|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| УТВЕРЖДЕНА | | | | |
| приказом Енисейского БВУ | | | | |
| от «20» июня 2014 г. № 97 | | | | |
|  | | | | | | |
|  | |  | | | | |
|  | |  | | | | |
|  | |  | | | | |
|  | | | |  | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**  **БАССЕЙНА РЕКИ НИЖНЯЯ ТАЙМЫРА** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ 6**  **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КНИГЕ 4** | | | | | | |
| **ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ И**  **БАЛАНСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ** | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | |  | |  | |
|  | | |  | |  | |
|  | | |  | |  | |
|  | | | | | | |

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc369533232)

[1 Методика расчета водохозяйственного баланса 4](#_Toc369533233)

[1.1 Структура водохозяйственного баланса 4](#_Toc369533234)

[1.2 Расчет водохозяйственного баланса для участка водотока 6](#_Toc369533235)

[2 Исходные данные для расчета водохозяйственного баланса 9](#_Toc369533236)

[3 Водопользование в речном бассейне 9](#_Toc369533237)

# Введение

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

Разработанные «Нормативы допустимого воздействия на водные объекты бассейна реки Нижняя Таймыра» (далее – НДВ) утверждены Федеральным агентством водных ресурсов 15.06.2012. Установленные НДВ использованы при разработке лимитов и квот на забор (изъятие) воды из водных объектов и сброс сточных вод.

При расчете водохозяйственного баланса (далее – ВХБ) использованы следующие нормативные и методические документы:

Методические указания по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов, утвержденные приказом МПР России от 04.07.2007 № 169.

Методика расчета водохозяйственных балансов водных объектов, утвержденная приказом МПР России от 30.11.2007 № 314.

# Методика расчета водохозяйственного баланса

## 1.1 ****Структура водохозяйственного баланса****

ВХБ определяет соотношение располагаемых природных ресурсов (объемов поверхностных и подземных вод, доступных для многолетнего и гарантированного использования) и расчетного водопотребления при прогнозируемом уровне развития экономики.

Количество доступных для использования водных ресурсов в границах расчетного ВХУ определяется как сумма объема стока, поступившего с вышележащего участка рассматриваемого водного объекта и объема стока, формируемого в пределах данного ВХУ.

Потребности в водных ресурсах для расчетного ВХУ включают потребности в водных ресурсах всех нижележащих ВХУ, а также объем экологического попуска.

На основании расчетов ВХБ для всех расчетных ВХУ, входящих в речной бассейн, определяется водохозяйственная обстановка соответствующего речного бассейна на всех расчетных уровнях, оценивается достаточность водных ресурсов для удовлетворения установленных водопользователям объемов допустимого забора (изъятия) водных ресурсов и возможность развития водохозяйственного комплекса в ближайшей, планируемой и отдаленной перспективе.

Представленные в Книге 4 ВХБ рассчитаны согласно методике расчета водохозяйственных балансов водных объектов, утвержденной приказом МПР России от 30.11.2007 № 314.

В соответствии с данной методикой статьи балансов при составлении ВХБ группируются в приходную и расходную части. Приходная часть – это объем воды, которым располагает данный расчетный ВХУ в каждый расчетный интервал времени. Расходная часть ВХБ представляет собой требования (факт, заявки, прогноз) отраслей народного хозяйства (водопотребителей и водопользователей) к водным ресурсам участка в том же расчетном интервале времени.

Приходная часть ВХБ состоит из следующих статей:

* величина естественного (восстановленного) стока, формирующегося в пределах данного участка;
* поступление воды через «входной» расчетный створ с вышерасположенных участков;
* водоотведение на участке – суммарный объем возвратных вод, сбрасываемых в поверхностные водотоки участка, в том числе и с других водохозяйственных участков;
* фактический объем водозабора подземных вод, осуществляемый в порядке, установленном законодательством (в принципе, здесь должен учитываться объем забираемых подземных вод, гидравлически не связанных с поверхностным стоком, так как величина добытых для использования на участке артезианских вод рассматривается как дополнение к поверхностным водным ресурсам, увеличивающая приходную, ресурсную часть ВХБ).

Расходная часть ВХБ состоит из требований водопотребителей и водопользователей к водным ресурсам участка, которые группируются по основным отраслям водохозяйственного комплекса.

Помимо отраслевых статей к расходной части ВХБ относятся:

* уменьшение речного стока, вызванное водозабором из подземных водных объектов, имеющих гидравлическую связь с рекой, так как подземные воды, гидравлически связанные с поверхностным стоком, являются по сути меженным, базисным стоком, изъятие которого равнозначно отбору поверхностных вод;
* переброска части стока за пределы ВХУ;
* требуемая величина стока в замыкающем створе расчетного ВХУ (комплексный попуск, в котором суммированы санитарно-экологические и хозяйственные попуски).

ВХБ как разность между доступными для хозяйственного использования водными ресурсами и потребностями участников ВХК может быть:

* положительным, когда располагаемые водные ресурсы не только обеспечивают потребности в воде, но и имеется их избыток, называемый резервом водных ресурсов;
* отрицательным, когда водные ресурсы недостаточны для удовлетворения суммарных потребностей в воде, такой ВХБ называется дефицитом;
* увязанным, когда водные ресурсы полностью удовлетворяют заявленную потребность в воде с требуемой степенью надежности, резерв равен ВХБ.

## 1.2 Расчет водохозяйственного баланса для участка водотока

Линейная схема водохозяйственного районирования и параметры водохозяйственного районирования приведены соответственно на рисунке 1 и в таблице 1.

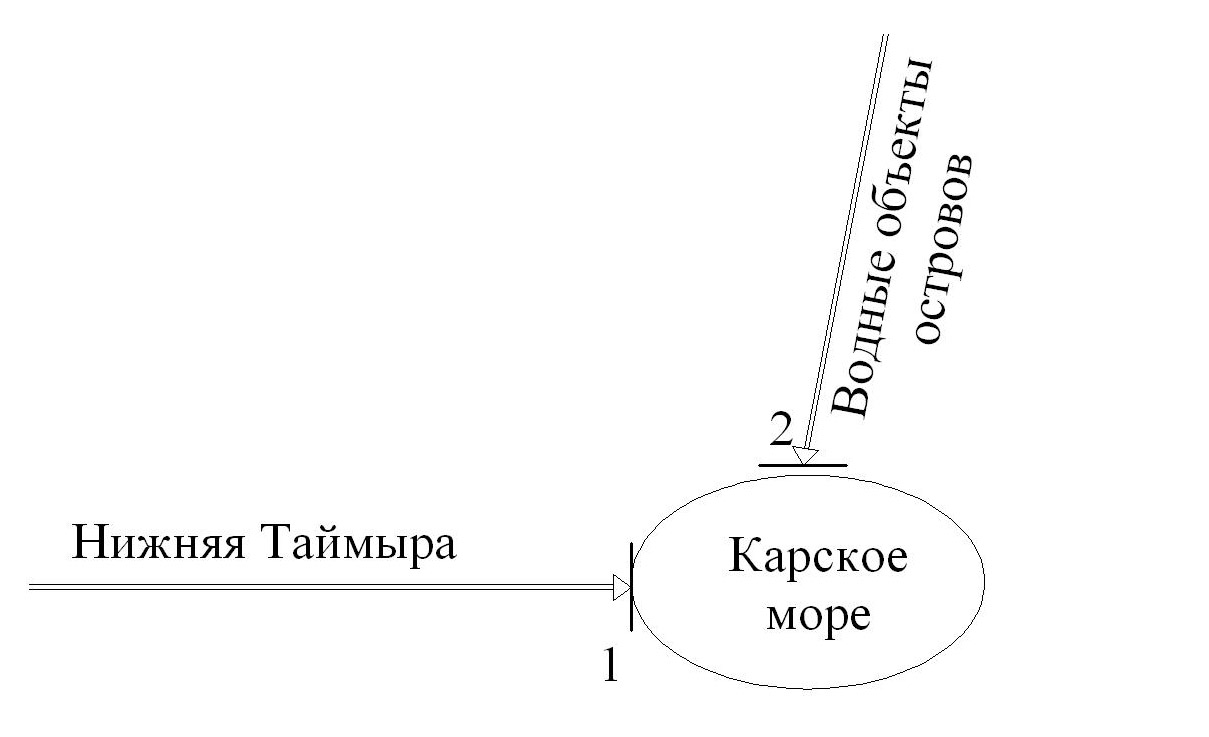


Рисунок 1 – Линейная схема водохозяйственного районирования бассейна р. Нижняя Таймыра

Таблица 1 – Водохозяйственное районирование бассейна р. Нижняя Таймыра

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код водохозяйственного участка (ВХУ) | Наименование водного объекта (в/о) | Граничные створы | | | | | | Место впадения реки | Площадь водосбора, тыс.км2 | Субъект РФ | Пункт методики в/х р-ния |
| верхний | | | нижний | | |
| № створа | наименование | км от устья | № ство-ра | наименование | км от устья |
| 17.03.00 Нижняя Таймыра | | | | | | | | | | | |
| 17.03.00.001 | Реки бассейна Карского моря от западной границы бассейна р. Каменная до мыса Прончищева, вкл. р. Нижняя Таймыра и оз.Таймыр | - | исток | 187 | 1 | устье | 0 | Карское море | 124,00 | Красноярский край | 12 |
| 17.03.00.100 | Водные объекты островов в пределах внутренних морских вод и территориального моря РФ, прилегающего к береговой линии гидрографической единицы 17.03.00 (вкл. о-ва архипелага Северная Земля) | - | исток | - | 2 | устье | - | Карское море | 39,00 | Красноярский край | 22 |

Уравнение ВХБ участка реки, приведенного к замыкающему створу, в соответствии с приказом МПР России от 30.11.2007 № 314, принимается в статичной форме без учета динамических эффектов:

,

где *t* – расчетный интервал времени;

*Q* – приходная часть ВХБ;

*R* – расходная часть ВХБ.

*Приходная часть баланса (Qt):*

где: сток с вышерасположенного участка (участков);

*Qt0* - сток по основному руслу;

*Qti* - остаточный сток боковых притоков;

*Qtф* - сток, формирующийся на расчетном ВХУ;

*Qtподз* - фактический объем водозабора подземных вод по данным 2-тп-(водхоз) об отборах свежей воды;

*Qtвозв* - возвратные воды после использования.

*Расходная часть баланса (R):*

,

где: *Rtпр* - промышленное водоснабжение;

*Rtу* - уменьшение речного стока, вызванное отбором подземных вод, гидравлически связанных с поверхностным водотоком.

ВХБ бассейна р. Нижняя Таймыра составлены для условий средних и маловодных лет (вероятность превышения, соответственно, 50, 95 %).

При расчете ВХБ сток, формирующийся в пределах ВХУ, получен по величине естественного стока в «замыкающем» створе.

Подземные воды, связанные с поверхностным стоком, не определялись в связи с особенностями природных условий бассейна, расположенного в зоне вечной мерзлоты, вследствие чего связь между поверхностным и подземным стоком практически отсутствует.

# Исходные данные для расчета водохозяйственного баланса

Наблюдения за стоком реки Нижняя Таймыра фрагментарные: по данным наблюдений за 1947 - 1949 годы среднегодовой расход воды в створе с. Зеленый Яр (74 км от устья) составляет 951 м3/с. Расход воды в низовьях р. Шренк (левый приток Нижней Таймыры) в конце июля 1949 г. был равен 1070 м3/с, на р. Траутфеттер (правый приток) – 371 м3/с. Значения среднегодового стока в устье Нижней Таймыры (1220 м3/с) и его внутригодовое распределение приняты по справочнику: Ресурсы поверхностных вод СССР. – Том 16. Ангаро-Енисейский район. Вып. 1. Енисей. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972. – c. 106.

Водохозяйственная деятельность в бассейне реки Нижняя Таймыра развита крайне слабо. Исходными материалами для расчета объемов водопотребления являются СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий, отраслевые удельные нормы потребления воды, форма 2-тп (водхоз).

# Водопользование в речном бассейне

Оценка водопотребления на текущий период и на перспективу в бассейне р. Нижняя Таймыра получена расчетным путем для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения аэродрома, радиометеорологического центра, погранзаставы, намечаемого комплексного изучения континентального шельфа и прибрежных территорий исходя из нормы расхода воды в сутки на 1 человека 50 л/сут. и 120 л/сут., отраслевых удельных норм для геологоразведки и по форме 2-тп (водхоз) для ООО «Ремсервис-РБ» с учетом утвержденных лимитов водозабора и водоотведения, нормативов допустимого воздействия и прогнозируемого уровня производств до 2030 г.

Оценка перспектив социально-экономического развития Красноярского края на территории бассейна реки Нижняя Таймыра приводится в разделе 2 книги 1 «Общая характеристика речного бассейна».

Важным фактором прогноза является отсутствие постоянно проживающего населения на территории бассейна р. Нижняя Таймыра до 2020 г. Численность населения до 2025, 2030 гг. принимается на уровне 2020 г.

Процедура прогнозирования водопотребления и водоотведения в бассейне р. Нижняя Таймыра на перспективу до 2030 года осуществляется при учете следующих проблем методического и информационного характера:

- отсутствие методик прогнозирования водопотребления и водоотведения на основании планируемых макроэкономических и социальных показателей, учитывающих механизмы привязки социально-экономических показателей по территориально-административному критерию к таким же показателям в пределах речного бассейна, водохозяйственного участка (отсутствие бассейновой детализации социально-экономических показателей вызывает наибольшие трудности при прогнозировании водоемкости по водохозяйственным участкам);

- отсутствие сведений о планируемых объемах водопотребления с учетом «инновационного» развития приоритетных отраслей экономики, социально-экономического развития субъектов Российской Федерации.

Таблица 2 – Расчет прогнозного потребления природной воды экономикой и населением Красноярского края на территории ВХУ 17.03.00.001 р. Таймыра

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Хараактеристика | Объем забора воды, млн. м3 | | | | | Объем сброса, млн. м3 | | | | |
| 2011 г. | 2015 г. | 2020 г. | 2025 г. | 2030 г. | 2010 г. | 2015 г. | 2020 г. | 2025 г. | 2030 г. |
| питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение | 0,00089 | 0,00002 | 0,00089 | 0,00091 | 0,00091 | 0 | 0 | 0,00088 | 0,00088 | 0,00088 |
| производственное водоснабжение | 0 | 0 | 0,00056 | 0,00021 | 0,00021 | 0 | 0 | 0,00008 | 0,00003 | 0,00003 |
| сельскохозяйственное водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прочие водопользователи | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| всего | 0,00089 | 0,00002 | 0,00145 | 0,00112 | 0,00112 | 0 | 0 | 0,00096 | 0,00091 | 0,00092 |

Таблица 3 – Расчет прогнозного потребления природной воды экономикой и населением Красноярского края на территории ВХУ 17.03.00.100 (водные объекты островов)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Объем забора воды, млн. м3 | | | | | Объем сброса, млн. м3 | | | | |
| 2011 г. | 2015 г. | 2020 г. | 2025 г. | 2030 г. | 2010 г. | 2015 г. | 2020 г. | 2025 г. | 2030 г. |
| питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственное водоснабжение | 0,07252 | 0,0747 | 0,07706 | 0,07859 | 0,08015 | 0,07358 | 0,07465 | 0,07702 | 0,07592 | 0,07592 |
| сельскохозяйственное водоснабжение | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прочие водопользователи | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| всего | 0,07252 | 0,0747 | 0,07706 | 0,07859 | 0,08015 | 0,07358 | 0,07465 | 0,07702 | 0,07592 | 0,07592 |