УТВЕРЖДЕНА

приказом Нижне-Обского

бассейнового водного управления

от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. № \_\_\_

**СХЕМА**

**КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ**

**ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАССЕЙНА РЕКИ ПУР**

**КНИГА 4**

Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ

Корректировка-1

**Перспективные водохозяйственные балансы для расчетного года 95% обеспеченности по водности**

Тюмень

2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Общая информация 3](#_Toc70524168)

[2 Методика расчета и исходные данные 4](#_Toc70524169)

[3 Перспективные водохозяйственные балансы расчетного года 95% обеспеченности по водности по бассейну р. Пур 7](#_Toc70524170)

[4 Комментарии к расчету водохозяйственных балансов 9](#_Toc70524171)

# Общая информация

Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Пур (СКИОВО-Пур) утверждена приказом Нижне-Обского БВУ от 20.05.2014 г. № 195. Приведенные в СКИОВО-Пур водохозяйственные балансы (Книга 4), лимиты/квоты забора воды и сброса сточных вод были рассчитаны на основе данных 2009 года на перспективу до 2020 г.

Настоящая Корректировка-1 Книги 4 СКИОВО-Пур произведена в соответствии с п. 10 «Правил разработки, утверждения и реализации Схем комплексного использования и охраны водных объектов, внесения изменений в эти схемы» (утв. Пост. Прав. РФ от 30.12.2006 N 883 (ред. от 31.08.2015) в соответствии с Техническим заданием от 01.04.2020 с целью обоснования названных лимитов/квот с учетом современного состояния водохозяйственной системы и заявленных (прогнозируемых) потребностей водопользователей бассейна.

Корректировка-1 Книги 4 СКИОВО-Пур содержит результаты расчета водохозяйственных балансов для условий года 95% обеспеченности по тем же водохозяйственным участкам (ВХУ), группам ВХУ, отдельным водным объектам, что и в утвержденной СКИОВО-Пур.

Расчет проведен на основе Методики расчета водохозяйственных балансов водных объектов (утв. приказом МПР России от 30 ноября 2007 г. N 314). В качестве расчетного интервала принят календарный месяц с итогами за годовой период. Расчеты выполнены с учетом регулирующего влияния водохранилищ (средних и крупных, с объемом свыше 10 млн м3).

Сведения по потребностям водопользователей на забор воды из поверхностных водных объектов и сброс сточных вод предоставлены Нижне-Обским БВУ. Остальные составляющие водохозяйственного баланса за исключением специально оговоренных случаев принимались равными приведенным в Книге 4 СКИОВО-Пур (утв. 20.05.2014 г.).

Корректировка-1 Книги 4 является неотъемлемым дополнением к Книге 4 СКИОВО-Пур (утв. 20.05.2014 г.)

Корректировка Книги 4 СКИОВО-Пур выполнена ФГБУ Российский НИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов (ФГБУ РосНИИВХ, г. Екатеринбург) по государственному заданию.

# Методика расчета и исходные данные

В соответствии с Методикой расчета водохозяйственных балансов водных объектов приходными статьями водохозяйственного баланса (ВХБ) для каждого расчетного створа являются:

Wвх – проектный объем стока, поступающий через граничные створы за расчетный период с вышележащих (прилегающих) ВХУ;

Wбок – объем воды, формирующийся за расчетный период на ВХУ (боковая приточность);

Wпзв – объем водозабора из подземных водных объектов на ВХУ, осуществляемый в порядке, установленном законодательством;

Wвв – возвратные воды на ВХУ (поступающие в поверхностные водные объекты);

Wдот – дотационный объем воды, поступающий на ВХУ из систем территориального перераспределения стока (межбассейновые и внутрибассейновые переброски);

ΔV – сработка (+) или наполнение (–) прудов и водохранилищ на ВХУ;

Расходными статьями баланса (расчетные требования на ВХУ) являются:

Wл – потери воды при оседании льда на берега при зимней сработке водохранилища +) и/или возврат воды в результате таяния льда весной (-);

Wисп – потери на дополнительное испарение с акватории водоемов;

Wф – фильтрационные потери из водохранилищ, каналов, других поверхностных водных объектов в пределах ВХУ;

Wу – уменьшение речного стока, вызванное водозабором из подземных водных объектов, имеющих гидравлическую связь с рекой;

Wпер – переброска части стока (объема воды) за пределы ВХУ;

Wвдп – суммарные требования всех водопользователей на ВХУ; в расчетных таблицах Корректировки-1 приведены не только суммарные требования, но и их подразделение по используемым источникам (поверхностные и подземные водные объекты) и целям водоснабжения (питьевое и хозяйственно-бытовое, промышленное и пр.); при прочих равных условиях указанное подразделение произведено пропорционально фактическому, установленному по данным ИАС 2-ТП (водхоз) за 2019 г.

Wкп – требуемая величина стока в расчетном створе (транзитный сток или комплексный попуск, в котором суммированы санитарно-экологические и хозяйственные попуски);

B – результирующая водохозяйственного баланса (избыток или дефицит водных ресурсов) для расчетного ВХУ.

Результаты водохозяйственного баланса фиксируют величину дефицита водных ресурсов Def, резерв воды Wрез и проектный (транзитный) сток Wпс на следующий ВХУ.

При B ≥ 0 резерв водных ресурсов равен балансу Wрез = B, а дефицит Def = 0.

При B < 0 резерв водных ресурсов равен нулю Wрез = 0, а дефицит Def = -B.

Требования водопользователей на расчетном ВХУ (Wвдп) подразделяются на:

* требования первого приоритета (питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение);
* требования второго приоритета (сельскохозяйственное водоснабжение, орошение, рыбоводство и др.);
* производственное водоснабжение
* прочие.

Данные по перспективным потребностям водопользования представлены Нижне-Обским БВУ. В процессе расчета ВХБ данные уточнялись и корректировались. Окончательный вариант данных представлен ниже (Таблица 1).

Таблица 1 – Планируемые показатели водопользования, тыс. м3 в год

| ВХУ | Субъект РФ | Забор из природных водных объектов | Сброс сточных вод в поверхн. водные объекты (Wвв) |
| --- | --- | --- | --- |
| поверхн. | *морских* | *подземн.(Wпзв)* |
| 15.04.00.001 Пур | **Всего по ВХУ** | **650 000,00** | **0** | **150 030,00** | **240 000,00** |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 650 000,00 | 0 | 150 030,00 | 240 000,00 |
| 15.04.00.002 Реки бассейна Карского моря от восточной границы бассейна р. Надым до северо-западной границы бассейна р. Пур | **Всего по ВХУ** | **300 000,00** | **500 000,00** | **1360,00** | **480 800,00** |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 300 000,00 | 500 000,00 | 1360,00 | 480 800,00 |

Приведем пояснения по прочим источникам данных и способам вычисления приведенных выше статей водохозяйственного баланса.

**Wвх**принимается по результатам расчета на вышележащих (прилегающих) ВХУ и отдельных водных объектов с указанием составляющих;

**Wбок** – в соответствии с данными Книги 4 СКИОВО-Пур (утв. от 20.05.2014 г.);

**Wпзв, Wвв** – по представленным данным (Таблица 1); помесячное распределение годовых объемов принимается пропорционально соответствующим данным из ИАС
2-ТП (водхоз) за 2019 г;

**Wл, Wисп, Wф** – в соответствии с данными Книги 4 СКИОВО- Пур (утв. от 20.05.2014 г.);

**Wвдп** – вычисляется как сумма Wпзв, объема забора из поверхностных водных объектов и объема забора морской воды (Таблица 1); помесячное распределение годовых объемов забора воды осуществляется пропорционально соответствующим данным из ИАС 2-ТП (водхоз) за 2019 г;

**Wкп** –рассчитывается помесячно как максимальное из значений санитарно-экологического и хозяйственного попуска; принято равным значениям, приведенным в Книге 4 утв. СКИОВО-Пур.

# Перспективные водохозяйственные балансы расчетного года 95% обеспеченности по водности по бассейну р. Пур

Таблица 2 – ВХУ 15.04.00.001 р. Пур – устье, млн. м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Составляющая* | *май* | *июнь* | *июль* | *август* | *сентябрь* | *октябрь* | *ноябрь* | *декабрь* | *январь* | *февраль* | *март* | *апрель* | *Год* |
| **I. Приходная часть** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Объем стока, поступающий на ВХУ с вышележащих (прилегающих) створов, Wвх | 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 |
| 2. Объем стока, формирующийся на ВХУ, Wбок | 2761,52 | 9456,89 | 4559,11 | 1745,49 | 1667,33 | 1511,02 | 1094,19 | 833,67 | 677,35 | 599,20 | 547,09 | 599,20 | 26052,06 |
| 3. Объем дотационного стока на ВХУ, Wдот: | 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 |
| 4. Объем водозабора подземных вод, Wпзв | 13,52 | 13,25 | 13,35 | 15,22 | 11,51 | 11,00 | 11,42 | 10,10 | 13,13 | 11,78 | 13,00 | 12,75 | 150,03 |
| 5. Объем возвратных вод на ВХУ, Wвв: | 21,32 | 18,48 | 17,10 | 17,50 | 20,74 | 21,16 | 20,69 | 21,49 | 20,10 | 19,65 | 21,06 | 20,70 | 240,00 |
| 6. Сработка (+), наполнение (-) прудов и водохранилищ, ΔV | 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 |
| **Всего по приходной части** | **2796,35** | **9488,62** | **4589,56** | **1778,22** | **1699,58** | **1543,18** | **1126,30** | **865,26** | **710,58** | **630,63** | **581,16** | **632,65** | **26442,09** |
| **II. Расходная часть** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7. Потери на дополнительное испарение и ледообразование с поверхности водохранилищ, Wисп, W л | 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 |
| 8. Фильтрационные потери из водохранилищ, Wф | 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 |
| 9. Уменьшение речного стока, вызванное отбором подземных вод, Wу | 1,62 | 1,59 | 1,60 | 1,83 | 1,38 | 1,32 | 1,37 | 1,21 | 1,58 | 1,41 | 1,56 | 1,53 | 18,00 |
| 10. Объем переброски части стока за пределы ВХУ, Wпер | 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 |
| 11. Требования водопользователей, Wвдп, всего | 62,88 | 60,59 | 59,73 | 62,49 | 68,82 | 73,24 | 75,06 | 71,81 | 68,82 | 63,04 | 68,10 | 65,44 | 800,03 |
| в т.ч.: из поверхностных вод | 49,36 | 47,34 | 46,38 | 47,26 | 57,31 | 62,24 | 63,64 | 61,71 | 55,69 | 51,26 | 55,10 | 52,70 | 650,00 |
| в т.ч. на: питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение | 1,90 | 1,82 | 1,78 | 1,82 | 2,20 | 2,39 | 2,45 | 2,37 | 2,14 | 1,97 | 2,12 | 2,03 | 25,00 |
| производственное водоснабжение | 3,80 | 3,64 | 3,57 | 3,64 | 4,41 | 4,79 | 4,90 | 4,75 | 4,28 | 3,94 | 4,24 | 4,05 | 50,00 |
| сельскохозяйственное водоснабжение | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,10 |
| прочие | 43,66 | 41,87 | 41,02 | 41,80 | 50,69 | 55,05 | 56,29 | 54,58 | 49,25 | 45,34 | 48,73 | 46,61 | 574,90 |
|  из подземных вод | 13,52 | 13,25 | 13,35 | 15,22 | 11,51 | 11,00 | 11,42 | 10,10 | 13,13 | 11,78 | 13,00 | 12,75 | 150,03 |
| 12. Проектные требования к стоку в замыкающем створе ВХУ (комплексный попуск), Wкп, всего | 1420,40 | 1372,70 | 1420,40 | 1420,40 | 1372,70 | 1420,40 | 471,38 | 487,76 | 487,76 | 440,44 | 487,76 | 471,38 | 11273,48 |
|  в т.ч.: санитарно-экологические попуски | 1420,40 | 1372,70 | 1420,40 | 1420,40 | 1372,70 | 1420,40 | 471,38 | 487,76 | 487,76 | 440,44 | 487,76 | 471,38 | 11273,48 |
|  хозяйственные попуски | 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 |
| **Всего по расходной части, Wрт** | **1484,90** | **1434,88** | **1481,73** | **1484,72** | **1442,90** | **1494,96** | **547,81** | **560,78** | **558,16** | **504,89** | **557,42** | **538,35** | 12091,51 |
| **III. Результаты баланса, B** | **1311,45** | **8053,74** | **3107,83** | **293,50** | **256,68** | **48,22** | **578,49** | **304,48** | **152,42** | **125,74** | **23,74** | **94,29** | 14350,58 |
| 13. Дефицит водных ресурсов (-), Def | 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 |
| 14. Резерв водных ресурсов (+), Wрез | 1311,45 | 8053,74 | 3107,83 | 293,50 | 256,68 | 48,22 | 578,49 | 304,48 | 152,42 | 125,74 | 23,74 | 94,29 | 14350,58 |
| 15.Транзит стока на нижерасположенный ВХУ, Wпс: | 2731,85 | 9426,44 | 4528,23 | 1713,90 | 1629,38 | 1468,62 | 1049,87 | 792,24 | 640,18 | 566,18 | 511,50 | 565,67 | 25624,06 |

Таблица 3 – ВХУ 15.04.00.002 реки бассейна Карского моря от восточной границы бассейна р. Пур до северо-западной границы бассейна р. Пур, млн. м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Составляющая* | *май* | *июнь* | *июль* | *август* | *сентябрь* | *октябрь* | *ноябрь* | *декабрь* | *январь* | *февраль* | *март* | *апрель* | *Год* |
| **I. Приходная часть** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1. Объем стока, поступающий на ВХУ с вышележащих (прилегающих) створов, Wвх | 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 |
| 2. Объем стока, формирующийся на ВХУ, Wбок | 535,19 | 1771,27 | 883,60 | 338,30 | 312,28 | 292,84 | 204,95 | 161,58 | 131,27 | 104,88 | 106,02 | 112,25 | 4954,43 |
| 3. Объем дотационного стока на ВХУ, Wдот: | 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 |
| 4. Объем водозабора подземных вод, Wпзв | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 1,36 |
| 4.1. Объем забора морской воды | 33,35 | 72,47 | 40,29 | 40,97 | 41,83 | 33,39 | 45,54 | 50,14 | 38,26 | 33,94 | 38,66 | 31,14 | 500,00 |
| 5. Объем возвратных вод на ВХУ, Wвв: | 38,91 | 39,05 | 38,47 | 37,35 | 37,54 | 38,56 | 39,42 | 46,71 | 42,95 | 43,92 | 38,35 | 39,58 | 480,80 |
| 6. Сработка (+), наполнение (-) прудов и водохранилищ, ΔV | 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 |
| **Всего по приходной части** | **607,57** | **1882,90** | **962,47** | **416,74** | **391,76** | **364,91** | **290,02** | **258,56** | **212,60** | **182,85** | **183,15** | **183,07** | **5936,59** |
| **II. Расходная часть** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7. Потери на дополнительное испарение и ледообразование с поверхности водохранилищ, Wисп, W л | 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 |
| 8. Фильтрационные потери из водохранилищ, Wф | 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 |
| 9. Уменьшение речного стока, вызванное отбором подземных вод, Wу | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,16 |
| 10. Объем переброски части стока за пределы ВХУ, Wпер | 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 |
| 11. Требования водопользователей, Wвдп, всего | 53,48 | 116,06 | 64,57 | 65,67 | 67,04 | 53,54 | 72,98 | 80,35 | 61,34 | 54,42 | 61,98 | 49,93 | 801,36 |
| в т.ч.: из поверхностных вод | 20,01 | 43,48 | 24,17 | 24,58 | 25,10 | 20,03 | 27,32 | 30,09 | 22,96 | 20,37 | 23,20 | 18,68 | 300,00 |
| в т.ч. на: питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение | 1,67 | 3,62 | 2,01 | 2,05 | 2,09 | 1,67 | 2,28 | 2,51 | 1,91 | 1,70 | 1,93 | 1,56 | 25,00 |
| производственное водоснабжение | 3,34 | 7,25 | 4,03 | 4,10 | 4,18 | 3,34 | 4,55 | 5,01 | 3,83 | 3,39 | 3,87 | 3,11 | 50,00 |
| сельскохозяйственное водоснабжение | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,10 |
| прочие | 15,00 | 32,60 | 18,12 | 18,43 | 18,82 | 15,02 | 20,48 | 22,55 | 17,21 | 15,27 | 17,39 | 14,01 | 224,90 |
|  из подземных вод | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,11 | 0,12 | 0,11 | 1,36 |
|  из морских вод | 33,35 | 72,47 | 40,29 | 40,97 | 41,83 | 33,39 | 45,54 | 50,14 | 38,26 | 33,94 | 38,66 | 31,14 | 500,00 |
| 12. Проектные требования к стоку в замыкающем створе ВХУ (комплексный попуск), Wкп, всего | 244,15 | 235,95 | 244,15 | 244,15 | 235,95 | 244,15 | 40,40 | 41,81 | 41,81 | 37,74 | 41,81 | 40,40 | 1692,47 |
|  в т.ч.: санитарно-экологические попуски | 244,15 | 235,95 | 244,15 | 244,15 | 235,95 | 244,15 | 40,40 | 41,81 | 41,81 | 37,74 | 41,81 | 40,40 | 1692,47 |
|  хозяйственные попуски | 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 |
| **Всего по расходной части, Wрт** | **297,64** | **352,02** | **308,73** | **309,83** | **303,00** | **297,71** | **113,39** | **122,18** | **103,17** | **92,17** | **103,81** | **90,34** | **2493,99** |
| **III. Результаты баланса, B** | **309,93** | **1530,88** | **653,73** | **106,91** | **88,75** | **67,20** | **176,63** | **136,38** | **109,44** | **90,68** | **79,34** | **92,73** | **3442,60** |
| 13. Дефицит водных ресурсов (-), Def | 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 |
| 14. Резерв водных ресурсов (+), Wрез | 309,93 | 1530,88 | 653,73 | 106,91 | 88,75 | 67,20 | 176,63 | 136,38 | 109,44 | 90,68 | 79,34 | 92,73 | 3442,60 |
| 15.Транзит стока на нижерасположенный ВХУ, Wпс: | 554,08 | 1766,83 | 897,88 | 351,06 | 324,70 | 311,35 | 217,03 | 178,19 | 151,25 | 128,42 | 121,15 | 133,13 | 5135,07 |

# Комментарии к расчету водохозяйственных балансов

Водохозяйственные балансы, выполненные для маловодного года расчетной обеспеченностью 95%, свидетельствуют о достаточности водных ресурсов для ожидаемого уровня водопользования: все балансы сведены без дефицита.