктуры (водоснабжение, водоотведение)** | | | | | | | | | | | | | | Из программы «Чистая вода» и «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» | | | | |
| 3.1. Строительство объекта "Водопроводные очистные сооружения на р. Каменушка" | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| Всего | 1 349277 | 337319 | 337319 | 337319 | 337319 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ФБ | 77605 | 19402 | 19401 | 19401 | 19401 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ОБ | 77605 | 19402 | 19401 | 19401 | 19401 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| Юридические лица | 1194067 | 298516 | 298518 | 298518 | 298515 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 3.2. Строительство объекта "Водоочистные сооружения питьевой воды с установкой станции обезжелезивания водозабора на р. Правая Козлинка в пос. Сокол, г. Магадан" | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| Всего | 127632 | 42544 | 42544 | 42544 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ФБ | 5000,1 | 1666,7 | 1666,7 | 1666,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ОБ | 5000,1 | 1666,7 | 1666,7 | 1666,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| Юридические лица | 117631,8 | 39210,6 | 39210,6 | 39210,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 3.3. Строительство объекта "Водоочистные сооружения на водозаборе "Снежная Долина" в г. Магадане", | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| Всего | 57612 | 19204 | 19204 | 19204 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ФБ | 3000 | 1000 | 1000 | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ОБ | 3000 | 1000 | 1000 | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| Юридические лица | 51612 | 17204 | 17204 | 17204 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 3.4. Строительство объекта "Водоочистные сооружения на водозаборе "Снежный - 1" в г. Магадане", | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| Всего | 26919 | 8873 | 8873 | 8873 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ФБ | 2001 | 667 | 667 | 667 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ОБ | 2001 | 667 | 667 | 667 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| Юридические лица | 22617 | 7539 | 7539 | 7539 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 3.5. Строительство объекта "Водоочистные сооружения на водозаборе "Уптар" на р. Уптар в г. Магадане", | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| Всего | 77931 | 25977 | 25977 | 25977 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ФБ | 5000,1 | 1666,7 | 1666,7 | 1666,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ОБ | 5000,1 | 1666,7 | 1666,7 | 1666,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| Юридические лица | 67930,8 | 22643,6 | 22643,6 | 22643,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 3.6. Строительство объекта "Второй магистральный водопровод на р. Каменушка в г. Магадане" | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| Всего | 329293 | 82324 | 82323 | 82323 | 82323 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ФБ | 7000 | 1750 | 1750 | 1750 | 1750 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| ОБ | 7000 | 1750 | 1750 | 1750 | 1750 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | 15 | | |
| Юридические лица | 315293 | 78824 | 78823 | 78823 | 78823 |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| 3.7. Строительство объекта "Водовод вдоль ул. Речной от микрорайона "Пионерный" до насосной станции "Мучные склады в г. Магадане" | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 41184 | 20592 | 20592 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| ФБ | 5000 | 2500 | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| ОБ | 5000 | 2500 | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| Юридические лица | 31184 | 15592 | 15592 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| 3.8. Строительство объекта "Модульная канализационная насосная станция N 3 в микрорайоне Нагаево в г. Магадане" | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 85174 | 42587 | 42587 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | 2013 г - 97250 тыс. руб. | | |
| ФБ | 8250 | 2750 | 5500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| ОБ | 8250 | 2750 | 5500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| Юридические лица | 68674 | 37087 | 31587 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |
| 3.9. Строительство очистных сооружений канализации п. Уптар в г. Магадане" | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего | 145602 | 72801 | 72801 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ФБ | 5000 | 2500 | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ОБ | 5000 | 2500 | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| Юридические лица | 135602 | 67801 | 67801 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| 3.10. Строительство напорного коллектора от канализационной насосной станции до канализационных очистных сооружений пос. Уптар | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | 142918 | 2000 | 2000 | 0 | 69459 | 69459 |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ФБ | 2000 | 1000 | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ОБ | 2000 | 1000 | 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| Юридические лица | 138918 | 0 | 0 | 0 | 69459 | 69459 |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| 3.11. Строительство наружных сетей электроснабжения канализационных очистных сооружений пос. Уптар | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | 2500 | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| Юридические лица | 2500 | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| 3.12. Строительство скважины водоснабжения для очистных сооружений канализации в пос. Уптар | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | 6000 | 6000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| Юридические лица | 6000 | 6000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| 3.13. Строительство очистных сооружений канализации в пос. Снежный | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | 130000 | 0 | 0 | 0 | 65000 | 65000 |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ФБ | 4459 | 0 | 0 | 0 | 2229,5 | 2229,5 |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| ОБ | 4459 | 0 | 0 | 0 | 2229,5 | 2229,5 |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| Юридические лица | 121082 | 0 | 0 | 0 | 60541 | 60541 |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| 3.14. Строительство очистных сооружений канализации в пос. Снежная Долина | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| Всего | 110000 | 0 | 0 | 55000 | 55000 |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | 15 | | |
| ФБ | 3773 | 0 | 0 | 1886,3 | 1886,3 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ | 3773 | 0 | 0 | 1886,3 | 1886,3 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 102454 | 0 | 0 | 51227 | 51227 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| 3.15. Строительство объекта "Напорный коллектор в микрорайоне Нагаево в г. Магадане" | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 89887 | 29963 | 29962 | 29962 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ФБ | 8250 | 2750 | 2750 | 2750 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ | 8250 | 2750 | 2750 | 2750 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 73387 | 24463 | 24462 | 24462 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| 3.16. Установка двух дизель – генераторов в с. Талон | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 2760 | 940 | 620 | 600 | 600 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 2760 | 940 | 620 | 600 | 600 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| 3.17 Демонтаж водонапорной башни (с. Талон) | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 1110 |  | 510 | 318 | 282 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 1110 |  | 510 | 318 | 282 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| 3.18. Модернизация глубинных насосов на водозаборных скважинах пос. Эвенск | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 220 | 220 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 220 | 220 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| 3.19 Модернизация уличных водопроводных сетей в пос. Мадаун (Тенькинский район) | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 400 | 100 | 100 | 100 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ | 200 |  |  | 100 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 200 | 100 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| 3.20. Устройство новой скважины в пос. Палатка (Хасынский район) | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 330 | 330 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 330 | 330 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| 3.21. Реконструкция "Аэротенка" на ОСК пос. Палатка (Хасынский район) | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| Всего | 950 | 950 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| Юридические лица | 950 | 950 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| *ИТОГО по разделу 3:* | *2 727 399* | *695 224* | *685 412* | *602 220* | *610 083* | *134 459* |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| *в т.ч.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| *ФБ* | *136338,2* | *37652,4* | *40401,4* | *30787,7* | *25266,8* | *2229,5* |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |
| *ОБ* | *136538,2* | *37652,4* | *40401,4* | *30887,7* | *25366,8* | *2229,5* |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| *Юридические лица* | *2454522,6* | *619920,2* | *604610,2* | *540545,2* | *559447* | *130000* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. Проектные работы (строительства очистных сооружений)** | | | | | | | | | | | | | |  |
| * 1. Проектирование очистных сооружений канализации в пос. Снежный | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 2500 |  | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Юридические лица | 2500 |  | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| * 1. Проектирование очистных сооружений канализации в пос. Снежная Долина | | | | | | | | | | | | | |  |
| Всего | 2500 |  | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОБ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Юридические лица | 2500 |  | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ИТОГО по разделу 4:* | *5000* |  | *5000* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *в т.ч.* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ОБ* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Юридические лица* | *5000* |  | *5000* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***ИТОГО:*** | ***3 422 621*** | ***820 224*** | ***779 184*** | ***621 134*** | ***612 783*** | ***289 295*** | ***150 000*** | ***150 000*** |  |  |  |  |  |  |
| ***в т.ч.*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***ФБ*** | ***726429,78*** | ***137652,4*** | ***108493*** | ***45787,7*** | ***27266,8*** | ***137229,5*** | ***135000*** | ***135000*** |  |  |  |  |  |  |
| ***ОБ*** | ***236668,48*** | ***62652,4*** | ***61081,4*** | ***34801,9*** | ***26066,8*** | ***22065,58*** | ***15000*** | ***15000*** |  |  |  |  |  |  |
| ***Юридические лица*** | ***2459522,6*** | ***619920,2*** | ***609610,2*** | ***540545,2*** | ***559447*** | ***130000*** |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 6.5.Сводная ведомость требуемых финансовых затрат

В таблице 6.5.1 показаны планируемые затраты на мероприятия по ВХУ 19.10.00.001 и 19.10.00.002 - бассейны рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята до 2025 г.

Таблица 6.5.1- Сводная ведомость требуемых финансовых затрат, млн. руб., на основные виды мероприятий по достижению целевого состояния бассейнов рек Охотского моря (ВХУ 19.10.00.001 и 19.10.00.001)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип мероприятия | ∑ затрат 2014-2025 г.г, млн.руб | в том числе по источникам финансирования | | | | ∑ затрат 2014-2015 г.г, млн.руб | ∑ затрат 2016-2020 г.г, млн.руб | ∑ затрат 2021-2025 г.г, млн.руб |
| Федера-льный бюджет | Бюджет СФ  (обласной) | Внебюд-жетные источники | Местный бюджет |
| ВХУ 19.10.00.001 | | | | | | | | |
| Фундаментальные | 0,019 |  | 0,019 |  |  | 0,003 | 0,008 | 0,008 |
| Институциональные | 0,19 | 0,18 | 0,01 |  |  | 0,03 | 0,08 | 0,08 |
| Управленческие |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Структурные | 459,11 | 411,0 | 47,89 | 0,22 |  | 1,7 | 457,41 |  |
| Итого: | 459,32 | 411,18 | 47,92 | 0,22 |  | 1,73 | 457,5 | 0,088 |
| ВХУ 19.10.00.002 | | | | | | | | |
| Фундаментальные | 14,37 | 13,2 | 1,18 |  |  | 8,157 | 5,72 | 0,49 |
| Институциональные | 16,24 | 10,62 | 3,92 | 1,7 |  | 4,7 | 6,82 | 4,72 |
| Управленческие | 19,31 |  | 18,36 | 0,95 |  | 11,66 | 6,35 | 1,3 |
| Структурные | 2963,51 | 315,43 | 188,78 | 2459,3 |  | 1597,71 | 1365,8 |  |
| Итого: | 3013,43 | 339,25 | 212,24 | 2461,95 |  | 1622,23 | 1384,69 | 6,51 |
| **ВСЕГО:** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фундаментальные | 14,39 | 13,2 | 1,2 |  |  | 8,16 | 5,73 | 0,5 |
| Институциональные | 16,43 | 10,8 | 3,93 | 1,7 |  | 4,73 | 6,9 | 4,8 |
| Управленческие | 19,31 |  | 18,36 | 0,95 |  | 11,66 | 6,35 | 1,3 |
| Структурные | 3422,62 | 726,43 | 236,67 | 2459,52 |  | 1599,41 | 1823,21 |  |
| Итого: | 3472,75 | 750,43 | 260,16 | 2462,17 |  | 1623,96 | 1842,19 | 6,6 |

В таблице 6.5.2 показаны затраты на мероприятия (сгруппированные по типам), отнесенные к населенным пунктам в бассейнах рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята .

На рисунке 6.1 приведена диаграмма распределения объемов финансирования по типам мероприятий в бассейнах рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята. Цветовое обозначение секторов приведено в таблице 6.5.3.

Таблица 6.5.2 - Сводная таблица суммарных финансовых затрат на основные виды мероприятий (сгруппированы по типам) по населенным пунктам бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята , млн. руб

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название населенного пункта | Район | ВХУ | Население, чел. | Типы мероприятий | | | | | | | Суммарные затраты, млн. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | | | | | | | | | | | | |
| 1 | с. Гижига | Северо-Эвенский | 19.10.00.001 | 288 | 458,9 |  |  |  |  | 0,03 | 0,003 | 458,9 |
| 2 | пгт. Эвенск | Северо-Эвенский | 19.10.00.001 | 1662 |  |  | 0,22 |  |  | 0,16 | 0,016 | 0,4 |
| 3 | Общебассейновые мероприятия |  | 19.10.00.001 |  |  |  |  |  |  |  | 0,044 |  |
| 4 | **Всего по ВХУ 19.10.00.001** |  | **19.10.00.001** |  | **458,9** |  | **0,22** |  |  | **0,19** | **0,063** | **459,37** |
| 5 | пгт. Ола | Ольский | 19.10.00.002 | 6233 |  |  |  |  |  | 0,6 | 1,362 | 2,0 |
| 6 | с. Гадля | Ольский | 19.10.00.002 | 426 | 224,2 |  |  |  |  | 0,4 | 0,004 | 224,6 |
| 7 | ГО Магадан | ГО Магадан | 19.10.00.002 | 102124 |  | 717,1 | 2009,85 | 3,06 | 3,12 | 11,3 | 4,919 | 2749,3 |
| 8 | п. Палатка, (п. Хасын) | Хасынский | 19.10.00.002 | 4636 | 7,2 | 0,95 | 0,33 |  |  | 0,6 | 1,346 | 10,4 |
| 9 | пгт. Стекольный | Хасынский | 19.10.00.002 | 2001 |  |  |  |  | 0,95 | 0,2 | 0,020 | 1,2 |
| 10 | Карамкен | Хасынский | 19.10.00.002 | 60 |  |  |  |  |  | 0,006 | 0,001 |  |
| 11 | с. Клепка | Ольский | 19.10.00.002 | 592 |  |  |  | 0,314 |  | 0,06 | 1,306 | 1,7 |
| 12 | с. Мадаун | Тенькинский | 19.10.00.002 | 195 |  |  | 0,4 |  |  | 0,02 | 0,002 | 0,4 |
| 13 | п. Армань | Ольский | 19.10.00.002 | 1242 |  |  |  |  |  | 1,32 | 1,313 | 2,6 |
| 14 | с. Балаганное | Ольский | 19.10.00.002 | 323 |  |  |  | 5,2 |  | 1,69 | 0,004 | 6,9 |
| 15 | с. Талон | Ольский | 19.10.00.002 | 459 |  |  | 3,87 | 6,67 |  | 0,04 | 1,355 | 11,9 |
|  | Общебассейновые мероприятия |  | 19.10.00.002 |  |  |  |  |  |  |  | 2,7 |  |
|  | **Всего по ВХУ 19.10.00.002** |  | **19.10.00.002** |  | **231,4** | **718,05** | **2014,45** | **15,24** | **4,07** | **16,24** | **14,33** | **3013,8** |
|  | ИТОГО: |  | **19.10.00.001,**  **19.10.00.002** |  | **690** | **718** | **2015** | **15,2** | **4,1** | **16,4** | **14,4** | **3473** |

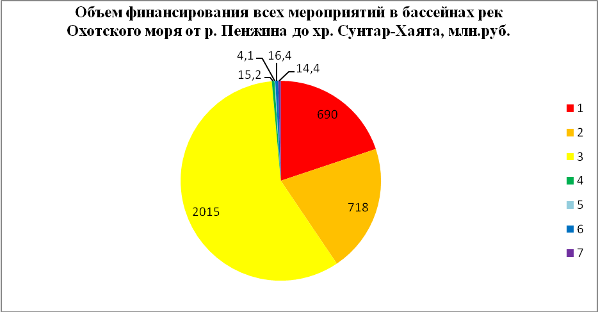


Рисунок 6.1. Распределение объемов финансирования по типам мероприятий в бассейнах рек Охотского моря

Таблица 6.5.3 -Типы мероприятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Цвет сек-тора | Наименование типов мероприятий |
| 1 |  | Строительство и реконструкция противопаводковых, берегозащитных, русловыпрямляющих и дренажных сооружений (структурные мероприятия) |
| 2 |  | Строительство и реконструкция водоохранных сооружений (структурные мероприятия) |
| 3 |  | Строительство и реконструкция сооружений водоснабжения (структурные мероприятия) |
| 4 |  | Ремонтные работы и восстановление водных объектов (мероприятия по улучшению оперативного управления) |
| 5 |  | Развитие системы оперативного управления водопользованием (мероприятия по улучшению оперативного управления) |
| 6 |  | Развитие системы долгосрочного управления водопользованием (институциональные мероприятия) |
| 7 |  | Информационно-методическое и кадровое  обеспечение (фундаментальные мероприятия) |

## 6.6. Календарный план-график реализации и финансирования мероприятий

Календарный план-график реализации и финансирования мероприятий показан в таблице 6.6.1, где все мероприятия (их финансирование) расписаны по годам.

## 6.7. Общая оценка вероятных воздействий реализации мероприятий Схемы на окружающую среду

Для решения ключевых проблем водохозяйственного комплекса бассейнов рек Охотского моря и достижения рекомендуемых целевых показателей в рамках СКИОВО предлагается выполнение комплекса мероприятий водохозяйственных, водоохранных и других мероприятий.

При разработке СКИОВО в качестве основных приняты следующие целевые состояния водных объектов речного бассейна:

- улучшение, или сохранение значений показателей использования и охраны водных объектов на уровне значений, имевших место на момент начала разработки Схемы (стабилизация обстановки, недопущение ухудшения состояния водных объектов);

- достижение для водных объектов значений показателей, соответствующих их природному состоянию (для естественных водных объектов) или максимальному экологическому потенциалу (для существенно модифицированных или искусственных водных объектов);

- достижение промежуточных целевых состояний водных объектов с учетом перспектив социально-экономического развития территорий и имеющихся ресурсов.

В представленных материалах состав мероприятий принят на основании проработок, выполненных в региональных целевых программах.

Внедрение Перечня мероприятий, разработанных с учетом интересов всех видов водопользования, позволит достигнуть целевого состояния бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята к 2025 году.

Достижение возможно за счет:

* строительства и реконструкции систем водоснабжения;
* введения дополнительных мощностей очистных сооружений и нормативной очистки промышленных и бытовых стоков в первом и втором пятилетии;
* полной, в соответствии с проектной документацией, рекультивацией водных объектов и наземных экосистем в районах горных разработок и др.;
* строительства и реконструкции противопаводковых и берегозащитных сооружений;
* дноуглубительных и руслоформирующих работ;
* восстановления и развития наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем;
* информационному и кадровому обеспечению.

Таблица 6.6.1 - Календарный план-график реализации мероприятий с итоговыми суммами финансирования по годам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источники финансирования | Объем финансирования мероприятий (тыс. рублей) | | | | | | | | | | | | | Примечания |
| всего | в том числе по годам: | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Фундаментальные мероприятия | | | | | | | | | | | | | |  |
| *ИТОГО:* | *14391,5* | *5449,5* | *2709,9* | *2732,1* | *1400* | *100* | *100* | *1400* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* |  |
| *в т.ч. ФБ* | *13191,5* | *5349,5* | *2609,9* | *2632,1* | *1300* | *0* | *0* | *1300* |  |  |  |  |  |  |
| *ОБ* | *1200* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* | *100* |  |
| Институциональные мероприятия | | | | | | | | | | | | | |  |
| *ИТОГО:* | *16426,71* | *2626,71* | *2100* | *3060* | *960* | *960* | *960* | *960* | *960* | *960* | *960* | *960* | *960* |  |
| *в т.ч. ФБ* | *10800* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* | *900* |  |
| *ОБ* | *3926,71* | *1616,71* | *1110* | *660* | *60* | *60* | *60* | *60* | *60* | *60* | *60* | *60* | *60* |  |
| *Внебюджетные источники* | *1700* | *110* | *90* | *1500* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Мероприятия по улучшению оперативного управления | | | | | | | | | | | | | |  |
| *ИТОГО:* | *19309,69* | *7964,19* | *3697,4* | *2310* | *2207,4* | *740,3* | *830,4* | *260* | *260* | *260* | *260* | *260* | *260* |  |
| *в т.ч. ФБ* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ОБ* | *18359,69* | *7014,19* | *3697,4* | *2310* | *2207,4* | *740,3* | *830,4* | *260* | *260* | *260* | *260* | *260* | *260* |  |
| *Внебюджетные источники* | *950* | *950* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Структурные мероприятия | | | | | | | | | | | | | |  |
| *ИТОГО:* | *3 422 621* | *820 224* | *779 184* | *621 134* | *612 783* | *289 295* | *150 000* | *150 000* |  |  |  |  |  |  |
| *в т.ч. ФБ* | *726429,78* | *137652,4* | *108493* | *45787,7* | *27266,8* | *137229,5* | *135000* | *135000* |  |  |  |  |  |  |
| *ОБ* | *236668,48* | *62652,4* | *61081,4* | *34801,9* | *26066,8* | *22065,58* | *15000* | *15000* |  |  |  |  |  |  |
| *Внебюджетные источники* | *2459522,6* | *619920,2* | *609610,2* | *540545,2* | *559447* | *130000* |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ИТОГО ПО ВСЕМ:** | **3 472 748** | **836265** | **787 691** | **629 236** | **617 350** | **291 095** | **151 890** | **152620** | **1320** | **1320** | **1320** | **1320** | **1320** |  |
| **в т.ч. ФБ** | **750421,28** | **143902** | **112003** | **49320** | **29467** | **138129** | **135900** | **137200** | **900** | **900** | **900** | **900** | **900** |  |
| **ОБ** | **260155** | **71383** | **65989** | **37872** | **28434** | **22966** | **15990** | **15420** | **420** | **420** | **420** | **420** | **420** |  |
| **Внебюджетные источники** | **2462173** | **620980** | **609700** | **542045** | **559447** | **130000** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |  |

## 

## Заключение

В соответствии с Водной стратегией Российской Федерации до 2020 г, основная цель разработки СКИОВО состоит в необходимости: «сформировать и обеспечить реализацию программ восстановления водных объектов (включая малые реки) в регионах с неблагоприятной водохозяйственной и экологической обстановкой, а также программ ликвидации накопленного экологического вреда, основанных на применении современных подходов и технологий реабилитации водных объектов, утративших способность к самоочищению».

Сводная пояснительная записка к Схеме представляет собой совокупность систематизированных материалов о состоянии водных объектов и об их использовании, полученных в результате наблюдений, изысканий, предпроектных и проектных работ по планированию и реализации водохозяйственных и водоохранных мероприятий, мероприятий по уменьшению негативных последствий наводнений и других видов негативного воздействия вод.

В процессе разработки СКИОВО бассейнов рек Охотского моря были выявлены ключевые проблемы бассейна, определены целевые показатели, разработана программа мероприятий по достижению целевого состояния бассейна, увязанная по срокам и ресурсам.

СКИОВО бассейнов рек Охотского моря разработана на период до 2025 г. Схема учитывает проработки региональных целевых программах: «Чистая вода», областных целевых программ «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды Магаданской области»,«Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области на 2013 – 2020 гг, Росгидромета и др.

Предложенный в Схеме вариант достижения целевого состояния требует большого финансирования, в объеме 3473 млн. руб на период до 2025 г.,

Наибольший объем финансирования имеют структурные мероприятия – 3423 млн. руб. (98,5%).

Материалы Схемы предназначены для государственного управления водным фондом в бассейнах рек посредством финансирования мероприятий, предусмотренных Схемой в составе федеральной адресной инвестиционной программы, федеральных, региональных и ведомственных целевых программ, инвестиционных программ водопользователей, подготовки предложений по установлению и пересмотру ставок платы за пользование водными объектами, оперативного регулирования водопользования.

## Список использованных материалов

1. Водный Кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ (с изменениями от 4 декабря 2006 г., 19 июня 2007 г., 14, 23 июля 2008 г.).
2. Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 г. и план мероприятий по её реализации. Утверждена Правительством РФ от 27.08.2009 № 1235-р.
3. Глотов В.Е., Глотова Л.П. Ресурсы пресных природных вод Магаданской области. Библиографический справочник (по состоянию на 01.01.2004 г.). – Магадан: ООО «Кордис», 2004. – 182 с.
4. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Магаданской области в 2011 году», Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Магаданской области, г.Магадан 2012.
5. Данные государственного водного кадастра об использовании вод на территории Магаданской области в 2011 г., Лен БВУ, Якутск 2012.
6. Данные Государственного водного реестра. Официальный сайт Центра регистра и кадастра, <http://gis.water.ru>.
7. Доклад об экологической ситуации на территории Магаданской области в 2011 году, Магадан, 2012г
8. Драчев С.М. «Борьба с загрязнением рек, озёр и водохранилищ промышленными и бытовыми стоками». – М-Л., «НАУКА», 1964 г
9. Засыпкина И.А. Фауна амфибиотических насекомых Северо-Востока Азии и прилежащих территорий. Владивосток. ДВНЦ АН СССР.1975 г.
10. Информационный бюллетень о состоянии водных объектов, дна, берегов водных объектов, их морфометрических особенностей, водоохранных зон водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов, состояния водохозяйственных систем, в том числе гидротехнических сооружений по Анадыро-Колымскому бассейновому округу, относящемуся к зоне деятельности отдела водных ресурсов по Магаданской области Ленского БВУ за 2011 год., г. Якутск 2012.
11. Информация о предоставлении прав пользования водными объектами по зоне деятельности Ленского БВУ по состоянию на 16.11.2012 года.
12. Карта ландшафтная СССР, 1988.
13. Карта Физико-географического районирования СССР, 1968.
14. Книга 1. Общая характеристика бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята. Москва – 2012 г
15. Книга 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята. Москва – 2013 г.
16. Книга 3. Целевые показатели водных объектов бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята. Москва – 2013 г
17. Книга 4. Водохозяйственные балансы бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята. Москва – 2013 г.
18. Книга 5. Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов бассейнов рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята. Москва – 2013 г.
19. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. (утверждена Правительством Российской Федерации 17ноября 2008 г., № 1662-р).
20. Кочарина С.А. Биомасса и структура донного сообщества ручья Олень бассейна верхней Колымы. Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. ДВНЦ АН СССР. Владивосток, 1981 г, с. 51-58
21. Леванидов В.Я., 1981.Экология лососевых рыб Дальнего Востока. Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток. ДВНЦ АН СССР.1981,с. 3 – 21.
22. Материалы РПВ, т. 19, Северо-Восток, «Гидрологическая изученность», «Основные гидрологические характеристики», «Монография», Гидрологические ежегодники
23. Методика расчета водохозяйственных балансов водных объектов (утверждена Приказом МПР РФ от 30 ноября 2007 г. № 314).
24. Методические рекомендации по оценке однородности гидрологических характеристик и определению их расчетных значений по неоднородным данным. ГГИ. С-П. Нестор-История, 2010.
25. Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов. Утверждены Приказом № 169 МПР России от 04.07.2007 г
26. Методические указания по установлению квот забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и квот сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов, подбассейнов и водохозяйственных участков при различных условиях водности (проект) в отношении каждого субъекта Российской Федерации на период с 2010 по 2012 год и на период с 2013 по 2014 год.
27. Министерство природных ресурсов и экологии РФ Федерального агентства по недропользованию (Роснедра). Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского. Официальный сайт http://www.vsegei.ru.
28. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3, Многолетние данные Л.: Гидрометеоиздат, 1987, Вып. 33:  Чукотский автономный округ Магаданской области и Магаданская область / Колым. террит. упр. по гидрометеорологии
29. Николаев С.Г. Об использовании интегральных биологических показателей качества поверхностных вод в геоэкологическом обследовании регионов. Геологический вестник Центральных районов России.1998.№2,с.61-64.
30. Областная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Магаданской области» на 2013 – 2020 годы», Постановление администрации Магаданской области от 18.10.2012 №788-па, г. Магадан.
31. Областная целевая программа Магаданской области "ЧИСТАЯ ВОДА" на 2012-2017 годы". Утверждена постановлением администрации Магаданской области от 15 марта 2012 г. N 176-па.
32. Областная целевая программа «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды Магаданской области на 2009 – 2015 годы» в ред. Постановлений администрации Магаданской области от 08.12.2011 №899-па, от 14.06.2012 №408-па.
33. Обоснование водохозяйственных мероприятий в бассейне реки. Учебное пособие. Раткович Л.Д., Маркин В.Н., Соколова С.А. – М.: МГУП, 2009.
34. Оксиюк О.Н. и В.Н. Жукинский. Комплексная экологическая классификация качества поверхностных вод суши. Гидробиологический журнал.1993.т.29, №4. с.62-76.
35. Основные гидрологические характеристики (за 1961 -1970 гг и весь период наблюдений). Т.19, Северо-Восток / ред. М.Р. Чернышева. – Л.: Гидрометеоиздат, 1974. – 380 с.
36. Основные показатели социально-экономического положения муниципальных образований в 2011 году Магаданской области. http://www.gks.ru
37. Отчет СВКНИИ ДВО РАН по договору №02/2013 от 01 марта 2013 г. «Зимнее обследование рек бассейна Охотского моря», г. Магадан 2013 г.
38. Отчет СВКНИИ ДВО РАН по Разделу «Гидрогеология» СКИОВО бассейнов рек Охотского моря, г. Магадан 2013 г.
39. Отчет о результатах деятельности Департаментом природных ресурсов администрации Магаданской области в 2011 году.
40. Отчет о результатах деятельности главы Ольского района В.О Форостовского за 2007 - 2011 годы.
41. Отчет ФБГУ ГХИ по договору №192-12 от 25 декабря 2012 г. «Подготовка информационных данных о состоянии качества воды в бассейнах рек Охотского моря за многолетний период», г. Ростов-на Дону 2013 г.
42. [Официальный сайт государственной службы федеральной статистики, http://gks.ru](http://gks.ru/)
43. Официальный сайт территориального органа федеральной службы государственной статистики по Магаданской области, http:// magadanstat.ru.
44. Паспорт муниципального образования «Город Магадан», 2007-2011 годы. Комитет экономического развития мэрии г. Магадан, г. Магадан 2012 г.
45. Паспорт муниципального образования «Омсукчанский район» в Магаданской области, 2010-2014 гг.
46. Паспорт муниципального образования «поселок Палатка» в Магаданской области, 2010-2014 гг.
47. Паспорт муниципального образования «Северо-Эвенский район» в Магаданской области, 2010-2014 гг.
48. Паспорт муниципального образования «Тенькинский район» Магаданской области, 2010-2014 гг.
49. План развития муниципального образования «Ольский район на 2009 – 2013 годы, http://admola.ru;
50. Письмо Администрации Тенькинского района Магаданской области № 517 от 15.03.2013 г. О водохозяйственной инфраструктуре и негативном действии вод.
51. Письмо Департамента природных ресурсов Администрации Магаданской области № 1761 от 15.09.2011 г. О воздействии на водные объекты.
52. Письмо Департамента природных ресурсов Администрации Магаданской области № 518 от 15.03.2013 г. О сведения негативного воздействия и защитных сооружениях.
53. Письмо Департамента строительства, архитектуры, технического и экологического контроля Мэрии города Магадана № 931 от 12.02.2013 г. Об экономическом развитии.
54. Письмо ОВР по Магаданской области № АМ/950 от 13.12.2012 г., Об использовании водных ресурсов бассейна Охотского моря на территории Магаданской области.
55. Письмо ОВР по Магаданской области № АМ/155 от 27.02.2013 г., О негатином воздействии вод.
56. Письмо ОВР по Камчатскому краю Амурского БВУ № СБ-2008 от 28.11.2012 г. Об использовании водных ресурсов.
57. Письмо от OAO «Магаданэнерго», филиал Магаданская ТЭЦ № 496 от 09.04.13 О параметрах водохранилища Магаданской ТЭЦ.
58. Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №07/128 от 05.03.2013 "О проведении радиационного мониторинга водных объектов", г. Магадан
59. Постановление Администрации Магаданской области № 290-па от 18.06.2009. Об областной целевой программе «Развитие сельского хозяйства в Магаданской области на 2009-2012 годы».
60. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 223 «О лимитах (предельных объемах) и квотах забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта и сброса сточных вод»;
61. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 448 с.
62. Постановление администрации Магаданской области от 15.03.2012 г. №176-па «Об утверждении областной целевой программы «Чистая вода» на 2012 – 2017 годы», г. Магадан
63. Постановление Правительства Российской Федерации № 728 от 30.11.2006 г. «О гидрографическом и водохозяйственном районировании территории Российской Федерации и утверждении границ бассейновых округов»
64. Приказ Росрыболовства от 17.09.2009 №818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биоресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства».
65. Приказ Росрыболовства от 16 марта 2009 г. № 191 «Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства».
66. Программа экономического и социального развития Магаданской области на 2007 – 2013 годы и до 2020 года. Г. Магадан 2006.
67. Растительный и животный мир заповедника «Магаданский», РАН , Дальневосточное отделение, Институт биологических проблем Севера, Магадан 2011.
68. Расчет экологического стока (попусков) основных рек страны, ЦНИИКИВР, Минск, 1988.
69. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Т.19. Северо-Восток. Гидрометеоиздат.Л-1966.
70. Рождественский А.В, Чеботарев А.И. Статистические методы в гидрологии. Л: Гидрометеоиздат, 1974.
71. СНиП СП 33-101-2003 «Определение расчетных гидрологических характеристик», ГГИ, С-П. 2004.
72. Сводный список особо охраняемых природных территорий РФ, ВНИИ природы, 2001 г
73. Сводный том НДВ по бассейнам рек Охотского моря от р. Пенжина до хр. Сунтар-Хаята. Пояснительная записка. Москва 2013г
74. Социальный атлас российских регионов. Независимый институт социальной политики, http://atlas.socpol.ru.
75. Справка Центра мониторинга загрязнения окружающей среды ГУ «Колымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №07/305 от 18.11.2011 г
76. Справочник. Речные порты России. Москва, 2005 г.
77. Справочный материал на областное собрание актива по итогам социально-экономического развития Магаданской области за 2011 год и задачах на 2012 год. Администрация Магаданской области. Магадан, 2012;
78. Статистический ежегодник, Магаданская область 2012 г. Магаданстат.
79. Стратегический план (Концепция стратегического развития) города Магадана на период до 2020 года, СОПС , Магадан-Москва 2007 г.
80. Стратегия деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях на период до 2030 г. (с учетом аспектов изменения климата). Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 3 сентября 2010 г. № 1458-р.
81. Стратегия социального и экономического развития Магаданской области до 2025 года, Магадан 2007 г
82. Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Забайкальского региона до 2025 г. (утверждена Правительством Российской Федерации 28 декабря 2009 г., № 2094-р).
83. Схема территориального планирования муниципального образования «Ольского района» Магаданской области», Том 1, 2, Магадан 2010.
84. Схема территориального планирования Хасынского района Магаданской области. «Анализ состояния и перспектив развития территории Хасынского района Магаданской области» , Т. 1, г. Магадан 2010 г.
85. Фащевский Б.В. Экологическое обоснование допустимой степени регулирования речного стока. – Минск: ЦНИИКИВР, 1989 г. – 53 с.
86. Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 гг».Утверждена постановлением Правительства РФ от 28июля 2011 года №1316-р.
87. Физическая карта России, масштаба 1:10000000, изд. АСТ, 2009 г
88. Физико-географическое районирование СССР под ред. Проф. Гвоздецкого Н.А., издательство Московского университета, 1968 г.
89. Черешнев И.А. Биогеография пресноводных рыб Дальнего Востока России. Владивосток: Дальнаука, 1998. 130 с.
90. Уточнённый прогноз (Пояснительная записка) по основным показателям социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 г.