Приложение
к приказу Западно-Каспийского
бассейнового водного управления
от 30.09.2014 г. № 51/а-П

СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ РЕК БАССЕЙНА КАСПИЙСКОГО МОРЯ НА ЮГ ОТ БАССЕЙНА ТЕРЕКА ДО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ РФ

Книга 1. Общая характеристика речного бассейна

Состав проекта

СКИОВО РЕК БАССЕЙНА КАСПИЙСКОГО МОРЯ НА ЮГ ОТ БАССЕЙНА ТЕРЕКА ДО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ РФ

(РОССИЙСКАЯ ЧАСТЬ БАССЕЙНА)

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 бассейна реки и сброс сточных вод
Книга 6. Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна
Приложение 1. Комплект ситуационных, оценочных, исполнительных и прогнозных карт
Приложение 2. Сводная пояснительная записка
Приложение 3. Пояснительные записки к Книге 1 "Общая характеристика речного бассейна"
Приложение 4. Пояснительные записки к Книге 2 "Оценка экологического состояния и ключевые проблемы речного бассейна"
Приложение 5. Пояснительные записки к Книге 3 "Целевые показатели"
Приложение 6. Пояснительные записки к Книге 4 "Водохозяйственные балансы и балансы загрязняющих веществ"
Приложение 7. Пояснительные записки к Книге 5 "Лимиты и квоты на забор воды из водных объектов бассейна реки и сброс сточных вод"
Приложение 8. Пояснительные записки к Книге 6 "Перечень мероприятий по достижению целевого состояния речного бассейна"
Приложение 9. Исходные материалы, использовавшиеся при разработке СКИОВО
Приложение 10. Копии документов по рассмотрению и согласованию Схемы
Приложение 11. Программа мониторинга реализации Схемы
Приложение 12. Другие материалы, использовавшиеся при разработке проекта СКИОВО
Приложение 13. Материалы СКИОВО на электронном носителе

Содержание

Введение ……. 4

1. Краткая физико-географическая характеристика территории …..... 7

2. Социально-экономическая характеристика территории …… 16

3. Гидрологическая характкетристка территории бассейна …… 23

Климат

Гидрография

Естественные водные объекты

3.1. Реки бассейна р. Сулак. …….…… 25

3.2. Реки бассейна Каспийского моря от границы бассейна р. Сулак до границы бассейна р. Самур. Гидрологическая характеристика ……. 31

3.3. Реки бассейна р. Самур. Гидрологическая характеристика …… 34

3.4. Водный сток……... 46

3.4.

4. Гидрологическая и гидрогеологическая изученность территории бассейна……

5. Гидрогеологическая характеристика территории бассейна ……... 59

6. Гидрологические единицы и водохозяйтсвенные участки…….

7. Водохозяйственное районирование. Гидрологические единицы и водохозяйственные участки территории СКИОВО……..

7.1. Характеристика использования водных ресурсов …….. 73

Характеристика хозяйственного освоения водных объектов и существующей водохозяйственной инфраструктуры

8. Водохозяйственная инфраструктура …… 88

9. Питьевое водоснабжение …….. 97

10. Каскад ГЭС на р. Сулак ……. 105

11. Оросительные системы …… 130

12. Самурский природный комплекс ……..... 141

13. Вододеление стока р. Самур в створе Самур - Апшеронского гидроузла…… 148

14. Перечень водных объектов 154

Введение

Проект «Схемы комплексного использования и охраны водных объектов, включая НДВ, рек бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека до Государственной границы РФ (российская часть бассейна)» (далее – проект СКИОВО) разработан НТП «РегионГидроПроект» по заданию Западно-Каспийского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов в соответствии с Государственным контрактом от …… № С-10-17.

Проект СКИОВО разработан в соответствии с Техническим заданием Заказчика и «Методическими указаниями по разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов» (утверждены Министерством природных ресурсов Российской Федерации 04.07.2007, приказ № 169), которыми регламентированы состав и содержание работ по СКИОВО, и передаваемых Заказчику оформляемых материалов.

В проекте СКИОВО рассматриваются вопросы использования и охраны водных объектов на территории отдельной гидрографической единицы 07.03.00, принятой в гидрографическом районировании территории РФ (приказ Федерального агентства водных ресурсов от 05.09.2007 № 173) и включающей бассейны рек Каспийского моря на юг от бассейна Терека на территории РФ.

Территория, рассматриваемая в СКИОВО, составляет 32,85 тыс.км^2, в том числе в Республике Дагестан – 32,07 тыс.км^2, в Чеченской Республике – 0,78 тыс.км^2.

В составе водных объектов выделены (идентифицированы) естественные водные объекты: река Сулак и её притоки Андийское Койсу и Аварское Койсу; река Акташ с притоком Аксай; реки побережья Каспийского моря: Шура-озень, Манас-озень, Гамри-озень, Уллучай, Дарвагчай и Рубас и др.; река Самур и её притоки Кара-Самур, Ахтычай, Усухчай и Гюльгерычай.

Также рассматриваются искусственные водные объекты: каскад водохранилищ на р. Сулак и магистральные каналы.

Принятым водохозяйственным районированием по ЗК БВУ (приказ Федерального агентства водных ресурсов от 31.07.2008 № 162) на рассматриваемой территории выделены четыре водохозяйственных участка:

- бассейн р.Сулак от истока до Чиркейского гидроузла (07.03.00.001);
- бассейн р.Сулак от Чиркейского гидроузла до устья (07.03.00.002),
- бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна реки Сулак до границы бассейна р.Самур (07.03.00.003);
- бассейн р.Самур (07.03.00.004).

В Книге 1 в соответствии с Методическими указаниями приведена краткая характеристика территории бассейнов указанных рек, включая географическое описание и социально-экономическую характеристику.

Приводится информация об использовании водных объектов для нужд населения и объектов экономики. Характеризуются основные объекты водохозяйственной инфраструктуры.

Информация по водным ресурсам и их использованию приведена в разрезе бассейнов рек и водохозяйственных участков, принятых в водохозяйственном районировании.

Перспективы развития водного хозяйства на период до 2020 года приняты в соответствии с Водной стратегией Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 27 августа 2009 г. № 1235-р (с изменениями от 28 декабря 2010 г.), Федеральной целевой программой «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации 19 апреля 2012 г. № 350), Республиканской целевой программой «Развитие водохозяйственного комплекса Республики Дагестан в 2012-2020 годах» (проект); Республиканской целевой программой «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Республике Дагестан на период до 2020 года» (утверждена постановлением Правительства Республики Дагестан 4 октября 2011 г. № 344) и Республиканской целевой программой «Экология и природные ресурсы Чеченской Республики на 2012-2020 годы» (проект).

При составлении настоящей Книги 1 использованы материалы разработанных РегионГидроПроектом: проекта Правил использования водных ресурсов каскада водохранилищ на р. Сулак и ее притоках (Ирганайское, Гергебильское, Чиркейское, Миатлинское, Чирюртское) (2010 г.), проекта Нормативов допустимого воздействия по рекам бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека до государственной границы РФ (российская часть бассейна) (2010 г.), проекта КаспНИИРХ «Разработка норм допустимого безвозвратного изъятия речного стока и становление экологического стока (попуска) рек Шура-Озень, Манас-Озень, Гамри-Озень, Улучай, Дарвагчай, Рубас, Сулак, Гюльгеричай, Кума».

В составе исходной информации при разработке проекта СКИОВО использованы данные Росгидромета, материалы отчетности по форме 2ТП (водхоз) за 2009, 2010, и 2011 годы, представленные ЗК БВУ, Правила эксплуатации водохранилищ Сулакского каскада ГЭС (АО «Ленгидропроект», 2007 г.), Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р.Самур и прилегающих рек Гюльгерычай-Уллучай (Союзгипроводхоз, 1988 г.), «Первоочередные мероприятия по улучшению водохозяйственной и экологической обстановки, комплексному использованию и охране водных и других природных ресурсов рек Самур и Гюльгерычай, восстановлению и сохранению Самурского природного комплекса» (Совинтервод, 1996 г.)., Рабочий проект «Водохранилище на балке Шурдере» (ПИ «Даггипроводхоз», Махачкала, ЗАО ПО «Совинтервод», Москва, 2007 г.), а также Государственные доклады о состоянии и использовании водных ресурсов в зоне деятельности Западно-Каспийского бассейнового водного управления в 2009 и 2010 годах (ЗК БВУ, г.Махачкала, 2010 и 2011 годы), Информационный бюллетень о состоянии поверхностных водных объектов, водохозяйственных систем и сооружений в зоне деятельности Западно-Каспийского бассейнового водного управления за 2009 г. (ЗК БВУ, Махачкала, 2010 г.),

Выпуск Государственного учета подземных вод на территории Республики Дагестан за 2009 г. (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг», Махачкала, 2010 г.).

1 Краткая физико-географическая характеристика территории.

Рассматриваемая в СКИОВО территория бассейнов рек Каспийского моря на юг от бассейна Терека общей площадью на территории РФ 32,85 тыс. км^2 расположена на северо-восточных склонах Восточного Кавказа. Границы ее на юго-западе и юге проходят по гребню Главного Кавказского хребта, на северо-западе - по Андийскому хребту, на севере − по слабо выраженному водоразделу бассейнов рек Акташ и Терек, на юго-востоке − по водоразделу рек Самур и Кусарчай (Азербайджан). На востоке границей является побережье Каспийского моря.

Основная часть бассейнов рек, рассматриваемых в СКИОВО, находится на территории Республики Дагестан (32,07 тыс.км^2). Верховья притоков р. Сулак - рек Андийское Койсу и Аксай расположены на территории Чеченской Республики. (0,78 тыс.км^2).

В СКИОВО в соответствии с Госконтрактом не рассматривается часть верховьев реки Андийское Койсу бассейна р.Сулак, расположенная в Грузии, и правобережная часть бассейна р.Самур ниже с.Зухул, относящаяся к Азербайджану.

Рельеф

Территория Дагестана, расположенная на юг от бассейна р.Терек, отличается сильно расчлененной поверхностью и разнообразием форм рельефа, образовавшихся в результате тектонических процессов, эрозионной работы рек и воздействия моря. Наибольшая высота местности над уровнем моря около 4500 м, наименьшая - ниже уровня мирового океана на 28-30 м и связана с уровнем Каспия.

Территория СКИОВО представляет собой горную страну, окаймленную с северо-востока приморской низменностью. По характеру природных условий она может быть разделена на четыре гидрологические области: высокогорную, внутригорную, внешнегорную и низменную («Ресурсы поверхностных вод СССР, том 9, выпуск 3», Гидрометеоиздат, 1966 г.), (рис.1).

Самым высоким в Дагестане является Боковой хребет, господствующий над всей территорией. Отдельные его звенья − Снеговой, Богосский и ряд других хребтов отстоят к северу и северо-востоку на 10-30 км и являются вместе с последним частью высокогорной области Большого Кавказа. Боковой хребет разделяется на две ветви: южную, параллельную Главному хребту, и северную (Самурский хребет), круто обрывающуюся к долине среднего течения р.Самур и отделяющую бассейн последнего от водосбора р.Сулак. Отдельные массивы Бокового хребта образуют обширные межгорные котловины и долины.

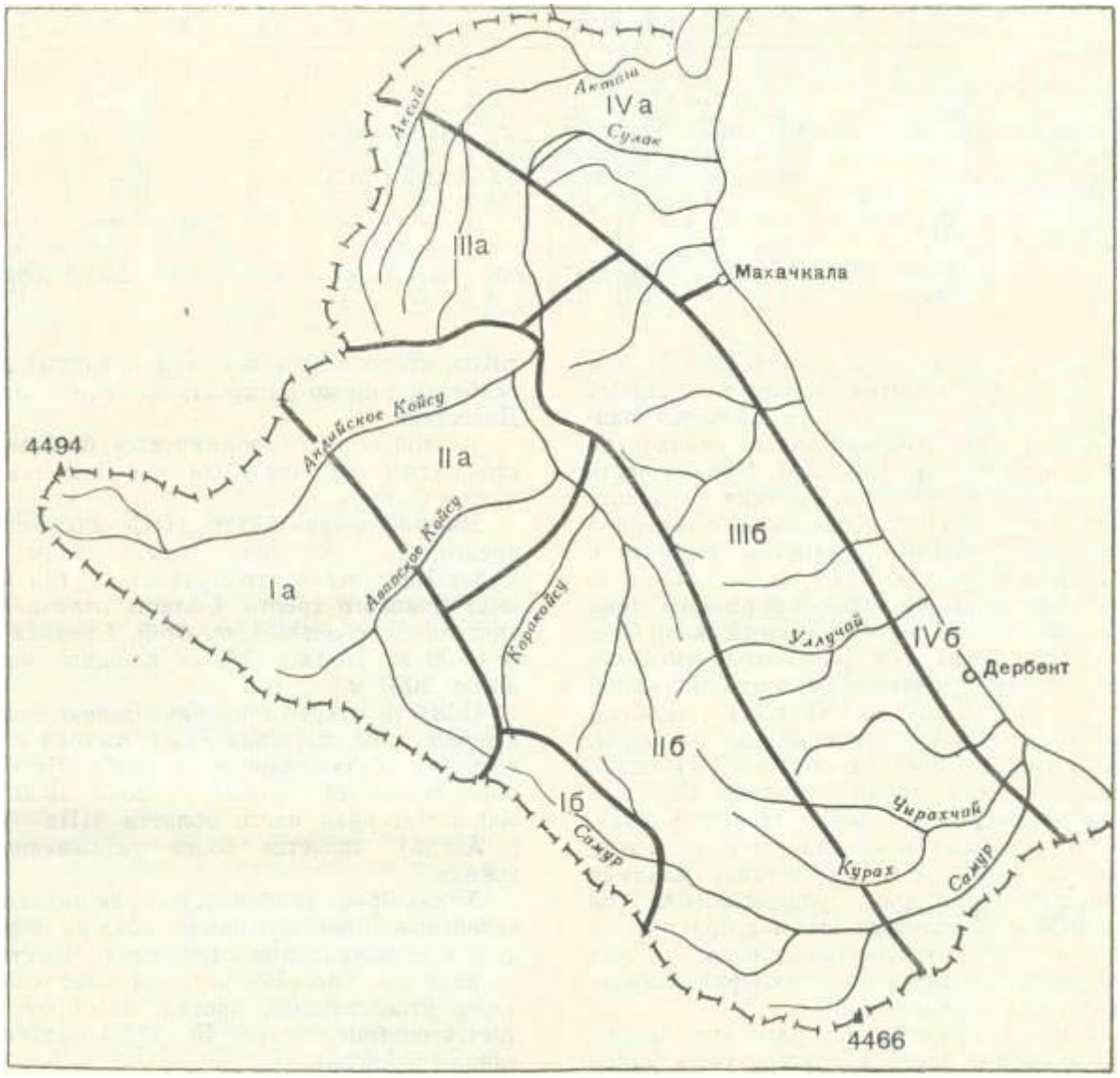


Рис.1 Гидрологические области
I – высокогорная область, II – внутригорная область, III – внешнегорная область, IV – низменная область

Высокогорная область характеризуется наличием современных и древних ледниковых форм рельефа, видоизмененных эрозионными процессами. Наибольшая глубина расчленения поверхности достигает здесь 3000 м, средняя высота гор над днищами долин 1000-1500 м.

Сложен высокогорный Дагестан толщей сланцев, а также песчаников с круто поставленными сжатыми складками. Результатом разрушения этих пород являются многочисленные осыпи у подножия склонов, достигающие мощности иногда нескольких десятков и даже сотен метров.

К северо-востоку от Бокового хребта лежит область внутригорного Дагестана, ограниченная на северо-западе монолитным Андийским хребтом и на северо-востоке - разобщенными хребтами так называемого Сулак-Каспийского водораздела. Высота этой области до 3000 м.

По характеру рельефа и геологического строения внутригорный Дагестан разделяется на северную и южную части. Северная отличается резко расчлененным рельефом, наличием хребтов

с плоскими и зубчатыми гребнями, крутыми скалистыми склонами, глубокими котловинообразными долинами тектонического и эрозионного происхождения. Таковы долины рек Андийского Койсу, Аварского Койсу и Казикумухского Койсу.

В южной части области, сложенной преимущественно глинистыми сланцами и песчаниками, формы рельефа значительно мягче.

Во внутригорном Дагестане распространены осыпи, состоящие из мелкощебнистого и мелкоземистого материала, а также аллювиальные террасы и конусы выноса рек.

С северо-востока внутригорный Дагестан огибает полоса предгорий (внешнегорный Дагестан) шириной от 25 до 45 км с короткими невысокими (600-1000 м) складчатыми хребтами, вытянутыми с северо-запада на юго-восток. Рельеф характеризуется преимущественно мягкими очертаниями с широкими речными долинами, обширными понижениями и впадинами. Здесь так же распространены оползни. По долинам рек развиты современные и древние аллювиальные отложения в виде террас и конусов выноса горных рек.

Полоса предгорий окаймлена на севере и северо-востоке Прикаспийской низменностью, которая в наиболее широкой своей части севернее г.Махачкала носит название Терско-Сулакской, а южнее, где горные хребты близко подходят к морю - Приморской. Первая представляет плоскую равнину, значительная часть площади которой лежит ниже уровня океана. Вторая слегка наклонена к Каспийскому морю; на ней выделяется несколько морских террас высотой от 16 до 100 и выше метров над уровнем моря. Вдоль берега местами тянутся гряды дюн высотой до 10-15 м.

Прикаспийская низменность представляет приподнятую полосу морского дна, образованную морскими осадками и речными аллювиальными отложениями.

Почвенный и растительный покров.

Характерной особенностью горных областей Дагестана является слабое развитие почвенного покрова. В распределении почв наблюдается вертикальная зональность, часто нарушающаяся вследствие неоднородности строения местности и особенностей ее рельефа.

Во внешнегорном Дагестане в нижнем поясе гор до высоты 400-700 м распространены каштановые почвы, а также почвы сухих лесов и кустарников. Выше почвы бурые, горно-лесные, на высоте около 1000 м - горные черноземы, а на высоте 1800-2000 м – горно-луговые. На всех высотах встречаются участки засоленных почв, образование которых связано с выходами солонцеватых глин. По долинам рек почвы аллювиальные.

Во внутригорном Дагестане в бассейне р.Сулак по склонам речных долин распространены коричневые горно-лесные почвы, выше 700 м – горно-луговые черноземовидные. На склонах Бокового хребта на высоте 2000-2800 м почвы луговые субальпийские, выше – горно-луговые торфянистые.

В высокогорной области преобладают горно-луговые почвы, на высотах более 2800 м – горно-луговые торфянистые. В бассейне р.Самур на склонах речных долин почвы аллювиальные, а в бассейне р.Сулак (Андийское Койсу и Аварское Койсу) – бурые горно-лесные. Характерной особенностью почв горных областей является их высокая водопроницаемость.

На низменности почвы преимущественно лугово-каштановые солончаковатые и солонцеватые, а также аллювиальные. На формирование их большое влияние оказывает глубина залегания и степень минерализации грунтовых вод.

Во внешнегорном Дагестане в нижнем поясе гор распространены сухие полынно-разнотравные злаковые степи с кустарниками, выше 400-500 м – широколиственные буковые и дубово-грабовые леса, на высотах 1500 м и более – горные степи, выше 1800-2000 м – субальпийские луга и в поясе высот 2800-3000 м – разреженная альпийская луговая растительность.

В высокогорном и внутригорном Дагестане леса, произрастающие в высотной зоне 2000-2600 м, приурочены к северным и западным, более увлажненным склонам речных долин. Леса в основном широколиственные (из дуба, бука, граба, липы и др.); в верховьях р.Сулак − сосново-березовые. Небольшие участки соснового леса разбросаны в верховьях р.Самур. В дельте р.Самур растут ольховые и дубово-грабовые леса с лианами.

На низменности доминируют полынно-солянковая и полынно-эфемерно-злаковая полупустынная растительность с пятнами солончаковой.

2 Социально-экономическая характеристика территории

В СКИОВО рассматривается центральная и южная части Республики Дагестан (66% территории), наиболее населенные с развитым сельскохозяйственным и промышленным производством и благоприятными климатическими условиями, и восточный участок территории Чеченской Республики.

Территория Республики Дагестан, учитываемая в СКИОВО, составляет 32,07 тыс.км^2 из 50,3 тыс.км^2 общей площади республики. За пределами схемы остаются расположенные в Республике Дагестан малонаселенные Северо-Дагес-танская низменность, Ногайская степь, а также нижняя бессточная часть бассейна р.Терек.

В состав территории СКИОВО входят полностью или частично следующие административные районы Республики Дагестан (в скобках – райцентры):

Бассейны рек Сулак и Акташ (водохозяйственные участки 07.03.00.001 и 07.03.00.002)

Акушинский (с. Акуша)
Ахвахский (с. Караты)
Бабаюртовский (с. Бабаюрт)
Ботлихский (с. Ботлих)
Буйнакский (г. Буйнакс)
Гергебильский (с. Гергедиль)
Гумбетовский (с. Мехельта)
Гунибский (с. Гуниб)
Казбековский (с. Дылым)
Кизилюртовский (г. Кизилюрт)
Кулинский (с. Вачи)
Кумторкалинский (с. Куркмаскала)
Лакский (с. Кумух)
Левашинский (с. Леваши)
Новолакский (с. Новолакское)
Тляратинский (с. Тлярата)
Унцукульский (с. Унцукуль)
Хасавюртовский (г. Хасавюрт)
Хунзахский (с. Хунзах)
Цумадинский (с. Агвали)
Цунтинский (с. Кидеро)
Чародинский (с. Цуриб)
Шамильский (с. Хебда)
Города: Кизилюрт, Хасавюрт

Бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур (водохозяйственный участок 07.03.00.003)

Агульский (с. Тмиг)
Акушинский (с. Акуша)
Буйнакский (г. Буйнакск)
Дахадаевский (с. Уркарах)
Дербентский (г. Дербент)
Кайтагский (с. Маджалис)
Карабудахкентский (с. Карабудахкент)
Каякентский (с. Новокаякент)
Кумторкалинский (с. Коркмаскала)
Кулинский (с. Вачи)
Левашинский (с. Леваши)
Сергокалинский (с. Сергокала)
Сулейман-Стальский (с. Косумкент)
Табасаранский (с. Хучни)
Хивский (с. Хив)
Города: Махачкала, Буйнакск, Дагестанские огни, Дербент, Избергаш, Каспийск

Бассейн р.Самур (водохозяйственный участок 07.03.00.004)

Агульский (с. Тмиг)

Ахтынский (с. Ахты)

Докузпаринский(с. Усухчай)

Курахский (с. Курах)

Магарамкентский (с. Магарамкент)

Рутульский (с. Рутул)

Сулейман-Стальский (с. Косумкент)

СКИОВО также включает часть территории Чеченской Республики (5% общей территории Республики), расположенной в бассейне рек Сулак и Акташ (водохозяйственный участок 07.03.00.002), на которой частично находятся административные районы:

Веденский (с. Ведено)

Гудермесский (г. Гудермес)

Ножай-Юртовский (с. Ножай-Юрт)

Численность населения Республики Дагестан по предварительным данным переписи 2010 г. составляет 2,98 млн.чел. За период с 1990 г. численность населения республики выросла на 58%, что отличает её от большинства субъектов РФ, где численность населения сократилась в этот период. Увеличение отмечено как среди городского (на 63%), так и сельского (на 55%) населения. Доля сельского населения составляет 55%.

Изменение численности населения за период после 1990 г. показано на рис. 2.1 и в таблице 2.1.

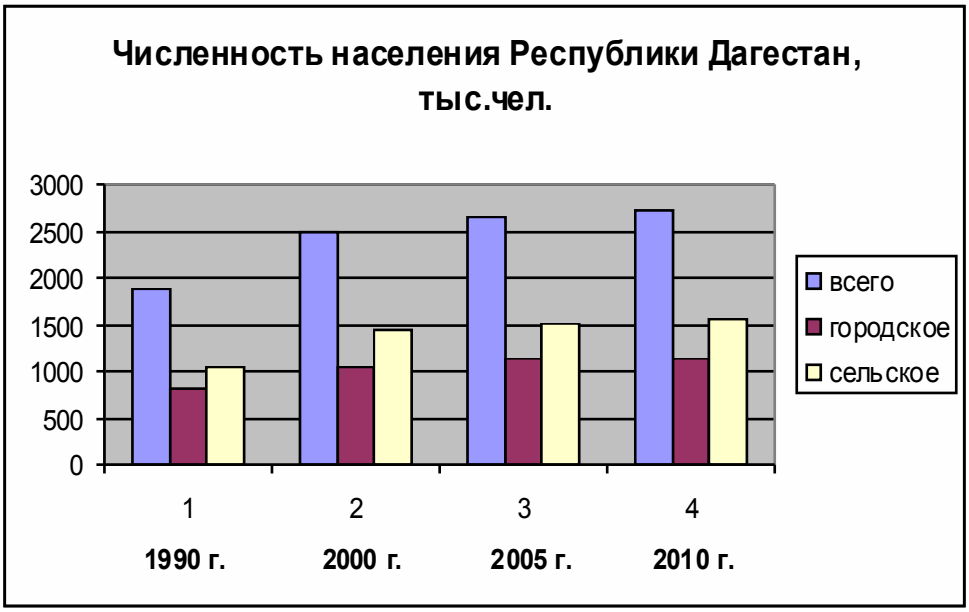


Рис.2.1

Таблица 2.1 - Численность населения Республики Дагестан (тыс.чел)

Годы	Всего	В том числе	
		Городское	Сельское
1990	1875	825	1050
2000	2486	1054	1432

2005	2641	1128	1513
2009	2712	1151	1561
2010	2977	1349	1628

На рассматриваемой в СКИОВО территории Республики Дагестан расположено 8 городов из 10, в том числе столица – г.Махачкала и города Дербент, Хасавюрт и Каспийск с населением свыше 100 тыс.чел. (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Население городов (по переписи 2010 г.)

Город	Численность населения, тыс.чел.
Махачкала	578,0
Хасавюрт	133,9
Дербент	120,0
Каспийск	103,9
Буйнакск	65,7
Избербаш	56,3
Кизилюрт	36,2
Дагестанские Огни	30,7

Валовый региональный продукт Республики Дагестан составлял в ценах соответствующего года (Статистический сборник Госстата РФ, 2009 г.):

	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2007 г.
Валовый региональный продукт, млрд.руб.	4,2	20,9	90,4	166,7

В структуре валового регионального продукта Дагестана наибольшую долю занимает сельское хозяйство.

Удельный вес Республики Дагестан в Российской Федерации в настоящее время составляет:

- территория – 0,29% от общероссийской;
- численность населения – 1,91%;
- заняты в экономике – 1,37%;
- валовый региональный продукт – 0,59%;
- продукция сельского хозяйства – 1,64%.

В Республике получило развитие производство электроэнергии. Мощность электростанций выросла до 1,8 млн.кВт. Однако производство электроэнергии по отношению к 1990 г. возросло незначительно, а по сравнению с 2005 г. – снизилось, что вызвано сокращением энергопотребления при спаде промышленного производства в последние годы.

Мощность электростанций и выработка электроэнергии составили:

Годы	Мощность электростанций, млн.кВт	Производство электроэнергии, млрд.кВтч
1990	1,3	4,5
2000	1,6	3,7
2005	1,8	5,1
2009	1,8	4,8

Важнейшую роль в производстве электроэнергии играют гидроэлектростанции Сулакского каскада, реализующие гидроэнергетический потенциал р. Сулак в объединенной энергосистеме Республики.

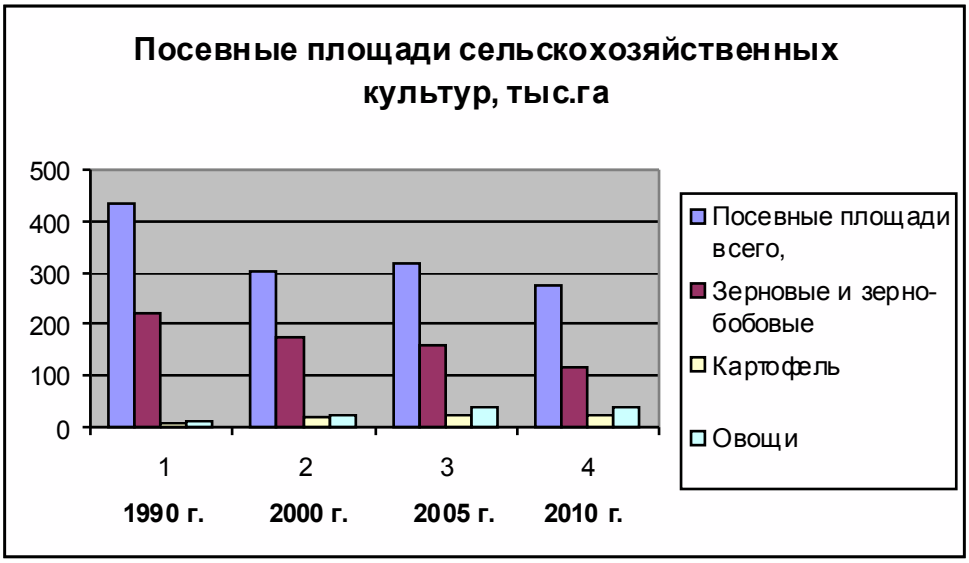
Общая характеристика каскада гидроузлов в бассейне р. Сулак показана в разделе 10.

Значительное развитие в Республике Дагестан получило сельскохозяйственное производство. Сельскохозяйственные угодья составляют две трети всех земель республики, пашня - около 10%. Благоприятные природные условия обусловили приоритетное развитие сельского хозяйства со специализацией на виноградарстве, садоводстве, овощеводстве. Развито овцеводство мясошерстного направления.

За период после 1990 года изменилась направленность сельского хозяйства. Существенно возросли площади и валовый сбор овощей и картофеля при общем сокращении посевных площадей, главным образом, под зерновыми культурами (таблица 2.3).

Таблица 2.3 - Посевные площади и урожайность сельскохозяйственных культур

Годы	Посевные площади всего, тыс.га	В том числе по культурам							
		Зерновые и зернобобовые		Подсолнечник		Картофель		Овощи	
		посевн. площ., тыс.га	урожайность, ц/га	посевн. площ., тыс.га	урожайность, ц/га	посевн. площ., тыс.га	урожайность, ц/га	посевн. площ., тыс.га	урожайность, ц/га
1990	435,2	220,8	22,8	8,4	13,8	9,5	86	12,6	197
2000	301,4	174,6	13,6	5,5	4	19,5	53	22,9	139
2005	319,3	157,7	19,6	2,3	11,7	22,5	148	37,4	211
2008	275,0	115,5	24,5	3,7	10	21,8	153	37,5	233



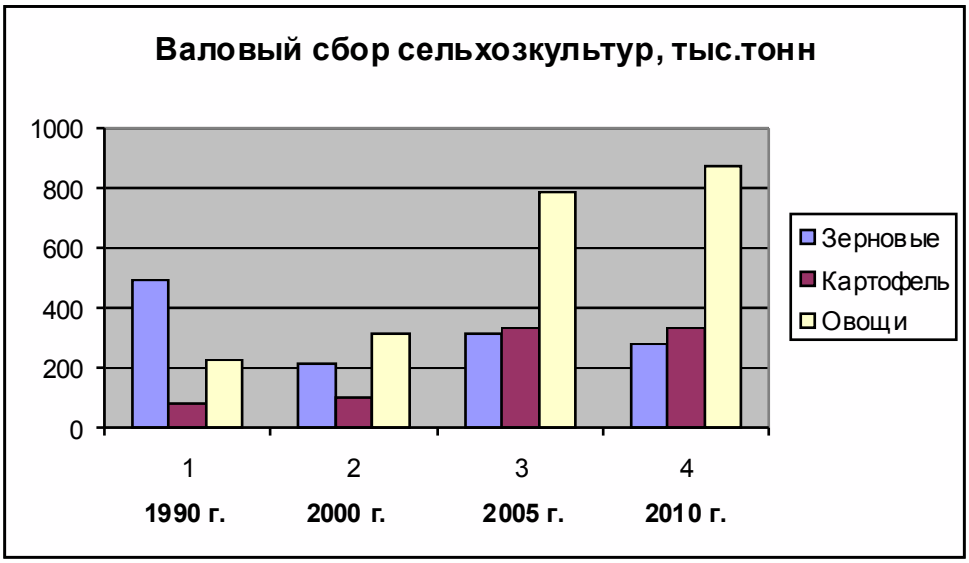
Если средняя урожайность зерновых в Республике Дагестан близка к средней по РФ, то по картофелю и овощам она существенно превышает среднероссийские показатели (картофель – 153 ц/га против 138 ц/га, овощи – 233 ц/га против 196 ц/га).

Валовый сбор сельхозкультур за период 1990-2008 годы приведен в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Валовый сбор сельхозкультур (тыс.тонн)

Годы	Зерновые	Подсолнечник	Картофель	Овощи	Плоды и ягоды

1990	491,7	10,9	79,6	229,6	105,9
2000	216,6	1,6	102,5	311,1	42,8
2005	312,6	2,1	333,4	786,5	73,4
2008	281,6	3,5	333,5	870,9	96,7



Существенную роль в сельскохозяйственном производстве Республики Дагестан играют орошаемые земли, площадь которых на 01.01.2011 г. составила 389 тыс. га – наибольшую площадь среди всех субъектов РФ. В республике орошение сельхозкультур производится, в основном, поверхностным поливом. Доля полива дождеванием ничтожна.

Наличие оросительных систем и поливаемых сельхозугодий позволило увеличить производство овощей и кормов и поднять урожайность сельскохозяйственных культур.

Наибольшие площади орошения в Кизлярском районе – 60,7 тыс.га (бассейн р. Терек), Хасавюртовском – 46,3 тыс.га, Бабаюртовском – 32,4 тыс.га, Тарумовском – 27,0 тыс.га.

Орошается, в основном, пашня – 277,8 тыс.га (72% общей площади орошаемых земель), а также многолетние насаждения – 44 тыс.га, сенокосы и пастбища.

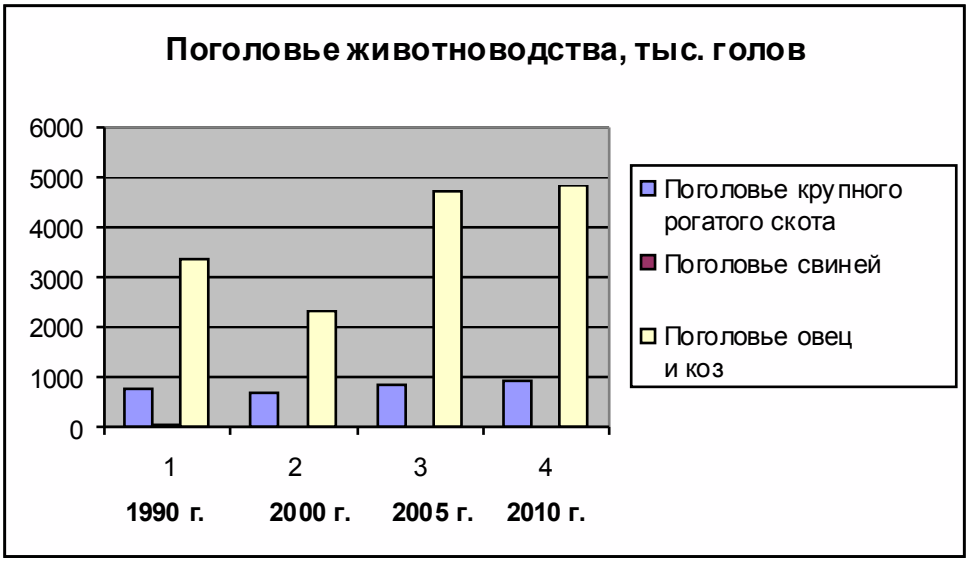
Перспективы развития орошения намечены в Республиканской целевой программе «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Республике Дагестан на период до 2020 года», утвержденной Правительством Республики (раздел 11).

В Республике Дагестан развито животноводство, структура животноводства изменилась за счет увеличения поголовья коров и овец при резком сокращении поголовья свиней (таблица 2.5).

Таблица 2.5- Поголовье животноводства (тыс.голов)

Годы	Поголовье крупного рогатого скота	Поголовье свиней	Поголовье овец и коз
1990	743,4	49,0	3351,1
2000	678,0	5,6	2301,1
2005	823,4	4,5	4737,7

2008	905,6	1,7	4855,6



За истекший после 1990 г. период произошли изменения в структуре сельскохозяйственного производства по категориям хозяйств. Сократилась доля сельскохозяйственных организаций в производстве сельхозпродукции, увеличилась доля крестьянских (фермерских) хозяйств (таблица 2.6). Доля производства в хозяйствах населения картофеля, овощей, мяса и молока при этом изменилась незначительно.

Таблица 2.6 - Структура производства основных видов с/х продукции по категориям хозяйств (%%)

Виды с/х продукции	Сельскохозяйственные организации			Хозяйства населения			Крестьянские (фермерские хозяйства)		
	2000г.	2005г.	2008г.	2000г.	2005г.	2008г.	2000г.	2005г.	2008г.
Зерно	66,0	36,0	43,4	26,2	54,4	37,1	7,8	9,6	19,5
Подсолнечник	46,1	32,8	37,4	22,8	43,2	5,8	31,1	24,0	56,8
Картофель	0,6	0,2	0,4	95,4	97,2	97,9	4,0	2,6	1,7
Овощи	1,4	0,5	0,7	93,4	95,9	95,5	5,2	3,6	3,8
Скот и птица	9,1	7,0	6,0	85,2	80,9	83,2	5,7	12,1	10,8
Молоко	14,2	9,0	6,3	82,1	82,7	83,2	3,7	8,3	10,5

Уровень жизни населения по показателям потребления основных продуктов питания за последние 20 лет снизился. Сократилось потребление на душу населения хлеба и молока. Потребление мяса на душу населения составляет 54% от общероссийского, молока – 80% (таблица 2.7).

Таблица 2.7 - Потребление на душу населения (кг/чел.)

Годы	Мясо		Молоко		Хлеб	
	Республика Дагестан	РФ в целом	Республика Дагестан	РФ в целом	Республика Дагестан	РФ в целом
1990	39	75	273	387	148	120

1995	32	55	143	254	119	122
2000	23	45	124	215	114	117
2005	30	55	146	235	123	121
2008	36	66	193	243	124	120

Одним из показателей развития субъектов РФ является густота путей сообщения. Удельный вес автодорог с твердым покрытием в общей протяженности автодорог в Республике Дагестан несколько выше, чем в среднем по РФ. Имеет место рост железных дорог и автодорог с твердым покрытием за период с 1990 года, но удельный вес последних не вырос (таблица 2.8).

Таблица 2.8 - Густота путей сообщения общего пользования

Годы	Железнодорожные пути сообщения, км на 10000 км^2 территории		Автодороги с твердым покрытием, км на 1000 км^2 территории		Удельный вес автодорог с твердым покрытием в общей протяженности автодорог, %	
	Республика Дагестан	РФ в целом	Республика Дагестан	РФ в целом	Республика Дагестан	РФ в целом
1990	86	51	126	23	96,3	87,9
2000	103	50	145	31	92,7	91,1
2008	103	50	152	37	94,2	83,4

Сводные показатели социально-экономического развития в сравнении с средне российскими показателями за 2000, 2005, и 2008 годы по данным Госстата РФ (статистический сборник, 2009 г.) приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Основные социально-экономические показатели

Годы	Валовой региональный продукт на душу населения тыс.руб.		Среднедушевой денежный доход населения тыс.руб./мес.		Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума %%		Площадь жилищ на 1 жителя м^2		Заболеваемость на 1000 чел. водноазависимые					
									Инфекцион-нные и паразитарные		болезни органов пищеварения		Болезни мочеполовой системы	
	Республика	РФ в целом	Республика	РФ в целом	Республика	РФ в целом	Республика	РФ в целом	Республика	РФ в целом	Республика	РФ в целом	Республика	РФ в целом
2000	8,5	39,5	0,9	2,3	72,6	29,0	14,9	19,2						
2005	34,4	126,0	4,5	8,1	24,0	17,7	15,9	20,9	43,1	37,4	183,3	35,5	49,9	46,2
2008	62,4	199,0	11,0	14,9	10,1	13,1	16,5	22,0	45,4	36,5	113,2	34,6	53,1	48,7

Из таблицы 2.9 видно, что среднедушевой денежный доход населения ниже средне российского, однако численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума сокращается и к 2008 году была ниже, чем в среднем по РФ, в то время как в 2000 году превышала общероссийский в 2,5 раза.

Заболеваемость населения воднозависимыми болезнями превышает средние показатели по РФ, особенно болезни органов пищеварения, по которым республиканский показатель в 3,5 раза превышает общероссийский.

На рассматриваемой в СКИОВО территории расположена небольшая часть Чеченской республики – частично три административных района площадью 0,78 тыс. км^2 из общей площади 15,6 тыс. км^2. Сельхозугодья республики составляют 63% всех земель, пашня – около 22%. Экономика республики была полностью разрушена, в последние годы началось возрождение сельского хозяйства.

3 Гидрологическая характеристика бассейна.

Климатические условия

В пределах рассматриваемой в СКИОВО территории климатические условия существенно различаются.

Высокогорный Дагестан относится к высокогорной климатической области Большого Кавказа, где преобладающее значение имеет западный перенос воздушных масс. Климатические условия здесь складываются под влиянием циркуляции свободной атмосферы. Остальная часть территории относится к южной континентальной климатической области Европейской территории России с преобладанием континентального климата умеренных широт.

Вторжения воздушных масс с запада во внутригорный Дагестан происходят по глубоким долинам рек. Поступающий с севера более холодный воздух только частично может переваливать через хребет. Каспийское море оказывает незначительное смягчающее влияние лишь на климат внешнегорного Дагестана.

Климат высокогорной области является холодным и влажным, отличается суровой длительной зимой и коротким летом. Средняя годовая температура воздуха от 1 до 5°; в зоне высот более 3500 м имеет отрицательные значения. Температура самого теплого месяца 13-17°С, самого холодного 18-11°С ниже нуля. Годовая сумма осадков достигает 1200-1250 мм.

Внутригорный Дагестан вследствие значительной неоднородности рельефа отличается большим разнообразием климатических условий, в целом характеризующихся сухостью и континентальностью. Наиболее возвышенная часть области (выше 3000 м) с холодным и влажным климатом, остальная часть – с относительно теплым и сухим. Средняя годовая температура воздуха здесь 6-7°, самый теплый месяц - август (16-18°), самый холодный - январь (5-7° ниже нуля). Годовая сумма осадков не превышает 500 мм. Максимум осадков приходится на май-июнь.

Климат внешнегорного Дагестана умеренно теплый. Средняя годовая температура воздуха 7-10°, самого теплого месяца 18—23°, самого холодного месяца 2-6° ниже нуля. Годовая сумма осадков 500-600 мм, в северной части достигает 700-8О0 мм.

Прикаспийская низменность в северной части характеризуется жарким летом и холодной зимой. Средняя температура самого теплого месяца превышает 25°, наиболее холодного составляет – 3° и ниже. Продолжительность безморозного периода 180-210 дней. Годовая сумма осадков 250-300 мм. Южная часть (Приморская низменность) более увлажнена, чем северная. Годовая сумма осадков 300-350 мм. В годовом ходе осадков два максимума - весенний и осенний.

Продолжительность безморозного периода колеблется от 250 дней на побережье до 50-60 дней на высоте около 3000 м. В отдельные годы в высокогорных районах наблюдается всего 10-15 дней с положительной температурой воздуха.

Наименьшее количество осадков в Дагестане (200-350 мм) выпадает в Терско-Сулакской низменности, наибольшее (1000-1200 мм) – в высокогорной области. Внутригорный Дагестан, закрытый от влияния влажных воздушных масс, получает меньше осадков, чем хребты внешнегорного Дагестана, обращенные к морю. С увеличением высоты местности годовая сумма осадков возрастает.

Летом и осенью осадки выпадают часто в виде ливней. Доля ливневых осадков составляет около 25%, а в отдельные годы 50-60% суммы всех летних осадков, Суточные ливневые максимумы, превышающие 100мм, были зарегистрированы на территории всех четырех природных областей Дагестана.

Наиболее мощный снежный покров (70 см) наблюдается в северо-западной части высокогорного Дагестана. В направлении на юг высота его уменьшается. Во внутригорном Дагестане толщина снежного покрова значительно меньше и только на высотах более 3000 м превышает 20 см. Во внешнегорном Дагестане мощность снежного покрова на одних и тех же высотах в 2-3 раза больше, чем во внутригорном. Вследствие большой крутизны склонов, сложности рельефа распределение снега по территории неравномерно. В верховьях рек Андийское Койсу и Аварское Койсу высота снежного покрова достигает 2,5-3,0 м.

Число дней со снежным покровом увеличивается с повышением местности, составляя: на берегу моря – 16-18 дней, на высоте около 450 м – 42-44. Во внутригорной и высокогорной областях число дней со снегом увеличивается, достигая в высокогорном Сулаке 189 дней.

Время появления и схода снежного покрова различается по высоте. На высоте 3000 м образование устойчивого снежного покрова наблюдается в конце сентября, на высоте 1600-1800 м – в середине ноября, на высоте около 500 м – в конце ноября и на низменности – в середине декабря.

Высота снеговой линии, ограничивающей зону «вечных» снегов и являющейся более или менее стабильной, в пределах Дагестана изменяется от 3400 м на западе до 3800 м на востоке.

Наибольшая абсолютная влажность воздуха (12,7 мб) отмечается в южной части Приморской низменности. По мере удаления от Каспийского моря влажность снижается до 7,0 мб. В горных районах влажность воздуха уменьшается с повышением местности, что особенно заметно в теплое полугодие.

В горных областях Дагестана ветровой режим определяется орографическими особенностями местности. Наибольшую повторяемость (50-60%) в высокогорной в внутригорной областях имеют западные и юго-западные, а также юго-восточные ветры. Во внешнегорном Дагестане и на низменности преобладают восточные и северо-восточные ветры. Средняя годовая скорость ветра колеблется в пределах 2-6 м/с.

В Дагестане наблюдаются горно-долинные ветры, меняющие в течение суток свое направление: днем они дуют из долин в горы, а ночью – с гор в долины. Наиболее четко эта циркуляция выражена в теплое полугодие.

Испарение с поверхности суши для территории Дагестана уменьшается с увеличением высоты местности и составляет для высоты 500-600 м около 700 мм/год, для 1000-1500 м – 400 мм/год и для 1500 м – около 300 мм/год.

Гидрография

Дагестан отличается разнообразием поверхностных водных объектов и неравномерностью их распределения по территории. Горный Дагестан имеет разветвленную сеть водотоков, объединяющихся в относительно крупные реки Сулак и Самур, а также небольшое количество озер. Истоки главных рек находятся в зоне вечных снегов и ледников. Реки, прорезая глубокими каньонами и ущельями ряд хребтов, выходят на Прикаспийскую низменность.

Территория СКИОВО отличается неоднородностью гидрологических условий. Здесь выделены рассмотренные выше четыре области с характерными гидрологическими особенностями.

Первая область (I) – высокогорная, включает бассейны рек северо-восточного склона Главного хребта, южного и юго-западного склонов Бокового хребта. Область открыта влиянию западных влажных воздушных масс и является наиболее увлажненной.

Вторая область (II) – внутригорная, включает бассейны рек северного склона Главного Кавказского хребта, северо-восточных склонов Бокового хребта. Область окружена горами и характеризуется малой увлажненностью. В этой области формируется до 70% стока рек Самура и Сулака.

Внешнегорная область (III) включает полосу предгорий и северо-восточные склоны хребтов Сулак-Каспийского водораздела. Область отличается сравнительно небольшой высотой (1100 м), открыта проникновению сухих воздушных масс, поступающих с востока и северо-востока.

Четвертая гидрологическая область (IV) – Прикаспийская низменность характеризуется отрицательным водным балансом.

Реки. Всего в пределах Дагестана протекают 4374 реки, большинство из них (93,6%) являются небольшими водотоками длиной менее 10 км. Все реки относятся к бассейну Каспийского моря.

Реки разделяются условно на большие, средние и малые. К большим можно отнести реки Сулак, Самур, Андийское Койсу и Аварское Койсу, водосборы которых расположены в нескольких природных областях (высокогорной, внутригорной, внешнегорной или низменной). Средние реки протекают в одной природной области и пересекают все высотные зоны в ее пределах

(Ахтычай и др.). К малым отнесены реки, находящиеся в одной природной области, водосборы которых охватывают только часть диапазона высот.

Наиболее крупными речными системами на территории СКИОВО являются бассейны рек Сулака и Самура, которые при впадении в море образуют небольшие дельты.

Реки в верховьях протекают в узких глубоких теснинах, в среднем течении – в широких ящикообразных долинах (80-500 м), на низменности – в неясно выраженных долинах. Хорошо развитая пойма имеется только у рек, впадающих в море, на участках пересечения ими низменности. В горной области пойма представляет собой каменистое дно долины, по которому блуждает водный поток, не затопляя его на всю ширину даже в паводки.

Скорости течения воды рек в межень 1-3 м/сек, в паводки – до 4-6 м/с. Глубина малых и средних рек в межень редко превышает 0,5 м, составляя обычно 0,2-0,3 м.

На характере гидрографической сети сказалась хозяйственная деятельность в связи с созданием многочисленных ирригационных систем, главным образом в низменных районах.

Озера. В пределах Дагестана насчитывается около 100 озер общей площадью водной поверхности порядка 150 км^2. Большая часть озер небольших размеров, но встречаются озера, имеющие площадь зеркала 5-6 км^2 и более (Джижиутское, Большой Очиколь, Темиргоевское и др.).

Все озера можно разделить на горные и равнинные. Первые расположены в высокогорных зонах и представляют собой небольшие по площади, но довольно глубокие водоемы, преимущественно ледниково-моренного происхождения.

Характерным типом горных озер являются плотинные озера. Например, озеро Дюльтычайское (длина 2 км), расположенное в бассейне р.Самур на высоте 1960 м, образовалось вследствие горного обвала, запрудившего ущелье р.Дюльтычай.

Наиболее крупным из горных озер является Большое Форельное, которое находится на южном склоне Андийского хребта на высоте около 1900 м. Длина озера 3,8 км, ширина 1,1 км. Близ него на высоте примерно 2300 м расположено озеро Малое Форельное, имеющее длину около 750 м и ширину 180 м.

На низменности встречаются озера лагунно-морского происхождения, образовавшиеся путем отделения от моря небольших заливов при понижении уровня Каспия. Характерной особенностью этих озер является небольшая глубина (0,5-1,5 м), а также повышенная солёность воды.

Группа пойменных озер расположена в низовьях реки Сулак. Образование их связано с выходом рек из берегов при паводках и затоплением понижений и староречий. Пойменные озера преимущественно пресные. Некоторые из них зарастая болотной растительностью, постепенно превращаются в плавни.

Ледники рассматриваемой территории приурочены к крупным орографическим поднятиям – хребтам Богосскому, Нукатль, Дюльтыдаг и др. Всего насчитывается 127 ледников общей площадью 41,3 км^2.

Бассейн реки	Количество ледников, шт.	Площадь, км^2
Самур	14	7,7
Казикумухское Койсу	22	5,9
Каракойсу	26	6,8
Аварское Койсу	34	6,8
Андийское Койсу	31	14,1
Всего	127	41,3

Главным источником питания ледников являются снежные и фирновые массы, сползающие и обрушивающиеся со склонов, а также метелевый перенос снега. Выпадение твердых осадков непосредственно на поверхность ледников ввиду небольшой площади играет второстепенную роль.

Всего на рассматриваемой в СКИОВО территории в бассейнах рек Сулак и Самур и в междуречье Терек-Сулак и Сулак-Самур 4374 реки, большая часть которых (94%) имеет длину менее 10 км.

Таблица 3.1- Реки на территории СКИОВО

	Общее количество водотоков		в т.ч. средние реки, длиной свыше 100 км	
	Количество, шт.	Суммарная длина, км	Количество, шт.	Суммарная длина, км
Бассейн р. Сулак	2434	13504	3	491
Бассейн р. Самур	1010	6057	1	213
Междуречье Сулак-Самур	649	4528	1	111
Междуречье Терек-Сулак (бассейн р.Акташ)	281	1884	2	300
Итого	4374	25973	7	1115

В СКИОВО в соответствии с Методическими указаниями на первом этапе выделены (идентифицированы) следующие водные объекты.

Естественные водные объекты:

Бассейн р. Сулак

р. Казикумухское Койсу

р. Каракойсу

р. Аварское Койсу

р. Андийское Койсу

р. Сулак

р. Аксай (междуречье Терек-Сулак)

р. Акташ (междуречье Терек-Сулак)

Бассейн рек Каспийского моря (междуречье Сулак-Самур)

р. Шура–озень

р. Манас–озень

р. Гамри–озень

р. Уллучай

р. Дарвагчай

р. Рубас (Рубасчай)

Бассейн р. Самур

р. Самур

р. Кара-Самур (Хултайчай)

р. Ахтычай

р. Усухчай

р. Чирохчай

р. Курахчай

р. Гюльгерычай

Искусственные водные объекты:

Чиркейское водохранилище

Чирюртское водохранилище

Ирганайское водохранилище

Самур-Дербентский канал

Канал им. Октябрьской Революции

Ниже приведено описание выделенных естественных водных объектов.

3.1 Реки бассейна р.Сулак.

Река Сулак и его притоки в соответствии с принятым водохозяйственным районированием входят в водохозяйственные участки 07.03.00.001 (от истока р.Сулак до Чиркейского гидроузла) и 07.03.00.002 (от Чиркейского гидроузла до устья).

Сулак является наиболее крупной и многоводной рекой Дагестана и имеет большое значение для энергетики, орошения и водоснабжения городов и других населенных пунктов на территории от г.Хасавюрта до г.Избербаша, где проживает основная часть населения Республики, включая столицу Республики – г.Махачкалу.

Река Сулак образуется от слияния рек Андийское Койсу и Аварское Койсу и впадает в Каспийское море двумя рукавами, образуя небольшую лопастную дельту. Левый, основной рукав в свою очередь разделяется на три коротких рукава, главным из которых считается восточный.

Речная сеть бассейна р.Сулак представлена, в основном, системами рек Андийского Койсу и Аварское Койсу, причем последнюю по водности и строению долины можно принять за главную реку. В горной части бассейна густота речной сети достигает 0,8-0,9 км/км^2. На низменности развита сеть оросительных каналов.

Длина реки от места слияния рек Андийское Койсу (длина 144 км) и Аварское Койсу (длина 178 км) 169 км. Расстояние до устья р.Сулак от наиболее удаленной точки речной системы (истока р.Аварское Койсу) 347 км. Падение на этом расстоянии 2770 м, средний уклон 8,0 ‰. Площадь водосбора 15200 км^2, средняя его высота 1800 м.

В бассейне насчитывается 2434 реки общей протяженностью 13504 км. Большинство рек (2310) имеет длину менее 10 км. Основным притоком собственной р.Сулак является р.Ахсу (длина 26 км), которая с 1975 г. подтоплена Чиркейским водохранилищем.

Густота речной сети 0,64 км/км^2. Границы бассейна на юге и юго-западе проходят по Главному Кавказскому хребту, на западе и северо-западе – по хребтам Пирикительскому, Снеговому, Андийскому, на юго-востоке и востоке – по Сарфун-Ял, Лес, Гимринскому и другим хребтам. Границы нижней части бассейна, по выходе реки из гор, не выражены. Последние 105 км река протекает по Терско-Сулакской низменности, лежащей примерно на отметках от 100 м до – 28 м абс. ниже нуля в Балтийской системе.

Западная и южная части водосбора, являющиеся основной областью формирования стока, лежат в высокогорном поясе Восточного Кавказа: центральная – в районе внутригорного Дагестана; северо-восточная (бассейн собственно р.Сулак) – во внешегорном Дагестане и в пределах Терско-Сулакской низменности.

Около половины площади бассейна находится на высоте свыше 2000 м над уровнем моря.

От слияния рек Андийское Койсу и Аварское Койсу до с. Миатлы долина реки Сулак представляет цепь узких, глубоких каньонов и ущелий, чередующихся с небольшими расширениями.

Сулакский каньон, имеющий длину 41 км, состоит из 3 каньонов, между которыми расположены расширенные участки долины. Первый южный, называемый «Главный каньон», превосходит по своему размеру и величине два других каньона, лежащих далее к северу. Это ущелье длиной в 18 км и шириной по дну 20-40 м имеет глубину до 1800 м и пересекает хребет Салатау. Ниже хутора Орго и до устья реки Ахсу на протяжении 6 км долина расширяется до 150 м. Река образует второе ущелье глубиной до 800 м, которое простирается от с. Старый Чиркей до с. Зубутли. Это Чиркейский каньон длиной 7 км, шириной по дну 10-20 м. После с. Зубутли, река прорезает Миатлинский каньон протяженностью 9 км и глубиной до 600 м.

При выходе из каньона воды реки Сулак протекают по широкой (до 1 км) корытообразной долине с террасированными склонами до с. Верхний Чирюрт в 9,5 км ниже каньона (створ плотины Чирюртской ГЭС).

Характерной особенностью долины р.Сулак до выхода её на низменность являются древние террасы, располагающиеся на разных высотах (от 10-20 до 200-220 м над уровнем долины) .

Ниже с.Миатлы до с.Султан-Янги-Юрт на высоте 4-6 м местами прослеживается современная аллювиальная терраса, сложенная в основном галечно-песчаными отложениями.

Пойма появляется ниже с. Миатлы и тянется с перерывами до с.Шамшудиновка. Ширина её изменяется от 0,1-0,2 до 2 км, преобладающая ширина 0,5-1 км. Ниже пойма часто сливается с прилегающей местностью. Высота поймы 1-4 м над дном реки. Поверхность поймы сильно изрезана старицами, поросла кустарником от с.Нечаевка. Ниже устья протоки Малый Сулак пойма сильно заболочена.

Режим собственно р.Сулак определяется режимом составляющих ее рек – Аварское Койсу и Андийское Койсу. Нарастание стока на участке от слияния этих рек до с.Миатлы невелико. В среднем расход воды увеличивается примерно на 10% при нарастании площади бассейна на 5%.

Естественный режим стока р.Сулак нарушен в связи с работой каскада Сулакских ГЭС. По выходе на равнину режим реки в значительной степени нарушается забором воды на орошение. В связи с разбором воды величина годового стока на участке от с.Миатлы до устья снижается.

Среднее годовое количество осадков в бассейне 680 мм. Основной фазой режима реки является высокое весенне-летнее половодье. За период половодья (апрель-сентябрь) проходит обычно около 80-90% годового объема стока. Наиболее многоводной река бывает в июне-августе. В течение этих месяцев проходит примерно половина объема годового стока. Минимальные расходы наблюдаются в декабре – марте, когда река переходит на подземное питание.

В распределении почвенного покрова бассейна р.Сулак отчетливо выражена высотная поясность. В равнинной части бассейна распространены слабозасоленные светло-каштановые почвы, а на аллювиальных грунтах – луговые почвы, составляющие основной фонд орошаемых земель.

Низменная часть бассейна покрыта лугами, предгорья – степной растительностью и ксерофитными кустарниками. В верхней подзоне предгорий (600-1600 м) и на северо-восточных склонах хребтов Гимринского и Сала-тау растут изреженные дубовые, дубово-грабовые и в верхней части буковые леса. Общая площадь лесов в бассейне 1160 км^2, или 7,5%.

Река Сулак имеет воду средней степени минерализации (350-400 мг/л). Максимальное значение её отмечается в декабре-феврале (600-700 мг/л), а минимальное в апреле-сентябре (200-250 мг/л).

Ионный сток у с.Миатлы в среднем составляет 2180 тыс.т за год. Основная часть ионного стока (около 55%) приходится на летние месяцы (май – август).

Вода пригодна для питья и для орошения сельскохозяйственных угодий.

Реки бассейна Сулака обладают большими энергетическими запасами, которые используются на Ирганайской, Чиркейской и Чирюртской ГЭС (раздел 12).

Ниже с.Верхний Чир-Юрт воды реки используются на орошение.

С 1963 г. в р.Сулак сбрасываются воды р.Акташ по сбросному тракту с расходом в паводочный период до 115 $м^3/с$.

Река Аварское Койсу, являющаяся правой составляющей р.Сулак, берет начало на северо-восточном склоне Главного Кавказского хребта. От истока до впадения притока Хзан-ор река носит название Джурмут. Протекая преимущественно в северо-восточном направлении, она сливается с р.Андийское Койсу. Длина реки 178 км, общее падение 2440 м, средний уклон 13,7‰, площадь водосбора 7660 $км^2$, средняя его высота 2160 м.

Общее число рек в бассейне достигает 1440, из них 52 реки имеют длину более 10 км. Длина речной сети 8320 км, средняя густота ее 1,08 $км/км^2$. В бассейне реки площадь оледенения составляет 6,8 $км^2$.

Водосбор реки на северо-западе ограничен Богосским хребтом, на юго-западе – Главным Кавказским хребтом, на юге – массивом Дюльты-Даг и хребтом Сарфун-Ял. На северо-востоке и востоке границами бассейна служат Гимринский и другие хребты. Длина бассейна 128 км, ширина – 60 км.

Значительная часть (около 80 %) площади лежит выше 1500 м над уровнем моря, в том числе 10 % – выше 3000 м. Бассейн реки делится на две части. Первая находится в пределах высокогорной зоны Восточного Кавказа. Склоны гор здесь крутые, обрывистые, сильно расчлененные долинами притоков и оврагами. Сложена эта часть бассейна в основном песчаниками и глинистыми сланцами. Вторая часть бассейна лежит в области складчатых хребтов внутреннего Дагестана, образованных мощными толщами известняков, доломитов и глинистых сланцев.

В верхнем течении, до устья реки Хзан-ор, река протекает в глубоком ущелье шириной по дну 5-20 м. Местами долина расширяется до 80-100 м (ниже с.Чарода). На отдельных участках по склонам долины на высоте от 1,5-3,0 до 20-25 м прослеживаются террасы. Сложены они песчано-галечными отложениями. На склонах долины много родников с незначительным дебитом (1-2 л/сек).

Пойма прерывистая, двухсторонняя, высотой 0,3-1,0 м. Длина отдельных участков от 0,1 до 3,0 км, преобладающая ширина 10-50 м. затопление поймы происходит в весенне-летний период, в отдельные годы на глубину до 1,5 м. Пойма загромождена валунами и камнями, поросла травой и кустарником.

Русло реки извилистое, слабо разветвленное, устойчивое. Дно и берега сложены валунно-галечными и гравелистыми отложениями. Ширина реки 10-15 м, наибольшая ширина – у с.Тлярата (35 м).

На участке от устья реки Хзан-ор до с.Голотль река, прорезая хребты Боковой и Гамчиль, протекает в ущелье шириной 20-30 м, местами переходящими в каньон.

Пойма двухсторонняя, прерывистая, шириной от 20 до 450 м, высотой 0,5-1,0 м. Поверхность поймы изрезана протоками и староречьями, завалена камнями и валунами, местами заросла кустарником. В половодье река разбивается на несколько (3-7) блуждающих по всей ширине поймы рукавов. Преобладающая ширина реки 30-40 м, глубины – от 0,8 до 2,5 м, скорости течения – от 1,0 до 3,5 м/с.

В нижнем течении, от с. Голотль до устья, река, прорезая песчано-известковые хребты, течет в ущелье шириной 60-75 м, местами переходящем в каньон (ниже устья реки Кара-Койсу).

Основным источником питания реки Аварское Койсу являются талые воды высокогорных снегов и ледников и дождевые осадки. Доля грунтового питания невелика.

Водный режим характеризуется затяжным половодно-паводочным периодом (апрель-октябрь), с максимумом в июне-июле и устойчивой зимней меженью. Летняя межень отсутствует. Низшие уровни наблюдаются в феврале.

Ледовые явления – шуга, забереги, как правило, не искажают уровней реки. Ледостав до постройки Ирганайского водохранилища не наблюдался. С постройкой водохранилища массы шуги и оторвавшихся заберегов, поступающих с верховьев реки Аварское Койсу и ее притоков, скапливаются в верхнем бьефе, и при его низком горизонте (483 м) смерзаются, образуя ледостав.

Река несет большое количество взвешенных и влекомых наносов. Расход взвешенных наносов, составляющий у с.Голотль в среднем 79 кг/с, резко возрастает ниже впадения р.Каракойсу (до 150 кг/с у Балаханского моста).

Вода относится к кальциево-гидрокарбонатному классу с низкой степенью минерализации. Средняя минерализация воды в верховьях реки (с.Тлярата) 176 мг/л, в нижнем течении, у в/п Балаханский мост, 263 мг/л. Вода без запаха, мутная и перед употреблением требует отстоя.

Река Каракойсу берет начало на склонах хребта Дюльты-даг. Протекая в северо-восточном направлении, она впадает с правого берега в р.Аварское Койсу на 37-м км от устья.

Длина реки 97 км, общее падение 2530 м, средний уклон 26,1 ‰, площадь водосбора 3720 км^2, средняя его высота 1930 м.

Наиболее крупными притоками являются: р.Рис-ор (длина 38 км), р.Кара Лазургер (длина 32 км), р.Цамтичай (длина 28 км), р.Бец-ор (длина 29 км), р.Салтычай (длина 24 км), р.Казикумухское Койсу (длина 81 км). Средняя густота речной сети 0,86 км/км^2.

Длина бассейна 84 км, средняя ширина 45 км, Водосбор резко асимметричен – на долю правобережной части приходится 70% общей площади. Большая часть бассейна (80%) лежит выше 1500 м.

Русло реки извилистое, нередко разветвленное, загромождено валунами. Русло изобилует порогами и водопадами.

Русло реки в паводки сильно деформируется. В низовьях река, блуждая в паводки по широкому дну долины, меняет местоположение островов и осередков и образует галечные и песчаные отмели.

Река Казикумухское Койсу берет начало из ледника на северном склоне хребта Дюльты-Даг и впадает с правого берега в р.Каракойсу на 10-м км от её устья (у с.Гергебиль).

Длина реки 81 км, общее падение 2550 м, средний уклон 31,5 ‰, площадь водосбора 1850 км^2, средняя его высота 1990 м.

Наиболее крупными притоками являются: р.Арцалинех (длина 18 км), р.Кули (длина 46 км), р.Акуша (длина 43 км). Густота речной сети 0,87 км/км^2.

Бассейн вытянут в длину на 65 км, средняя ширина его 28 км.

Река Андийское Койсу, являющаяся левой составляющей р.Сулак, образуется от слияния рек Пирикительская Алазань и Тушинская Алазань, берущих начало в горной Тушетии (Грузия). От места слияния этих рек длина р.Андийское Койсу 144 км. Расстояние до устья от наиболее удаленной точки речной системы (истока Тушинской Алазани) 192 км, падение 2500 м, средний уклон реки 13 ‰. Площадь водосбора 4810 км^2, средняя его высота 2140 м.

В бассейне р.Андийское Койсу насчитывается 874 реки общей длиной 4020 км. Большинство рек (828) имеют длину менее 10 км.

Андийское Койсу на всем своем протяжении относится к рекам с весенне-летним половодьем и низкой зимней меженью.

Река Акташ берет начало из родников на северо-восточном склоне отрогов Андийского хребта. В нижней части впадает в правобережный рукав р.Терек (Аликазган) к которому она подведена с помощью канала. Ранее река впадала в Аграханский залив.

Длина реки 156 км, общее падение 2290 м, средний уклон 14,6 ‰, площадь водосбора 3390 км^2, средняя его высота 427 м.

В верхнем течении р.Акташ представляет типичную горную реку с большими уклонами и скоростями течения; при выходе на Терско-Сулакскую низменность она превращается в равнинную реку, протекающую в заболоченной местности («плавни»). Основными притоками являются: р.Цыркикал (длина 11 км), р.Сала-су (длина 36 км), р.Ярык-су (длина 80 км), р.Аксай (длина 144 км).

Средняя густота речной сети 0,42 км/км^2. Наибольшее число притоков сосредоточено в горной части бассейна (густота сети 0,63 км/км^2), в нижней части водосбора речная сеть редкая, но в пределах низменности имеются многочисленные оросительные каналы.

Около 15% всей площади бассейна лежит выше 1000 м, до 30% − между 1000 и 100 м, около 30% − в зоне от 100 м до 0 и 26% площади имеет отметки от 0 до −26 м (абс.).

Русло в верховьях реки извилистое, преимущественно слаборазветвленное шириной от 60 до 150 м. Русло неустойчивое, после каждого паводка изменяется. Последние 3 км перед плавнями русло представляет собой искусственный канал шириной 3-4 м, глубиной 1-1,5 м. Дно русла галечное, в нижнем течении песчано-илистое. В межень водный поток занимает только часть русла. Его ширина на всем протяжении варьирует от 1,5 до 16 м, глубины от 0,2 до 0,6 м, а скорости течения колеблются в пределах 0,7-1,6 м/с.

Ниже с.Новопетриковка река пересыхает. От устья р.Ярык-су, воды которой в период орошения обычно не доходят до р.Акташ, в русле Акташа появляется поток со скоростью течения 0,1-0,4 м/с, образованный за счет поступления возвратных вод из оросительных каналов.

На 57 км от устья русло теряется в плавнях. Здесь на участке длиной примерно 4 км и шириной до 6 км за счет разливов местность сильно заболочена. На остальном протяжении летом плавни пересыхают, за исключением последних 4,5 км, где на поверхность выступают грунтовые воды.

Воды реки, начиная от с.Нижний Бурсун, разбираются на орошение шестью каналами пропускной способностью от 0,2 до 1,2 м^3/с каждый.

Река Аксай образуется из многочисленных родников на северном склоне Андийского хребта и впадает в р.Акташ на 37 км от устья.

Длина реки 144 км, общее падение 2090 м, средний уклон 14,5 ‰, площадь водосбора 1390 км^2, средняя его высота 444 м. Средняя ширина бассейна 12,6 км, наибольшая – 22 км. Основными притоками являются: р.Хори-элк (длина 11 км), р. Белготой-ясси (длина 21 км), р.Ямал-су (длина 75 км). В районе с.Гуржи-Мохк имеется несколько небольших озер с площадью зеркала 0,1-0,2 км^2 каждое.

Большая часть бассейна (87%) расположена ниже 1000 м, 11% территории лежит ниже отметки 0 м (абс.).

Характерными особенностями реки являются повышенное подземное питание вследствие распространения в бассейне легко проницаемых известняков и значительная удельная водность, более чем в два раза превышающая водность соседних рек Ярык-су, Яман-су и Акташ.

Ниже с.Герзель-Аул река выходит на плоскую с небольшим уклоном к востоку Терско-Сулакскую низменность, сложенную древне каспийскими и современными речными наносами.

Пойма прерывистая, двухсторонняя. Преобладающая длина пойменных участков 100-300 м, ширина 50-160 м. Наибольшей длины (1,7 км) и ширины (300 м) пойма достигает у с.Ишхоюрт. Поверхность поймы преимущественно ровная, лишь местами пересеченная сухими руслами, ширина которых 3-10 м, глубина 0,1-0,4 м. Полное затопление поймы происходит только во время катастрофических паводков слоем от 0,3 до 2,0 м. В обычные паводки затопляются лишь отдельные понижения на глубину 0,1-0,7 м.

Река Аксай характеризуется паводочным режимом в теплую часть года и низкой зимней меженью. Около 80% годового стока проходит в теплую часть года. Наиболее многоводной река бывает в июне–августе. Наименьшие годовые расходы наблюдаются как зимой, так и летом в межпаводочные периоды.

Воды реки в основном используются для орошения. Забор воды осуществляется каналами на участке от с.Герзель-Аул до с.Аксай.

3.2 Реки бассейна Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур. Общая характеристика.

Река Шура-озень, носящая до слияния с р.Атлан-озень название Эрпели-озень, берет начало из родника на северо-восточном склоне Гимринского хребта и впадает в Каспийское море. Последние 15 км река протекает в спрямленном искусственном русле. До 1954 г. река терялась на прибрежной заболоченной низине и только в катастрофические паводки сбрасывала свои воды в море.

Длина реки 80 км, средний уклон 16,4‰, площадь водосбора 1400 км^2, средняя его высота 500 м.

Около 80% площади бассейна расположено в предгорной зоне и 20% - в Приморской низменности. Вблизи верховьев реки отдельные поднятия достигают отметок около 2000 м абс. Длина бассейна 59 км, средняя ширина 22 км, наибольшая – 28 км.

Вследствие разбора воды режим реки на всем протяжении, исключая первые 4 км от истока, сильно искажен.

Река Манас-озень образуется от слияния у с.Карабудахкент рек Параул-озень (длина 44 км) и Губден-озень (длина 28 км) и впадает в Каспийское море близ рыбного промысла Манас.

Расстояние до устья от наиболее удаленной точки речной системы (исток р.Хала-Горк, правой составляющей р.Губден-озень) 92 км, общее падение реки на этом расстоянии 1888 м, средний уклон 20,6 ‰, площадь водосбора 1480 км^2, средняя его высота 980 м. Густота речной сети 0,2 км/км^2.

Длина реки Манас-озень от места слияния ее составляющих 17 км. На этом расстоянии река не принимает ни одного значительного притока.

Большая часть бассейна расположена на высоте от 500 до 1500 м, около 13% лежит выше 1500 м, примерно 1% территории имеет абсолютную высоту от 0 до – 28 м.

Вода реки мутная, особенно в паводки. Вода жесткая, с большим количеством сульфатов, без цвета и запаха, для питья пригодна, в паводки требует отстоя. Минерализация воды колеблется от 700 до 1300 мг/л. На всем протяжении реки ее режим искажен интенсивным разбором воды на орошение.

Река Гамри-озень берет начало из родников, выклинивающихся на северных склонах хребта Лес, впадает в Каспийское море.

Длина реки 58 км, общее падение 1780 м, средний уклон 30,7‰, площадь водосбора 359 км^2, средняя его высота 1020 м.

Речная сеть в горной части представлена редкими, протекающими в глубоких долинах притоками длиной до 10-13 км. На последних 30 км река притоков не принимает.

Вода р.Гамри-озень относится к гидрокарбонатному классу и со значительной степенью минерализации (400-600 мг/л).

Воды реки интенсивно используются для орошения, водоснабжения и на другие хозяйственные нужды. Близ населенных пунктов вода загрязнена сбросными оросительными водами и мало пригодна для питья.

Река Уллучай берет начало у северо-западного окончания хребта Кокма, впадает в Каспийское море.

Длина реки 111 км, общее падение 2400 м, средний уклон 21,6‰, площадь водосбора 1440 км^2, средняя его высота 1440 м. Средняя густота речной сети 0,79 км/км^2.

Основными притоками являются: р.Кунки (длина 12 км), р.Анклюг-лючай (длина 18 км), р.Дживус (Буган) (длина 54 км).

Длина бассейна 76 км, средняя ширина 19 км, наибольшая 40 км (в верхнем течении реки).

Более половины бассейна находится выше 1500 м. Наивысшие точки водораздела достигают 2300 м. В пределах горной зоны находится 85% территории бассейна.

От истока до с.Худуц, за исключением участков ущелья, прослеживается двухсторонняя пойма преобладающей шириной 30-80 м. Выше с.Кунки она расширяется до 120м, занимая вместе с руслом все дно долины.

Ниже с.Маджалис поверхность поймы неровная, изрезана протоками и староречьями, завалена галечно-каменистыми и песчано-гравелистыми отложениями. Здесь река разбивается на ряд рукавов, блуждающих по дну долины, пойма полностью не затопляется.

По химическому составу вода р.Уллучай относится к гидрокарбонатному классу со средней степенью минерализации. При прохождении летних паводков ввиду большой мутности вода для питья не употребляется.

Воды реки используются для орошения сельскохозяйственных угодий.

Река Дарвагчай берет начало из родников близ с.Джибахны и впадает в Каспийское море.

Длина реки 39 км, общее падение 548 м, средний уклон 14,1‰, площадь водосбора 520 км^2, средняя его высота 358 м.

Основными притоками являются: р.Барзанчай (длина 20 км), р.Дюбекчай (длина 16 км).

Бассейн р.Дарвагчай расположен в пределах предгорий Южного Дагестана и Прикаспийской низменности.

Бассейн имеет грушевидную форму, длина его 31 км, средняя ширина 17 км, наибольшая 23 км в устье р.Барзанчай. Около половины площади бассейна лежит на высоте от 100 до 500 м и лишь 3% - выше 1000 м. Наиболее высокие точки водораздела достигают 1300-1450 м (абс.). Большая часть водосбора характеризуется пологими, слабо расчлененными формами рельефа. В пределах низменности поверхность бассейна плоская, изрезанная оросительными каналами. На низменности преобладают пески и галечники, узкая (0,3-0,5 км) полоса вдоль берега моря занята песчаными дюнами.

Пойма прерывистая, двухсторонняя, шириной 5-13 м, затопляется в паводки на глубину 1-2 м. Ширина реки преимущественно 3-4 м, скорость течения около 0,1 м/с, местами до 1,0 м/с. На большем своем протяжении река представляет цепь неглубоких (0,2-0,3 м) плесов с еле заметным (0,1 м/с) течением. Естественный режим реки сильно нарушен забором воды на орошение, который начинается почти от самого истока.

Питание реки смешанное с преобладанием дождевого. Река характеризуется паводочным режимом в теплую часть года и устойчивой зимней меженью. Распределение стока в году происходит крайне неравномерно. Наибольший объем стока проходит весной и в период осенних дождей; наименьший – зимой, а при отсутствии дождей – иногда летом.

Река Рубас (Рубасчай) начинается из родников на северо-восточном склоне одного из хребтов внутреннего Дагестана в 3,4 км юго-восточнее горы Джуфу-даг и впадает в Каспийское море близ с.Арабляр.

Длина реки 92 км, общее падение 2610 м, средний уклон 28,4‰, площадь водосбора 1180 км^2, средняя его высота 854 м.

Наиболее крупными притоками являются: р.Карчаг-су (длина 36 км), р.Камышчай (длина 16 км).

Длина бассейна 59 км, средняя ширина 20 км, наибольшая 29 км.

От истока до с.Хапиль река, прорезая толщу порфиритов, туфогенных сланцев и известняков, протекает в овраге, переходящем в ущелье. Ширина долины по дну от 15 до 45 м.

Пойма, занимающая вместе с руслом все дно долины, распространена преимущественно от с.Хапиль до акведука Самур-Дербенского канала. Из акведука Самур-Дербенского канала в реку сбрасываются воды в количестве до 1 $м^3/с$.

Воды реки используются на орошение. В 3 км выше с.Хошмензиль в межень почти вся вода реки забирается каналом. Для отвода воды в канал построена глухая плотина высотой 1 м.

3.3. Реки бассейна р.Самур.

Река Самур − вторая по величине (после р.Сулак) река Дагестана, является основным водоисточником южных районов, имеющим большое хозяйственное значение. В настоящее время река используется для орошения и водоснабжения сельскохозяйственных и промышленных районов Республики Дагестан и Азербайджана. Естественным потребителем воды является Самурский природный комплекс в низовьях реки, представляющий собой уникальный реликтовый лес.

Река Самур берет начало с отрога Главного Кавказского хребта близ горы Гутон; впадает в Каспийское море двумя рукавами – Самур и Малый Самур, образуя на последних 20 км обширную дельту. Малый Самур, отделяющийся от главной реки в 22 км от ее устья, впадает в море в 5,5 км северо-западнее основного рукава. В малый Самур слева в 5,0 км от устья по каналу, прорытому в 1935 г., сбрасываются воды р.Гюльгерычай, впадавшей ранее непосредственно в Каспийское море.

Длина реки Самур 213 км, общее падение 2910 м, средний уклон 13,7 ‰, площадь водосбора на территории РФ 7330 $км^2$, средняя его высота 1970 м. Примерно 80% площади бассейна лежит выше 1500 м,.около половины его территории – выше 2500 м.

В бассейне реки насчитывается 65 рек длиной более 10 км, общей протяженностью 1820 км. Густота речной сети 1,21 $км/км^2$. Основными притоками являются: р.Дюльтычай (длина 36 км), р.Кара-Самур (длина 42 км), р.Шиназчай (длина 30 км), р.Ахтычай (длина 63 км), р.Усухчай (длина 37 км), р.Тагирджал (длина 32 км), (без бассейна р.Гюльгерычай).

Бассейн реки Самур занимает южную часть Дагестана. Границами бассейна на юго-западе и юге является Главный Кавказский хребет, на северо-востоке – северные отроги Бокового хребта (Дюльтыдаг, Самурский). В нижнем течении реки границы бассейна не выражены. Наибольшей высоты (4000-4500 м) водоразделы достигают на севере у истоков левобережных притоков Дюльтычай и Кара-Самур и на юге у истоков правобережных притоков Усухчай и Тагирджал.

Примерно 60% площади бассейна, включающей верхнюю часть водосбора до с.Лучек, правобережную часть до устья р.Усухчай и участок в верховьях р.Тагарджал, лежит в пределах высокогорного пояса Большого Кавказа.

Рельеф высокогорной части бассейна характеризуется множеством коротких скалистых хребтов с крутыми склонами, прикрытыми у подошвы глыбовыми и щебнистыми осыпями. Вер-

ховья р.Самур, рек Курдул и Ахтычай и верховья р.Усухчай находятся в пределах обособленных горных котловин.

В высокогорной части водосбора годовая сумма осадков превышает 800 мм. До 700 мм осадков выпадает в пределах обращенной к морю небольшой части бассейна ниже устья р.Тагирджал. На Приморской низменности годовая сумма осадков 200-300 мм. В целом по бассейну среднее годовое количество осадков примерно 500-600 мм. Основная масса осадков (70-80%) выпадает в виде дождей в теплый период года (апрель-сентябрь).

В верхнем течении, от истока до впадения р.Кара-Самур, река протекает большей частью в ущелье среди обнаженных глинистых сланцев. Падение воды на этом участке длиной 66 км достигает почти 1500 м. Ширина долины по дну изменяется преимущественно от 20 до 80 м.

Пойма двухсторонняя, высотой 0,2-1,0 м, прослеживается на участке от истока до с.Кусур и ниже с.Хиях, где она занимает все дно долины. Пойма пересечена староречьями, завалена камнями и местами поросла травой. В период половодья затопляется полностью слоем 0,5-2,0 м.

Русло извилистое, слаборазветвленное. Ширина реки изменяется по длине участка от 5-10 до 25-40 м, глубина – 0,5 до 2,0 м, скорости течения – от 2,0 до 4,5 м/с (при уровнях выше меженных на 0,5-1 м).

В среднем течении, на участке от устья р.Кара-Самур до с.Зухул, река протекает преимущественно в относительно широкой тектонической долине с террасированными склонами. Местами долина суживается (до 20-70 м по дну), приобретаю форму ущелья.

Пойма преимущественно двухсторонняя, высотой от 0,5 до 2м, встречается на отдельных участках протяженностью от 1 км (в районе с.Амсар) до 10 км (в 7 км ниже с.Усух-Чай).

Русло реки до с.Кала слаборазветвленное. Ниже, в пределах пойменных участков русло блуждающее, местами разделяющееся на рукава. Ниже с.Ахты имеется множество рукавов и проток, количество и форма которых часто изменяются. Ширина основного русла в меженный период преимущественно 10-20 м, глубина 0,8-1,9 м и скорость течения 0,9-1,8 м/с. В половодье ширина русла увеличивается до 30-35 м, глубина на разных участках – до 2,0-5,0 м и скорость течения – до 1,5-4,0 м/с.

В нижнем течении от с.Зухул до ответвления рукава Малый Самур, река протекает в хорошо разработанной ящикообразной долине, имеющей ряд расширений до 2-3 км и сужений до 0,3-0,7 км. В пределах Приморской низменности долина неясно выраженная.

Конус выноса р.Самур имеет длину 21 км, ширина его достигает 40 км; сложен он гравием и галькой, перекрытыми суглинистыми и глинистыми грунтами. Поверхность конуса выноса на первых 5 км обнажена, ниже занята посевами сельскохозяйственных культур, а местами покрыта густым лиственным лесом. На всем протяжении участка прослеживается пойма, сложенная отло-

жениями блуждающей реки и ее рукава. Число рукавов, прорезающих пойму непостоянно, после прохождения паводков рельеф поймы сильно изменяется.

Притеррасная часть поймы заболочена, особенно по правому берегу, где имеют место выходы грунтовых вод. Полного затопления поймы на всем протяжении участка, за исключением первых 500 м, не происходит; затопляются лишь наиболее пониженные участки на глубину 0,3-1,5 м.

На всем протяжении участка река, помимо основного русла, имеет ряд рукавов и проток, находящихся на расстоянии друг от друга от 0,5 до 2 км. Берега основного русла имеют высоту 0,2-1,0 м, у второстепенных рукавов и проток они часто почти не выражены.

Наибольшее значение в формировании стока имеет верхняя часть бассейна до с.Лучек, а также наиболее полноводные притоки – рр.Кара-Самур, Ахтычай и Усухчай, общий сток которых составляет около 50% среднего годового расхода реки Самур у с.Усух-Чай.

В среднем, и особенно в нижнем течении, сток реки в летний период уменьшается за счет забора воды сетью оросительных каналов.

В наиболее увлажненной приводораздельной части бассейна средний многолетний модуль стока достигает 40 л/с км^2, на Приморской низменности – около 0,5 л/с км^2.

Самур относится к типу рек с весенне-летним половодьем и хорошо выраженной зимней меженью. Характерными для режима реки являются летние и осенние дождевые паводки. Многолетняя амплитуда колебаний уровня увеличивается от истока до с.Ахты от 1,2 до 5,3 м. Ниже она уменьшается в связи с расширением дна длины до 1,3-3,0 м. На участках сужений русла в верхнем течении амплитуда колебаний уровня может достигнуть 7,0-8,0 м.

Распределение стока по сезонам неравномерно, но относительно устойчиво по длине реки и в различные по водности годы. Большая часть стока (до 90%) проходит в весенне-летний период. Наибольший месячный сток (20-25% годового объема) наблюдается в июне, когда таянием охватываются зоны максимального снегонакопления и наряду с этим выпадает большое количество жидких осадков, наименьший объем стока (2-2,5%) – в феврале.

Река Самур отличается высокой мутностью воды, чему благоприятствуют наличие в бассейне легко разрушающихся рыхлых глинистых сланцев и песчаников, значительная крутизна и обнаженность горных склонов, изобилующих щебнисто-каменистыми осыпями.

За год с поверхности водосбора выносится во взвешенном состоянии около 13,0 млн.т наносов, что составляет 3,6 тыс.кг с 1 км^2 площади бассейна. Наибольшая мутность воды наблюдается на гребне половодья в мае-июле, наименьшая (до 30 г/м^3) – в январе. Значительные расходы наносов в июле-сентябре объясняются выпадением ливневых осадков, вызывающих прохождение селевых потоков на мелких притоках.

Донные или влекомые наносы, формирующиеся из галечно-валунного материала, составляют до 15% стока взвешенных наносов. Большая часть влекомых наносов имеет диаметр более 0,6 см.

Вода реки относится к гидрокарбонатному классу. Минерализация воды возрастает вниз по течению реки от 100-200 мг/л у с.Лучек до 450 мг/л у с.Усух-Чай.

Воды реки интенсивно используются для орошения, особенно в нижнем течении. В 31 км от устья, у с.Яраг-Казмаляр, от головного гидроузла СДК отходят два крупных канала: Самур-Дивичинский и Самур-Дербентский, пропускной способностью 17м^3/с. Кроме этого, в среднем и нижнем течении воды реки отводятся в пять оросительных систем.

Река Кара-Самур (Хултайчай) стекает с южного склона хребта Дюльты-Даг и впадает в р.Самур с левого берега на 147 км от устья.

Длина реки 42 км, общее падение 2300 м, средний уклон 54,7 ‰ , площадь водосбора 482 км^2, средняя его высота 2650 м. Основные притоки: р.Хиривалю (длина 22 км), р.Хеляхан (длина 18 км).

Водосбор реки расположен в северо-западной части бассейна р.Самур. Длина его 39 км, средняя ширина 12 км (в среднем течении реки).

Бассейн почти целиком находится в высокогорной зоне. Примерно 90% его площади лежит выше 2000 м (абс). Отдельные вершины приводораздельных хребтов достигает высоты 3500-4000 м. По сравнению с другими высокогорными районами бассейна р.Самур водосбор р.Кара-Самур отличается несколько меньшей пересеченностью и большей мягкостью очертаний склонов хребтов. Вершины гор возвышаются над днищами долин на 300-900 м у истоков рек и на 150-200 м в их устьях.

Долина реки преимущественно V-образная. Преобладающая ширина её по дну 50-70 м. На отдельных коротких участках река протекает в каньоне, врезанном в древнее днище долины на глубину от 8 до 20 м. Местами долина резко расширяется. Характерной особенностью долины является наличие древних конусов выноса притоков, обрывающихся к реке с высоты 10-15 м и имеющих вид наклонных террас.

Пойма прерывистая, преимущественно левобережная. Ширина её колеблется в пределах 15-100 м. Поверхность поймы покрыта валунами, изрезана сухими рукавами и протоками. На 1-2 месяца в период половодья пойма затопляется на глубину до 0,5 см.

Русло слабо извилистое, местами разветвленное. Ширина реки возрастает вниз по течению от 5 до 10 м, глубина – от 0,4 до 1,4 м. Скорость течения 1,5-2,5 м/с, на участке каньона до 7,0 м/с.

Внутригодовое распределение стока неравномерное. Наиболее многоводной река бывает в июне, в течение которого проходит около 25% годового объема стока. Наименьший сток (1-2%) наблюдается в январе или феврале.

Половодье обычно начинается в марте. Наивысшие уровни (60-150 см над меженным) наступает в мае-июне. Спад половодья вследствие наслаивания дождевых паводков затягивается до сентября-октября.

Вода р.Кара-Самур отличается высокой мутностью, что объясняется наличием в бассейне глинистых сланцев и рыхлых материалов древних конусов выноса.

Река Ахтычай (в верхнем течении **Кябякчай**) берет начало из родника на северо-восточном склоне Главного Кавказского хребта и впадает с правового берега в р.Самур в 101 км от устья.

Река Ахтычай является наиболее многоводным притоков р.Самур. Длина реки 63 км, общее падение 2300 м, средний уклон 36,5‰, площадь водосбора 963 км^2, средняя его высота 2590 м. Средняя густота речной сети 0,8 км/км^2.

Бассейн реки расположен в высокогорном поясе Восточного Кавказа на юге Дагестана. Границы его резко очерчены. Водораздел проходит на юго-западе и юге по гребню Главного Кавказского хребта, на севере и северо-западе – по южной ветви Бокового хребта и его отрогам.

Большая часть водосбора (84%) лежит выше 2000 м (абс.).

Бассейн реки представляет собой почти замкнутую звеньями Большого хребта межгорную котловину, разделенную на части множеством менее высоких (2000-3500 м) поперечных скалистых хребтов.

Русло реки порожистое, неустойчивое (в плане и по высоте). Пороги высотой 0,5-1,0 м образованы скоплениями валунов, а в ущельях – выходами скальных пород. На большем протяжении реки берега невысокие (до 1 м), сложенные валунно-галечными и песчано-глинистыми отложениями, легко размываются. От истока до устья ширина реки изменяется от 2 до 15 м, глубина от 0,1 до 1,2 м. Преобладающая скорость течения около 1-2 м/с, местами до 4-5 м/с. При впадении в р.Самур река образует конус выноса площадью 4 км^2.

Внутригодовое распределение стока неравномерное. Наиболее многоводной река бывает с мая по август, когда проходит до 60% годового объема стока.

Воды реки в период половодья и паводков очень мутные, в устье реки примерно 6100 г/м^3. Около 80% взвешенных наносов состоит из частиц диаметром менее 0,05 мм.

Река Усухчай берет начало из родников на северном склоне Главного Кавказского хребта и впадает в р.Самур с правого берега на 84-м км от устья.

Длина реки 37 км, общее падение 2890 м, средний уклон 78,1‰, площадь водосбора 272 км^2, средняя его высота 2640 м.

Речная сеть в бассейне представлена многочисленными короткими ручьями, стекающими с Главного хребта и массива Шалбуз-даг, общей протяженностью 226 км.

Ширина реки на разных участках от 3 до 8 м. Скорости течения преимущественно 1,5-2,5 м/с, но местами до 3,5-4 м/с. Глубины реки изменяются по ее длине от 0,3 до 0,9 м.

Русло реки неустойчивое. Дно неровное, загроможденное камнями. Грунты дна валунно-галечные, на участке ущелья скальные.

Особенностью питания реки является значительная доля в ее стоке ледниковых вод.

Наибольшее значение в формировании стока имеет правобережная часть бассейна, где сосредоточена основная масса ледников и снежников и откуда стекают в реку многочисленные притоки.

Вода реки отличается повышенной мутностью, особенно в летний период. Средняя мутность воды у с.Усух-Чай 5200 г/м^3. Подавляющая часть (70-90%) взвешенных наносов характеризуется размерами частиц 0,05 мм.

Минерализация воды изменяется от 250 до 500 мг/л. Вода реки имеет повышенную жесткость, что обуславливается наличием известняков в бассейне. Вода без цвета и запаха, пригодна для питья.

Ниже с.Микрах воды реки используются для орошения.

Река Чирахчай берет начало из родников на восточном склоне хребта Кокма; сливаясь с с.Курах, образует р.Гюльгерычай.

Длина реки 93 км, общее падение 2180 м, средний уклон 23,4 ‰, площадь водосбора 895 км^2, средняя его высота 2070 м. Основными притоками являются: р.Кошанапу (длина 22 км), р.Тюркидагунчай (длина 25 км). Средняя густота речной сети 1,0 км/км^2.

Бассейн вытянут с запада на восток на 73 км, средняя ширина его 12 км; у с.Архит бассейн суживается до 2,5-4,0 км. Примерно 90% площади бассейна лежит в высотной зоне 2000-3000 м и 6% - выше 3000 м. Водосбор реки располагается по склонам Самурского и других хребтов внешнегорного Дагестана.

От истока до с.Друштул река протекает в V-образной долине шириной по дну 15-30 м, местами до 35-70 м. Далее на протяжении 17 км тянется ущелье, сменяющееся ниже с.Хоредж узким (10-30 м) с обрывистыми бортами оврагом, врезанным в дно широкой (100-300м) долины на глубину 10-25 м.

В среднем и нижнем течении по склонам на высоте 3-5, 7-10 и 15-25 м местами прослеживаются террасы шириной от 100 до 300 м, занятые пашней и садами. В низовьях реки (ниже с.Алкадар) имеется сложенная галечными отложениями двухсторонняя пойма шириной 200-400 м, высотой 0,2-1,0 м. В паводки река блуждает по пойме, не затопляя её полностью.

По характеру водного режима р.Чирахчай относится к типу рек с половодьем в теплую часть года и зимней межени. Начинается половодье обычно в конце марта – начале апреля и про-

должается 5-7 месяцев. Гребень половодья проходит в июне-июле. В отдельные годы наивысший уровень наблюдается в мае или сентябре. Межень продолжается с декабря по февраль-март.

Река Курах (Курахчай) берет начало на северо-восточном склоне Самурского хребта и сливаясь с р.Чирахчай образует р.Гюльгерычай.

Длина реки 85 км, общее падение 2580 м, средний уклон 30,4 ‰, площадь водосбора 1100 км^2, средняя его высота 1700 м. Основными притоками являются: р.Ага-Камар (длина 18 км), р.Загар-кам (длина 13 км), река без названия, протекающая через с.Цилинг (длина 32 км), р.Арач (длина 37 км). Средняя густота речной сети 0,77 км/км^2.

Бассейн р.Курах расположен в горной области внутреннего Дагестана и лишь в своей нижней части выходит в зону предгорий.

Большая часть водосбора (около 75%) лежит на высоте 1000-2500 м (абс.) в пределах мягко очерченных северо-восточных склонов Самурского хребта.

Двухсторонняя пойма прослеживается на всем протяжении реки, за исключением участка между селениями Кабир и Кусумкент, где на протяжении 6 км река протекает в каньоне. Затопление поймы происходит в период половодья ежегодно на глубину преимущественно 0,3-0,8 м.

Русло реки от истока до с.Усуг слабоизвилистое, на значительном протяжении, исключая верховья и участок каньона, разветвленное. В русле реки имеется большое количество мелких островов и осередков, сложенных валунно-галечными и галечно-глинистыми отложениями. Скорости течения местами достигают 3-4 м/с. Большое количество порогов и водопадов, образованных нагромождением обломков камней и выходами скальных пород, имеется в верхнем течении реки и на участке каньона.

Распределение стока в году весьма неравномерно. Наибольший сток проходит в июне, когда одновременно наблюдается интенсивное снеготаяние и выпадение большого количества жидких осадков. Наименьший сток обычно имеет место в январе.

Река несет большое количество наносов, чему благоприятствуют селевые явления на её притоках. Особенно развиты эти явления на речках, впадающих в р.Курах между селениями Ашар и Кабир.

Река Гюльгерычай образуется от слияния рек Чирахчай и Курах, впадает в рукав Малый Самур с левого берега в 5,0 км от устья. Ранее р.Гюльгерычай впадала непосредственно в море, но в 1934-1935 гг. в 3,5 км от моря русло реки было перекрыто земляной дамбой и вода направлена в Малый Самур. Длина реки от места слияния рек Чирахчай и Курах 42 км. Расстояние от наиболее удаленной точки речной системы (исток р.Чирахчай) до устья 135 км, падение 2610 м, средний уклон 19,3‰. Площадь водосбора 2340 км^2, средняя его высота 1540 м. Примерно 40% территории находится на высоте более 2000 м.

Водосбор р.Гюльгерычай расположен в орографически обособленной восточной части бассейна р.Самур. Длина водосбора 94 км, средняя ширина 27 км.

Пойма шириной от 50 до 150 м и высотой 0,2-1,2 м прослеживается почти на всем протяжении реки, исключая устьевой участок длиной около 1 км.

На участке ниже слияния рек Курах и Чирахчай воды реки в значительной части разбираются на орошение. В связи с этим вниз по течению реки сток уменьшается. В устье реки годовой сток для условий естественного режима около 11,5 $м^3/с$. Под влиянием водозабора расход уменьшается в среднем до 5,0-6,0 $м^3/с$.

Сток воды.

Ключевой гидропост для оценки водных ресурсов в бассейне р.Сулак находится в створе с.Миатлы, где имеется длительный период наблюдений на участке с устойчивым руслом. Гидрологический пост на р.Сулак – с. Миатлы открыт 1.01.1925 г. и просуществовал на этом месте до 1960 г. до заполнения Чирюртовского водохранилища, когда пост оказался в подпоре водохранилища. В настоящее время водпост расположен в 1750 м ниже бетонной водосливной плотины Миатлинской ГЭС.

В качестве аналогов при удлинении рядов использовались водпосты: р.Аварское Койсу (Балаханский мост), р. Андийское Койсу (с.Чиркота). Для этих пунктов норма стока установлена по связи со стоком р.Сулак в с.Миатлы.

В монографии Гидрометеоиздата «Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 9, выпуск 3, «Дагестан», 1966 г. приведены основные показатели водных объектов в створах рек бассейна р.Сулак, бассейнов рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур и бассейна р.Самур (таблицы 5.2, 5.3 и 5.4). В указанных таблицах даны среднегодовые расходы воды в створах водных объектов для лет среднемноголетнего, 75% и 97% обеспеченности, а также максимальные и минимальные расходы воды различной обеспеченности. Приведено среднее многолетнее распределение стока по сезонам: весна (III-VI), лето-осень (VII-XI), зима (XII-II).

Для водохозяйственных расчетов по бассейну р.Сулак приняты значения стока в расчетных створах и его внутригодовое распределение для лет 25%, 50%, 75%, и 95% обеспеченности, полученные при анализе гидрологических рядов за период 1925-2010 годы и принятые РегионГидроПроектом и ранее Ленгидропроектом при разработке Основных правил использования водохранилищ Сулакского каскада ГЭС.

Принятые значения водных ресурсов для расчетов ВХБ по реке Сулак приведены в таблицах 5.5 и 5.6.

Таблица 5.2 - Основные показатели водных объектов бассейна р.Сулак (Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 9, выпуск 3, 1966 г.).

Наименование	Ед. изме-рения	Сулак (с.Миатлы)	р.Аварское Койсу (Балаханский мост)	р.Каракойсу (устье)	р.Казикумухс-кое Койсу (с.Гергебиль)	р.Андийское Койсу (с.Чиркота)	р. Акташ (с.Андрей-Аул)	р. Аксай (с.Ишхоюрт)
Площадь водосбора	км^2	13000	7320	3720	1850	4620	398	388
Средняя высота водосбора	м	2100	2200	2260	1990	2180	1290	1190
Средний годовой расход воды								
средний многолетний	м^3/с	173	95,0	31,6	13,0	69,6	2,65	5,17
обеспеченный на 75%	м^3/с	153	84,9	27,4	11,3	63,0	2,22	4,70
обеспеченный на 97%	м^3/с	125	70,3	21,8	9,0	54,0	1,64	4,05
Среднее многолетнее распре-деление стока по сезонам:								
весна (III-VI)	%	44	45	42	41	43	40	41
лето – осень (VII-XI)	%	48	48	53	54	48	44	40
зима (XII-II)	%	8	7	5	5	9	16	19
Максимальные расходы воды								
обеспеченный на 1%	м^3/с	2180	820	578	294	684	232	690
обеспеченный на 2%	м^3/с	1960	768	526	259	628	180	525
обеспеченный на 5%	м^3/с	1600	693	450	210	554	119	332
обеспеченный на 10%	м^3/с	1360	632	399	173	495	77,0	199
Минимальные расходы воды								
средний многолетний	м^3/с	46,1	21,9	5,43	2,26	22,8	1,17	3,58
обеспеченный на 75%	м^3/с	41,5	19,9	4,50	1,84	20,4	0,94	3,13
обеспеченный на 97%	м^3/с	34,8	15,2	3,42	1,30	16,8	0,66	2,48

Таблица 5.3 -Основные показатели водных объектов бассейнов рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур (Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 9, выпуск 3, 1966 г.).

Наименование	Ед. измерения	р. Шура-озень (устье)	р. Манас-озень (устье)	р.Гамри-озень (с.Усемикент)	р.Уллучай (с.Маджалис)	р.Дарвагчай (устье)	р.Рубас (с.Хучни)
Площадь водосбора	км^2	1400	1480	305	1190	520	191
Средняя высота водосбора	м	496	981	1180	1700	358	1510
Средний годовой расход воды							
средний многолетний	м^3/с	1,40	3,70	0,88	4,60	0,42	1,01
обеспеченный на 75%	м^3/с	0,88	2,06	0,65	3,02	0,25	0,83
обеспеченный на 97%	м^3/с	0,39	0,75	0,39	1,47	0,13	0,59
Среднее многолетнее распределение стока по сезонам:							
весна (III-VI)	%	39	50	37	45	52	50
лето – осень (VII-XI)	%	46	36	47	48	38	37
зима (XII-II)	%	15	14	16	7	10	13
Максимальные расходы воды							
обеспеченный на 1%	м^3/с	398	250	76,1	242	120	59,3
обеспеченный на 2%	м^3/с	326	205	62,0	214	98,5	48,6
обеспеченный на 5%	м^3/с	238	150	43,9	173	72,0	35,6
обеспеченный на 10%	м^3/с	175	110	30,5	142	57,8	26,0
Минимальные расходы воды							
средний многолетний	м^3/с	0,042	0,89	0,39	0,99	0,052	0,47
обеспеченный на 75%	м^3/с	0,017	0,34	0,29	0,65	0,042	0,36
обеспеченный на 97%	м^3/с	0,003	0,056	0,17	0,32	0,031	0,24

Таблица 5.4 - Основные показатели водных объектов бассейна р.Самур (Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 9, выпуск 3, 1966 г.).

Наименование	Ед. измере-ния	р.Самур (с.Усух-Чай)	р.Кара-Самур (с.Лучек)	р.Ахтычай (с.Ахты)	р.Усухчай (с.Усух-Чай)	р.Чирахчай (с.Ашага-Цинит)	р.Курах (с.Касумкент)	р.Гюльге-рычай (устье)
Площадь водосбора	км^2	3620	481	952	272	837	1060	2340
Средняя высота водосбора	м	2530	2650	2600	2640	2170	1730	1540
Средний годовой расход воды								
средний многолетний	м^3/с	72,4	7,87	15,8	4,62	5,69	5,09	11,5
обеспеченный на 75%	м^3/с	61,0	6,87	13,4	3,59	4,76	4,03	9,00
обеспеченный на 97%	м^3/с	45,7	5,45	10,2	2,33	3,51	2,70	5,94
Среднее многолетнее распре-деление стока по сезонам:								
весна (III-VI)	%	45	52	45	39	42	48	48
лето – осень (VII-XI)	%	47	42	45	54	52	43	41
зима (XII-II)	%	8	6	10	7	6	9	11
Максимальные расходы воды								
обеспеченный на 1%	м^3/с	1100	94,8	222	68,5	166	170	279
обеспеченный на 2%	м^3/с	950	85,5	196	60,0	136	152	228
обеспеченный на 5%	м^3/с	750	73,5	162	49,0	99,6	127	167
обеспеченный на 10%	м^3/с	600	63,5	135	40,3	73,0	107	122
Минимальные расходы воды								
средний многолетний	м^3/с	21,3	1,54	5,39	1,04	0,92	1,33	2,33
обеспеченный на 75%	м^3/с	18,0	1,27	4,71	0,78	-	0,98	1,72
обеспеченный на 97%	м^3/с	13,4	0,92	3,02	0,49	-	0,59	1,03

Таблица 5.5 - Объемы годового стока в створах рек бассейна р. Сулак

Река-створ	Площадь водосбора, км^2	Период обобщений, годы	Параметры кривой обеспеченности			Сток обеспеченностью Р %, млн. м^3			
			W млн.М^3	Cv	Cs	25	50	75	95
р.Сулак-Чирюртская ГЭС	13380	1925-2010	5780	0.14	0.39	6290	5740	5190	4520
р.Сулак- с.Миатлы р.Сулак- с.Миатлы (плотина)	13070 13050	1925-2010	5520	0.16	0.43	6100	5440	4900	4160
р.Сулак-Чиркейская ГЭС	12950	1925-2010	5470	0.16	0.43	6040	5370	4840	4110
р.Сулак-верх Чиркейского вдхр.	12640	Аналог г/п Миатлы	5450	0.16	0.43	6020	5370	4840	4110
р.Аварское Койсу – створ Ирганайской ГЭС	7516	Аналог г/п Бала-ханский мост	3360	0.18	0.40	3730	3310	2940	2450
р.Аварское Койсу – Балаханский мост	7324	1925-2010	3326	0.18	0.40	3696	3280	2887	2402
р.Кара-Койсу –с.Гергебиль (Гергебильская ГЭС)	1733	1925-2010	661	0.26	0.68	765	639	537	418
р.Кара-Койсу – Георг. мост (Гуниб-ская ГЭС, начало Гергебильского	1606	1925-2010	613	0.26	0.68	709	593	498	387
р.Кара-Койсу - Хиндах (начало Гунибского вдхр.)	1583	1925-2010	604	0.26	0.68	699	584	491	382

Таблица 5.6 - Внутригодовое распределение стока лет различной водности в створах бассейна р.Сулак

Обеспечен-ность стока, %	Размер-ность	Месячный сток												Годовой сток
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
р.Аварское Койсу – створ Ирганайской ГЭС														
25	W, млн.м^3	51.4	116	444	693	751	450	378	420	218	98	64.1	47.2	3730
	%	1.4%	3.1%	11.9%	18.6%	20.1%	12.1%	10.1%	11.3%	5.8%	2.6%	1.7%	1.3%	100.0%
50	W, млн.м^3	63.2	223	474	725	526	303	390	248	165	79.3	59.4	54.4	3310
	%	1.9%	6.7%	14.3%	21.9%	15.9%	9.1%	11.8%	7.5%	5.0%	2.4%	1.8%	1.6%	100.0%
75	W, млн.м^3	96.3	145	435	613	677	283	207	159	106	90.8	71.2	57.7	2940
	%	3.3%	4.9%	14.8%	20.9%	23.0%	9.6%	7.0%	5.4%	3.6%	3.1%	2.4%	2.0%	100.0%
95	W, млн.м^3	78.8	192	466	443	341	201	234	159	106	92.9	73.7	63.0	2450
	%	3.2%	7.8%	19.0%	18.1%	13.9%	8.2%	9.5%	6.5%	4.3%	3.8%	3.0%	2.6%	100.0%
р.Кара-Койсу – с. Гергебиль														
25	W, млн.м^3	10.9	38.9	76	133	167	130	79.8	64.1	35.4	13.6	9.9	6.8	765
	%	1.4%	5.1%	10.0%	17.4%	21.8%	17.0%	10.4%	8.4%	4.6%	1.8%	1.3%	0.9%	100%
50	W, млн.м^3	8.58	40.9	147	141	113	54.4	51.2	41.2	15.4	12.34	7.70	6.44	639
	%	1.3%	6.4%	23.0%	22.0%	17.6%	8.5%	8.0%	6.5%	2.4%	1.9%	1.2%	1.0%	100%
75	W, млн.м^3	13.3	23.2	45.4	107	144.5	62.6	47.3	43.7	23.1	10.6	9.3	7.42	537
	%	2.5%	4.3%	8.5%	19.9%	26.9%	11.7%	8.8%	8.1%	4.3%	2.0%	1.7%	1.4%	100.0%
95	W, млн.м^3	4.81	6.9	66.6	74.0	115	50.3	32.7	28.6	15.55	11.50	5.36	6.58	418
	%	1.2%	1.7%	15.9%	17.7%	27.5%	12.0%	7.8%	6.8%	3.7%	2.8%	1.3%	1.6%	100.0%
р.Сулак – верх Чиркейского водохранилища														
25	W, млн.м^3	140	670	901	1228	1148	537	352	366	241	185	136	116	6020
	%	2.3%	11.1%	15.0%	20.4%	19.1%	8.9%	5.8%	6.1%	4.0%	3.1%	2.3%	1.9%	100.0%
50	W, млн.м^3	102	312	650	850	946	637	687	540	312	135	106	93	5370
	%	1.9%	5.8%	12.1%	15.8%	17.6%	11.9%	12.8%	10.1%	5.8%	2.5%	2.0%	1.7%	100.0%
75	W, млн.м^3	124	273	848	1109	853	449	318	284	174	159	138	110	4840
	%	2.6%	5.6%	17.5%	22.9%	17.6%	9.3%	6.6%	5.9%	3.6%	3.3%	2.9%	2.3%	100.0%
95	W, млн.м^3	125	297	683	719	619	392	387	294	202	161	129	102	4110
	%	3.0%	7.2%	16.6%	17.5%	15.1%	9.5%	9.4%	7.2%	4.9%	3.9%	3.1%	2.5%	100.0%

Продолжение таблицы 5.6

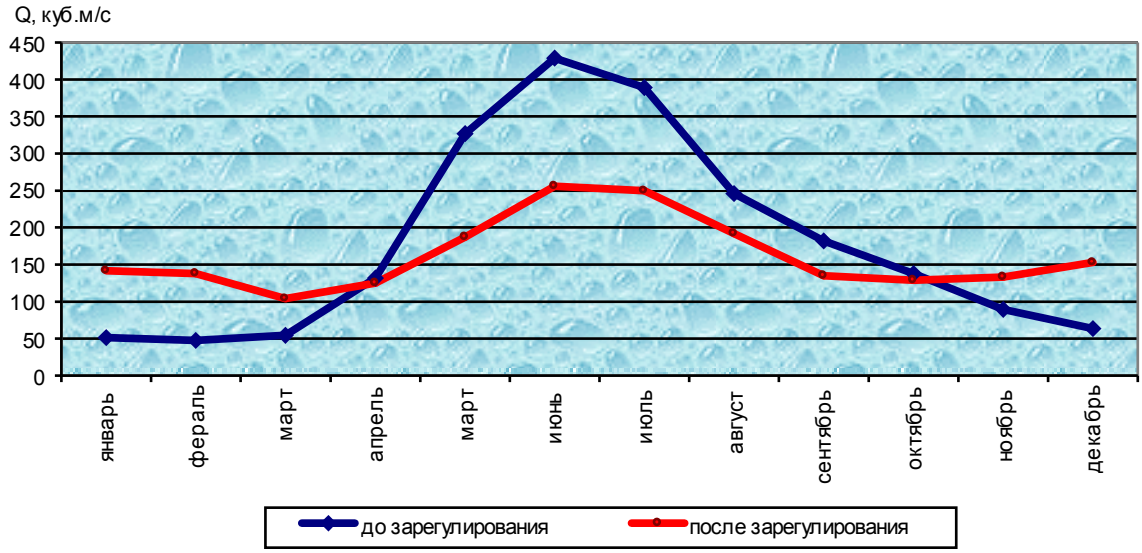
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
р.Сулак – створ Чиркейской ГЭС														
25	W, млн.м^3	141	672	904	1232	1152	539	353	367	242	186	137	116	6040
	%	2.3%	11.1%	15.0%	20.4%	19.1%	8.9%	5.8%	6.1%	4.0%	3.1%	2.3%	1.9%	100%
50	W, млн.м^3	102	313	652	853	950	639	690	542	313	136	106	94	5370
	%	1.9%	5.8%	12.1%	15.8%	17.6%	11.9%	12.8%	10.1%	5.8%	2.5%	2.0%	1.7%	100%
75	W, млн.м^3	125	274	852	1113	857	451	319	286	175	160	139	110	4840
	%	2.6%	5.6%	17.5%	22.9%	17.6%	9.3%	6.6%	5.9%	3.6%	3.3%	2.9%	2.3%	100%
95	W, млн.м^3	126	298	685	720	620	393	388	295	202	162	129	102	4110
	%	3.0%	7.2%	16.6%	17.5%	15.1%	9.5%	9.4%	7.2%	4.9%	3.9%	3.1%	2.5%	100%
р.Сулак – створ Миатлинской ГЭС														
25	W, млн.м^3	142	679	913	1245	1163	544	356	371	244	188	138	117	6100
	%	2.3%	11.1%	15.0%	20.4%	19.1%	8.9%	5.8%	6.1%	4.0%	3.1%	2.3%	1.9%	100%
50	W, млн.м^3	103	316	658	861	958	645	696	547	316	137	107	95	5440
	%	1.9%	5.8%	12.1%	15.8%	17.6%	11.9%	12.8%	10.1%	5.8%	2.5%	2.0%	1.7%	100%
75	W, млн.м^3	126	276	859	1122	864	454	322	288	177	161	140	111	4900
	%	2.6%	5.6%	17.5%	22.9%	17.6%	9.3%	6.6%	5.9%	3.6%	3.3%	2.9%	2.3%	100%
95	W, млн.м^3	127	301	692	727	626	397	392	298	204	163	131	103	4160
	%	3.0%	7.2%	16.6%	17.5%	15.1%	9.5%	9.4%	7.2%	4.9%	3.9%	3.1%	2.5%	100%
р.Сулак – створ Чирюртской ГЭС														
25	W, млн.м^3	146	700	941	1283	1200	561	367	382	252	193	143	121	6290
	%	2.3%	11.1%	15.0%	20.4%	19.1%	8.9%	5.8%	6.1%	4.0%	3.1%	2.3%	1.9%	100%
50	W, млн.м^3	109	333	695	908	1011	681	735	577	333	145	113	100	5740
	%	1.9%	5.8%	12.1%	15.8%	17.6%	11.9%	12.8%	10.1%	5.8%	2.5%	2.0%	1.7%	100%
75	W, млн.м^3	133	292	909	1189	915	481	341	305	187	171	148	118	5190
	%	2.6%	5.6%	17.5%	22.9%	17.6%	9.3%	6.6%	5.9%	3.6%	3.3%	2.9%	2.3%	100%
95	W, млн.м^3	138	327	752	790	681	431	425	323	222	177	142	112	4520
	%	3.0%	7.2%	16.6%	17.5%	15.1%	9.5%	9.4%	7.2%	4.9%	3.9%	3.1%	2.5%	100%

Гидрологический режим реки Сулак разделен на 2 периода:

– естественный, до ввода Чиркейской ГЭС (1925-1974);

– после начала заполнения водохранилища (август 1974 г.), при котором нарушен естественный гидрологический режим реки.

Среднемноголетнее внутригодовое распределение стока реки Сулак в створе с. Миатлы по месяцам показано на графике.



Как видно из графика после 1974 г. произошло резкое перераспределение стока воды по месяцам за счет срезки расходов половодья и пиков паводков (V-1X) и повышения в 4-5 раз в меженный период (X-XП), (1- 1V). При этом годовой сток воды в многолетнем разрезе уменьшился на 12-14 $м^3/с$. Уменьшение стока, в основном, объясняется потерей на испарение и фильтрацию из Чиркейского и Ирганайского водохранилищ.

Водные ресурсы р.Самур и его притоков достаточно хорошо изучены. Ниже приводятся значения стока в створах непосредственно р.Самур: с.Лучек, с.Ахты, с.Зухул, а также на притоках : р.Кара-Самур, р.Ахтычай и р.Усухчай.

Значения водных ресурсов приняты по материалам Рабочего проекта водохранилища на балке Шурдере (ПИ «Даггипроводхоз», ЗАО ПО «Совинтервод», 2007 г.), «ТЭО первоочередных мероприятий в бассейне р.Самур», (1996 г.), «СКИОВР бассейна р.Самур» (Союзгипроводхоз, 1983 г.).

Значения месячных и годовых объемов стока для лет 50%, 75%, 95% обеспеченности в створах реки Самур и её притоков Кара-Самур, Ахтычай и Усухчай, а также реки Гюльгерычай и её составляющих ─ рек Чирахчай и Курахчай, приведены в таблице 5.7.

В таблице 5.7 в соответствии с требованиями, предъявляемыми к водохозяйственным расчетам, месячные величины стока расположены в водохозяйственном разрезе и за начало водохозяйственного года принят март, когда начинаются первые устойчивые подъемы уровней воды. В качестве расчетного принят период наблюдений 1949–1995 гг. Увеличивать продолжительность гидрологического ряда нецелесообразно ввиду пониженной достоверности измерений до и после этого периода и наличия многочисленных пропусков.

Наиболее полно водные ресурсы бассейна р.Самур отражает створ у с.Усухчай, который практически контролирует весь сток, сформировавшийся в бассейне р.Самур, замыкая зону активного водосбора. В этом створе имеется длительный ряд наблюдений за стоком.

Однако, имеется невязка стока р.Самур в створе с.Усухчай и суммы стока р.Самур в створе с.Ахты и притоков Ахтычай и Усухчай, что не позволяет однозначно выбрать для расчетов показатели стока р.Самур в створе с.Усухчай. Сумма приточности (Самур в створе с.Ахты + притоки Ахтычай и Усухчай) систематически превышает наблюденный сток в створе р.Самур у с.Усухчай на протяжении двух последних десятилетий.

С начала 70-х годов на р.Самур наблюдаются потери стока между постами по р.Самур у с.Ахты и с.Усухчай, причиной которых может быть как возможная ошибка измерения, так и русловые потери части стока. Потери стока свыше 20% наблюдаются с августа по октябрь. Возможно, что весь «теряющийся» сток выклинивается ниже по течению. На этом участке в районе поселка Мискинджи вдоль левого берега Самура присутствуют карстовые воронки.

Пик невязок в среднегодовых данных приходится на конец 80-х начало 90-х годов. До этого никаких потерь стока не отмечено. Возможно, имели место геологические разломы в этом районе, которые привели к образованию подземных пустот.

С целью изучения указанной проблемы приказом Росгидромета № 315 от 25.11.2009 г. была сформирована специальная рабочая группа, которой были выполнены анализ материалов многолетних гидрометрических наблюдений на гидрологических постах бассейна р. Самур и контрольные измерения расходов воды на гидропостах: р.Самур - с.Ахты, с.Усухчай; р.Ахтычай - с.Ахты, р. Усухчай - с.Усухчай.

Рабочая группа пришла к выводам, что речной сток на обследованных гидрологических постах учитывается достаточно надежно и на участке р.Самур от с. Ахты до с.Усухчай наблюдаются потери стока, составляющие в среднем за период с 1968 по 2006 гг. - 9,76 $м^3/с$. Проведенные контрольные измерения расходов воды подтвердили наличие потерь стока на этом участке.

Безвозвратное водопотребление из реки на нужды местного населения крайне незначительно и не может влиять на ее водный режим. Возможная причина невязок стока на участке р.Самур от с. Ахты до с.Усухчай заключается в изменении режима взаимодействия поверхностных и подземных вод.

Таблица 5.7 - Месячные и годовые объемы стока в створах р.Самур и её притоков

Годы	Обеспеч. стока %	Сток по месяцам года, млн.м^3												Год, млн.м^3
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Река Самур в створе с. Лучек														
1955-56	50	16,82	44,06	105,53	184,81	122,40	98,30	107,83	72,32	42,25	32,41	13,58	13,62	853,92
1957-58	75	27,86	68,43	119,19	151,63	134,46	91,33	48,99	43,12	30,59	23,25	14,06	18,10	771,00
1975-76	95	87,32	101,87	143,56	72,06	51,96	36,16	44,06	29,46	26,96	27,05	12,21	15,56	648,22
Река Самур в створе с. Ахты														
1965-66	50	40,18	72,58	215,08	324,00	286,59	139,81	84,24	84,10	53,65	42,85	30,80	23,27	1397,15
1974-75	75	36,16	51,32	220,70	244,43	229,81	144,63	107,31	61,60	40,69	31,61	29,46	24,92	1222,64
1961-62	95	31,61	85,28	219,90	169,26	105,80	82,49	68,17	61,34	44,84	38,03	32,14	26,37	965,22
Река Самур в створе с. Зухул, расч. перид 1949-1996гг. (ТЭО р. Самур-1996г. Сток р. Самур по сумме 3 створов)														
1965-66	50	63,78	119,66	337,68	354,05	480,79	243,08	147,11	141,24	94,79	74,77	62,44	50,82	2170,21
1977-78	75	55,48	134,94	270,14	462,06	366,36	138,02	117,33	146,6	89,61	58,69	50,38	43,32	1932,93
1975-76	95	49,31	178,45	239,32	351,2	197,78	130,25	92,46	132,12	70,45	56,55	53,6	42,59	1594,08
Река Самур в створе с. Зухул, расч. период 1949-2008гг. (Рабочий проект водохранилища Шурдере, 2003г. Сток р. Самур у с. Усухчай)														
2005-06	50	50,9	227,71	394,62	436,64	261,08	149,27	165,26	137,54	109,16	72,35	54,9	46,22	2105,7
1984-85	75	65,2	130,44	276,23	478,09	311,69	175,29	133,2	90,08	79,04	57,19	51,47	44,67	1892,6
1994-95	95	52,9	109,44	173,29	222,74	180,44	126,68	106,4	91,79	79,59	63,2	59,48	52,42	1318,4
Река Кара-Самур в створе с. Лучек														
1970	50	6,6	23,3	38,6	55,5	37,5	37,0	23,8	12,8	9,8	7,5	5,0	4,8	262,2
1949	75	5,1	11,0	49,0	73,9	27,3	18,1	14,4	11,5	6,5	6,2	6,1	4,1	233,0
1962	95	7,5	12,9	31,9	36,0	27,9	14,0	13,8	14,2	10,7	9,4	2,9	4,0	185,2
Река Ахтычай в створе с. Ахты														
1965	50	40,18	72,58	215,08	324,00	286,59	139,81	84,24	84,10	53,65	42,85	30,80	23,27	1397,15
1974	75	36,16	51,32	220,70	244,43	229,81	144,63	107,31	61,60	40,69	31,61	29,46	24,92	1222,64
1961	95	31,61	85,28	219,90	169,26	105,80	82,49	68,17	61,34	44,84	38,03	32,14	26,37	965,22

Продолжение таблицы 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Река Усухчай в створе с. Усухчай														
2001-02	50	6,72	12,73	23,94	37,07	23,52	19,87	15,50	10,18	5,24	3,48	3,24	4,33	165,82
1979-80	75	2,52	4,56	14,87	26,18	47,68	15,94	8,61	7,07	4,41	2,41	2,30	2,52	139,05
2005-06	95	3,86	9,12	13,15	19,13	12,78	10,07	9,88	8,28	5,42	2,17	2,81	3,29	99,95
Река Гюльгерычай, устье														
	75	22,20	24,88	48,89	51,05	20,72	17,76	11,10	28,45	12,27	6,71	4,17	4,82	253,00
	95	6,1	9,9	15,35	35,91	25,23	28,73	9,7	7,72	7,61	6,3	7,44	5,01	165
р. Чирахчай, с. Куркент														
	75	4,76	3,78	14,02	16,18	16,81	10,07	10,79	4,50	1,89	2,79	1,89	2,43	89,90
	95	3,19	2,53	9,40	10,84	11,26	6,75	7,23	3,01	1,26	1,87	1,26	1,63	60,23
р. Курахчай , с. Касумкент														
	75	11,99	9,49	14,61	18,73	17,11	11,61	18,23	7,49	4,25	3,62	3,87	3,87	124,89
	95	8,60	6,81	10,48	13,43	12,27	8,33	13,08	5,37	3,05	2,60	2,78	2,78	89,56

Среднемесячные и среднегодовые величины стока р.Самур в створе с.Усухчай в таблице 5.7 приняты по результатам суммирования стоков выше расположенных створов на р.Самур у с.Ахты, на р.Ахтычай – у с.Ахтычай, и на р.Усухчай – у с.Усухчай за 47-летний период наблюдений (1949–1995 гг.). Эти значения можно считать рядами естественного стока, т.к. влияние хозяйственной деятельности на величину стока, контролируемого в створе с.Усухчай, незначительно.

Важное значение имеют параметры стока в створе Зухул на р.Самур, как фиксирующего водные ресурсы, поступающие на пограничный участок р.Самур. В этом створе отсутствует водпост в настоящее время и не проводятся замеры стока. Поэтому переход от створа с.Усухчай к расчетному створу Зухул выполнен расчетным путем с учетом изменения модуля стока и водосборной площади.

Створы на р.Самур	Модуль стока л/с.км^2	Площадь водосбора км^2	Среднемноголетний сток, млн.м^3
с.Усухчай	18,42	3620	2103
с.Зухул	17,80	4000	2246

Сток малых рек **междуречья Сулак-Самур** принят по монографии «Ресурсы поверхностных вод СССР» Том 9, выпуск 3, Дагестан (Гидрометеоиздат, 1966г.) и по материалам «Рабочего проекта водохранилища на балке Шурдере» (ПИ «Даггипроводхоз», ЗАО ПО «Совинтервод», 2007 г.), а также «Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р.Самур и прилегающих рек» (Союзгипроводхоз, 1983 г.).

Годовой сток малых рек различной обеспеченности приведен в таблице 5.8.

Таблица 5.8 - Годовой сток малых рек (млн.м^3)

Река	Средне многолетний	50%	75%	95%
Шура-озень	44	43,5	28	12,9
Манас-озень	117	114	65	30
Гамри-озень	28	27	20,5	10
Улучай	174	163	111	55
Дарвагчай	10,4	9,5	6,0	2,5
Рубас	81	77	55	31

Внутригодовое распределение стока внутри водохозяйственного года для составления водохозяйственного баланса по малым рекам принимается по аналогии с внутригодовым распределением стока этих рек в опорных гидропостах (таблица 5.9).

Таблица 5.9 - Внутригодовое распределение естественного стока малых рек для лет 75% и 95% обеспеченности (млн.м^3)

Река	P, %	Год	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Шура-озень	75%	28,00	1,48	4,17	3,16	2,07	4,79	2,13	3,36	1,37	1,15	1,34	1,79	1,18
		100%	5,3%	14,9%	11,3%	7,4%	17,1%	7,6%	12%	4,9%	4,1%	4,8%	6,4%	4,2%
	95%	12,90	0,68	1,92	1,46	0,95	2,21	0,98	1,55	0,63	0,53	0,62	0,83	0,54
		100%	5,3%	14,9%	11,3%	7,4%	17,1%	7,6%	12%	4,9%	4,1%	4,8%	6,4%	4,2%
Гамри-озень	75%	20,50	1,03	1,56	2,15	2,91	3,65	1,03	1,23	2,19	1,52	1,25	1,05	0,94
		100%	5%	7,6%	10,5%	14,2%	17,8%	5%	6%	10,7%	7,4%	6,1%	5,1%	4,6%
	95%	10,00	0,50	0,76	1,05	1,42	1,78	0,50	0,60	1,07	0,74	0,61	0,51	0,46
		100%	5%	7,6%	10,5%	14,2%	17,8%	5%	6%	10,7%	7,4%	6,1%	5,1%	4,6%
Дарвагчай	75%	6,0	0,21	0,49	0,85	1,58	0,79	0,59	0,41	0,40	0,23	0,19	0,16	0,10
		100%	3,5%	8,2%	14,2%	26,3%	13,2%	9,8%	6,8%	6,7%	3,8%	3,2%	2,7%	1,7%
	95%	2,52	0,10	0,17	0,22	0,54	0,44	0,30	0,17	0,12	0,15	0,10	0,12	0,09
		100%	4%	6,7%	8,7%	21,4%	17,5%	11,9%	6,7%	4,8%	6%	4%	4,8%	3,6%
Улучай	75%	111,00	10,10	14,40	13,76	20,49	7,08	12,21	10,65	12,14	4,94	2,82	1,56	0,85
		100%	9,1%	13,0%	12,4%	18,5%	6,4%	11,0%	9,6%	10,9%	4,5%	2,5%	1,4%	0,8%
	95%	55,20	2,13	9,34	14,90	6,51	6,70	3,87	3,37	2,41	1,82	1,30	1,32	1,53
		100%	3,9%	16,9%	27%	11,8%	12,1%	7%	6,1%	4,4%	3,3%	2,4%	2,4%	2,8%
Рубас	75%	55,00	6,05	5,39	1,32	11,72	12,05	6,71	4,40	2,53	1,27	1,05	1,32	1,21
		100%	11%	9,8%	2,4%	21,3%	21,9%	12,2%	8%	4,6%	2,3%	1,9%	2,4%	2,2%
	95%	31,00	2,98	4,31	3,88	4,22	2,02	3,44	2,02	2,08	1,89	2,54	1,05	0,56
		100%	9,6%	13,9%	12,5%	13,6%	6,5%	11,1%	6,5%	6,7%	6,1%	8,2%	3,4%	1,8%
Манас-озень	75%	65,00	7,15	6,37	1,56	13,85	14,24	7,93	5,20	2,99	1,50	1,24	1,56	1,43
		100%	11%	9,8%	2,4%	21,3%	21,9%	12,2%	8%	4,6%	2,3%	1,9%	2,4%	2,2%
	95%	30,00	2,88	4,17	3,75	4,08	1,95	3,33	1,95	2,01	1,83	2,46	1,02	0,54
		100%	9,6%	13,9%	12,5%	13,6%	6,5%	11,1%	6,5%	6,7%	6,1%	8,2%	3,4%	1,8%

5 Гидрологическая и гидрогеологическая изученность.

Изучение стока рек Дагестана, рассматриваемых в Схеме, в широких масштабах началось в двадцатые годы прошлого столетия. Были открыты водпосты (станции) на реках Акташ (с.Андрей-Аул), Аксай (с.Ишхоюрт), Сулак (с.Чиркей, с.Миатлы, с.Чир-юрт, р.ц.Сулак), Казикумухское Койсу (с.Гергебиль), Самур (с.Ахты), Ахтычай (с.Ахты), Усухчай (с.Усух-Чай).

В тридцатые годы появились водпосты на реках междуречья Сулак-Самур, увеличилось количество водпостов на притоках рек Сулак и Самур.

В пределах рассматриваемой территории в настоящее время действуют около 50 гидрологических постов, большая часть которых находится на реках, водосборы которых расположены в зонах наиболее интенсивного формирования стока, преимущественно на высотах свыше1500 м.

Наиболее изучены реки – Сулак, Андийское Койсу, Самур.

При определении гидрологических характеристик водных объектов в СКИОВО использованы многолетние стоковые ряды и обобщенные гидрологические характеристики лет различной обеспеченности в опорных створах на постах, перечень которых приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Перечень гидропостов, принятых для оценки объемов стока основных рек

№ п/п	Река	Местоположение гидропоста	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км²
1.	Казикумухское Койсу	с.Гергебиль	0,5	1850
2.	Каракойсу	с.Гергебиль	10	1740
3.	Аварское Койсу	с.Голотль	62	2960
4.	Аварское Койсу	Балаханский мост	31	7320
5.	Андийское Койсу	с.Ботлих	56	3350
6.	Андийское Койсу	с.Чиркота	8,8	4620
7.	Сулак	Чиркейский г/у	141	12900
8.	Сулак	с.Миатлы	123	13000
9.	Сулак	р.п.Сулак	3,0	15200
10.	Аксай	с.Ишхоюрт	93	388
11.	Акташ	с.Андрей-Аул	112	398
12.	Шура-озень	с.Эрпели	72	38
13.	Шура-озень	с.Капчугай	35	971
14.	Манас-озень	с.Карабудахкент	16	1450
15.	Гамри-озень	с.Бурдеки	40	211
16.	Улучай	с.Маджалис	44	1190
17.	Рубас	с.Хучни	64	191
18.	Кара-Самур	с.Лучек	0,5	481
19.	Ахтычай	с.Ахты	1,7	952
20.	Усухчай	с.Усух-Чай	0,9	272
21.	Самур	с. Лучек	148	926
22.	Самур	с. Ахты	102	2210
23.	Самур	с. Усух-Чай	84	3620
24.	Самур	с.Зухул	65	3780
25.	Чирохчай	с.Алкадар	11	857
26.	Курахчай	с.Касумкент	4,7	1060

Гидрогеологическая изученность

Недра территории СКИОВО содержат значительные ресурсы подземных вод, в том числе пресных питьевых и технических вод. В то же время горная территории Дагестана слабо обеспечена кондиционными пресными подземными водами.

Первые исследования гидрогеологических условий в Дагестане проводились учеными Варшавского - Донского- Северо-Кавказского университета (г. Ростов-на-Дону) в 20-е годы. Так, профессор Н.А. Григорович-Березовский, проработавший в университете 30 лет (с 1910 по 1940 год), провел масштабное гидрогеологическое районирование юга СССР – его труды «Материалы по гидрогеологии Передовых хребтов Дагестана. Изв. СКГУ, т. IX, 1927., «Материалы по гидрогеологии восточной части Северного Кавказа. Тр. Сев.-Кавказ. ассоц. н.-и. ин-тов, № 31, вып. 7, 1928.» были первыми, посвященные гидрогеологическим условиям горного Дагестана. Значительную работу по систематизированию фактических данных о составе минеральных йодо-бромных вод Южного Дагестана провели Ивашенко Я.Г., Падалка Е.А. при подготовке монографии «Природные ресурсы Даг. АССР, т. 1. Изд-во АН СССР, 1935.». Комплексная съемка гидрогеологических условий в пределах территории СКИОВО начала выполняться в 1940-41 году. После войны была образована Дербентская гидрогеологическая партия – стали проводится целенаправленные работы по изучению отдельных водоносных горизонтов.

6.1 Гидрогеологическая изученность месторождений подземных вод по геолого-гидрогеологическим съемкам масштаба 1:200000 показана в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Перечень отчетов по геолого-гидрогеологическим съемкам масштаба 1:200000 на территории Республики Дагестан

№ п/п	Наименование отчета, автор, год выпуска	Номенклатура листов
1	Алферьев Г.Т., Киселев Е.С. "Результаты комплексной геологической съемки", 1941	L-38-XXXIV
2	Луценко Н.Н. "Библиографические справочники к геологическим картам Северного Кавказа", 1944-1946гг	K-38-V, K-38-XI, L-39-XIII, K-38-XVIII
3	Киселев "Краткие результаты гидрогеологической съемки м-ба 1:200000", 1941г	K-38-V, K-38-VI
4	Шмырин В.А. "Отчет о геологической съемке м-ба 1:200000 (Терско-Кумская ГСП 1957-58гг), 1959г	K-38-V, L-38-XXXV - XXXVI
5	Дубогрызова А.Г., Гаврилов М.Д. "Объяснительная записка к геологической карте СССР в м-бе 1:200000", 1955г	K-39-XIX, K-39-XX

6	Шпильный М.Г. "Отчет по геолого-гидрогеологической съемке м-ба 1:200000 за 1959-60гг", 1961г	K-38-VI
7	Сыса Л.В. "Гидрогеологическая карта Северного Кавказа м-ба 1:200000", 1962г	K-38-XXIV, K-38-XVII, K-38-VIII, K-39-XIII
8	Цховберов В.С., Зайцева Л.И. "Гидрогеологическая карта Северного Кавказа м-ба 1:200000", 1962г	K-38-VI
9	Сыса Л.В. "Гидрогеологическая карта Северного Кавказа м-ба 1:200000", 1963г	K-39-XIX, K-39-XX
10	Епископосова А.В. "Гидрогеологическая карта Северного Кавказа м-ба 1:100000", 1963г	K-38-47
11	Никандрова З.П. "Гидрогеологическая карта Северного Кавказа м-ба 1:200000", 1963г	K-38-XI
12	Абдуллаев А.М. "Отчет по инженерно-геологисеской съемке м-ба 1:200000 с доизучением гидрогеологических условий территории Караногайской и Кумской оросительных систем за 1985-88гг", 1989г	K-38-XXXIV, L-38-XXXV, L-38-XXVII, L-38-XXIX

В настоящее время обеспеченность ресурсами подземных вод населения Республики Дагестан в среднем составляет 0,9 $м^3$/сутки/чел, общий годовой отбор подземных вод оценивается в 150 млн.$м^3$. При этом использовано только 7% от утвержденных запасов. Учетом не охвачено около 10% водопотребителей. Подробная характеристика подземных вод их состояния и использования, дана в следующем разделе.

6 Гидрогеологическая характеристика территории

Подземные воды.

По характеру подземных вод выделяются три области: горная – с преобладанием трещинных вод, равнинная – с распространением пластовых вод и промежуточная область – с трещинными и пластовыми водами.

Горная область в свою очередь может быть разделена на два района: сланцево-песчаниковый (средняя и нижняя юра) и известняковый (нижний и верхний мел).

Породы, слагающие первый район, образуют сложные складки, нарушенные сбросами, надвигами и крупными разломами. В рассматриваемом районе отмечено два горизонта подземных вод. Первый водоносный горизонт приурочен к трещиноватым песчаникам и сланцам нижней юры. Поток подземных вод проходит сравнительно небольшой путь от области питания до области разгрузки, выклиниваясь в долинах рек в виде родников. Многочисленные источники имеют незначительные дебиты – от 0,1 до 0,5 л/с. Воды пресные, с минерализацией до 0,6 г/л, преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые. В Ахтинском районе подземные воды вскрыты на глубинах 25-300 м. Дебиты их от 0,002 до 5 л/с. Воды гидрокарбонатно-натриевые, имеют повышенную минерализацию (3-5 г/л).

Второй водоносный горизонт приурочен к зоне выветривания сильно дислоцированных глинистых и аспидных сланцев и песчаников средней юры. Мощность этой зоны изменяется от нескольких метров до десятков метров. Воды трещинного типа не образуют непрерывный горизонт и выклиниваются в виде нисходящих родников с дебитом не более 1 л/с. Воды пресные гидрокарбонатно-кальциевые. На базе использования вод указанных двух горизонтов осуществляется водоснабжение населенных пунктов горной области.

Второй район – известняковый, представляет собой сильно расчлененную эрозией горную страну, сложенную преимущественно известняками верхней юры и мелового периода. Юрские отложения на большей части площади их распространения перекрыты меловыми.

Дебиты родников верхнеюрских известняков часто превышают 10 л/с. Воды пресные, используются населением для питьевого водоснабжения и орошения. В северо-западной части горного Дагестана, где юрские породы содержат мощные толщи гипсо-алебастровых отложений, минерализация вод повышенная. В восточном направлении известняки верхней юры погружаются на большую глубину, при этом минерализация вод возрастает до образования рассолов.

В зоне меловых известняков имеется два водоносных горизонта. Первый приурочен к известнякам валанжина. Областью питания является площадь выхода указанных пород на поверхность. Дебиты отдельных групп родников (Гунибские, Тургидагские и др.) составляют 50-150 л/с, минерализация воды 3-4 г/л.

Второй водоносный горизонт приурочен к известняково-мергелистой толще верхнего мела. Дебиты родников в зависимости от условий циркуляции воды изменяются от 1 до 50-70 л/с. Дебит отдельных групповых источников достигает 700-1400 л/с. Воды трещинного типа, гидрокарбонатно-кальциевые, жесткостью 3,5-7 мг-экв.

В целом горная область, характеризующаяся значительным расчленением и дренированностью слагающей толщи, является зоной активного водообмена между подземными водами и поверхностным стоком.

К промежуточной области относится внешнегорный Дагестан. Все стратиграфические горизонты здесь водоносны. Область питания совпадает с площадью выхода водопроницаемых пород на дневную поверхность.

Родниковые воды промежуточной области являются основным источником водоснабжения сельских населенных пунктов и играют существенную роль в снабжении водой гг.Каспийска и Буйнакска.

В области погружения верхнемеловых отложений (Дербентский, Буйнакский районы) воды второго горизонта, залегающие на глубине 600 м, не пригодны для водоснабжения. Они хлоридно-натриевые с минерализацией от 10 до 74 г/л.

В пределах Прикаспийской низменности подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водотоками. Режим их в значительной мере определяется режимом речных вод.

В этой области выделяются небольшие артезианские бассейны, приуроченные к ряду структур: Буйнакская синклиналь, Дербентский моноклинальный склон. Эти структуры полупроточного типа характеризуются наличием пресных, пригодных для питья артезианских и субартезианских вод. В структурах непроточного типа (Берикейская, Хошмензильская и др.) формируются высоконапорные сильно минерализованные воды.

Терско-Сулакская низменность относится к Терско-Кумскому артезианскому бассейну. Для него характерно неглубокое (60-70 м) залегание первого артезианского фонтанирующего горизонта. В формировании близко залегающих к поверхности грунтовых вод большое значение имеют речные воды и, кроме того, воды оросительных систем.

В соответствии с гидрогеологическим районированием территории РФ на территории СКИОВО находятся следующие бассейны II порядка: Восточно-Предкавказский артезианский бассейн (I-IБ) и Большая гидрогеологическая складчатая область (IV-25Б)

Восточно-Предкавказский артезианский бассейн (ВПАБ) занимает равнинную и приморскую части Дагестана. Области питания расположены на западном и южном, наиболее приподнятых участках. Питание осуществляется за счет инфильтрации речных вод, атмосферных осадков и ирригационных вод.

Поток подземных вод имеет восточное направление движения к Каспийскому морю. Разгрузка происходит в виде субвертикального перетока в вышележащие слои с последующим испарением, в глубоких врезах гидрографической сети, в акватории Каспийского моря.

В Дагестане наиболее широко используются водоносные комплексы (ВК): ВК аллювиально-морских отложений, ВК верхне-средне-нижнечетвертичных отложений и совместный ВК верхне-средне-нижнечетвертичный – неогеновый. В меньшей степени используются сарматский, чокракский, палеогеновый и верхнемеловой комплексы.

Общий водоотбор по Восточно-Предкавказскому артезианскому бассейну за 2009г. составил 126,3 млн.м^3/год.

Большекавказская гидрогеологическая складчатая область (ГСО) занимает, в основном, предгорную и горную часть Дагестана.

Пресные подземные воды приурочены к гравийно-галечниковым отложениям речных долин (аллювиальный средне-верхнечетвертичный ВК), и трещинно-жильным водам меловых и юрских отложений (песчаники, известняки).

Забор воды преимущественно осуществляется родниками.

Общий водоотбор по Большекавказской ГСО составил 24,9 млн.м^3/год

Прогнозные эксплуатационные ресурсы по данным ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг» составили по Республике Дагестан в целом 2,33 млн.м^3/сутки, в том числе с минерализацией до 1 г/л – 2,0 млн.м^3/сутки.

По территории настоящей СКИОВО прогнозные эксплуатационные ресурсы оценены в 1,7 млн.м^3/сутки, в том числе по водохозяйственным участкам:

07.03.00.001 – 0,03 млн.м^3/сутки

07.03.00.002 – 0,67 млн.м^3/сутки

07.03.00.003 – 0,37 млн.м^3/сутки

07.03.00.004 – 0,65 млн.м^3/сутки

Прогнозные эксплуатационные ресурсы и эксплуатационные запасы по водохозяйственным участкам (07.03.00.001, 07.03.00.002, 07.03.00.003 и 07.03.00.004) даны в таблице 6.2. Освоение подземных вод по водохозяйственным участкам приведено в таблице 6.3.

Таблица 6.2 - Запасы подземных вод по водохозяйственным участкам

Водохозяйственные участки Республики Дагестан	Площадь, тыс.км^2	Прогнозные ресурсы				Эксплуатационные запасы, тыс.м^3/сут						Степень разведанности ресурсов, %
		всего, тыс.м^3/сут	в том числе с минерализацией			по категориям					в т.ч. подготовленных к промышленному освоению (А+В+C_1)	
			до 1 г/дм^3	1-3 г/дм^3	средний модуль, л/сек*км^2	А	В	C_1	C_2	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Бассейн р.Сулак до Чиркейского г/у (07.03.00.001)	**11,98**	**29,6**	**29,6**		**0,03**		**1,4**	**8,2**	**6,2**	**15,8**	**15,8**	**53**
в т.ч. Республика Дагестан	11,86	29,6	29,6		0,03		1,4	8,2	6,2	15,8	15,8	53
в т.ч.Чеченская Республика	0,12											
Бассейн р.Сулак от Чиркейского г/у до устья (07.03.00.002)	**5,64**	**667,65**	**665,27**	**2,38**	**1,36**	**180,7**	**144,5**	**146,3**	**32,8**	**504,3**	**471,5**	**76**
в т.ч. бассейн р.Сулак	2,25	348,45	348,45		1,79	168,6	131,6	138	32,8	471	438,2	100
в т.ч. бассейны рр.Акташ и Аксай	3,39	319,2	316,82	2,38	1,07	12,1	12,9	8,3		33,3	33,3	11
в т.ч. Республика Дагестан	4,98	663,35	660,97	2,38	1,54	180,7	144,5	146,3	32,8	504,3	471,5	76
в т.ч. Чеченская Республика	0,66	4,3	4,3		0,08							
Бассейны рек Каспийского моря от границ бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур (07.03.00.003)	**7,9**	**373,8**	**364,9**	**8,9**	**0,55**	**15,6**	**11,6**	**76**	**56,6**	**159,8**	**103,2**	**43**
в т.ч. р.Шура-озень	1,4	44,3	44,3		0,37			8		8		18
в т.ч. р.Манас-озень	1,48	56	47,1	8,9	0,44		2,2	41,2	5,8	49,2	43,4	88
в т.ч. р.Уллучай	1,44	35,91	35,91		0,29	15,6	9,4	0,1		25,1	25,1	70
в т.ч. р.Рубас	1,18	11,57	11,57		0,11							
Бассейн р.Самур (07.03.00.004)	**7,33**	**647,75**	**647,75**		**1,02**	**58**	**23**	**27,8**	**99,2**	**208**	**150**	**23**
в т.ч. от истока до гр. с Азербайджаном (с.Зухул)	3,78	51,16	51,16		0,16			2,5	4	6,5	2,5	5
в т.ч. от гр. с Азербайджаном до устья	3,55	581,95	581,95		1,9	58	23	20,2	94,5	195,7	101,2	34
Итого по территории СКИОВО (07.03.00)	**32,85**	**1718,8**	**1707,52**	**11,28**	**0,62**	**254,3**	**180,5**	**258,3**		**887,9**	**693,1**	**40**
в т.ч. Республика Дагестан	32,07	1714,5	1703,22	11,28	0,62	254,3	180,5	258,3	194,8	887,9	693,1	40
в т.ч. Чеченская Республика	0,78	4,3	4,3		0,08							

Таблица 6.3 - Освоение подземных вод по водохозяйственным участкам

Водохозяйственные участки Республики Дагестан	Прогнозные ресурсы, тыс.м^3/сут	Эксплуатационные запасы, тыс.м^3/сут		Кол-во месторождений (участков)		Добыча и извлечение, тыс.м^3/сут		Использование подземных вод, тыс.м^3/сут	в том числе			Степень освоения	
		всего	в т.ч. подготовлен. к промыш. освоению	всего	в т.ч. эксплуатирующихся	общие	в т.ч. на участках с экспл. запасами		ХПВ	ПТВ	ОР-ЗиОП	подземных ресурсов, %	эксплуатационных запасов, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бассейн р.Сулак до Чиркейского г/у (07.03.00.001)	**29,6**	**15,8**	**15,8**	**7**	**3**	**16,6**	**3,1**	**16,6**	**16,5**	**0,03**	**0,07**	**56**	**20**
в т.ч. Республика Дагестан	29,6	15,8	15,8	7	3	16,6	3,1	16,6	16,5	0,03	0,07	56	20
в т.ч. Чеченская Республика													
Бассейн р.Сулак от Чиркейского г/у до устья (07.03.00.002)	**667,6**	**504,3**	**471,5**	**5**	**5**	**55,2**	**9,1**	**36,73**	**33,9**	**0,23**	**2,5**	**8**	**2**
в т.ч. бассейн р.Сулак	348,4	471	438,2	3	3	20,8	4,2	9,43	7,3	0,03	2,1	6	1
в т.ч. бассейны рр.Акташ и Аксай	319,2	33,3	33,3	2	2	34,3	4,9	27,1	26,5	0,2	0,4	11	15
в т.ч. Республика Дагестан	663,3	504,3	471,5	5	5	55,1	9,1	36,53	33,8	0,23	2,5	8	2
в т.ч. Чеченская Республика	4,3					0,1		0,1	0,1				
Бассейны рек Каспийского моря от границ бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур (07.03.00.003)	**373,8**	**159,8**	**103,2**	**17**	**12**	**97,2**	**65,5**	**92,4**	**61,4**	**1**	**30**	**26**	**41**
в т.ч. р.Шура-озень	44,3	8		1	1	4,9	3,9	4,9	4,8	0,1		11	49
в т.ч. р.Манас-озень	56	49,2	43,4	4	3	37,3	33	34,63	5,3	0,03	29,3	67	67
в т.ч. р.Уллучай	35,9	25,1	25,1	2	1	17,3	15,2	16	16			48	61
в т.ч. р.Рубас	11,6					3,4		3,4	3,4			28	
Бассейн р.Самур (07.03.00.004)	**647,8**	**207,9**	**149,9**	**10**	**5**	**21**	**10,6**	**20,25**	**20,2**	**0,05**		**3**	**5**
в т.ч. от истока до гр. с Азербайджаном (с.Зухул)	51,2	6,5	2,5	5	2	2,8	0,3	2,8	2,8			5	7
в т.ч. от гр. с Азербайджаном до устья	581,9	195,7	101,2	5	4	12,6	10,3	11,85	11,8	0,05		2	6
Итого по территории СКИОВО (07.03.00)	**1718,8**	**887,8**	**740,4**	**39**	**25**	**190**	**88,3**	**165,88**	**132**	**1,31**	**32,57**	**11**	**12**
в т.ч. Республика Дагестан	1714,5	887,8	740,4	39	25	189,9	88,3	165,78	131,9	1,31	32,57	11	12
в т.ч. Чеченская Республика	4,3					0,1		0,1	0,1				

Всего по территории СКИОВО прогнозные эксплуатационные ресурсы составляют 628 млн.м^3/год, в том числе с минерализацией до 1 г/дм^3 – 623 млн.м^3/год. На территории Республики Дагестан прогнозные ресурсы составляют 626 млн.м^3/год, на территории Чеченской Республики – 2 млн.м^3/год.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы по состоянию на 2009г. и обеспеченность водоотбора по административным районам дана в таблице 6.4, в которой территории, не входящие в состав Схемы, показаны как «вне СКИОВО». Данные таблицы 6.4 незначительно отличаются от таблиц 6.2 и 6.3.

В ретроспективе водоотбор в республике составлял

1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2009 г.
119 млн.м^3	104 млн.м^3	70 млн.м^3	151 млн.м^3	151 млн.м^3

В целом водоотбор по Республике Дагестан в 2009г. составил 151,3 млн.м^3/год, при этом использование подземных вод распределилось следующим образом:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение (ХПВ) – 78,13млн.м^3/год;
- производственно-техническое водоснабжение (ПТВ) – 1,50 млн.м^3/год;
- орошение (ОРЗ) – 11,54 млн.м^3/год;
- потери – 2,44 млн.м^3/год;
- потери – 57,65 млн.м^3/год (потери самоизливающихся скважин).

Площади загрязнения водоносных горизонтов Республики Дагестан различны и измеряются от сотых долей до сотен квадратных километров. Наиболее распространенным является загрязнение подземных вод нефтепродуктами и их производными. На нефтепромыслах Республики Дагестан имеются крупные (100 км^2) очаги загрязнения подземных вод. В районе г.Кизилюрт очаг загрязнения водоносных горизонтов имеет размер в пределах 50-100 км^2.

Таблица 6.4 - Прогнозные эксплуатационные ресурсы и обеспеченность современного водоотбора (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»)

№ п/п	Наименование административного района Республики Дагестан	Водохозяйственный участок 07.03.00	Потребность в воде 2010 г.	Прогнозные эксплуатационные ресурсы, тыс.м^3/сут					Современный водоотбор, тыс.м^3/сут	Обеспеченность %
				Всего	в т.ч. с минерализацией					
					до 1 г/дм^3	1-1,5 г/дм^3	1,5-3 г/дм^3	3,0-10 г/дм^3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Восточно-Предкавказский артезианский бассейн										
1	**Ногайский**	вне СКИОВО	34,1	298,85	171,17	60,5	60,02	7,16	66,80	100
2	**Тарумовский**	вне СКИОВО	23,7	64,42	14,91	37,51	8,48	3,52	62,91	100
3	**Кизлярский**	вне СКИОВО	38,0	101,66	1,26	85,92	14,48		33,66	100
4	**г.Кизляр**	вне СКИОВО	47,2	47,2	47,2				10,79	100
5	**Бабаюртовский**		19,8	107,8	66,34	18,88	22,58		64,47	100
	в том числе	07.03.00.002		43,0	26,5	7,5	9,0			
		вне СКИОВО		64,8	39,84	11,38	13,58			
6	**Хасавюртовский**		37,3	147,45	145,07	2,38			30,21	100
	в том числе	07.03.00.002		132,75	130,57	2,18				
		вне СКИОВО		14,7	14,5	0,2				
7	**г.Хасавюрт**	07.03.00.002	104,0	156,0	156,0				-	
8	**Кизилюртовский**	07.03.00.002	72,7	149,23	149,23				13,13	100
9	**г.Кизилюрт**	07.03.00.002	78,0	117,0	117,0				-	
10	**Кумторкалинский**		12,6	80,42	80,42				5,55	100
	в том числе	07.03.00.002		48,42	48,42					
		07.03.00.003		32,0	32,0					
11	**г.Махачкала**		430,0	1,8	1,8				1,25	100
	в том числе	07.03.00.002								
		07.03.00.003		1,8	1,8					
12	**г.Каспийск**	07.03.00.003	11,0						-	-
13	**Новолакский**	07.03.00.002	11,7	1,32	1,32				1,30	11
14	**Дербентский**		110,0	150,9	150,9				4,61	100
	В том числе	07.03.00.003		135,9	135,9					
		07.03.00.004		15,0	15,0					

Продолжение таблицы 6.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	**г.Дербент**	07.03.00.003	166,0						11,21	-
16	**Казбековский**	07.03.00.002	17,9	10,12	10,12				0,76	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	**Кайтагский**	07.03.00.003	17,6	35,2	35,2				13,90	100
18	**Каякентский**	07.03.00.003	73,9	23,61	23,61				3,38	7
19	**Карабудахкентский**	07.03.00.003	97,4	56,0	47,1		8,9		0,73	58
20	**Магарамкентский**	07.03.00.004	17,6	583,68	583,68				12,18	100
21	**Сулейман-Стальский**		37,7	8,83	8,83				3,93	24
	В том числе	07.03.00.003		1,73	1,73					
		07.03.00.004		7,1	7,1					
22	**Табасаранский**		25,7	9,32	9,32				0,52	36
	В том числе	07.03.00.003		8,82	8,82					
		07.03.00.004		0,5	0,5					
23	**Г.Избербаш**	07.03.00.003	70,2						-	0
24	**Буйнакский**		27,5	40,3	40,3				0,20	100
	В том числе	07.03.00.001		9,0	9,0					
		07.03.00.002		3,3	3,3					
		07.03.00.003		28,0	28,0					
25	**г.Буйнакск**	07.03.00.003	85,2	4,0	4,0				4,63	5
Большекавказская гидрогеологическая складчатая область										
26	**Сергокалинский**	07.03.00.003	21,7	27,5	27,5				2,42	100
27	**Унцукульский**		9,0	5,66	5,66				0,44	63
	В том числе	07.03.00.001		5,26	5,26					
		07.03.00.003		0,4	0,4					
28	**Ботлихский**		20,0	11,9	11,9				3,15	59
		07.03.00.001		9,5	9,5					
		07.03.00.002		1,2	1,2					
		вне СКИОВО		1,2	1,2					
29	**Хунзахский**	07.03.00.001	18,1	0,3	0,3				0,74	2
30	**Гергебельский**	07.03.00.001	10,1	0,27	0,27				1,20	3
31	**Гунибский**	07.03.00.001	24,1	2,85	2,85				0,95	12
32	**Левашинский**		20,9	24,01	24,01				10,14	100

Продолжение таблицы 6.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	в том числе	07.03.00.001		7,01	7,01					
		07.03.00.003		17,0	17,0					
33	**Ахтынский**	07.03.00.004	14,8	39,82	39,82				0,90	100
34	**Курахский**	07.03.00.004	11,0	5,66	5,66				0,29	51
35	**Рутульский**		13,9	5,68	5,68				1,27	41
	в том числе	07.03.00.001								
		07.03.00.004		5,68	5,68					
36	**Акушинский**		24,2	2,45	2,45				3,01	10
	в том числе	07.03.00.001		1,45	1,45					
		07.03.00.003		1,0	1,0					
37	**Агульский**		8,0	0,15	0,15				0,15	2
	в том числе	07.03.00.003		0,05	0,05					
		07.03.00.004		0,1	0,1					
38	**Тляратинский**	07.03.00.001	11,7						1,36	-
39	**Ахвахский**	07.03.00.001	12,7	0,3	0,3				0,60	2
40	**Дахадаевский**	07.03.00.003	20,2	0,56	0,56				0,33	3
41	**Лакский**	07.03.00.001	10,1	0,1	0,1				0,73	1
42	**Гумбетовский**		9,1						0,42	-
	в том числе	07.03.00.001								
		07.03.00.002								
43	**Кулинский**		10,1	2,4	2,4				0,65	2
	в том числе	07.03.00.001		1,8	1,8					
		07.03.00.003		0,5	0,5					
		07.03.00.004		0,1	0,1					
44	**Буйнакский**								0,73	-
	в том числе	07.03.00.001								
		07.03.00.002								
		07.03.00.003								
45	**Карабудахкентский**	07.03.00.003							30,75	-
46	**Кайтагский**	07.03.00.003							2,15	-
47	**Казбековский**	07.03.00.002							0,60	-
48	**Сулейман-Стальский**								0,30	-

Продолжение таблицы 6.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	в том числе	07.03.00.003								
		07.03.00.004								
49	**Табасаранский**								1,48	-
	в том числе	07.03.00.003								
		07.03.00.004								
50	**Шамильский**	07.03.00.001	15,1	0,05	0,05				0,24	1
51	**Хивский**		13,7	2,25	2,25				1,09	16
	в том числе	07.03.00.003		1,0	1,0					
		07.03.00.004		1,25	1,25					
52	**Цумадинский**		11,5	0,71	0,71				1,14	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	в том числе	07.03.00.001		0,71	0,71					
		вне СКИОВО								
53	**Цунтинский**	07.03.00.001	8,4	0,32	0,32				0,32	4
54	**Чародинский**	07.03.00.001	12,7	0,71	0,71				0,71	6
55	**Докузпаринский**	07.03.00.004	5,6	5,66	5,66				0,03	100
	Всего по РД		**2071,3**	**2334,42**	**2004,09**	**205,19**	**114,46**	**10,68**	**414,41**	**100**
	в том числе	**Итого по СКИОВО**		**1741,59**	**1714,01**	**9,68**	**17,90**	**0,00**		
		из них 07.03.00.001		**39,63**	**39,63**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		
		07.03.00.002		**662,34**	**643,66**	**9,68**	**9,00**	**0,00**		
		07.03.00.003		**375,07**	**366,17**	**0,00**	**8,90**	**0,00**		
		07.03.00.004		**664,55**	**664,55**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		
		вне СКИОВО		**592,83**	**290,08**	**195,51**	**96,56**	**10,68**		

В данное время в республике остро стоит вопрос обеспечения населения качественной питьевой водой. Однако при наличии достаточных ресурсов пресных подземных вод питьевого качества города Кизилюрт, Хасавюрт, Избербаш, Махачкала используют для хозпитьевых нужд воды поверхностных источников, качество которых не всегда удовлетворяет санитарно-гигиеническим требованиям.

Использование подземных вод в пределах Самур-Гюльгерычаевского конуса выноса в последние годы вызывало озабоченность у специалистов-экологов, лесников, рыбников, что связано с Самурским природным комплексом и рыбонерестилищами ценных морских рыб в дельте реки Самур.

При общем низком уровне освоенности ресурсов – менее 0,5 % – на отдельных территориях отмечаются признаки истощения подземных вод. Как следствие нерегулируемого фонтанного самоизлива сотен артскважин в северной части республики происходит региональная сработка избыточных напоров и ухудшение качества подземных вод.

Сложившуюся ситуацию можно объяснить тем, что по результатам обследования на большей части водозаборов недропользователи не выполняют всех условий лицензионных соглашений, нередко отсутствуют зоны санитарной охраны, как правило, не разработаны программы по контролю за качеством подземных вод, техническое состояние эксплуатационных скважин зачастую не удовлетворительное. Необходимо отметить к тому же, что многие водопользователи, особенно малые предприятия, пользуются подземными водами без всяких разрешительных документов.

Водоотбор по республике осуществляется более 5 тыс. водозаборами, но только по 3,1 тыс. (57%) ведется учет. Основное количество водозаборов приходится на скважины (2846 шт.), родники (467 шт.), колодцы и галереи (14 шт.)

В результате обследования технического состояния водозаборов и одиночных водозаборных скважин выявлено, что многие из них находятся в неудовлетворительном состоянии (особенно в сельских населенных пунктах). Как показывают результаты ежегодных обследований, часто источниками загрязнения подземных вод являются эксплуатационные скважины. В результате проведенной инвентаризации более 500 скважин в Хасавюртовском, Бабаюртовском, Тарумовском, Кизлярском районах выявлено, что 100% скважин не оборудованы под замеры, всего 10-12% скважин имеют зоны санитарной охраны.

7. Водохозяйственное районирование. Гидрологические единицы и водохозяйственные участки территории СКИОВО.

Рассматриваемая в СКИОВО территория площадью 32,85 тыс.км^2 выделена в отдельную **гидрографическую единицу 07.03.00** принятым Федеральным агентством водных ресурсов гидрографическим районированием территории РФ (приказ Федерального агентства водных ресурсов от 05.09.2007 № 173).

Выделенная территория бассейнов рек (07.03.00) входит в Западно-Каспийский бассейновый округ и зону ответственности Западно-Каспийского бассейнового водного управления.

Основная территория гидрографической единицы 07.03.00 относится к Республике Дагестан (32,07 тыс.км^2), небольшая часть расположена в Чеченской Республике (верховья р.Андийское Койсу и верховья рек Аксай и Ярыксу - притока р.Акташ площадью 0,78 тыс.км^2).

На рассматриваемой территории расположены бассейны следующих рек: реки Сулак с притоками Аварское Койсу и Андийское Койсу и их притоками; реки Акташ с притоком р.Аксай; реки Самур с притоками Кара-Самур, Ахтычай, Усухчай, Гюльгерычай; рек западного побережья Каспийского моря в междуречье Сулак-Самур: Шура-озень, Манас-озень, Гамри-озень, Уллучай, Дарвагчай и Рубас и боле мелких.

Принятым водохозяйственным районированием по Западно-Каспийскому бассейновому округу (приказ Федерального агентства водных ресурсов от 31.07.2008 № 162) на рассматриваемой территории **выделены четыре водохозяйственных участка**: бассейн р.Сулак от истока до Чиркейского гидроузла (07.03.00.001), бассейн р.Сулак от Чиркейского гидроузла до устья (07.03.00.002), бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна реки Сулак до границы бассейна р.Самур (07.03.00.003) и бассейн р.Самур (07.03.00.004).

Утвержденные четыре водохозяйственных участка недостаточны для требуемой в СКИОВО детализации. Всего в СКИОВО рассмотрены 27 расчетных водохозяйственных участков для составления водохозяйственных балансов.

В качестве отдельных расчетных водохозяйственных участков выделены:

- в бассейне р.Сулак – реки Казикумухское Койсу, Каракойсу, Аварское Койсу и Андийское Койсу в которых формируется сток, а также реки Акташ и Аксай междуречья Терек-Сулак;
- в бассейне рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур – реки Шура-озень, Манас-озень, Гамри-озень, Уллучай, Дарвагчай, Рубас, прочие реки этой зоны;
- в бассейне р.Самур – реки Кара-Самур, Ахтычай, Усухчай, Чирохчай, Курахчай, Гюльгерычай.

Непосредственно на р.Сулак выделены три расчетных водохозяйственных участка:

- слияние рек Андийское Койсу и Аварское Койсу − Чиркейский гидроузел;
- Чиркейский гидроузел − Чирюртский гидроузел;
- Чирюртский гидроузел − устье.

На реке Самур выделены следующие расчетные водохозяйственные участки:

- исток – в/п с.Лучек;
- в/п с.Лучек – в/п с.Ахты;
- в/п с.Ахты – с.Зухул (граница РФ с Азербайджаном);
- с.Зухул – Самурский гидроузел;
- Самурский гидроузел − устье.

Перечень расчетных водохозяйственных участков приведен в таблице 7.1.

Перечень замыкающих створов расчетных водохозяйственных участков с кодировкой приведен в таблице 7.2.

Водохозяйственные участки с бассейнами основных рек показаны на карте водохозяйственного районирования.

Линейная схема основных рек на территории СКИОВО представлена на рис.7.1.

Таблица 7.1 - Расчетные водохозяйственные участки СКИОВО рек бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека до Государственной границы РФ (российская часть бассейна)

№ пп	Код расчетного ВХУ СКИОВО	Водный объект	Водохозяйственный участок		Площадь* ВХУ, км^2	Субъект РФ
			Верхний створ	Нижний створ		
Сулак от истока до Чиркейского гидроузла (07.03.00.001)						
1	2	3	4	5	6	7
1.	07.03.00.001.01	р. Казикумухское Койсу	Исток	устье - 10 км от устья р.Каракойсу	1850	Республика Дагестан
2.	07.03.00.001.02	р. Каракойсу	Исток	устье - 37 км от устья р. Аварское Койсу	1870	Республика Дагестан
3.	07.03.00.001.03	р. Аварское Койсу	Исток	слияние с р.Андийское Койсу - 169 км от устья р.Сулак	3940	Республика Дагестан
4.	07.03.00.001.04	р. Андийское Койсу	Граница Грузии/РФ	слияние с р.Аварское Койсу - 169 км от устья р.Сулак	3712	Республика Дагестан
					123	Чеченская Республика
5.	07.03.00.001.05	р. Сулак	слияние рек Андийское Койсу и Аварское Койсу - 169 км от устья	Чиркейский гидроузел – 140 км от устья	480	Республика Дагестан
				Итого 07.03.00.001	**11975(РФ)**	
Сулак от Чиркейского гидроузла до устья (07.03.00.002)						
6.	07.03.00.002.01	р. Сулак	Чиркейский г/у - 140 км от устья	Чирюртский г/у - 112 км от устья	430	Республика Дагестан
7.	07.03.00.002.02	р. Сулак	Чирюртский г/у - 112 км от устья	устье	1820	Республика Дагестан
8.	07.03.00.002.03	р. Аксай	Исток	устье – 37 км от устья р.Акташ	440	Чеченская Республика
					950	Республика Дагестан
9.	07.03.00.002.04	р. Акташ	Исток	устье	218	Чеченская Республика
					1782	Республика Дагестан
				Итого 07.03.00.002	**5640**	
				Итого 07.03.00.001 и 07.03.00.002	**17615**	
				в том числе: бассейн р.Сулак	**14225***	
				бассейн р.Акташ	**3390**	
Бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур (07.03.00.003)						
10.	07.03.00.003.01	р. Шура – озень	Исток	устье	1400	Республика Дагестан
11.	07.03.00.003.02	р. Манас – озень	Исток	устье	1480	Республика Дагестан
12.	07.03.00.003.03	р. Гамри – озень	Исток	устье	359	Республика Дагестан

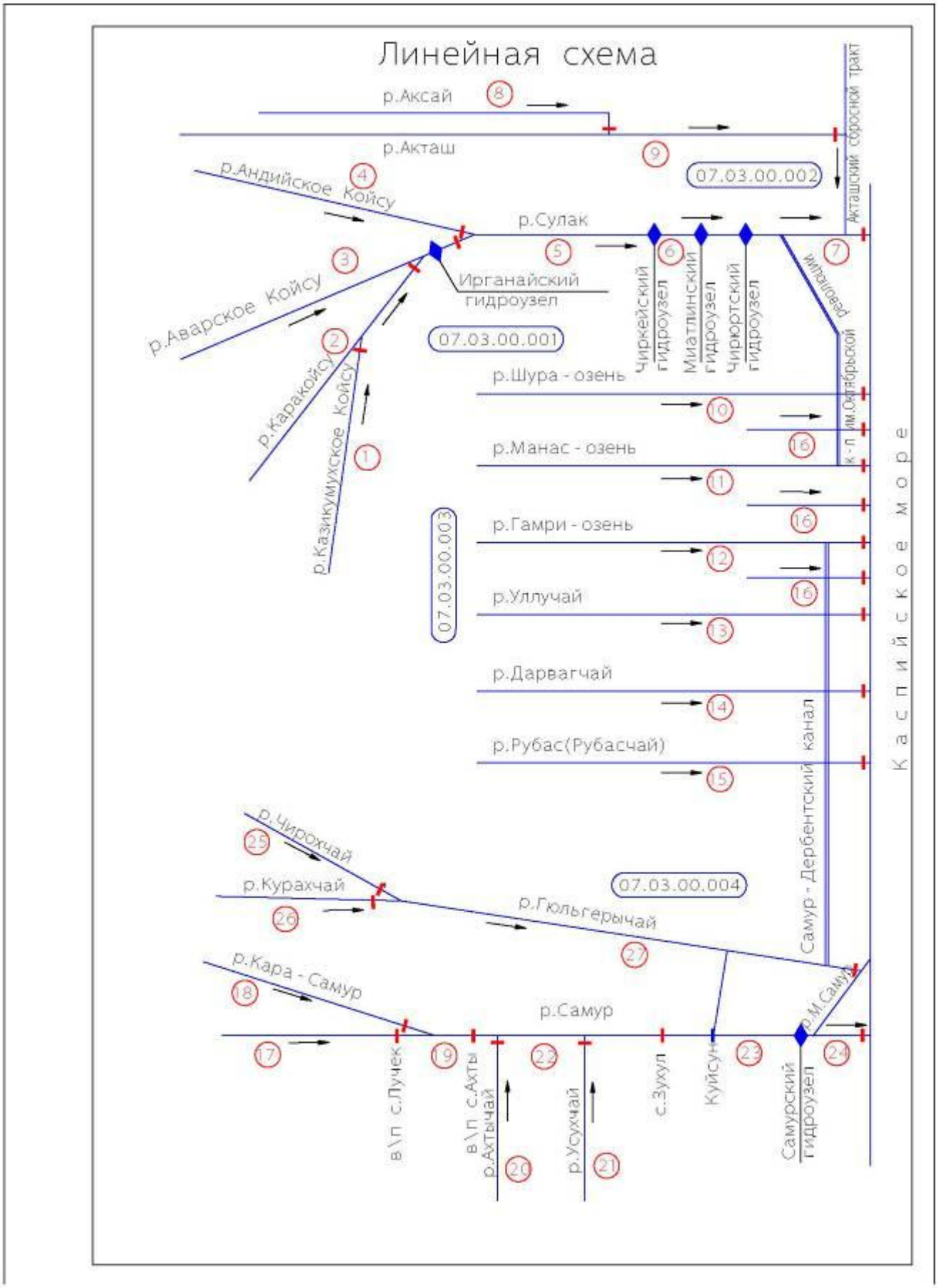
Продолжение таблицы 7.1

1	2	3	4	5	6	7
13.	07.03.00.003.04	р. Уллучай	Исток	устье	1440	Республика Дагестан
14.	07.03.00.003.05	р. Дарвагчай	Исток	устье	520	Республика Дагестан
15.	07.03.00.003.06	р. Рубас (Рубасчай)	Исток	устье	1180	Республика Дагестан
16.	07.03.00.003.07	Прочие реки (Черкес-озень, Количи, Кака-озень, Инчхе-озень, Арту-зен, Янгичай)	Исток	устье	1523	Республика Дагестан
				Итого 07.03.00.003	**7902**	
			Самур (07.03.00.004)			
17.	07.03.00.004.01	р. Самур	Исток	в/п с.Лучек – 148 км от устья	926	Республика Дагестан
18.	07.03.00.004.02	р. Кара-Самур (Хултай-чай)	Исток	устье – 147 км от устья р. Самур	482	Республика Дагестан
19.	07.03.00.004.03	р. Самур	в/п с.Лучек – 148 км от устья	в/п с.Ахты – 102 км от устья	802	Республика Дагестан
20.	07.03.00.004.04	р. Ахтычай	Исток	устье – 101 км от устья р.Самур	963	Республика Дагестан
21.	07.03.00.004.05	р. Усухчай	Исток	устье – 84 км от устья р.Самур	272	Республика Дагестан
22.	07.03.00.004.06	р. Самур	в/п с.Ахты – 102 км от устья	с.Зухул (граница РФ с Азербайджаном) – 65 км от устья	335	Республика Дагестан
23.	07.03.00.004.07	р. Самур	с.Зухул (граница РФ с Азербайджаном) – 65 км от устья	Самурский г/у – 31 км от устья	1210	Республика Дагестан
24.	07.03.00.004.08	р. Самур	Самурский г/у – 31 км от устья	устье		Республика Дагестан
25.	07.03.00.004.09	р. Чирохчай	Исток	слияние с р. Курахчай – 42км от устья р. Гюльгерычай	895	Республика Дагестан
26.	07.03.00.004.10	р. Курахчай	Исток	слияние с р. Чирохчай – 42км от устья р.Гюльгерычай	1100	Республика Дагестан
27.	07.03.00.004.11	р. Гюльгерычай	слияние рек Чирохчай и Курахчай – 42 км от устья	устье – 5 км от устья р. Малый Самур	345	Республика Дагестан
				Итого 07.03.00.004	**7330**	
				Всего 07.03.00	**32847***	
				в том числе: Республика Дагестан	**32066**	
				Чеченская Республика	**781**	

* не учтено 975 км^2 на территории Грузии

Таблица 7.2 - Замыкающие створы расчетных водохозяйственных участков

№№ пп	Река	Замыкающие створы расчетных ВХУ и их коды
1	2	3
1.	Казикумухское Койсу	Исток − КАС СУЛАК 169/37/10
2.	Каракойсу	Исток − КАС СУЛАК 169/37
3.	Аварское Койсу	Исток − КАС СУЛАК 169
4.	Андийское Койсу	Граница Грузии/РФ−КАС СУЛАК 169
5.	Сулак	КАС СУЛАК 169−КАС СУЛАК 140
6.	Сулак	КАС СУЛАК 140−КАС СУЛАК 112
7.	Сулак	КАС СУЛАК 112−КАС СУЛАК 0
8.	Аксай	Исток – КАС АКТАШ 37
9.	Акташ	Исток – КАС АКТАШ 0
10.	Шура–озень	Исток – КАС ПОБЕР Шура-озень 0
11.	Манас–озень	Исток – КАС ПОБЕР Манас-озень 0
12.	Гамри–озень	Исток – КАС ПОБЕР Гамри-озень 0
13.	Уллучай	Исток – КАС ПОБЕР Уллучай 0
14.	Дарвагчай	Исток – КАС ПОБЕР Дарвагчай 0
15.	Рубас (Рубасчай)	Исток – КАС ПОБЕР Рубас 0
16	Прочие реки (Черкес-озень, Количи, Кака-озень, Инчхе-озень, Артузен, Ялгичай)	Исток – КАС ПОБЕР Черкес-озень 0 Количи 0 Кака-озень 0 Инчхе-озень 0 Артузен 0 Янгичай 0
17.	Самур	Исток – КАС САМУР 148
18.	Кара-Самур (Хултайчай)	Исток – КАС САМУР 147
19.	Самур	КАС САМУР 148 – КАС САМУР 102
20.	Ахтычай	Исток – КАС САМУР 101
21.	Усухчай	Исток – КАС САМУР 84
22.	Самур	КАС САМУР 102 – КАС САМУР 65
23.	Самур	КАС САМУР 65 – КАС САМУР 31
24.	Самур	КАС САМУР 31 – КАС САМУР 0
25.	Чирохчай	Исток – КАС САМУР 5/42
26.	Курахчай	Исток – КАС САМУР 5/43
27.	Гюльгерычай	КАС САМУР 5/42– КАС САМУР 5


Линейная схема
р.Аксай
р.Акташ
р.Андийское Койсу
р.Аварское Койсу
р.Каракойсу
р.Казикумухское Койсу
р.Сулак
Ирганайский гидроузел
07.03.00.001
07.03.00.002
07.03.00.003
07.03.00.004
Акташский сбросной тракт
Чиркейский гидроузел
Миатлинский гидроузел
Чирюртский гидроузел
Дербентский
р.Шура - озень
р.Манас - озень
р.Гамри - озень
р.Уллучай
р.Дарвагчай
р.Рубас(Рубасчай)
к-п им.Октябрьской
Самур - Дербентский канал
Каспийское море
р.Чирохчай
р.Курахчай
р.Гюльгерычай
р.Кара - Самур
р.Самур
р.М.Самур
в\п с.Лучек
в\п с.Ахты
р.Ахтычай
р.Усухчай
с.Зухул
Куйсун
Самурский гидроузел

7.1. Характеристика использования водных ресурсов.

Использование водных ресурсов с изъятием части стока водных объектов в рассматриваемом регионе производится в пределах лимитов водопотребления (квот), установленных Федеральным агентством водных ресурсов.

Приказами Федерального агентства водных ресурсов №110 от 29.05.2009 г. и № 32 от 25.02.2010 г. установлены следующие квоты забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и сброса сточных вод, соответствующих нормативам качества, в границах речных бассейнов и водохозяйственных участков для субъектов Российской Федерации на период с 2010 по 2012 год (таблица 7.1.1).

Таблица 7.1.1 – Квоты забора (изъятие водных ресурсов) на период до 2012 года, млн.м^3

Речные бассейны, водохозяйственные участки	Приказ № 110 от 29.05.2009		Приказ № 32 от 25.02.2010		
	Забор (изъятие) водных ресурсов	Сброс сточных вод	Забор (изъятие) водных ресурсов	В том числе морских вод	Сброс сточных вод
Республика Дагестан	**4756,9**	**1130,0**	**4489,7**	**1,6**	**1149,1**
в т.ч. 07.03.00 реки бассейна Каспийского моря на юг от бассейна Терека *	2030,6	248,5	2259,3	1,6	364,8
07.03.00.001 Сулак от истока до Чиркейского г/у	48,0		45,8	-	2,6
07.03.00.002 Сулак от Чиркейского г/у до устья	1376,4	50,0	1598,8	-	14,3
07.03.00.003 Бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур	198,0	198,0	202,1	1,6	374,9
07.03.00.004 Самур	408,2	0,0	412,7	-	0,0
Чеченская Республика	637,1	102,9	637,9	-	102,9
в т.ч. 07.03.00.002 Сулак от Чиркейского г/у до устья			23,4	0,0	0,0

* Территория, рассматриваемая в настоящей СКИОВО

Фактические объемы забора (изъятия) водных ресурсов по данным отчетности 2ТП-водхоз, приведенные в государственных докладах «О состоянии и использовании водных ресурсов в зоне деятельности Западно-Каспийского бассейнового водного управления» (г.Махачкала) за 2008, 2009 и 2010 годы были меньше выделенных квот и составили по Республике Дагестан и Чеченской Республике следующие объемы (таблица 7.1.2).

Таблица 7.1.2 - Фактические объемы изъятия водных ресурсов по данным ЗК БВУ

Наименование республик	Годы	Количество отчитавшихся водопользователей	Объем забора (изъятия) водных ресурсов, км^3
Республика Дагестан	2008	506	4,01
	2009	516	3,82
	2010	517	4,15
Чеченская Республика	2008	37	0,33
	2009	34	0,31
	2010	18	0,28

Количество отчитывающихся водопользователей в Республике Дагестан в 2009 году составило по территории СКИОВО - 479, в том числе в бассейнах: р.Сулак – 255, р.Самур – 60,
в междуречье Сулак-Самур – 164, в том числе р.Шура-озень – 19, р.Манас-озень – 21, р.Гамри-озень – 17, р.Дарвагчай – 28, р.Уллучай – 26, р. Рубас – 21, прочие реки – 32. В 2011 году на территории СКИОВО числилось 425 водопользователей.

Забор воды в Республике Дагестан ниже утвержденного лимита связан с сокращением посевов влагоемких культур, проведением мелиоративных работ, расчисткой каналов, сокращением забора воды для поддержания горизонтов воды в каналах и обилием осадков в начале вегетационного периода.

Забор воды по бассейнам основных водных объектов СКИОВО приведен в таблице 7.1.3.

Таблица 7.1..3 – Объемы забора воды в 2008 – 2010 годах, млн.м^3

Наименование республик	Забрано пресной воды из природных водных объектов								
	Всего			в том числе					
				поверхностных			подземных		
	2008г.	2009г	2010.	2008г.	2009г.	2010г	2008г	2009г	2010г
Республика Дагестан,	4010,5	3824,3	4150	3970,1	3783,1	3691	39,9	41,2	40,3
в т.ч. бассейн р. Сулак	1180,2	1207,3	1254	1174,5	1200,8	1248	5,8	6,5	6,4
бассейн р. Самур	368,3	388,7	512,5	367,2	387,9	512	1,1	0,8	0,54
Чеченская Республика	329,6	310,7	276,5	243,7	217,9		85,9	92,8	
в т.ч. бассейн р. Сулак	21,8	13,8		21,3	13,2		0,47	0,59	

Забор поверхностных и подземных вод в Республике Дагестан за последние три года мало изменялся – в пределах 5 – 7%.

В связи с общим спадом производства объемы использования водных ресурсов за период после 1990 года сократились во всех республиках Северного Кавказа. В Дагестане сокращение составило 1,1 км^3 (около 25% от объема 1990 г.) (таблица 7.1.4).

Таблица 7.1.4 - Использование свежей воды за период с 1990 года, млн. м^3

Наименование республик	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2009г.
Республика Дагестан	4231	3158	3223	3322	3109	2912
Чеченская Республика	н.д.	206	298	331	397	390

Общие показатели использования воды по четырем водохозяйственным участкам по данным отчетности по форме 2ТП-водхоз за 2010 год приведены в таблицах 7.1.5 и 7.1.6 (объемы забора, использования и сбросов). Общие показатели за 2011 год показаны в таблице 7.1.7.

Как видно из таблиц 7.1.5 и 7.1.7 объемы водопотребления в 2011 году незначительно сократились по сравнению с 2010 годом.

Информация по водопользованию по форме 2ТП-водхоз приведена в таблицах 7.1.8 и 7.1.9, по использованию пресной воды на различные нужды – в таблице 7.1.10.

Основные объемы использования водных ресурсов приходятся на орошение сельскохозяйственных угодий – свыше 70% от всего объема использования. Основной забор воды связан с орошением и приходится на период май-август, когда забирается около 70% годового объема водозабора на орошение.

На хозпитьевые нужды приходится около 6% от общего объема использования, на производственно-технические нужды и на сельхозводоснабжение менее 1%. Забор подземных вод, используемых для водоснабжения, производится равномерно в течение года. На прочие отрасли, включая прудовые хозяйства, приходится 16%.

Объем сброса сточных и дренажных вод составил по отчетности 2ТП-водхоз всего по Республике Дагестан 848 млн.м^3, из которых на территорию СКИОВО приходится 271 млн. м^3. При этом объем загрязненных вод, попадающих в поверхностные водные объекты СКИОВО, составил в 2009 году 75 млн.м^3, а нормативно-чистой – 196 млн. м^3 (таблица 7.1.11).

Объемы забора пресной воды из природных водных объектов и использование пресной воды по административным районам Республики Дагестан приведены в таблице 7.12 по данным отчетности 2ТП-водхоз. В таблице дана привязка административных районов к принятым в СКИОВО водохозяйственным участкам.

Наиболее значительные объемы забора пресных вод на территории гидрографической единицы 07.03.00 в Дербентском, Кизилюртовском, Кумторкалинском, Магарамкентском, Хасавюрговском районах.

Основной объем водозабора приходится на государственные гидромелиоративные водохозяйственные системы. Перечень этих систем с площадями орошения и годовым объемом забора воды приведен в разделе 11 по данным отчетности Минмелиоводхоза Республики Дагестан, который ежегодно устанавливает требования на воду из р.Сулак по магистральным каналам.

Общая площадь орошения, привязанная к государственным гидромелиоративным системам, составляет 313 тыс.га. Площадь орошаемых земель в Республике Дагестан на 01.01.2011 год оценивается в 389,4 тыс.га, из них 111,2 тыс.га с дренажом.

Объемы водозабора в основные магистральные каналы в зоне использования стока реки Сулак: канал им.Октябрьской революции (КОР), каналы Юзбаш, Тальминский и др. на 2011 год приведены в таблице 7.13. Общий объем забора воды в семь каналов оценивается в 1,8 км^3.

Основные водопотребители на территории СКИОВО показаны в таблице 7.14.

Таблица 7.1.5 - Общие показатели использования воды за 2010 г., млн.м^3 (отчетность по форме 2ТП-водхоз, данные Росводресурсов)

Наименование водохозяйственных участков	Кол-во отчитавшихся водопользователей, шт.	Забрано пресной и морской воды			Использовано свежей воды						Сброс сточных, транзитных и др. вод		Потери при транспортировке воды	Оборотное и повторно-последовательное водоснабжение
		всего	в том числе		всего	в том числе на нужды					всего	в т. ч. сточной в поверхностные водные объекты		
			из поверхностных водных объектов	из подземных водных объектов		питьевые и хозбытовые	производственные	орошения	сельхозводоснабжения	прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
07.03.00.001 Сулак от истока до Чиркейского г/у	72	53,20	53,17	0,03	36,50	5,74	0,15	29,10	0,77	0,74	1,39	0,32	5,63	0,00
07.03.00.002 Сулак от Чиркейского г/у до устья	117	1201,29	1194,96	6,33	649,55	26,07	2,43	564,79	9,83	46,43	98,73	91,85	295,81	0,33
07.03.00.003 Бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур	201	140,18	128,64	11,54	389,49	92,43	36,83	247,93	2,14	10,16	221,18	162,40	56,91	20,32
07.03.00.004 Самур	54	512,36	511,82	0,54	263,93	4,30	0,00	199,22	0,72	59,69	23,43	22,10	154,75	0,00
Итого	**444**	**1907,03**	**1888,59**	**18,44**	**1339,47**	**128,54**	**39,41**	**1041,04**	**13,46**	**117,02**	**344,73**	**276,67**	**513,10**	**20,65**

Таблица 7.1.6 - Сброс воды в природные поверхностные водные объекты за 2010 г., млн.м^3 (отчетность по форме 2ТП-водхоз, данные Росводресурсов)

Наименование водохозяйственных участков	Кол-во водопользователей, имеющих выпуски сточных вод, шт.	Сброшено сточной и коллекторно-дренажной воды в поверхностные водные объекты						Объем сточных вод, требующих очистки	Мощность очистных сооружений	
		Всего	Загрязненной			нормативно-чистой	нормативно-очищенной на сооружениях очистки		всего	используемая
			всего	в том числе						
				без очистки	недостаточно очищенной					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
07.03.00.001 Сулак от истока до Чиркейского г/у	3	0,32	0,32	0,00	0,32	0,00	0,00	0,32	0,99	0,99
07.03.00.002 Сулак от Чиркейского г/у до устья	10	91,85	11,22	0,00	11,22	80,63	0,00	11,22	11,03	8,98
07.03.00.003 Бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур	21	162,40	62,90	9,64	53,26	99,51	0,00	62,90	49,23	49,23
07.03.00.004 Самур	2	22,10	0,00	0,00	0,00	22,10	0,00	0,00	0,01	0,01
Итого	**36**	**276,67**	**74,44**	**9,64**	**64,8**	**202,24**	**0,00**	**74,44**	**61,26**	**59,21**

Таблица 7.1.7 - Общие показатели использования воды за 2011 г., млн.м^3 (отчетность по форме 2ТП-водхоз, данные ЗК БВУ)

Наименование водохозяйственных участков	Кол-во отчитавшихся водопользователей, шт.	Забрано пресной и морской воды			Использовано свежей воды							Сброс сточных, транзитных и др. вод	
		всего	в том числе		всего	в том числе на нужды						всего	в т. ч. загрязненных
			из поверхностных водных объектов	из подземных водных объектов		питьевые и хозбытовые	производственные	орошения	сельхозводоснабжения	прудовое хоз-во	прочие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
07.03.00.001 Сулак от истока до Чиркейского г/у	67	48,73	48,7	0,03	38,5	11,7	0,14	25,9	0,8	0	0	0,3	0,3
07.03.00.002 Сулак от Чиркейского г/у до устья	116	980,8	975,2	5,6	513,4	29,5	2,7	438	9,1	34,1	0	62,7	11,3
07.03.00.003 Бассейны рек Каспийского моря от границы бассейна р.Сулак до границы бассейна р.Самур	192	131,7	120,9	10,8	361,1	90,2	36,5	221,2	2,3	0	10,9	213,8	64
07.03.00.004 Самур	50	501,3	500,6	0,65	265,1	9,5	0	175,2	0,8	24,4	55,2	23,3	0
Итого	**425**	**1662,53**	**1645,4**	**17,08**	**1178,1**	**140,9**	**39,34**	**860,3**	**13**	**58,5**	**66,1**	**300,1**	**75,6**

Таблица 7.1.8 - Забор воды и сброс за 2009 год по бассейнам основных рек, млн. м^3 (отчетность по форме 2ТП-водхоз)

Бассейн реки	Кол-во отчитав-шихся водополь-зователей	Забор пресной воды				Использовано			Потери при транс-пор-тировке	Сброшено в природные водные объекты			Умень-шение речного стока
		всего	в том числе		из них в ущерб речно-му сто-ку	всего	в том числе			Всего	в том числе		
			поверх-ностных	под-зем-ных			поверх-ностных	под-зем-ных			сточ-ной	коллек-торно-дренаж-ной	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Республика Дагестан													
Всего	**516**	**3813,8**	**3772,9**	**40,9**	**13,9**	**2911,8**	**2872,5**	**39,2**	**908,9**	**869,0**	**314,5**	**554,5**	**2948,6**
р. Самур	60	388,7	387,9	0,8	–	275,0	274,2	0,8	113,7	5,5	1,2	4,3	383,6
р. Сулак	255	1207,2	1200,8	6,4	3,1	894,0	887,6	6,4	313,7	191,2	30,0	161,2	1020,1
Малые реки *	92	139,5	128,1	11,4	0,1	118,5	108,0	10,4	21,7	90,7	90,2	0,5	54,6
р. Терек	95	2074,0	2056,1	17,9	10,7	1619,9	1602,7	17,2	459,8	581,6	193,1	388,5	1490,3
р. Кума	14	4,4	–	4,4	–	4,4	–	4,4	–	–	–	–	–
Чеченская Республика													
Всего		310,7	217,9	92,8		390							
р. Сулак		13,8	13,2	0,6	0,1	12,4			1,4	0,6			13,2

* данные по малым рекам не выделены в отчетности и получены как разница между общей величиной по республике и суммой четырех выделенных в отчетности бассейнов

Таблица 7.1.9 - Общие показатели забора и использования воды за 2009 г. по выделенным водным объектам СКИОВО, млн.м^3

Водные объекты	Забрано воды				Использовано свежей воды	Транзит и передача воды	Потери при транспортировке	Сброс сточных и транзитных вод		
	Всего	из природных водных объектов		из каналов и наливных водохранилищ				Всего	в т.ч. сточных в поверхностные водные объекты	
		поверхностных	подземных						Всего	из них загрязненной
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего по Республике Дагестан	3873,28	3783,00	41,19	49,09	2912,17	52,20	908,91	877,80	847,84	76,09
в том числе:										
р. Сулак	1255,37	1200,80	6,45	48,12	894,04	47,59	313,73	191,18	183,81	10,21
р. Самур	388,69	387,93	0,77	0,00	274,97	0,00	113,73	5,48	4,28	0,00
реки междуречья Сулак-Самур	150,83	138,21	11,64	0,97	118,81	-	21,66	97,52	83,30	64,80
из них:										
Шура-озень	15,65	14,15	1,49	0,00	12,34	0,00	3,32	56,66	55,76	4,20
Манас-озень	42,96	42,72	0,24	0,00	28,35	9,70	4,91	1,57	0,00	0,00
Гамри-озень	12,63	12,51	0,12	0,00	3,93	6,45	2,25	0,43	0,00	0,00
Дарвагчай	8,58	4,28	4,29	0,00	7,44	0,01	1,13	1,09	0,23	0,23
Улучай	45,75	41,97	3,78	0,00	42,72	0,00	9,50	0,48	0,00	0,00
Рубас	2,37	2,01	0,36	0,00	2,13	0,00	0,24	0,65	0,00	0,00
Прочие	22,89	20,57	1,36	0,97	21,90	-	0,31	36,64	27,31	60,37

Таблица 7.1.10 - Использование воды на различные нужды за 2009 г., млн.м^3

Водные объекты	Использовано пресной воды									
	Всего	в том числе на нужды								
		хоз-питьевые	произ-вод-ственные	регулярное орошение	лиманное орошение	сельхоз-водоснаб-жение	обвод-нение паст-бищ	прудов. рыбного хозяйства	поддерж. пласт. давления	Прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего по Республике Дагестан	2911,77	166,41	25,16	2141,78	0,00	22,89	0,00	476,79	0,00	78,74
В том числе:										
р. Сулак	894,04	125,09	23,92	674,89	0,00	11,50	0,00	49,89	0,00	8,76
р. Самур	274,97	6,42	0,04	268,04	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00
реки междуречья Сулак-Самур	118,41	18,95	0,66	79,09	0,00	2,13	0,00	17,55	0,00	0,00
Чеченская Республика	390,0	67,0	27,1	193,0	0,00	42,8	-	-	-	60,2
в том числе										
р. Сулак	12,4	3,1	-	7,5	0,000	1,8	-	-	-	-

Таблица 7.1.11 - Сброс воды в природные поверхностные водные объекты за 2009 г., млн.м^3

Водные объекты	Сброшено сточной, шахтно-рудничной и коллекторно-дренажной воды									Объем сточных вод, требующих очистки	Мощность очистных сооружений		Сброшено ливневых вод
	Всего	загрязненной			нормативно-чистой	нормативно-очищенной на сооружениях очистки					всего	перед сбросом в водные объекты	
		всего	без очистки	недостаточно очищенной		всего	биологической	физико-химической	механической				
Всего по Республике Дагестан	847,84	76,09	10,24	65,86	771,75	0,00	0,00	0,00	0,00	76,09	67,51	63,62	1,50
в том числе:													
р. Сулак	183,81	10,21	0,00	10,21	173,60	0,00	0,00	0,00	0,00	10,21	12,44	10,38	1,50
р. Самур	4,28	0,00	0,00	0,00	4,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
реки междуречья Сулак-Самур	83,30	64,80	10,24	54,57	18,50	0,00	0,00	0,00	0,00	64,80	50,05	50,05	0,00

Таблица 7.1.12 - Забор и использование пресной воды по административным районам Республики Дагестан, млн.м^3 (отчетность по форме 2ТП-водхоз за 2009 г.)

Наименование районов	Водохозяйственный участок 07.03.00.(…)	Количество отчитавшихся водопользователей	Забрано пресной воды из природных водных источников для использования			Использовано пресной воды	Потери при транспортировке	Передано воды для использования	Получено воды для использования
			всего	в том числе					
				поверхностных	подземных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Республика Дагестан		516	3813,83	3772,90	40,93	2911,77	908,91	0,00	5,03
Агульский район	003, 004	1	0,21	0,21	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00
Акушинский район	001, 003	2	1,10	1,10	0,00	3,03	0,00	0,00	1,93
Ахвахский район	001	6	0,25	0,25	0,00	0,84	0,00	0,00	0,59
Ахтынский район	004	3	30,18	30,18	0,00	25,46	6,26	0,00	1,54
Бабаюртовский район	002, вне СКИОВО	26	428,45	426,08	2,38	659,39	157,42	0,00	388,36
Ботлихский район	001, 002, вне СКИОВО	4	8,39	8,36	0,03	5,81	0,87	1,71	0,00
Буйнакский район	001, 002, 003	10	14,62	14,52	0,09	16,24	3,54	0,00	5,17
Гергебильский район	001	11	0,42	0,42	0,00	2,60	0,00	0,00	2,18
Гумбетовский район	001, 002	3	3,54	3,54	0,00	5,02	0,68	0,00	2,16
Гунибский район	001	9	0,35	0,35	0,00	1,64	0,00	0,00	1,29
Дербентский район	003, 004	23	140,61	140,13	0,48	107,55	33,62	0,00	0,56
Докузпаринский район	004	2	24,42	24,42	0,00	18,91	5,50	0,00	0,00
Казбековский район	002	10	0,63	0,63	0,00	1,59	0,11	0,00	1,07
Кайтагский район	003	11	11,50	11,10	0,41	8,82	2,68	0,00	0,00
Каякентский район	003	15	13,10	12,82	0,28	11,19	2,35	0,00	0,44
Кизилюртовский район	002	14	471,29	469,33	1,96	16,93	62,55	391,81	0,00
Кизлярский район	вне СКИОВО	36	1628,17	1624,36	3,81	878,77	187,57	561,83	0,00
Курахский район	004	4	2,17	2,16	0,01	3,72	0,95	0,00	2,51
Лакский район	001	6	0,27	0,27	0,00	1,56	0,00	0,00	1,30
Левашинский район	001, 003	6	19,02	19,02	0,00	6,23	3,08	9,71	0,00
Карабудахкентский район	003	16	28,62	28,38	0,24	36,69	6,21	0,00	14,28
Кумторкалинский район	002, 003	7	187,09	186,78	0,32	49,28	11,91	125,91	0,00

Продолжение таблицы 7.1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Магарамкентский район	004	16	159,35	158,75	0,60	100,72	54,78	3,86	0,00
Новолакский район	002	10	0,55	0,19	0,36	0,55	0,00	0,00	0,00
Ногайский район	вне СКИОВО	13	3,38	0,00	3,38	38,46	27,29	0,00	62,37
Рутульский район	001, 004	11	11,97	11,97	0,00	9,66	2,32	0,00	0,00
Сергокалинский район	003	14	3,67	3,67	0,00	3,47	0,25	0,00	0,05
Шамильский район	001	3	0,14	0,14	0,00	3,10	0,00	0,00	2,96
Сулейман-Стальский район	003, 004	16	67,27	67,27	0,00	45,98	16,56	4,73	0,00
Табасаранский район	003, 004	9	1,69	1,69	0,00	1,45	0,24	0,00	0,00
Тарумовский район	вне СКИОВО	20	4,61	0,00	4,61	385,04	117,84	0,00	498,27
Унцукульский район	001, 003	7	1,47	1,47	0,00	3,82	0,00	0,00	2,35
Хасавюртовский район	002, вне СКИОВО	49	448,66	445,03	3,63	261,82	135,43	51,42	0,00
Хивский район	003, 004	6	0,40	0,40	0,00	4,41	0,54	0,00	4,55
Хунзахский район	001	11	10,49	10,46	0,03	3,94	1,44	5,11	0,00
Цумадинский район	001, вне СКИОВО	8	0,30	0,26	0,04	1,42	0,00	0,00	1,12
Цунтинский район	001	2	0,12	0,12	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00
Чародинский район	001	2	0,26	0,26	0,00	0,92	0,00	0,00	0,66
Махачкала	002, 003	56	53,67	52,74	0,93	128,23	5,20	0,00	79,76
Буйнакск	003	6	2,85	1,68	1,17	5,23	0,55	0,00	2,93
Дагестанские Огни	003	2	0,40	0,40	0,00	0,90	0,01	0,00	0,51
Дербент	003	21	10,92	3,33	7,59	8,75	1,06	1,11	0,00
Избербаш	003	14	0,34	0,00	0,34	4,10	0,03	0,00	3,78
Каспийск	003	6	0,00	0,00	0,00	8,78	0,74	0,00	9,51
Кизилюрт	002	14	0,08	0,04	0,04	6,66	58,23	0,00	64,81
Кизляр	вне СКИОВО	14	8,10	1,03	7,07	14,74	0,40	0,00	5,23
Хасавюрт	002	6	7,15	7,08	0,07	6,44	0,71	0,00	0,00
Южно-Сухокумск	вне СКИОВО	3	1,06	0,00	1,06	1,06	0,00	0,00	0,00

Таблица 7.13 - Требования на воду из реки Сулак по магистральным каналам, млн.м^3 (по данным Минмелиоводхоза Республики Дагестан)

№№ пп	Наименование каналов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	Н.С."Алихан"				1,0	1,1	2,1	2,1	1,1	1,0	1,1			**9,7**
2	Верхне-Хасавюртовский канал				7,8	12,3	13,5	13,1	13,4	6,2	8,3	7,8	4,3	**86,7**
3	Канал им.Октябрьской Революции (КОР)	40,2	36,3	32,1	80,4	95,6	83,2	78,5	67,5	59,1	57,8	44,1	55,2	**730,0**
4	Канал Юзбаш	5,4	4,8	8,8	44,3	64,3	67,4	67,5	65,9	45,6	42,0	30,8	5,6	**452,4**
5	Канал Шабур	2,7	2,4	8,3	21,3	31,1	39,7	35,3	27,3	28,3	23,8	8,8	2,7	**231,7**
6	Канал Чонтаульский			2,7	3,4	8,0	7,5	7,0	6,2	2,6	2,9	2,6		**42,9**
7	Канал Тальминский			15,5	20,0	47,7	44,6	41,8	30,0	19,4	16,1	14,8		**249,9**
Итого		48,3	43,5	67,4	178,2	260,1	258,0	245,3	211,4	162,2	152,0	108,9	67,8	**1803**

Таблица 7.14 - Перечень водопользователей с объемами воды свыше 1 млн.м^3

Водопользователи	Забрано	Потери при транспортировке	Использовано воды за год	Отведено всего	Загрязненные: без очистки	Загрязненные: недостаточно очищенные	Нормативно чистые
1	2	3	4	5	6	7	8
Водохозяйственный участок 07.03.00.001							
820433 МО «Левашинский район» УС ЖКХ	1298,200	0,000	1298,200	0,0	0,0	0,0	0,0
820424 МО «Акушинский район»	1016,700	0,000	1016,700	0,0	0,0	0,0	0,0
820402 МО «село Чиркей»	0,0	0,000	5516,900	2758,400	0,000	0,000	0,000
820174 Ботлихский филиал ФГБУ «Минмелиоводхоз РД»	7841,000	873,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820167 Левашинский филиал ФГБУ «Минмелиоводхоз РД»	11619,000	2323,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820166 Хунзахский филиал ФГБУ «Минмеливодхоз РД»	10168,000	1439,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820138 Пригородный филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	1327,000	331,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820027 ГУП Дагводоканал	10030,400	0,000	58,900	0,0	0,0	0,0	0,0
Водохозяйственный участок 07.03.00.002							
960095 Гудермесский филиал ФГУ «Управление» Чеченмелиоводхоз»	13648,000	1364,000	12284,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820429 ОАО Водоканалсервис г. Кизилюрт	0,0	508,000	4509,630	3810,000	0,000	3810,000	0,000
820247 МУП ЖКХ "село Султанянгиюрт" Кизилюртовского района	1086,300	0,000	2399,400	0,0	0,0	0,0	0,0
820178 КОР филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	0,000	0,000	29365,400	0,000	0,000	29365,400
820149 Костекский филиал ФГУ "Минмелиоводхоза РД"	141645,000	35428,000	0,000	3403,500	0,000	0,000	3403,500
820138 Пригородный филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	1255,000	313,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820136 КОР филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	441936,500	51556,200	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820135 Сулакский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	49683,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820134 Тальминский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	132588,000	23261,000	0,000	9867,400	0,000	0,000	9867,400
820129 Казмааульский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	20967,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820128 Юзбаш-Аксайский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	185644,000	44908,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820078 ОАО Горводоканал г.Хасавюрт	8910,000	800,000	8093,490	6949,310	0,000	6949,310	0,000
820062 МУП "Благоустройство"	0,0	133,200	1199,000	649,600	0,000	0,000	0,000
820035 Филиал "Дагестанский рыбоводный завод" Кизилюртовского района ФГБУ "Запкаспрыбвод"	0,800	0,000	4100,800	3510,100	0,000	0,000	3510,100
820027 ГУП Дагводоканал	43803,200	0,000	560,600	0,0	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 7.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Водохозяйственный участок 07.03.00.003							
820433 МО "Левашинский район" УС ЖКХ	2099,700	0,000	2099,700	0,0	0,0	0,0	0,0
820407 ООО "Геоэкопром" г.Махачкала	1150,850	0,000	1119,300	278,000	278,000	0,000	0,000
820348 МО "село Карабудахкент" Карабудахкентский район	11406,200	0,000	662,700	11066,300	0,000	0,000	0,000
820303 МУП УЖКХ КС Каякентского района	1201,100	0,000	159,700	0,0	0,0	0,0	0,0
820182 МУП Очистные сооружения канализации гг. Махачкала, Каспийск	0,0	0,000	800,000	52595,000	0,000	52595,000	0,000
820164 Буйнакский филиал ФГБУ "Минмелиоводхоз РД"	12365,000	3094,400	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820146 Самур-Дербентский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	33657,000	8422,000	0,000	4500,000	0,000	0,000	4500,000
820142 Каякентский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	21087,000	4527,000	0,000	790,000	0,000	0,000	790,000
820141 Махачкалинский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	2964,200	0,000	1482,100	0,000	0,000	1482,100
820138 Пригородный филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	11663,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820137 Карабудахкентский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	29934,000	5797,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820136 КОР филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	0,0	0,0	35323,000	0,000	0,000	0,000
820135 Сулакский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	0,0	0,0	96640,000	0,000	0,000	96640,000
820081 ОАО Водоканал г. Избербаш	0,0	477,600	4033,640	2103,000	2103,000	0,000	0,000
820080 МУП Водоканал г. Каспийск	0,0	1469,820	8237,530	0,0	0,0	0,0	0,0
820077 УМП Дербентгорводоканал	8331,790	833,180	7220,210	5414,880	5414,880	0,000	0,000
820076 МУП Буйнакскводоканализационное хозяйство	2736,000	564,410	4782,540	3106,000	3106,000	0,000	0,000
820075 ОАО Махачкалаводоканал	57,500	11229,000	97086,510	0,0	0,0	0,0	0,0
820069 ООО "Дагестанэнерго" г.Махачкала	0,0	0,000	1766,100	97,600	97,600	0,000	0,000
Водохозяйственный участок 07.03.00.004							
820170 Ахтынский филиал ФГБУ "Минмелиоводхоз РД"	65745,000	13768,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820161 Магарамкентский филиал ФГБУ "Минмелиоводхоза РД"	20923,000	37359,000	18995,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820155 Самур-Гюргенчаевский филиал ФГБУ "Минмелиоводхоз РД"	68900,000	17162,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820146 Самур-Дербентский филиал ФГБУ Минмелиоводхоза РД	0,0	29678,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820111 ФГБУ по водному хозяйству "Запкаспводхоз"	313617,000	30189,000	36208,000	0,0	0,0	0,0	0,0
820077 УМП Дербентгорводоканал	3248,800	324,880	2876,640	0,0	0,0	0,0	0,0
820047 Филиал "Приморский экспериментальный рыбоводный завод" ФГУ "Запкаспрыбвод"	24409,840	0,000	24409,840	23255,120	0,000	0,000	23255,120

8. Водохозяйственная инфраструктура и хозяйственое освоение водных объектов территории СКИОВО.

В рассматриваемом в СКИОВО регионе большое количество рек, водные ресурсы которых являются источниками водоснабжения, орошения, обводнения, а также получения электроэнергии.

В связи с этим водохозяйственная инфраструктура представлена значительным количеством гидросооружений и водохозяйственных систем: плотин, водозаборов, магистральных каналов, гидростанций различной мощности.

Республика Дагестан в связи с горным рельефом обладает большим гидроэнергетическим потенциалом. Теоретически возможный потенциал гидроэнергетики составляет до 55 млрд. кВТ.ч.

Наиболее крупные гидроэлектростанции находятся на р.Сулак в составе Сулакского каскада ГЭС. Это Чиркейская, Миатлинская, и Чирюртская ГЭС на р.Сулак и Ирганайская ГЭС на р.Андийское Койсу.

Кроме относительно крупных перечисленных ГЭС имеются малые ГЭС: Гергебильская, Гунибская, Чирюртская–2, Курушская, Ахтынская, Агульская, Бавтугайская, Мягинская, Амсарская, Аракульская, Шиназская.

Все крупные ГЭС принадлежат Дагестанскому филиалу «РусГидро». Малые ГЭС Дагестана входят в состав ОАО «Дагестанская региональная генерирующая компания» ГидроОГК.

Состав и краткая характеристика основных гидротехнических сооружений на территории СКИОВО приведена ниже

Ирганайская ГЭС

Плотина грунтовая с асфальто-бетонной диафрагмой, строительная высота по проекту 101 м, длина по гребню 313 м и ширина по гребню 12 м. Отсыпана в 1996 г. до отметки 495 м. Наибольшая высота плотины 43 м, длина по гребню 270 м, ширина по гребню 18 м.

Здание ГЭС береговое, заглубленное открытого типа состоит их двух агрегатных блоков по два агрегата в каждом. В 1998 г. пущен в эксплуатацию гидроагрегат №1, в 2001 г. - гидроагрегат №2 при пониженном напоре.

Водоподводящий тракт ГЭС состоит из водоприемника, двух деривационных тоннелей диаметрами 7,5 м и длиной по 5,2 км, двух уравнительных подземных резервуаров и четырех открытых турбинных сталежелезобетонных водоводов.

Чиркейский гидроузел

Плотина арочная высотой 232,5 м и длиной по гребню 333 м. Отметка гребня 359,5 м. По всему контуру плотины выполнена цементационная завеса с заглублением в борта и в основание плотины (до водоупора).

Здание ГЭС приплотинного типа с четырьмя турбинами. Установленная мощность ГЭС 1000 МВт. В подводной части ГЭС размещены турбины, в надводной части – машинные залы агрегатов.

Водосброс тоннельного типа расположен на левом берегу с расчетным сбросным расходом в безнапорном режиме 2400 $м^3$/с.

Водозабор для г.Буйнакска расположен на правом берегу и представляет собой водоподводящую штольню и вертикальную шахту с трубами

Миатлинский гидроузел

Плотина арочная, высотой 86,5 м и длиной по гребню 179,3 м. Отметка гребня 160,0 м. Состоит из арки, опорной подушки и береговых устоев. На гребне плотины расположены четыре водосливных отверстия с максимальным сбросным расходом 2470 $м^3$/с.

Здание ГЭС размещено на левом берегу реки на выходе из Миатлинского ущелья, в хвостовой части Чирюртского водохранилища, на ГЭС установлены две турбины по 110 МВт.

Чирюртский гидроузел

Плотина - грунтовая, смешанного типа, высотой 37,5 м и длиной по гребню 450,0 м. Отметка гребня – 98,0 м, ширина по гребню – 9,5 м.

Водосброс состоит из 3-х донных и одного поверхностного отверстия 7 $м^2$. Расчетный расход водосброса – 2830 $м^3$/с. Через отверстие водосброса предусмотрен промыв наносов, сброс мусора и шуги.

ГЭС 1 деривационная: имеет две турбины. Установленная мощность – 72 МВт. Деривация – саморегулирующийся открытый канал длиной 3,46 км, расчетный расход – 205 $м^3$/с, фактическая пропускная способность 230 $м^3$/с. Водозабор деривации - открытый поверхностный, башенный.

ГЭС 2 расположена на отводящем канале ГЭС 1, имеет один агрегат с расчетным расходом 158 $м^3$/с. Установленная мощность ГЭС 2 – 9 МВт. В здании ГЭС имеются два водосбросных отверстия, обеспечивающие пропуск расходов 200 $м^3$/с и позволяющие проводить подачу воды в левобережные оросительные системы.

На территории Республики Дагестан имеются малые ГЭС, основные параметры которых приведены ниже.

Гергебильская ГЭС

Расположена на р. Каракойсу. Мощность ГЭС – 17,8 МВт, среднегодовая выработка – 61,5 млн кВт·ч. Введена в эксплуатацию в 1940 году, реконструирована с увеличением мощности в 1989-1990 годах.

Гунибская ГЭС

Расположена на р. Каракойсу. Мощность ГЭС − 15 МВт, среднегодовая выработка − 57,6 млн кВт·ч. Введена в эксплуатацию в 2005 году.

Курушская ГЭС

Расположена на реке Усухчай. Восстановлена в 1986 году. ГЭС построена по деривационной схеме. Состав сооружений: здание ГЭС, гравитационная плотина, напорный трубопровод протяженностью около 1,2 км, водосбросная труба. Мощность ГЭС — 0,48 МВт. В здании ГЭС установлено 2 ковшовых гидроагрегата мощностью по 0,24 МВт. В 2006 году ГЭС прошла капитальный ремонт.

Ахтынская ГЭС

Расположена на реке Ахтычай, у села Ахты. Строительство ГЭС начато в 1949 году, пущена в 1957 году при мощности 1,2 МВт (2 гидроагрегата). В 1971 году остановлена и законсервирована. В 1990-х годах было принято решение о восстановлении станции. Построено новое здание ГЭС, установлено новое оборудование. В 1997 году пущен первый гидроагрегат, в 2001 году установлено ещё два гидроагрегата. ГЭС построена по деривационной схеме, имеет подводящий канал длиной около 6 км. Мощность ГЭС − 1,8 МВт. В здании ГЭС установлено 3 гидроагрегата мощностью по 0,6 МВт.

Агульская ГЭС

Расположена на реке Чирахчай (Чираг-Чай). Введена в эксплуатацию в 2006 году. ГЭС построена по деривационной схеме. Мощность ГЭС − 0,6 МВт, среднегодовая выработка 4,175 млн кВт·ч. В здании ГЭС установлен 1 гидроагрегат.

Бавтугайская ГЭС

Построена как экспериментальная станция с целью демонстрации технологии строительства малых ГЭС «Прометей», разработанной и запатентованной дагестанскими энергетиками. Использует перепад высот между деривационным каналом Чирюртской ГЭС-1 и старым руслом реки Сулак. Введена в эксплуатацию в 2000 году. Мощность ГЭС 0,6 МВт.

Магинская ГЭС

Расположена на реке Маги (Маик-Чай), притоке р. Самур, в Рутульском районе. К концу 2006 г. строительство ГЭС было в основном завершено. ГЭС деривационного типа. В состав сооружений ГЭС входят низконапорная плотина, водоприёмник, деривационные трубопроводы длиной 700 м, здание ГЭС. Мощность ГЭС 1,2 МВт. В здании ГЭС установлено два гидроагрегата мощностью по 0,6 МВт. ГЭС работает в полностью автоматическом режиме.

Амсарская ГЭС

Расположена на реке Маги (Маик-Чай), в Рутульском районе (выше Магинской ГЭС). Введена в 2007 году. ГЭС деривационного типа. В состав сооружений ГЭС входят низконапорная же-

лезобетонная плотина высотой 4 м, водоприёмник, деривационный трубопровод диаметром 1 м и длиной 1,02 км, здание ГЭС. Мощность ГЭС — 1 МВт. В здании ГЭС установлено два гидроагрегата мощностью по 0,5 МВт.

Аракульская ГЭС

Расположена на реке Хиривалю, в Рутульском районе. ГЭС деривационного типа. В состав сооружений ГЭС входят арочная железобетонная плотина высотой 9 м, водоприемник, деривационный трубопровод диаметром 1,02 м и длиной 1,4 км, здание ГЭС. Мощность ГЭС − 1,415 МВт, среднегодовая выработка − 6 млн кВт·ч. В здании ГЭС установлено два горизонтальных радиально-осевых гидроагрегата мощностью 1,1 и 0,315 МВт.

Шиназская ГЭС

Расположена на реке Шиназчай, в Рутульском районе. ГЭС деривационного типа. В состав сооружений ГЭС входят низконапорная железобетонная плотина высотой 4 м, водоприёмник, деривационный трубопровод диаметром 1 м и длиной 1,32 км, здание ГЭС. Мощность ГЭС − 1,38 МВт. В здании ГЭС установлено два горизонтальных гидроагрегата.

Краткая информация о гидротехнических сооружениях на территории СКИОВО, не являющихся гидроэлектростанциями, дана таблице 8.1

Таблица 8.1 – Неэнергетические ГТС

№ п/п	Наименование ГТС	Местонахождение	Назначение и краткая характеристика
1	2	3	4
1	Тишиклинская дамба	Чиркейское водохранилище. Водоток – река Сулак. Балансодержатель – ФГУ «Дагводресурсы».	Предотвращение затопления Тишиклинской долины, создание емкости Чиркейского водохранилища. Строительная высота – 27,0 м Длина по гребню – 1300,0 м Ширина по гребню – 5,0 м. Отметка гребня – 360,0 м. Материал тела плотины – суглинок. Залож. откосов m_1 = 2,0, m_2 = 2,0. Расход водовыпуска 7-10 $м^3$/сек.
2	Берегозащитная дамба на реке Сулак	Кизилюртовский район, с. Нечаевка. Водоток – река Сулак. Балансодержатель – ФГУ «Дагводресурсы».	Защита населенного пункта и прилегающих территорий от затоплений р. Сулак. Длина по гребню – 600,0 м Ширина по гребню – 6,0 – 8,0 м. Высота – 3,5 м. Тип облицовки – крупнообломочный материал. m_1 = 1,5, m_2 = 1,5.
3	Магистральный канал имени Октябрьской Революции	Кизилюртовский район, г. Махачкала, Карабудахкентский район. Водоток – река Сулак. Балансодержатель – ГУЭОС имени Октябрьской революции.	Орошение земель и другие водохозяйственные нужды. Длина – 91,6 км. Глубина – 2,5 м. Расход – 50 $м^3$/сек.

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4
4	Канал имени Октябрьской революции в Магарамкентском районе	Магарамкентский район. Водоток – река Самур. Балансодержатель – Магарамкентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Орошение сельхозугодий. Длина – 14,5 км. Глубина – 1,5 м. Расход – 8,0 $м^3$/сек.
5	Головное сооружение канала имени Дзержинского	Бабаюртовский район. Водоток – река Сулак. Балансодержатель – Дзержинский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Орошение обводнение сельхозугодий. Длина – 10,0 м. Напор – 6,0 м. Пролеты – 3 шт. с плоскими затворами. Расход – при ФПУ 45,0 $м^3$/сек. Канал: ширина – 17,0 м, глубина – 2,5 м.
6	Мочохское водохранилище	Хунзахский район. Водоток – речка Мочох. Балансодержатель – Хунзаский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Сельхозводоснабжение. Площадь зеркала – 0,25 $км^2$. Полный объем – 2,0 млн. $м^3$.
7	Водохранилище «Аччи-Карув»	Карабудахкентский район. Водоток – река Параул-Озень. Балансодержатель – Карабудахкентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Орошение сельхозугодий. Площадь зеркала – 0,6 $км^2$. Полный объем – 3,2 млн. $м^3$. НПУ – 320 м. ФПУ – 321 м. УМО – 304 м. Материал тела пл. – суглинка. Класс кап. – IV кл.
8	Водохранилище «Татаул-Туп»	Карабудахкентский район. Водоток – река Параул-Озень. Балансодержатель – Карабудахкентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Орошение сельхозугодий. Площадь зеркала – 0,267 $км^2$. Полный объем – 1,2 млн. $м^3$.
9	Гамриозеньское водохранилище	Каякентский район. Водоток – р.Гамри-Озень. Балансодержатель – Каякентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Аккумулирование воды при ее дефиците в реке Гамри-Озень. Площадь зеркала – 0,65 $км^2$. Полный объем – 7,0 млн. $м^3$. Тип сооружения – плотина. Грунты основания – суглинка. Материал тела - суглинок.
10	Башлычаевское водохранилище	Каякентский район. Водоток – река Башлы-Чай. Балансодержатель – Каякентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Аккумулирование воды при ее дефиците в реке Гамри-Озень. Площадь зеркала – 0,35 $км^2$. Полный объем – 1,205 млн. $м^3$. Тип сооружения – плотина. Грунты основания – суглинки. Материал тела плотины – земляная с облицовкой.

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4
11	Аксайское водохранилище	Бабаюртовский район. Водоток – река Аксай. Балансодержатель – Дзержинский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Аккумулирование стока реки Аксай. Площадь зеркала – 23,6 км^2. Полный объем – 60,0 млн. м^3 (заилена полностью). НПУ – 8,4 м. ФПУ – 11,4 м. УМО – 5,4 м. Полезный объем – 34,5 млн. м^3 Тип сооружения – земляные валы. Грунты основания – суглинки, глины. Отметка гребня – высота 7,4 м. Материал тело плотины – глинистый. Отметка порога водослива – 9,4 м.
12	Озеро «Ак-Коль» Буйнакского района	Буйнакский район. Водоток – река Шура-Озень. Балансодержатель – Буйнакский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Аккумулирование воды для орошения. Площадь зеркала – 0,5 км^2. Полный объем – 5,6 млн. м^3
13	Геджухское водохранилище	Дербентский район. Водоток – река Дарвач-Чай. Балансодержатель – Агрофирма «Геджух» ФГУ Минсельхозпрода РД.	Орошение сельхозугодий. Площадь зеркала – 0,225 км^2. Полный объем – 3,375 млн. м^3.
14	Водозаборный узел на реке Гюльгерычай	Дербентский район. Водоток – река Гюльгерычай. Балансодержатель – Самур-Дербентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Забор воды для Самур-Дербентского канала. Длина – 12,0 м. Напор – 4,0 м. Пролеты – 2 шт. с сегментными затворами.
15	Самур-Дербентский канал	Магарамкентский, Касумкентский и Дербентский районы. Водоток – реки Самур, Гюльгерычай. Балансодержатель – Самур-Дербентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Орошение сельхозугодий. Длина – 50,0 км. Напор – 1,8 м. Расход – 1,5 м^3/сек.
16	Микрах-Каракюринский канал	Докузпаринский район. Водоток – река Усухчай. Балансодержатель – Докузпаринский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД.	Орошение сельхозугодий. Длина – 15,0 км. Глубина – 1,5 м. Расход – 4,5 м^3/сек.
17	Водохранилище «Рукельское».	Дербентский район. Водоток – река Самур, Самур-Дербентский канал. Балансодержатель – Агрофирма «Рукельский» Минсельхозпрода РД.	Орошение сельхозугодий. Площадь зеркала – 1,92 км^2. Полный объем – 10,0 млн.

В Российский регистр ГТС внесены следующие гидросооружения на территории СКИОВО (таблица 8.2).

Таблица 8.2 - Перечень гидротехнических сооружений Республики Дагестан, внесенных в Российский регистр ГТС

Дата внесения в Регистр	Код комплекса ГТС	Наименование комплекса ГТС	Ведомственная принадлежность
05.08.1999г.	12005Т412010009	Плотина на водохранилище Татул-Туп	Карабудахкенский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	12005Т412010010	Плотина на водохранилище Параульское	Карабудахкенский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	12005Т412010011	Водохранилище Башлычаевское	Каякентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	12005Т412010014	Водохранилище Геджухское	«Геджух »ФГУ Мисельхозпрода РД
05.08.1999г.	12005Т412010012	Плотина на Гамриозенском водохранилище	Каякентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	12005Т412130013	Водохранилище Аксайское	Дзержинский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	12005Т412010008	Плотина на водохранилище Аччи-Карув	Карабудахкенский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	12005Т412000017	Канал им. Октябрьской революции (КОР)	Филиал «КОР» ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	21105С412000100	Ирганайская ГЭС	ДРГК РАО ЕЭС
05.08.1999г.	12005Т411000018	Самур-Дербентский канал	Самур-Дербентский филиал ФГУ Минмелиоводхоза РД
05.08.1999г.	10005С412130001	Тишиклинская дамба на Чиркейском водохранилище	ФГУ «Дагводресурсы» - переданы МО п. Чиркей РД
05.08.1999г.	12005Т412130003	Защитная дамба на реке Сулак	ФГУ «Дагводресурсы»переданы - МО Кизилюртовский район РД
02.04.2003г.	21105С412000200	Гергебильская ГЭС	ОАО ЭиЭ «Дагэнерго»
05.03.2002г.	21105С412000300	Миатлинская ГЭС	ОАО ЭиЭ «Дагэнерго»
05.03.2002г.	21105С412000400	Чиркейская ГЭС	ОАО ЭиЭ «Дагэнерго»
16.05.2003г.	21105С412000500	Чирюртские ГЭС-1,2	ОАО ЭиЭ «Дагэнерго»

Важнейшее значение для водообеспечения населения и объектов экономики Республики Дагестан имеют каналы имени Октябрьской Революции, подающий зарегулированный сток р.Сулак, и Самур-Дербентский со стоком р.Самур.

Канал имени Октябрьской Революции (КОР) — оросительно-обводнительный канал предназначен для водообеспечения засушливых и маловодных районов Терско-Сулакской и Приморской низменностей на территории Дагестана, а также городов Махачкала, Каспийск и Избербаш.

Недостаток влаги на Приморской и Терско-Сулакской низменностях ощущался всегда, поэтому плодородные земли между р.Сулак и г.Махачкала использовались как пастбища. Для обеспечения города водой использовались родники, стекавшие с горы Тарки-Тау, либо воду доставляли специальными поездами из рек Шура-озень или Сулак. Нуждались в воде старинные аулы и новые села на Присулакской низменности.

Первая попытка строительства канала была предпринята во второй половине XIX века. В 1888 году по каналу была пущена вода, но она дошла только до акведука через реку Шура-озень.

В настоящее время канал КОР берет начало из реки Сулак в городе Кизилюрт, заканчивается в городе Избербаш и проходит по территории Кизилюртовского, Кумторкалинского, Карабудахкентского районов и города Махачкала

Протяженность канала: 1-я очередь - 90 км (до Махачкалы), 2-я очередь - 140 км (до Избербаша). Канал пересекает реку Шура-озень по дюкеру пропускной способностью 20 куб. м/с.

Разветвленная оросительная сеть канала имени Октябрьской революции оснащена гидротехническими сооружениями, насосными станциями и имеет развитую коллекторно-дренажную сеть. Канал практически полностью одет в железобетон. Значительно расширена коллекторно-дренажная сеть, в совокупности с межхозяйственными каналами ее протяженность около 678 км. Построено около 400 гидротехнических сооружений.

В настоящее время канал обеспечивает водой значительную часть равнинного Дагестана и обслуживает 13 районов республики, площадь орошаемых земель которых составляет 60 тысяч гектаров.

За долгие годы эксплуатации сооружения канала и оборудование, установленное преимущественно в 70-е годы прошлого столетия, устарели. Объемы воды и пропускная способность канала выросли и необходима его реконструкция. Прежде всего, необходимо заменить насосы, отремонтировать сооружения водозаборов, очистить дно канала.

Санитарное состояние канала неудовлетворительно. Канал загрязнен сточными водами, коммунальными и промышленными отходами. Продолжается захват санитарно-охранной зоны канала, особенно в городской черте г.Махачкалы. Это значительно затрудняет, а порой делает не-

возможным техническое обслуживание, ремонт и очистку КОРа, не дает возможности использовать канал в полную силу.

Основным источником водообеспечения на юге Республики Дагестан является р.Самур.

Основные отъемы воды из реки Самур для Республики Дагестан осуществляются по Самур-Дербентскому, а для Республики Азербайджан - по Самур-Апшеронскому каналам. Головные сооружения этих каналов построены в 1956 г. в составе Самур-Апшеронского гидроузла (САГ).

Кроме указанных, на реке Самур построены еще ряд головных водозаборов как на территории Республики Дагестан, так и на территории Республики Азербайджан, все они бесплотинные неинженерной конструкции.

Потребители самурской воды на территории Республики Дагестан, в основном, представлены оросительными системами, в том числе Ахтынская ОС, ОС канала Магарамкентской КОР, канала Коллективный труд, ОС Самур-Дербентского канала и Правобережная оросительная система с межхозяйственным Капирским каналом.

Неблагоприятная обстановка с водообеспечением орошаемых земель южного Дагестана может ухудшиться при выходе из строя некоторых объектов, находящихся в аварийном состоянии. К ним относятся: водозаборный узел Самур-Дербентского канала из реки Гюльгерычай, водозаборное сооружение в канал Калаган-Кубу, сбросное сооружение на канале Магарамкентской КОР.

Правительство Российской Федерации приняло Постановление № 1000 от 12.10.1995 г. «О неотложных мероприятиях по стабилизации социально-политической ситуации и экономического положения в пограничных районах РФ в пределах республики Дагестан».

На первом этапе предусматривалось построить:

- объединенный водозаборный узел на р.Самур для каналов Самур-Дербентского, Коллективный труд, Капирского и водозаборное сооружение канала Магарамкентской КОР для гарантированного забора воды;

- соединительный канал с сооружениями для транспортировки воды от объединенного водозаборного узла до водовыделов в магистральные каналы и сброса воды в реку Самур;

- подводящий и отводящий каналы и плотину на балке Шурдере для перерегулирования стока реки Самур.

Основная часть первоочередных объектов составляет единый комплекс и взаимоувязана. Водозаборное сооружение из реки Самур располагается в 11 км выше Самур-Апшеронского гидроузла в районе с.Куйсун. От водозаборного сооружения идет объединенный магистральный канал для водообеспечения оросительных систем Коллективный труд, Самур-Дербентского канала и Правобережной.

В настоящее время ведется строительство водохранилища на балке «Шурдере» с окончанием работ в 2015 году. Ниже приведены основные показатели этого водохозяйственного комплекса:

- подводящий канал к водохранилищу, протяженностью 13,39 км, с расчетным расходом 12 $м^3$/с;
- водохранилище «Шурдере» с полным объемом 50 млн. $м^3$ и максимальной высотой плотины 34 м;
- отводящий канал протяженностью 4,53 км, с расчетным расходом 17 $м^3$/с.

9 Питьевое водоснабжение.

Население Республики Дагестан составляет около 3 млн. человек, из них 1,35 млн. человек − городское и 1,63 млн. человек проживает в сельских населенных пунктах. В отличие от других субъектов РФ с убывающим после 1990 года населением население республики за период с 1990 г. возросло на 45%. Выросла численность как городских, так и сельских жителей.

Водоснабжение хозяйственно-питьевых нужд населения осуществляется из поверхностных вод региона (в основном из водохранилищ на р. Сулак) и в меньшей степени, из месторождений подземных вод.

Поверхностные водные объекты − источники питьевого водоснабжения и современное состояние качества их вод представлено в таблицах 9.1

Таблица 9.1 − Поверхностные водные объекты-источники питьевого водоснабжения

Водный объект	Размещение водозабора	Современный водозабор на хозпитьевые нужды $м^3$/ с	Качество воды	Водопользователь
р. Сулак	Чиркейское водохранилище	0,49	По химическим и физическим показателям вода пригодна для питья (содержание взвешенных веществ 20мг/л)	г. Буйнакск, п. Дубки, с. Чиркей
р. Сулак	Миатлинское водохранилище	2,32	По химическим и физическим показателям вода пригодна для питья (содержание взвешенных веществ 20мг/л).	г. Махачкала, г. Кизилюрт, г. Каспийск, с. Стальское, с. Кульзеб, с. Коркмаскала, с. Комсомольское, с. В.Чирюрт, с. Семендер, с. Н.Чирюрт, с. Темиргое, с. Алмало, с. Урада, ГОК Серное, с-з. Тидибский
р. Сулак	Чирюртовское водохранилище	0,28	По химическим и физическим показателям вода пригодна для питья (повышенное содержание взвешенных веществ >20мг/л)	г. Хасавюрт, с. Татурбикала
р. Самур	створ р. Самур в 10 км, южнее с. Белиджи	0,08	По химическим и физическим показателям вода пригодна для питья (повышенное содержание взвешенных веществ > 3000 мг/л.).	г. Дербент, п. Белиджи, с. Араблинка, с. Хазар, с.Н.Джалган, с. Дюзлер, с. Вавилово

Основные месторождения поземных вод, используемые для питьевого водоснабжения, представлены в таблицах 9.2.

Таблица 9.2 − Подземные водные объекты-источники питьевого водоснабжения

Месторождения подземных вод	Утвержденные запасы, $м^3/с$		Современный водозабор на хозпитьевые нужды, $м^3/с$	Перечень основных загрязняющих веществ	Защищенных подземных вод	Водопользователь
	Всего	в т.ч. подг. для пром. освоен				
1	2	3	4	5	6	7
Дербентское в районе г. Дербент	16,0	16,0	13,51	М 0,6-1,3/1,0 Ж 6,9-14,3/14,0 повышенное содержание железа, нитратов. Увеличение минерализации и общей жесткости	нет	г. Дербент
Уллубиевское в 6 км от г. Избербаш	5,6	2,2	0,27	М 1,9-2,5/до 3,0 Ж 14,4-18,3/ до 28,0 повышенное содержание сульфатов, хлоридов	нет	г. Избербаш
Уллучаевское в 10 км от с.Маджалис	25,0	25,0	13,64	М 0,45-0,66 / 0,5-0,7 Ж 5,3 /7. в норме	нет	г, Дербент, с. Мамедкала
Хасавюртовское в 5-6 км от г. Кизляр	27,3	27,3	10,7	М до 0,9 / 0,6-0,9 Ж до 10/5,8-10. в норме	да	г. Хасавюрт
Кизлярское в 5 км от г. Кизляр	78,5	78,5	временно не эксплуатируются	М /0,7-3,0 Ж /0,7-5,6 повышенное содержание мышьяка	нет	г. Кизляр
Присамурское в 8 км. г. Дербент	81,0	81,0	не эксплуатируется	М / 0,6-0,9 Ж / до 0,7 предполагается повышенная общая жесткость	нет	г. Дербент, г. Даг. Огни, с. Белиджи
Сулакское в 5 км от г. Кизилюрт.	432,2	300	временно не эксплуатируется	М / 0,2-0,8 Ж / до 7,0 в норме.	нет	г. Махачкала, г. Кизилюрт, Приморская курортная зона до г. Избербаш

В соответствии с отчетностью 2ТП-водхоз за 2010 г. на хозяйственно-питьевые нужды городов и поселков городского типа использовано 121 млн.$м^3$, из них 98 млн.$м^3$ из поверхностных вод (81%) и только 22 млн.$м^3$(19%) – из подземных. В 2011 году хозпитьевые нужды составили 141 млн.$м^3$ пресной воды, производственные – 39 млн.$м^3$.

Практически полностью поверхностными водами обеспечиваются города Махачкала, Каспийск, Кизилюрт, Буйнакск, на 90% Хасавюрт. В то же время в городах Дербент, Избербаш, Кизляр, Дагестанские Огни для водоснабжения используются только подземные воды.

Удельное водопотребление в городах в среднем составляет около 230 литр/сут/чел. В ряде городов удельное водопотребление ниже 100 литр/сут/чел, в то время как в Махачкале и Каспийске – превышает 400 литр/сут/чел. В городах Буйнакск, Кизляр, Дербент, Каспийск, Избербаш и Южно-Сухокумск население получает воду по жесткому графику. Темпы развития централизованного водоснабжения городов значительно отстали от темпов жилищного и промышленного строительства.

В отличие от городского водоснабжения водообеспечение сельских населенных пунктов основано на использовании, главным образом, подземных вод. Из общего объема 10,3 млн.м^3 на подземные источники приходится 9,1 млн.м^3 (88%).

Удельное водопотребление сельского населения в среднем по республике составляет всего 25 литров/сутки/чел, что крайне недостаточно. Во многих районах оно не превышает 15 литров/сутки/чел.

Улучшение водоснабжения населения с прогнозом на 2020 год рассмотрено в республиканской программе обеспечения населения питьевой водой, которой предусматривается увеличение удельной потребности в воде для хозяйственно-питьевых нужд городского населения к 2020 году до 650 литр/сут/чел. Это приведет с учетом планируемого роста населения к увеличению объема использования водных ресурсов на хозпитьевые нужды до 250 млн.м^3/год.

Программой развития сельхозводоснабжения предусмотрен рост удельного водопотребления к 2020 году до 200 литров/сутки/человека, что соответствует научно-обоснованным нормативам. С учетом этого к 2020 году потребность в водных ресурсах для сельхозводоснабжения составит около 80 млн.м^3.

Показатели использования поверхностных и подземных вод для хозпитьевых нужд городского населения с прогнозом на 2020 год приведены в таблице 9.3, для сельского населения в таблице 9.4.

Большинство населения республики пользуется водой низкого качества, вследствие загрязнения водных источников, неудовлетворительного состояния или отсутствия сооружений водоподготовки и обеззараживающих установок. Качество воды в системах водоснабжения городов по основным санитарно-бактериологическим и химическим показателям не соответствует нормативным требованиям. При этом отмечается дальнейшее ухудшение качества питьевой воды. По данным лабораторных исследований, проведенных органами Госсанэпиднадзора в Республике Дагестан, 24,4% проб воды водоемов I категории не отвечали гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и 61,4% - по микробиологическим показателям.

Свыше 25% проб воды поверхностных водоемов II категории водопользования не соответствуют гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и 30% по микробиологическим показателям.

Таблица 9.3 − Использование поверхностных и подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов и поселков городского типа

Города и поселки Городского типа	ВХУ 07.03.00….	Современное использование воды для хоз. пит. нужды, тыс.м^3/сутки			Прогноз потребности в воде на 2020 г. для хоз. пит. нужд, тыс.м^3/сут	Удельное водопотребление. литр/сут./чел.			
		Всего	В том числе			Соврем. состояние		2020 г. (прогноз)	
			поверх. Вод	подз. вод		всего	в т.ч. хоз. пит. нужды	Всего	в т.ч. хоз. пит. нужды
г. Махачкала	003	170,0	170,0	0	298,8	443,7	400,0	780,0	650,0
г. Ю-Сухокумск	-	3,4	0	3,4	6,9	160,0	340,0	720,0	650,0
г. Дербент	003	28,6	0	28,6	64,7	318,5	286,0	720,0	650,0
г. Избербаш	003	10,9	0	10,9	25,3	310,5	279,0	720,0	650,0
г. Кизляр	-	9,3	0	9,3	31,5	212,3	190,0	720,0	650,0
г. Каспийск	003	30,0	30,0	0	48,6	444,4	400,0	720,0	650,0
г. Кизилюрт	002	11,0	11,0	0	20,7	382,0	340,0	720,0	650,0
г. Хасавюрт	001	26,7	24,2	2,5	60,0	290,5	260,0	720,0	650,0
г. Буйнакск	003	21,7	21,7	0	43,1	362,9	330,0	720,0	650,0
г. Даг. Огни	003	7,0	0	7,0	17,9	281,1	250,0	720,0	650,0
п. Ленинкент	003	1,7	1,7	0	4,6	300,0	250,0	680,0	650,0
п. Сулак	002	0,19	0,19	0	2,6	50,0	40,0	680,0	650,0
п. Тарки	003	0,25	0	0,25	2,9	60,0	50,0	680,0	650,0
п. Шамхал	003	1,75	1,75	0	4,0	296,6	260,0	680,0	650,0
п. Альбурикент	003	1,48	1,48	0	3,5	290,0	260,0	680,0	650,0
п. Кяхулай	003	1,25	1,25	0	3,4	250,0	220,0	680,0	650,0
п. Ачи-су	003	0,14	0	0,14	1,0	90,0	60,0	680,0	650,0
п. Бавтугай	002	0,7	0,7	0	1,7	280,0	235,0	680,0	650,0
п. Новый Сулак	002	0,99	0,99	0	2,2	300,0	250,0	680,0	650,0
п. Комсомольский	-	0,65	0,65	0	3,0	148,0	90,0	680,0	650,0
п. Кубачи.	003	0,13	0	0,13	1,3	70,0	50,0	680,0	650,0
п. Дубки	003	0,79	0,79	0	4,3	125,0	90,0	680,0	650,0
п. Белиджи	003	0,11	0	0,11	8,6	8,7	6,0	680,0	650,0
п. Мамедкала	003	0,47	0	0,47	4,4	72,3	45,0	680,0	650,0
п. Манаскент	003	0,13	0	0,13	2,5	35,2	20,0	680,0	650,0
п. Тюбе	003	0,41	0,41	0	2,5	110,0	80,0	680,0	650,0
п. Шамилькала	001	2,34	2,34	0	3,0	531,8	345,7	680,0	650,0
ИТОГО по Респ. Дагестан:		**332.08**	**269.15**	**62,93**	**673.1**	**231,0**	**201,0**	**697,0**	**650,0**

Таблица 9.4 - Использование поверхностных и подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения сельских населенных пунктов

Административные районы	ВХУ 07.03.00….	Современное использование воды для хозяйственно-питьевых нужд, тыс.м^3/сутки			Прогноз потребности в воде на 2020 г. для хоз. пит. нужд, тыс.м^3/сут	Удельное водопотребление. литр /сутки / чел.			
		Всего	в том числе			Современное состояние		2020 г. (прогноз)	
			поверх-ностных вод	подземных вод		Всего	в т.ч. хоз. пит. нужды	Всего	в т.ч. хоз. пит. нужды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кулинский р-н	001	0,33	0	0,33	2,3	29,4	18,0	200,0	150,0
Ногайский р-н	-	0,93	0	0,93	4,3	43,0	24,0	200,0	150,0
Тляратинский р-н	001	0,37	0	0,37	3,7	20,0	15,0	200,0	150,0
Агульский р-н	00,3, 004	0,21	0	0,21	1,2	34,5	18,0	200,0	150,0
Карабудахкентский р-н	003	2,16	0,10	2,06	6,9	62,9	36,0	200,0	150,0
Тарумовский р-н	-	0,90	0	0,90	5,9	30,6	30,6	200,0	150,0
Магарамкентский р-н	004	0,73	0	0,73	6,6	22,2	13,0	200,0	150,0
Хасавюртовский р-н	Терек, 002	2,09	0	2,09	18,1	22,4	14,0	200,0	150,0
Докузпаринский р-н	004	0,30	0	0,30	1,9	31,6	18,0	200,0	150,0
Курахский р-н	004	0,28	0	0,28	2,3	24,4	15,0	200,0	150,0
Кизлярский р-н	Терек	1,27	0	1,27	9,9	25,6	15,35	200,0	150,0
Кизилюртовский р-н	002	1,84	1,24	0,60	9,1	40,3	24,2	200,0	150,0
Бабаюртовский р-н	Терек, 002	1,47	0	1,47	9,2	31,9	19,1	200,0	150,0
Дербентский р-н	003	1,29	0	1,29	4,2	60,7	38,0	200,0	150,0
Буйнакский р-н	001, 002, 003	0,90	0,35	0,55	8,7	20,7	12,5	200,0	150,0
Шамильский р-н	001	0,52	0,08	0,44	4,8	15,0	8,0	200,0	150,0
Чародинский р-н	001	0,17	0	0,17	2,2	15,0	8,0	200,0	150,0
Гумбетовский р-н	001	0,19	0	0,19	1,9	15,0	8,0	200,0	150,0
Цунтинский р-н	001	0,20	0	0,20	2,7	15,0	8,0	200,0	150,0
Ахтынский р-н	004	0,40	0,34	0,06	5,7	15,0	8,0	200,0	150,0
Лакский р-н	001	0,14	0,02	0,12	1,4	15,0	8,0	200,0	150,0
Дахадаевский р-н	003	0,56	0	0,56	5,5	20,0	11,0	200,0	150,0
Хунзахский р-н	001	0,45	0	0,45	4,5	20,0	11,0	200,0	150,0

продолжение таблицы 9.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кумторкалинский р-н	002, 003	0,27	0,27	0,00	2,7	20,0	11,0	200,0	150,0
Цумадинский р-н	001	0,35	0	0,35	3,5	20,0	11,0	200,0	150,0
Табасаринский р-н	003	0,72	0	0,72	9,6	15,0	8,0	200,0	150,0
Унцукульский р-н	001	0,20	0	0,20	2,7	15,0	8,0	200,0	150,0
Ботлихский р-н	001	0,46	0,26	0,20	6,0	15,0	8,0	200,0	150,0
Левашинский р-н	001, 003	0,61	0	0,61	8,2	15,0	8,0	200,0	150,0
Гергебельский р-н	001	0,19	0,07	0,12	2,5	15,0	8,0	200,0	150,0
Гунибский р-н	001	0,40	0	0,40	4,0	20,0	11,0	200,0	150,0
Кайтагский р-н	003	0,57	0	0,57	5,7	20,0	11,0	200,0	150,0
Новолакский р-н	002	0,20	0,07	0,13	2,7	15,0	8,0	200,0	150,0
Хивский р-н	003	0,34	0	0,34	3,4	20,0	11,0	200,0	150,0
С.Стальский р-н	003, 004	1,04	0	1,04	10,4	20,0	11,0	200,0	150,0
Рутульский р-н	004	0,45	0,45	0,00	3,5	26,2	15,7	200,0	150,0
Казбековский р-н	002	2,18	0	2,18	4,8	91,1	54,7	200,0	150,0
Каякентский р-н	003	1,03	0	1,03	6,8	30,0	18,0	200,0	150,0
Бежтинский р-н	001	0,13	0	0,13	1,7	15,0	8,0	200,0	150,0
Сергокалинский р-н	003	0,28	0	0,28	3,7	15,0	8,0	200,0	150,0
Акушинский р-н	001, 003	0,84	0	0,84	8,4	20,0	11,0	200,0	150,0
Ахвахский р-н	001	0,32	0	0,32	3,2	20,0	11,0	200,0	80,0
ИТОГО по Республике Дагестан		**28,26**	**3.25**	**25,01**	**216,4**	**25**	**15**	**200,0**	**148,0**

Санитарно-бактериологические показатели качества воды поверхностных водных источников не соответствуют нормам в 56,5% взятых проб. Около 40% проб воды подземных источников не соответствуют санитарным нормам по содержанию тяжелых металлов и 19,2% проб − по уровню их микробной загрязненности.

На ряде территорий, главным образом, в городах республики, подаваемая потребителям питьевая вода характеризуется физиологической неполноценностью своего состава в связи с низким содержанием фтора в источниках водоснабжения.

В системах водоснабжения функционирует устаревшее насосное оборудование с низким коэффициентом полезного действия. Изношенность сетей водоснабжения составляет 70% и более. Ежегодно увеличивается количество аварий и протечек. В городских системах водоснабжения потери воды превышают допустимые значения и могут составлять до 50% общего объема водозабора.

Во многих городах вода не поднимается выше 3-4 этажей. В г.Махачкала, достаточно водообеспеченном, в летний период наблюдаются перебои с водой, что связано с расходами на полив, а также с тем, что в системе водоснабжения города не применяются меры по регулированию давления воды в жилых районах разноэтажной застройки.

В неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии находится магистральный канал им.Октябрьской революции − источник водоснабжения городов Махачкалы, Каспийск, Избербаш и др. населенных пунктов, подающий воду из водохранилищ р. Сулак.

В республике за счет несоответствия качества воды нормативным требованиям велика частота заболевания среди населения. По данным Госстата РФ заболеваемость населения воднозависимыми болезнями превышает средние показатели по РФ, в т.ч. по болезням органов пищеварения − в 3 раза.

В горных районах республики, где проживают 32% населения, потребление воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения на 1 жителя составляет всего 8-15 л/сут в населенных пунктах, использующих в качестве источника водоснабжения родники. В зимний период дебет большинства родников резко уменьшается. Для населенных пунктов, водоснабжение которых осуществляется по групповым водоводам удельное водопотребление равно 30-50 л/сут/чел. Для населенных пунктов равнинной части Дагестана, использующих подземную воду, удельное водопотребление - 25-30 л/сут/ чел.

В структуре водопотребления в сельской местности основная доля относится к хозяйственно-питьевым нуждам. В горных сельских районах в силу климатических условий и уклада жизни водопотребление на полив незначительно, а водопотребление на нужды животноводства составляет до 50% от общего объема хозяйственно-питьевого водоснабжения. На равнинной территории

республики, относящейся к аридной зоне, водопотребление на полив нередко превышает объемы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Во многих сельских населенных пунктах в качестве водоисточника хозяйственно-питьевого водоснабжения используется речная вода без очистки и обеззараживания. В ряде населенных пунктов (Казбековский, Бабаюртовский, Ногайский, Тарумовский и Дахадаевский районы) для питья используется высокоминерализованная вода с высоким уровнем жесткости, сопровождающейся значительными концентрациями хлоридов и сульфатов.

Эксплуатацию водозаборных сооружений и водопроводных сетей в сельских населенных пунктах осуществляют коммунальные службы районов. В республике в настоящее время нет специализированных организаций, производящих ремонт и эксплуатацию сельских систем водоснабжения. Поэтому ремонтно-аварийные работы производятся неудовлетворительно.

В зимнее время в тех горных районах, где есть централизованное водоснабжение, оно часто выходит из строя.

Равнинные районы Северного Дагестана используют для водоснабжения пресные подземные воды. Бурение ежегодно скважин без развития водопроводных сетей привело к тому, что на территориях, где эксплуатируются артскважины, происходит затопление и засоление почв. Эксплуатация артезианского бассейна с нарастающими темпами привела в ряде районов к истощению запасов, региональному ухудшению химического состава вод.

Около 95 % артскважин не имеют зоны санитарной охраны. После ввода крупного водохранилища Чиркейской ГЭС возросла минерализация воды в низовьях реки Сулак и ухудшилось качество подземных вод.

Реки, из которых осуществляется водоснабжение сельских населенных пунктов, не имеют установленных границ зон санитарной охраны, имеются многочисленные нарушения в расположении животноводческих ферм, допускается выпас скота и устройство пунктов водопоя с нарушениями требований санитарных норм.

Несоблюдение зон санитарной охраны водоисточников, в т.ч. и подземных, обуславливают их низкую гигиеническую надежность и ограниченное использование населением в качестве питьевой воды.

В Республике Дагестан реализация общероссийской программы «Чистая вода», направленная на обеспечение населения качественной питьевой водой, является актуальной.

10 Каскад ГЭС на р. Сулак

Раздел составлен по материалам проекта Правил использования водных ресурсов Сулакского каскада (РегионГидроПроект, 2011 г.).

В настоящее время на реке Сулак и ее притоках (Аварском Койсу и Каракойсу) действует каскад гидроэлектростанций суммарной установленной мощностью 1784 мВт и среднегодовой выработкой электроэнергии 5074 млн. кВт ч.

Общий объем водохранилищ каскада составляет – 2942 млн.м^3, из которого 1554 млн.м^3 – полезный объем. Площадь зеркала всех водохранилищ при НПУ – 63,2 км^2.

В состав крупных ГЭС Сулакского каскада входят: Гунибская, Гергебильская, Ирганайская, Чиркейская, Миатлинская и три Чирюртские (1, 2 и Гельбахская) станции (см. схему водохранилищ Сулакского каскада ГЭС).

Общие показатели водохранилищ и гидроузлов Сулакского каскада приведены в сводных таблицах 10.1 и 10.2.

Продольный профиль каскада ГЭС показан на рис.1.

Водохранилища Сулакского каскада являются объектами комплексного назначения, их эксплуатация осуществляется с учетом всех водопользователей, включая коммунальное и промышленное хозяйство, энергетику, сельское хозяйство, рыбное хозяйство. Водохранилища используются также в рекреационных целях.

Основные объемы стока забираются ниже створа плотины Чирюртской ГЭС.

Выше плотины Чиркейской ГЭС на водохозяйственном участке 07.03.00.001 основным неэнергетическим водопользователем является забор воды на орошение и водопотребление населенных пунктов Дубки, Чиркея и Буйнакска.

Ниже плотины Чиркейской ГЭС до плотины Миатлинской ГЭС осуществляется отбор воды в водовод Миатлы-Махачкала.

Из верхнего бьефа Чирюртского водохранилища вода забирается в канал Алихан-1.

Далее все заборы расположены ниже плотины Чирюртской ГЭС в магистральные каналы: Верхне-Хасавьюртовский, КОР, Юсбаш, Шабур, Чогыртаул, Тальминский. Вода, поступающая по этим каналам, используется для орошения, питьевого и хозяйственного водоснабжения, рыборазведения.

Важнейшими водопользователями являются население и промышленность городов Махачкалы, Каспийска, Буйнакска, Хасавюрта, Кизилюрта и других населенных пунктов, водоснабжение которых осуществляется из водохранилищ Сулакского каскада.

Требования сельского хозяйство определяются графиками полива оросительных систем в соответствии с поливными нормами.

Схема водохранилищ Сулакского каскада ГЭС

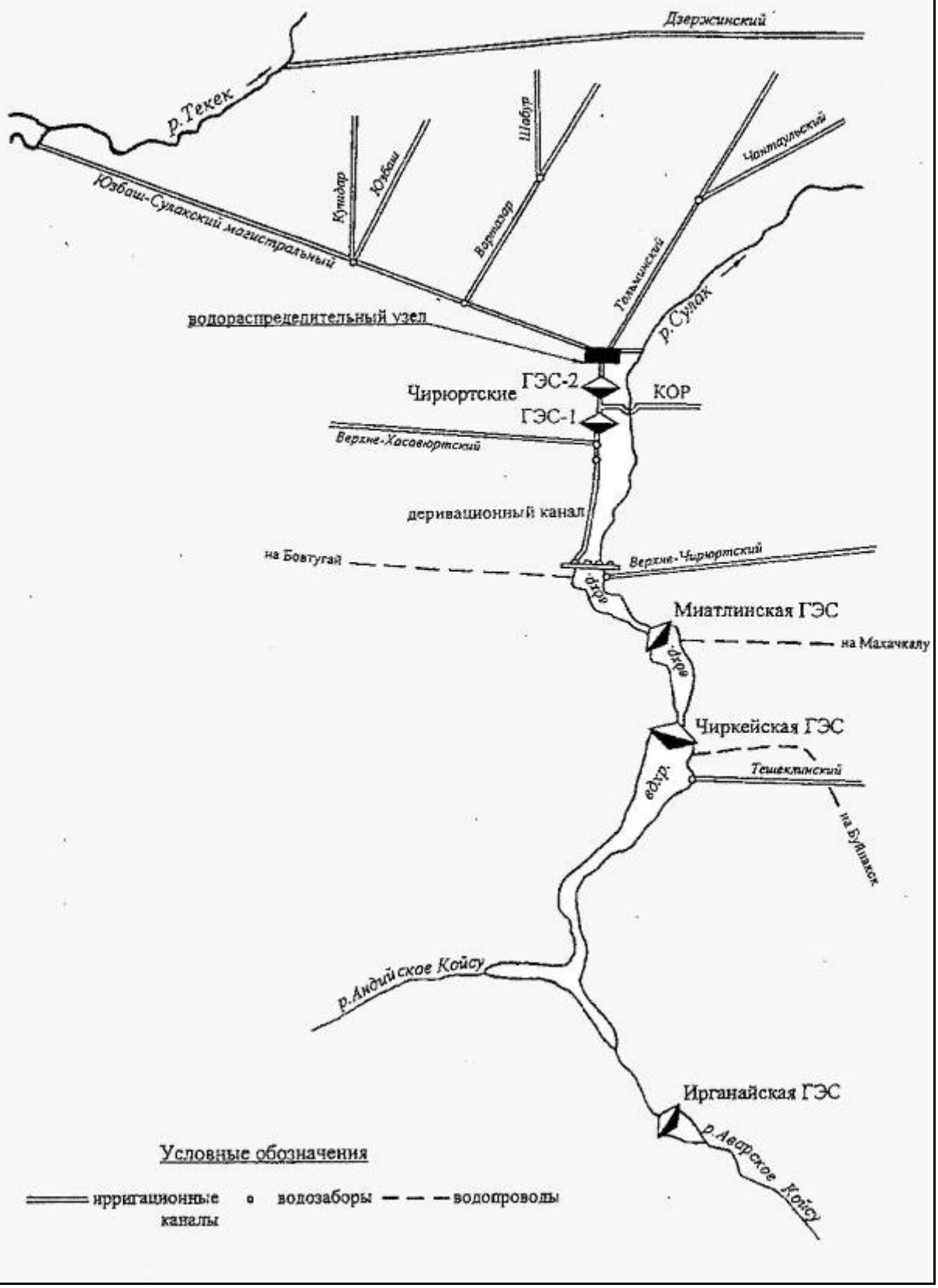


СХЕМА ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ КАСКАДА КРУПНЫХ И СРЕДНИХ СУЛАКСКИХ ГЭС
НПУ 1550.0
НПУ 1300.0
НПУ 1185.0
Магарская
НПУ 1080.0
Аварская
НПУ 965.5
Советская I
Советская II
Аварское Койсу
Кара-Койсу
НПУ 860.0
Бацадинская
НПУ 792.0
Гунибская
НПУ 740.0
НПУ 730.0
Гергебильская
НПУ 635.0
Курминская
Карадахская
Гоцатлинская
НПУ 547.0
НПУ 1300.0
НПУ 955.0
Агвалинская
НПУ 815.0
Цумадинская
Ботлихская
Андийское Койсу
НПУ 610.0
НПУ 470.0
Инхойская
НПУ 355.0
Ирганайская
Тантарийская
Сулак
Чиркейская
НПУ 156.0
НПУ 95.5
Миатлинская
Чирюртские
Плотины
Напорные водопроводящие туннели
НПУ 740.0 Нормальный подпорный уровень воды в водохранилищах, м

Рис. 1

Таблица 10.1 - Общая характеристика гидроузлов Сулакского каскада (проект Правил использования водохранилищ Сулакского каскада, 2011 г.)

Состав сооружения/ ГЭС	Гунибская	Гергебильская	Ирганайская	Чиркейская	Миатлинская	Чирюртовская	Чирюртовская 2	Гельбахская
Зарегулированный водоток	Каракойсу	Каракойсу	Аварское Койсу	Сулак	Сулак	Сулак	Сулак	Сулак
Расстояние от устья, км	21	17	14.5	140	120	104	103	108
Проект	Ленгидропроект	Ленгидеп	Ленгидеп	Ленгидеп	Ленгидеп	Бакгидеп	Бакгидеп	Ленгидропроект
Годы строительства	1995-2005	1930-1939	1987 (1979)	1963-1976	1982-1986	1954-1961	1957-1964	2004-2007
Установленная мощность, МВт	15	17.8	400 (800*)	1000	220	78	9	44
Среднегодовая выработка, млн. кВт. ч	57	60	1280 (1310*)	2470	690	386	40	91.5
Количество гид-роагрегатов	3	5	2 (4*)	4	2	2	1	2
Тип плотины	Бетонная арочная	Бетонная арочная	Грунтовая	Бетонная арочная	Арочная водосливная	Грунтовая		
Класс	II	II	I	I	II	II		
Высота, м	73.3	59.0	101	232.5	80	37.5		
НПУ, м	858.00	787.48	547.00	355.00	156.0	95.50		
Полезный объем водохранилища, млн. куб. м	0.88	0.95 (2005 г.)	379.00	1153	16.7	3.6 (2010 г.)		
Режим Регулирования	суточный	суточный	сезонный	сезонный (многолетн.)	суточный, недельный	суточный		

Примечание: *обозначены проектные характеристики

«Энергетика Дагестана – от плана ГОЭЛРО до наших дней». Журнал «Энергетика и промышленность» вып. 112, 2004 г.

Таблица 10.2 - Основные водохозяйственные и водноэнергетические показатели гидроузлов Сулакского каскада

Характеристика	Един. измер.	Гидроузлы					
		Гунибский	Гергебильский	Ирганайский	Чиркейский	Миатлинский	Чирюртский
Уровни верхнего бьефа							
Нормальный подпорный уровень	м	858.00	787.48	547.00	355.00	156.00	95.50
Уровень мертвого объема	м	856.50	782.48	520.00	315.00	142.00	94.00
Параметры водохранилища							
Площадь зеркала при НПУ	км^2	0.60	0.42	18.0	42.4	1.75	7,0
Объем водохранилища при НПУ	млн.м^3	10.54	1.19	640	2250	43,0	7.4
Полезный объем водохранилища	млн.м^3	0.88	0.95	379	1153	16.7	3.6
Расходы воды в естественных условиях							
Среднемноголетний расход воды	м^3/с	19.2	21.0	106	173	175	183
Среднемноголетний объем годового стока	млн.м^3	604	661	3360	5470	5520	5780
Максимальные расходы воды:							
50%	м^3/с	89.4	90.7	468	806	809	817
вероятность превышения:							
0,1%	м^3/с	645	472	1750	3550	3060	3280
1%	м^3/с	321	326	1270	2250	2260	2280
Напоры							
Максимальный статический	м	63.0	51.58	198.7	206.0	60.4	45.3/8.96
Расчетный по мощности	м			168.0	170.0	46,0	42.5/7.0
Максимальный сбросной расход воды через все сооружения гидроузла	м^3/с	480	341	2270	3570	3000	2674
Пропускная способность турбин при расчетном напоре	м^3/с	35.4	39.0	270	672	532	200
Энергетические показатели							
Количество установленных агрегатов	шт.	3	5	2	4	2	2/2/1
Установленная мощность ГЭС	мВт	15	17.8	400	1000	220	78/9/44
Гарантированная зимняя мощность	мВт			78	188,0	54,0	/27,8/3,8
Годовая выработка электроэнергии	млн.кВтч						
Среднемноголетняя	млн.кВтч	57	60	1280	2470	641	91.5/386/40
в том числе зимняя	млн.кВтч			445	1062	290	/229/31
Гарантированная р=95%	млн.кВтч			850	1910	550	/430/57
в том числе зимняя	млн.кВтч			400	960	279	/220/30

Для воспроизводства рыбных запасов на естественных нерестилищах и в рыбоводных хозяйствах необходимы равномерные в течение суток попуски в р. Сулак ниже Чирюртского гидроузла.

В осенне-зимний период (сентябрь-апрель) с целью сохранения условий зимовки осетровых рыб в нижнем Сулаке средние суточные сбросы воды не должны превышать 300 $м^3/с$.

В целях гарантированного обеспечения требований неэнергетических водопользователей в весенний период Правилами использования водных ресурсов Сулакского каскада рекомендуется ограничивать сработку Чиркейского водохранилища отметками 317,00-318,00 м.

По условиям безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилищ интенсивность сработки Чиркейского и Ирганайского водохранилищ не должна превышать 0,5 м в сутки.

Величины водопотребления неэнергетических водопользователей приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 - Основные водопотребители воды из Чирюртского водохранилища (2011 г.), млн.$м^3$

Магистральный канал	Годовой объем водозабора,
Водозабор в канал Алихан	9.5
Водозабор в КОР	714.2
Водозабор в Верхне-Хасавюртовский канал	86.3
Водозабор в канал Юсбаш	452.2
Водозабор в канал Шабур	232.0
Водозабор в Чонтаульский канал	42.8
Водозабор в Тальминский канал	266.4
Итого забор воды	1803.4

Подача воды неэнергетическим водопотребителям из р. Сулак по магистральным каналам помесячно за 2011 г. приведена в таблице 10.4.

Освоение значительных гидроэнергетических ресурсов Дагестана началось в июле 1925 года, когда Госплан СССР утвердил программу электрификации Дагестана. Следующие ГЭС стали основой гидроэнергетики республики.

Гунибская ГЭС на р.Кара-Койсу введена в 2005 году. Установленная мощность ГЭС – 15 МВт, на станции 3 гидроагрегата. Водохранилище полезным объемом 0,88 $км^3$ образовано бетонной арочной плотиной.

Таблица 10.4 - Подача воды из реки Сулак по магистральным каналам, $м^3/с$ (по данным Минмелиоводхоза Республики Дагестан за 2011 г.)

№ п/п	Наименование каналов	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Н.С."Алихан"				0,4	0,4	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4		
2	Верхне-Хасавюртовский канал				3,0	4,6	5,2	4,9	5,0	2,4	3,1	3,0	1,6
3	канал им.Октябрьской Революции (КОР)	15,0	15,0	12,0	31,0	35,7	32,1	29,3	25,2	22,8	21,6	17,0	20,6
4	канал Юзбаш	2,0	2,0	3,3	17,1	24,0	26,0	25,2	24,6	17,6	15,7	11,9	2,1
5	канал Шабур	1,0	1,0	3,1	8,2	11,6	15,3	13,2	10,2	10,9	8,9	3,4	1,0
6	канал Чонтаульский			1,0	1,3	3,0	2,9	2,6	2,3	1,0	1,1	1,0	
7	канал Тальминский			5,8	7,7	17,8	17,2	15,6	11,2	7,5	6,0	5,7	
Итого		18,0	18,0	25,2	68,7	97,1	99,5	91,6	78,9	62,6	56,8	42,0	25,3

Гергебильская ГЭС введена в 1939 году, предназначена для производства электроэнергии, водоснабжения и орошения. В настоящее время мощность ГЭС – 17,8 МВт. Здесь работают 3 новых агрегата по 5 МВт и 2 старых по 1,2 МВт.

Строительство Гергебильской ГЭС стало первым опытом в СССР сооружения гидроэлектростанции с высоконапорной 70-метровой арочной плотиной из монолитного бетона.

Чиркейская ГЭС. Впервые в России возведена двояковыпуклая бетонная плотина арочного типа высотой 233 м. В здании станции в два ряда размещены 4 агрегата, каждый мощностью по 250 МВт. Суммарная установленная мощность 1000 МВт. Чиркейская ГЭС – основной регулятор стока р. Сулак, имеет водохранилище многолетнего регулирования с полезным объемом 1,2 км^3.

Миатлинская ГЭС расположена в горном районе Дагестана на р. Сулак в 15 км ниже Чиркейской ГЭС и в 13 км выше Чирюртской ГЭС. Выполняет функции контррегулятора, выравнивая неравномерные суточные расходы воды в интересах сельского, рыбного и коммунального хозяйства. Мощность станции – 220 МВт. В здании ГЭС размещаются две турбины по 110 МВт.

Ввод в эксплуатацию Чирюртской ГЭС был произведен в конце 1961 года. Мощность Чирюртской ГЭС – 72 МВт. В здании ГЭС работают два агрегата. Гидроузел приплотинно-деривационный. Водохранилище расположено на р. Сулак между селениями В. Чирюрт на севере и Миатли на юге, имеет вытянутую вдоль реки форму, длина достигает 11 км, ширина у плотины – 2 км. Водохранилище имеет комплексное назначение: энергетика, ирригация, водоснабжение.

В 1959 году был утвержден проект строительства Чирюртской ГЭС-2 на отводящем канале Чирюртской ГЭС-1. Строительство завершилось в 1964 году. Здание ГЭС длиной и шириной 25 м в подводной части совмещено с двумя боковыми водосбросами. В здании ГЭС установлен 1 агрегат мощностью 9 МВт, ГЭС – бесплотинная.

Гельбахская ГЭС – третья гидроэлектростанция на Чирюртском гидроузле введена в 2006 г. Станция расположена ниже существующей плотины Чирюртской ГЭС-1 на правом берегу русла реки Сулак у села Гельбах. Установленная мощность Гельбахской ГЭС 44 МВт (2х22).

Эксплуатация Гельбахской ГЭС позволила исключить холостые сбросы Чирюртской ГЭС в паводковый период, использовав их для выработки дополнительной электроэнергии. Кроме того, Гельбахская ГЭС позволяет осуществить капитальный ремонт подводящего канала и гидросилового оборудования Чирюртских ГЭС-1 и ГЭС-2, не снижая выработки электроэнергии. Это станция будет работать в полностью автоматическом режиме.

Ирганайская ГЭС – гидроэлектростанция на реке Аварское Койсу. Строительство первой очереди завершено в 2008 году. ГЭС построена по плотинно-деривационной схеме. Является крупнейшей ГЭС деривационного типа в России. Установленная мощность станции 400 МВт.

Ниже приводится краткая характеристика гидротехнических сооружений Сулакского каскада.

Гунибская ГЭС

Плотина Гунибской ГЭС расположена в узком каньоне и состоит из бетонной арки, пробки, цементационной завесы и дренажа основания и бортов.

Бетонная плотина имеет высоту 73.3 м (пробка 40.0 м, арочная часть 33.3 м), длину по гребню 58.74 м, ширину по гребню 4.5 м, ширину по основанию 19.5 м (ширина арочной части плотины по низу 6.5 м). Отметка гребня плотины 863.30 м.

Арочная часть выполнена в виде цилиндрической оболочки с вертикальной верховой гранью и криволинейной низовой поверхностью. Подошва плотины − бетонная пробка имеет клиновидную форму в вертикальном и горизонтальном направлениях.

Арочная часть и пробка разрезаны на секции 6-ю межсекционными швами. В теле плотины расположены галереи. В основании плотины для уменьшения фильтрационного потока в бортах на двух горизонтах выполнены цементно-дренажные штольни.

Гергебильская ГЭС

Состав сооружений ГЭС:

бетонная арочно-гравитационная плотина длиной по гребню 76 м и высотой 69,7 м;

правобережный водосброс;

левобережный безнапорный туннельный водосброс;

строительный туннель;

водоприёмник шахтного типа;

напорный туннель;

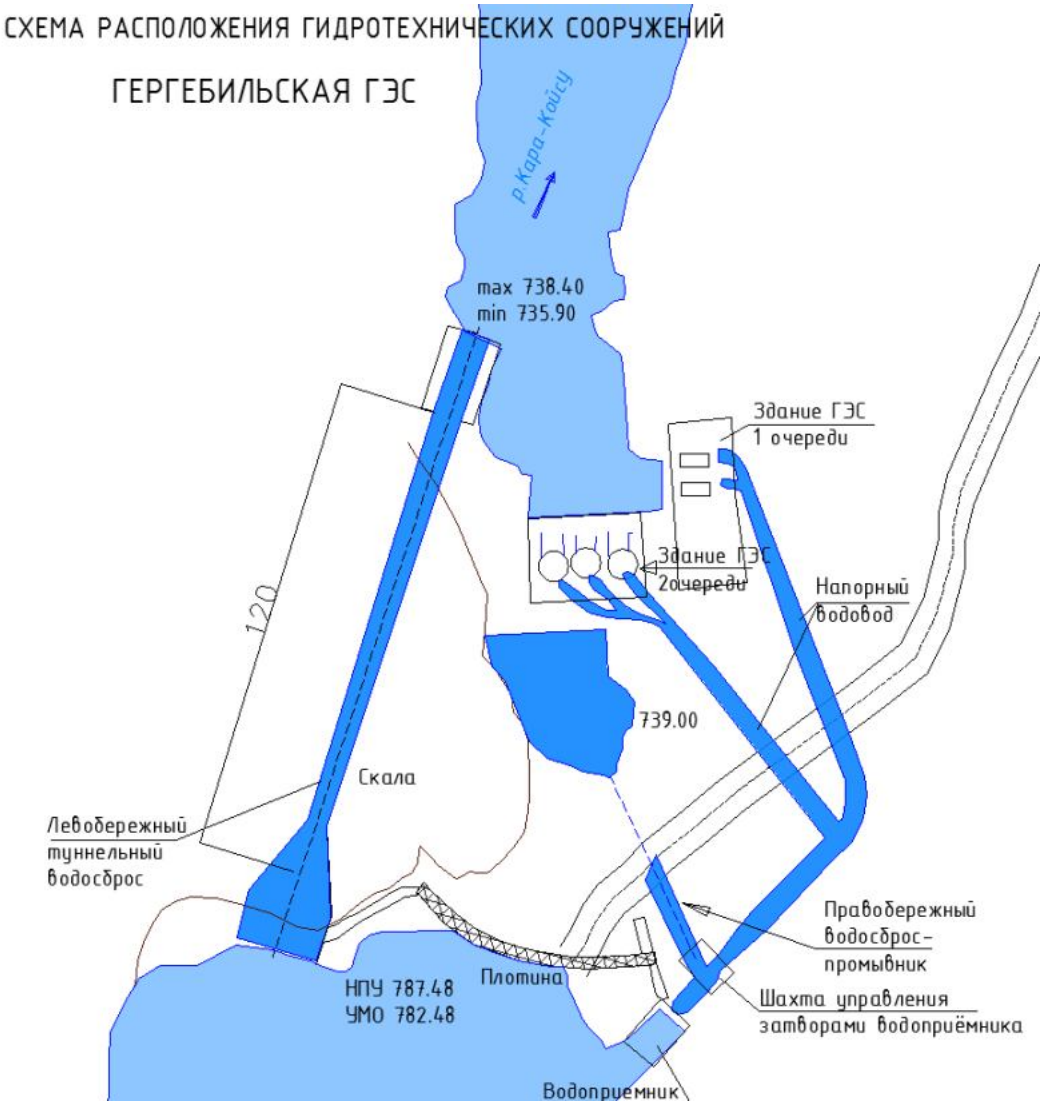
напорный трубопровод;

отводящий канал;

старое здание ГЭС с 2 гидроагрегатами;

новое здание ГЭС с 3 гидроагрегатами;

ОРУ 35 кВ.



Ирганайская ГЭС

Гидроузел ГЭС расположен на реке Аварское Койсу с плотиной, находящейся в 14,4 км от устья реки в начале Унцукульского ущелья. Имеет максимальный напор 204,5 м, создаваемый за счет напорной туннельной деривации.

Ирганайская ГЭС скомпонована по плотинно-деривационной схеме. Здание ГЭС находится на правом берегу в 6 км от устья реки. Является крупнейшей ГЭС деривационного типа в России.

Плотина ГЭС создала крупное Ирганайское водохранилище, имеющее площадь зеркала 18,0 км², полезную ёмкость 379 млн. м³.

Проектная установленная мощность – 800 МВт. Количество гидроагрегатов - 4. В настоящее время работают 2 гидроагрегата с установленной мощностью 400 МВт. Среднегодовая выработка электроэнергии - 1280 млн кВт·ч.

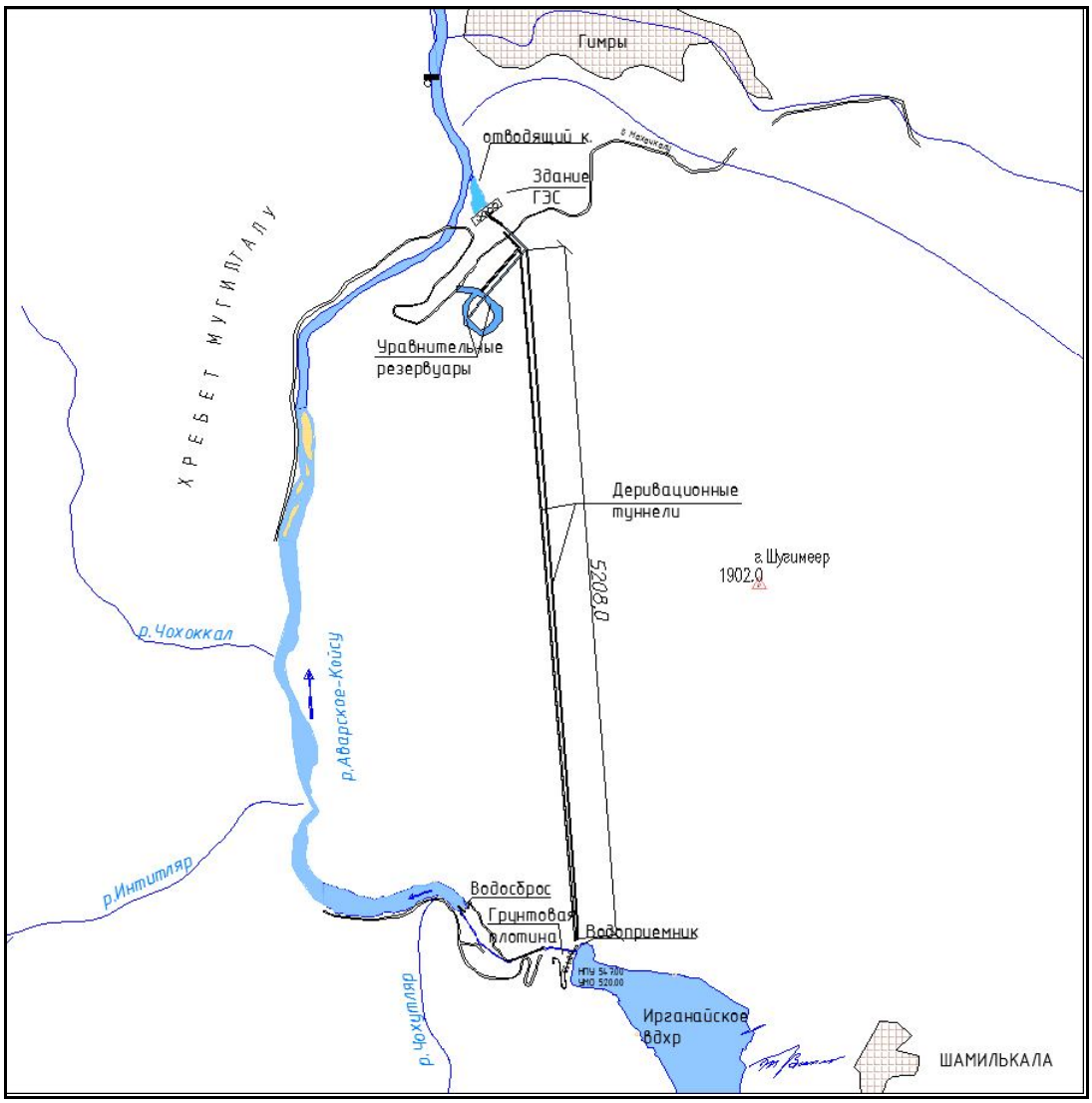
Ирганайский гидроузел имеет комплексное значение: помимо выработки электроэнергии и покрытия дефицита пиковых мощностей объединенной Северо-Кавказской энергосистемы, реша-

ются вопросы коренной реконструкции транспортной сети горного Дагестана (благодаря строительству подъездной дороги с 4,3 км туннелем под Гимринским хребтом), орошения около 20 тысяч га садов и виноградников, создания в горах местной базы стройиндустрии.

Состав сооружений:

- грунтовая плотина с асфальтобетонной диафрагмой высотой 101,0 м, длиной по гребню 313,0 м;
- совмещенный подземный строительно-эксплуатационный водосброс;
- береговой водоприемник ГЭС;
- водоподводящий тракт ГЭС, состоящий из деривационного туннеля с уравнительным резервуаром и 2-х наземных сталежелезобетонных турбинных водоводов;
- здание ГЭС в составе 2-х агрегатных блоков с монтажной площадкой, корпуса управления и площадки ОРУ;
- отводящий канал ГЭС и расчистки русла реки

На правом берегу, в 175 м от гребня плотины находится безнапорный строительный тоннель площадью внутреннего сечения - 75,5 м^2 совмещенный с безнапорным эксплуатационным тоннелем, а в 365м от гребня плотины размещен постоянный водоприемник ГЭС, от которого отходит напорный деривационный тоннель диаметром 7,5 м, длиной 5,2 км с камерой уравнительного резервуара и открытыми турбинными водоводами, выходящими к береговому зданию.



Чиркейская ГЭС

Плотина Чиркейского гидроузла находится в 133.6 км от устья реки Сулак, в 28.5км от слияния рек Андийское и Аварское Койсу. Водохранилище расположено в пределах Чиркейской котловины и Главного Сулакского каньона. Хвостовая часть водохранилища захватывает низовья рек Аварское и Андийское Койсу.

В состав гидротехнических сооружений Чиркейской ГЭС входят:

Глухая арочная плотина; эксплуатационный водосброс; здание ГЭС, Тишиклинская дамба; береговые примыкания.

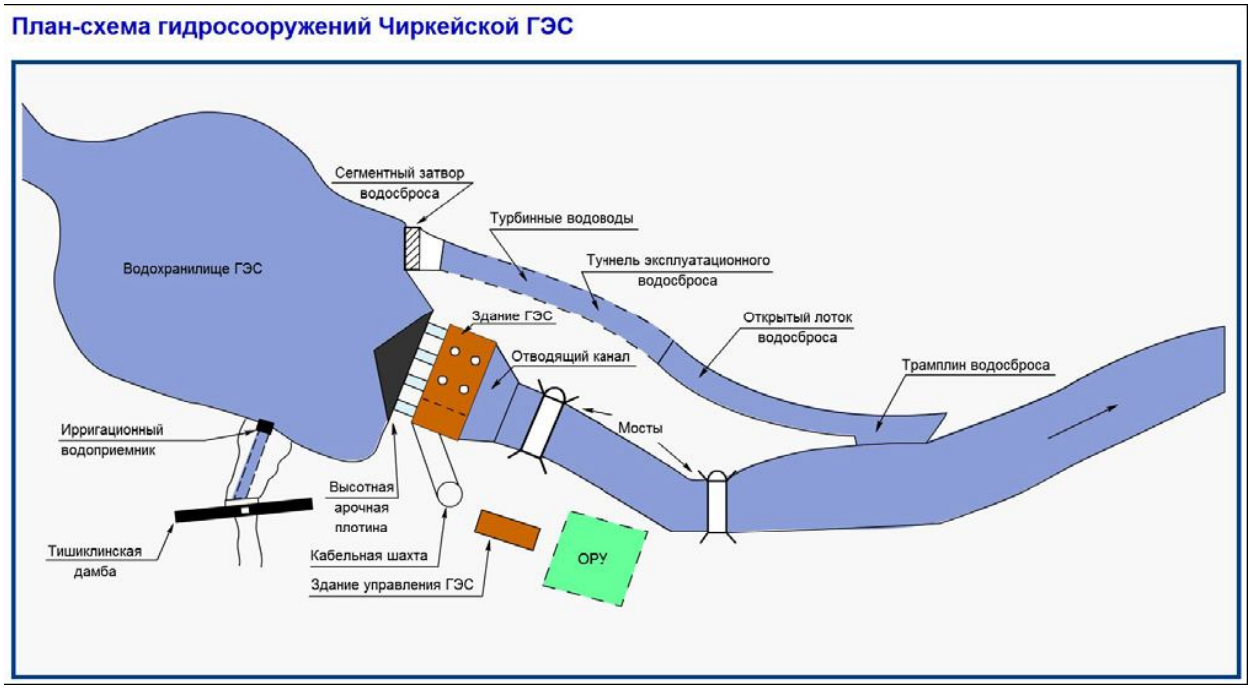
Общая протяженность напорного фронта плотины – 1 100 м, в том числе протяженность по гребню грунтовой плотины с асфальтобетонной диафрагмой – 300 м.

Класс гидротехнических сооружений напорного фронта – первый.

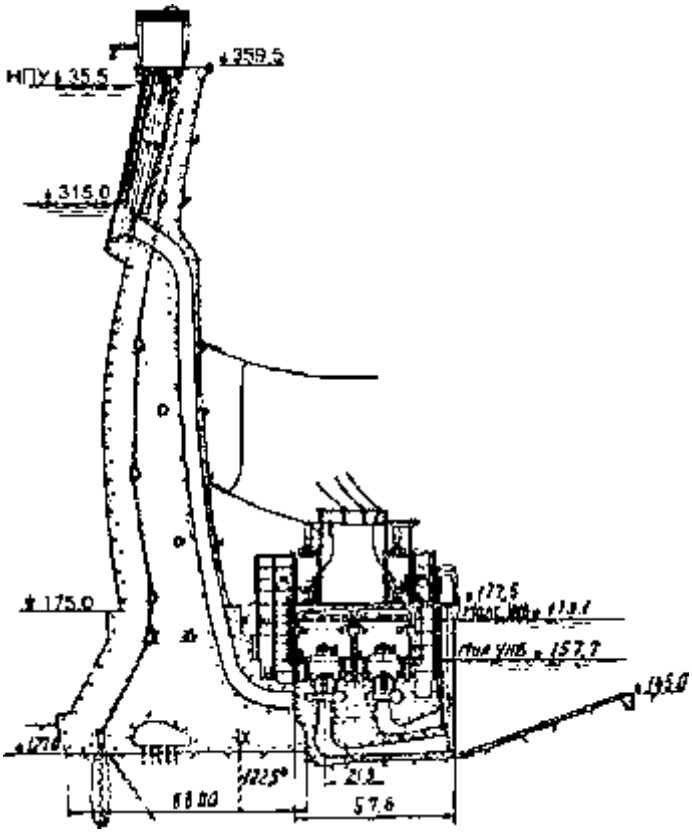
Основные сооружения расположены в узком и глубоком Чиркейском ущелье. Ширина ущелья в нижней части -12-15м, на уровне гребня плотины – около 300м.

Арочная бетонная с пробкой плотина подпирает уровень реки против естественного уровня межени на 206 м. Отметка гребня – 359.50 м. Строительная высота – 232.5 м, длина по гребню, включая устой – 338 м, ширина – 6.0 м, ширина по подошве на контакте с «пробкой» – 30.0 м.

Толщина пробки по основанию - 76 м, по верху - 45м



Разрез по зданию ГЭС



Отметка форсированного подпорного уровня (ФПУ)- 357.30 м;

Отметка нормального подпорного уровня (НПУ) – 355.00 м;

Отметка уровня мертвого объема (УМО) - 315.00 м;

Площадь зеркала при НПУ водохранилища – 42.4 км^2;

Полный объем при НПУ – 2250 млн.м^3;

Полезный объем - 1153 млн.м^3;

Проектный режим регулирования стока – сезонный.

Водохранилище делится на две части:

- участок, расположенный выше 141 км от устья, протяжённостью 28 км имеет вид речного русла шириной от 100 до 500 м, с глубинами от 5-10 м в верховой части до 100 м ниже по течению;

- приплотинный участок представляет собой озеровидный водоём длиной около 8 км, шириной 3-4 км с глубинами от 100м до 2630 м.

Основная часть полного объёма водохранилища приходится на приплотинный участок. Водохранилище было наполнено до НПУ - 355.00м в 1978 г.

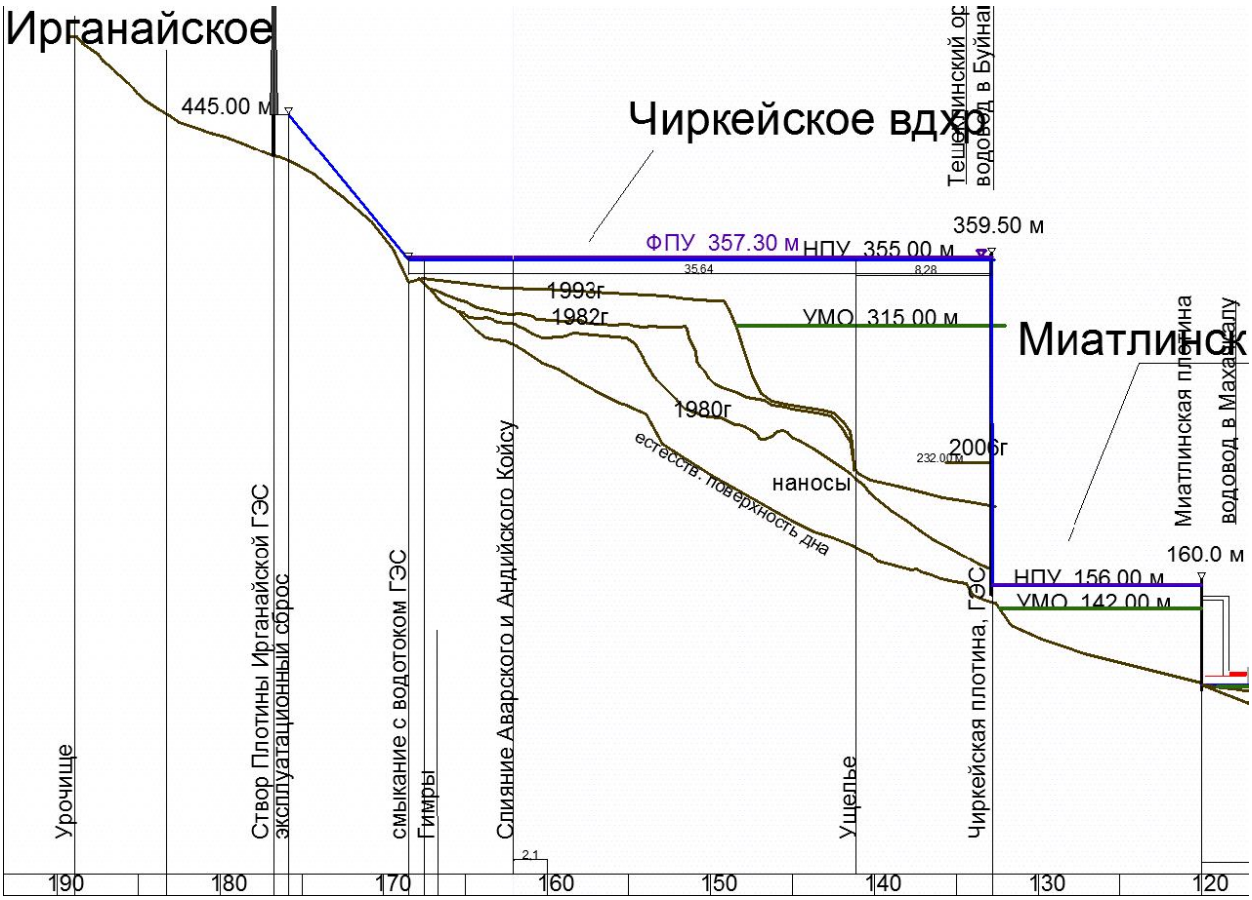


Рис. Продольный профиль Чиркейского водохранилища

Сток, зарегулированный Ирганайским водохранилищем, поступает в нижерасположенное Чиркейское водохранилище и перерегулируется в нем. Сработка водохранилища осуществляется в соответствии с диспетчерским графиком.

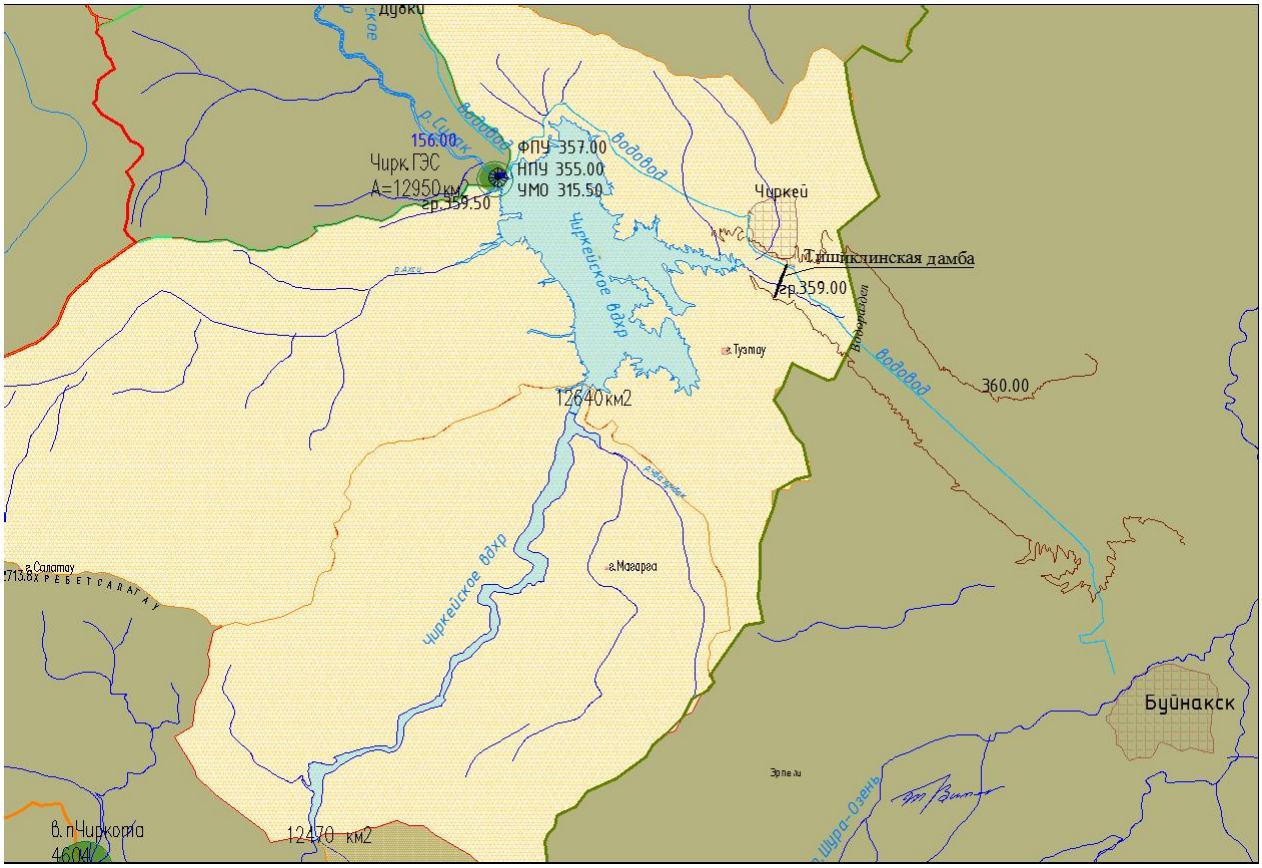


Рис. Водосбор Чиркейского водохранилища на участке от слияния Андийского Койсу и Аварского Койсу до плотины Чиркейской ГЭС.

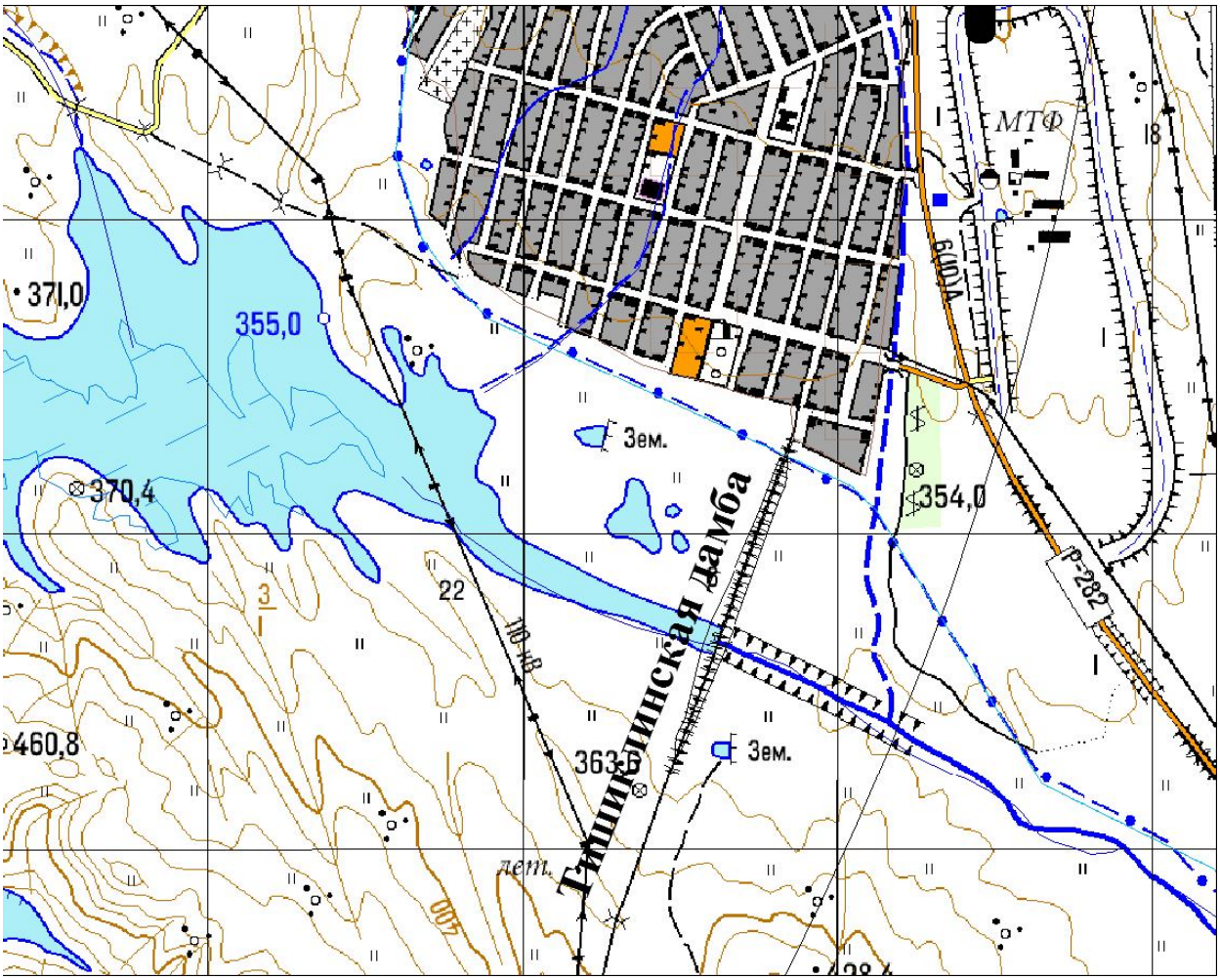
Площадь водосбора до створа плотины Чиркейского гидроузла составляет 12950 км^2 и на 480 км2 больше площади водосбора места слияния Андийского и Аварского Койсу – 12470 км^2.

Чиркейский гидроузел имеет комплексное назначение: выработка электроэнергии и покрытие пиковой мощности графика нагрузки в ОАО "Дагэнерго" и ОЭС Северного Кавказа, орошение земель, водоснабжение и рыбоводство.

В составе ГТС Чиркейского водохранилища Тишиклинская дамба, которая □□□□□□□□□□□ □ 9 км на юго-восток от плотины и к западу от водораздела рек Сулак и Шура-Озень и создана для аккумуляции стока реки Сулак в объеме 750 млн.м^3 и защиты от затопления долины водами реки Сулак.

Особенностью дамбы является устройство бетонного водовыпуска в теле дамбы, с входным и выходным порталами, оборудованными плоскими металлическими затворами для подачи воды в оросительную систему Тишиклинской долины.

Тишиклинская дамба

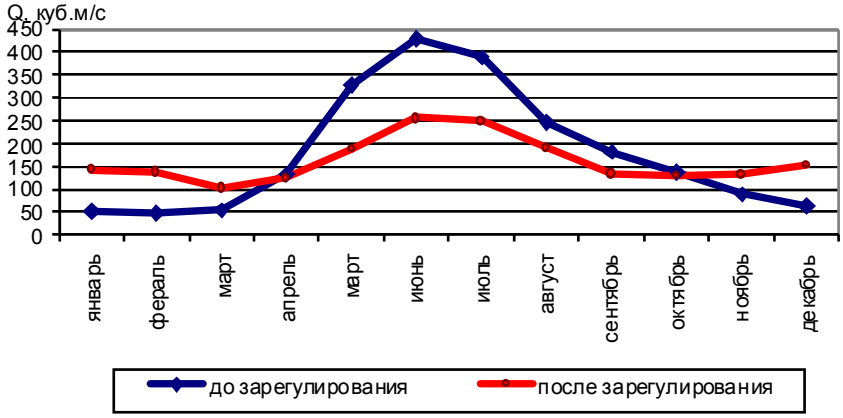


Влияние Чиркейского водохранилища на сток реки Сулак

Сток реки Сулак с начала наблюдений (1.01.1925 г.) и по настоящее время изучается у с. Миатлы. Гидрологический режим включает 2 периода:

1 – естественный, до ввода в работу Чиркейской ГЭС (1925-1974);

2 – после начала заполнения водохранилища (август 1974-2001 г.), при котором резко нарушен гидрологический режим реки.



Среднемноголетнее (1925-2001) внутригодовое распределение стока реки Сулак

в створе с. Миатлы по месяцам

Из приведенного графика видно, что в среднем и нижнем течении реки Сулак после заполнения Чиркейского водохранилища произошло перераспределение стока воды по месяцам за счет срезки расходов в половодье и паводки (V-1X) и повышения в 4-5 раз в меженный период (X-XII), (1- 1V). При этом годовой сток воды в многолетнем разрезе уменьшился на 12-14 $м^3/с$: с 178 $м^3/с$ (1925-1974) до 165 $м^3/с$ к 2001 г. Уменьшение стока, в основном, объясняется потерей на испарение и фильтрацию как Чиркейского, так и Ирганайского водохранилища.

Миатлинский комплексный гидроузел

Миатлинская ГЭС является контррегулятором Чиркейской ГЭС. Основное назначение – перерегулирование стока водохранилища Чиркейского гидроузла в интересах орошения, водоснабжения населения и промышленности.

Миатлинская ГЭС расположена в 123 км от устья, в 17 км ниже Чиркейской ГЭС. Введена в работу в 1988 году.

Водохранилище Миатлинской ГЭС – небольшое. В длину оно 12,8 км, средняя ширина – 180 метров, глубина – 60-70 метров.

Водохранилище осуществляет недельное и суточное перерегулирование стока, поступающего от Чиркейской ГЭС, в соответствии с требованиями неэнергетических водопользователей. Из водохранилища Миатлинской ГЭС осуществляется водоснабжение города Махачкалы водоводом диаметром 0,8 м, длиной 56 км, который подает воду в Вузовское озеро города.

Полный объем водохранилища – 43 млн $м^3$; полезный объем – 16.7 млн $м^3$; нормальный подпорный горизонт (НПГ) – 156,0 м; уровень минимальной отработки (ГМО) – 142,0 м; глубина сработки – 14 м; площадь зеркала – 1,75 $км^2$; регулирование стока – суточно-недельное.

В состав гидротехнических сооружений Миатлинской ГЭС входят:

- арочная водосливная плотина с водобойным колодцем, с двумя цементационно-дренажными галереями, расположенными в теле плотины на 2-х горизонтах и четырьмя цементационно-дренажными штольнями;
- водоприемник;
- деривационный подводящий напорный туннель;
- шахта уравнительного резервуара с 4-мя компенсационными камерами и с водозабором для водоснабжения г.Махачкала;
- два турбинных водовода;
- здание ГЭС с пристроенным корпусом управления;

- отводящий канал;

- ОРУ-110 кВ;

- водоотводящий туннель из балки «Пестроцветвая»;

- левобережный и правобережный транспортные туннели.

Общая протяженность напорного фронта плотины – 179.3 м.

Класс гидротехнических сооружений напорного фронта II.

Чирюртский гидроузел.

В состав комплекса Чирюртских ГЭС входят 3 электростанции: Чирюртская ГЭС-1, Чирюртская ГЭС-2 и Гельбахская ГЭС (Чирюртская ГЭС-3). Комплекс является нижней ступенью Сулакского каскада.

Каскад Чирюртских ГЭС расположен на р. Сулак в 114 км от ее устья и 5 км от г. Кизилюрта. Водные ресурсы Чирюртского водохранилища используются для питьевого, коммунального и промышленного водоснабжения, сельского и рыбного хозяйства. Гельбахская ГЭС расположена на существующем головном гидроузле Чирюртской ГЭС -1, обеспечивает электрической энергией потребителей Дагестанской энергосистемы, снимает пиковую нагрузку в энергосистеме Северного Кавказа, а также позволит использовать воду Чирюртского водохранилища на время реконструкции и модернизации Чирюртской ГЭС-1.

Схема расположения гидротехнических сооружений Чирюртских ГЭС

Чирюртская ГЭС 1 расположена между селениями Верхний Чирюрт и Миатли. Строительство ГЭС закончилось в 1964 году. ГЭС построена по плотинно-деривационной схеме.

Состав сооружений ГЭС:

- насыпная плотина,

- совмещённый оголовок водоприёмника и водосброса,

- деривационный канал длиной 3458 м, рассчитанный на расход 200 м³/сек,

- напорно-станционный узел с металлическими турбинными водоводами,

- здание ГЭС,

- отводящий канал,

- донный водосброс, рассчитанный на расход 3000 м³/сек.

По плотине проложен автомобильный переход.

Плотина ГЭС-1 – земляная, высотой 37,5 м, длиной по гребню 430 м, шириной по верху – 10,0 м. Плотина имеет 3 донных и 1 поверхностное отверстие для пропуска паводковых вод.

Мощность ГЭС – 78 МВт, среднегодовая выработка – 386 млн кВт·ч. В здании ГЭС установлено 2 гидроагрегата, работающих при расчётном напоре 42,5 м.

Плотина ГЭС образует небольшое Чирюртское водохранилище, сильно заиленное донными отложениями. Водохранилище Чирюртского гидроузла расположено у выхода реки Сулак на предгорную равнину и имеет вытянутую вдоль реки форму. Площадь водохранилища 7,3 км^2.

Чирюртское водохранилище полезной емкостью 4,6 млн. м^3 осуществляет суточное перерегулирование стока, поступающего от Миатлинской ГЭС, обеспечивая подачу воды в нижний бьеф в соответствии с требованиями неэнергетических водопользователей.

ГЭС-2 введена в эксплуатацию в 1964 году. ГЭС построена по деривационной схеме на отводящем канале Чирюртской ГЭС-1, плотины не имеет. Здание Чирюртовской ГЭС-2 расположено непосредственно на отводящем канале ГЭС-1, в 730 м от нее.

Состав сооружений ГЭС:

- здание ГЭС длиной 25 м;

- два боковых водосброса, совмещённых со зданием ГЭС;

- отводящий канал шириной 30 м и глубиной 5 м.

Мощность ГЭС – 9 МВт. В здании ГЭС установлен один гидроагрегат, работающий при расчётном напоре 7 м. Среднегодовая выработка электроэнергии – 42,8 млн. кВт·ч.

Гельбахская ГЭС (Чир-Юртская ГЭС-3), использует паводковый сток р. Сулак, сбрасываемый с плотины Чирюртской ГЭС-1 через донный водосброс.

В состав Чирюртской ГЭС -3 входят:

- плотина из местных материалов с центральным суглинистым ядром с длиной гребня 450 м, при наибольшей строительной высоте 37,5 м и напоре 33,0 м. По гребню плотины проложена эксплуатационная дорога;

- донный водосброс, рассчитанный на пропуск паводка 0,1% обеспеченности 3000 м^3/с

- водоприемник из донного водосброса;

- напорный водовод;

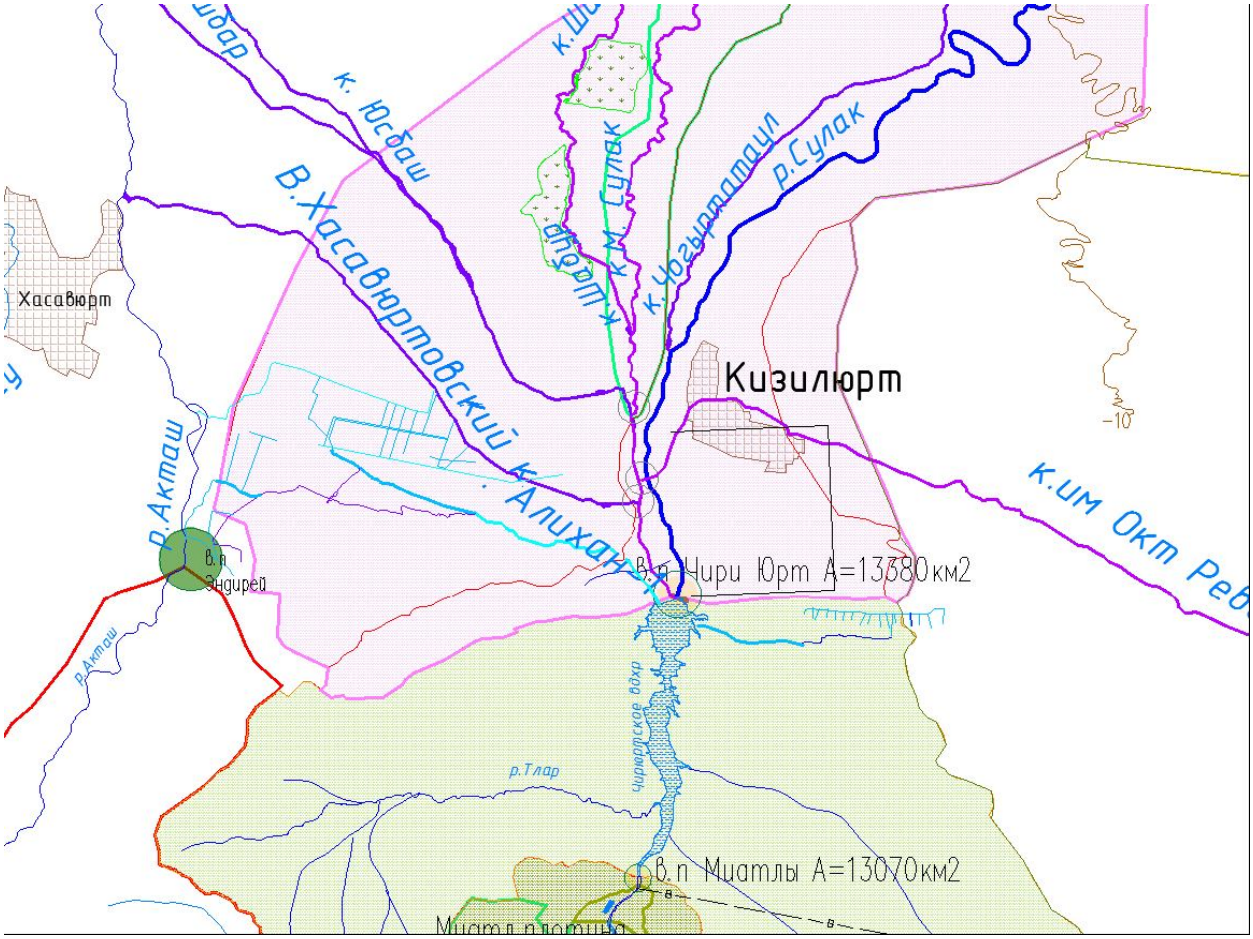
- здание ГЭС приплотинного типа с двумя гидроагрегатами;

- отводящий канал.

Водозабор Гельбахской ГЭС осуществляется из водохранилища суточного регулирования действующей Чирюртской ГЭС-1 с НПУ 96,00 м и УМО 94,00 м для чего использовано отверстие донного приплотинного водосброса ГЭС-1.

С введением в строй Чирюртской ГЭС построены:

- насосная станция «Алихан» и ирригационный канал, подающий воду на Хасавюртовское плато с отметкой 193 м, орошаемая площадь 860 га;
- водоприемник и Верхнечирюртский ирригационный канал, предназначенный для самотечного орошения 6,0 тысяч га;
- водоприемник и Хасавюртовский ирригационный канал расположен на левой стенке напорного бассейна ГЭС-1. Длина канала 22 км, площадь орошения 5,0 тысяч га;
- водоприемник и канал им. Октябрьской Революции (КОР). Подача воды из отводящего канала ГЭС-1 в голову КОР осуществлена по сифону. Сифон длиной 205 м пересекает русло и пойму реки Сулак и состоит из двух металлических нитей диаметром 3,0 и 2,5 м, проложенных по железобетонной эстакаде. Пропускная способность первой нитки 38,0 $м^3/с$, второй – 25 $м^3/с$. На правом берегу реки расположена насосная станция. Канал используется для ирригации и водоснабжения городов Махачкала, Каспийск;
- водоприемник и Юзбаш-Аксайский ирригационный канал. Водоприемник – шлюз с двумя отверстиями, расположен на отводящем канале ГЭС-2. Шлюз канала рассчитан на расход 46,0 $м^3/с$. Пропускная способность второго сбросного шлюза 200 $м^3/с$ (сброс излишка стока). Длина канала 200 км, площадь орошаемых земель 39,7 тысяч га.



Система каналов в нижнем бьефе

Площадь водосбора до нижнего бьефа плотины Чирюртского вдхр составляет 13380 км^2.

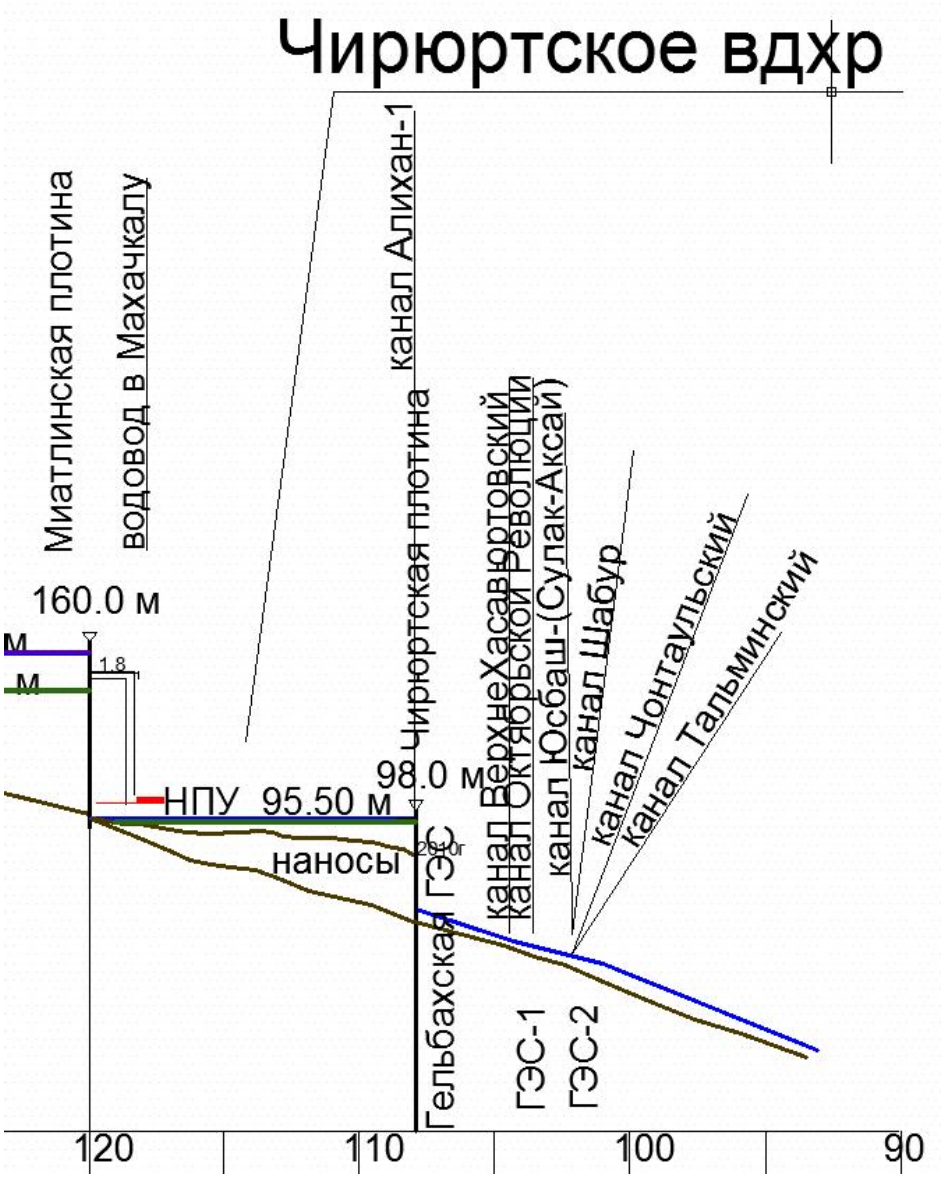
Площадь водосбора до Миатлинской ГЭС составляет 13070 км^2.

Площадь водосбора боковой приточности на этом участке – 310 км^2.

Наиболее крупным левобережным притоком на верхнем участке водохранилища является река Тляр.

Миатлинская и Чирюртские ГЭС работают на стоке, зарегулированном Чиркейским водохранилищем, и основным их назначением является перерегулирование стока с целью снятий ограничений с Чиркейской ГЭС при недельном и суточном обеспечении графика нагрузки системы при одновременном удовлетворении других неэнергетических водопользователей.

Участие Миатлинской ГЭС в покрытии суточной неравномерности графика нагрузки ограничивается емкостью Чирюртского водохранилища.



Энергоотдача ГЭС Сулакского каскада

Энергоотдача каскада ГЭС в СКИОВО принята по данным водноэнергетических расчетов, выполненных в проекте Правил использования водных ресурсов каскада Сулакских ГЭС (РегионГидроПроект, 2011 г.). Расчеты проведены по среднемесячным данным с учетом удовлетворения требований неэнергетических водопотребителей и водопользователей за весь период наблюдений с 1925 г по 2010 г.

Водохозяйственные годы по бассейну реки Сулак для единства расчёта приняты по характеристикам водности для створа нижнего бьефа Чиркейской ГЭС.

Водность водохозяйственного года	Период	Водность
25% обеспеченности	04.2009-03.2010	Многоводный

50% обеспеченности	04.2008-03.2009	Средний
75% обеспеченности	04.1999-03.2000	Маловодный
95% обеспеченности	04.1995-03.1996	Очень маловодный

В качестве расчетного принят период с 1949 по 1971 гг. Он близок по стоку к норме, включает весьма важные для водохозяйственной и водноэнергетической характеристики ГЭС группы лет и отдельные годы: 1957 и 1961 маловодные годы обеспеченностью примерно 95%, маловодные циклы 1950-1955 гг. обеспеченностью 99% и 1957-1962 гг. обеспеченностью 95%, многоводный 1963 год со стоком обеспеченностью близкой к 1% и многоводную группу 1967-1970 гг. обеспеченностью около 5%. Маловодье 1950-1955 гг. продолжительностью в 5 лет является наибольшим по длительности за весь имеющийся ряд наблюдений за стоком: 77 лет в створе Балаханский мост, 82 года в створе с. Миатлы.

В расчетах энергоотдачи Ирганайской ГЭС учтены круглогодичные потери стока на испарение в размере 0,3 $м^3/с$ и потери на фильтрацию в размере 2 $м^3/с$, потери напора в деривациях ГЭС – 12 м.

При расчетах энергетических показателей Чиркейской ГЭС учтены потери стока на испарение с водной поверхности в размере 0,9 $м^3/с$ и на фильтрацию через тело плотины – 2,1 $м^3/с$, потери напора – 3 м.

На Миатлинском и Чирюртском водохранилищах фильтрационные потери оценены в 2 $м^3/с$.

Гарантированная отдача в зимний период определена из условия равномерной сработки водохранилища в расчетную маловодную межень обеспеченностью 95% при числе перебоев в 4 годах из 77-летнего периода. Урезанная отдача определилась водностью межени самых маловодных лет в расчетном периоде (1952-53 и 1954-55 гг.).

Гарантированная и урезанная отдачи в летний период рассчитаны из условий обязательного наполнения водохранилища Ирганайской ГЭС до НПУ к сентябрю.

Водоотдача в летний период назначается в соответствии с требованиями нижерасположенных водопотребителей независимо от наполнения Чиркейского водохранилища: в зимний период гарантированная энергоотдача определяется запасом воды в водохранилище на начало маловодных периодов или лет.

Миатлинская, Чирюртские ГЭС № 1, 2 и Гельбахская ГЭС не имеют емкостей для сезонного регулирования стока и работают на транзитном стоке Чиркейской ГЭС.

Выработка электроэнергии ГЭС Сулакского каскада в годы разной водности (25%, 50%, 75% и 95%) приводится в таблице 10.5.

Таблица 10.5 - Расчетная величина выработки электроэнергии ГЭС Сулакского каскада

Наименование ГЭС	Выработка электроэнергии, млн. кВтч					
	1961- 62 г (~ 95%) 1995- 96 г (~ 95%)#			1953- 54 г (~ 75%) 1999- 2000 г (~ 75%)#		
	лето (V-IX)	зима (X-IV)	год (V-IV)	лето (V-IX)	зима (X-IV)	год (V-IV)
Ирганайская ГЭС	502*	415*	917*	631*	337*	968*
Чиркейская ГЭС	947* 836#	963* 962#	1910* 1798#	929* 999#	1022* 1148#	1951* 2147#
Миатлинская ГЭС	273*	279*	552*	274*	289*	563*
Чирюртская ГЭС 1	209*	220*	429*	210*	228*	438*
Чирюртская ГЭС 2	27*	30*	57*	27*	32*	59*
Гельбахская ГЭС	0	0	0	0	0	0
Сумма по каскаду	**1958**	**1907**	**3865**	**2071**	**1908**	**3979**
	Выработка электроэнергии, млн. кВтч					
	1960 - 61 г (~ 50%) 2008 - 09 г (~ 50%)#			1963 - 64 г (~ 25%) 2009-10 г (~ 25%)#		
	лето (V-IX)	зима (X-IV)	год (V-IV)	лето (V-IX)	зима (X-IV)	год (V-IV)
Ирганайская ГЭС	802*	439*	1241*	1215*	427*	1642*
Чиркейская ГЭС	1372* 1346#	1048* 1146#	2420* 2492#	2173* 1090#	1084* 1734#	3257* 2824#
Миатлинская ГЭС	372*	280*	652*	559*	287*	846*
Чирюртская ГЭС 1	242*	221*	463*	253*	227*	480*
Чирюртская ГЭС 2	30*	30*	60*	30*	32*	62*
Гельбахская ГЭС	34*	0*	34*	99*	0*	99*
Сумма по каскаду	**2852**	**2018**	**4870**	**4329**	**2057**	**6386**

*расчетная характеристика по данным Ленгидропроекта,
- фактическая характеристика по данным Русгидро.

Расчетные величины выработки электроэнергии Сулакского каскада ГЭС (величина выработки электроэнергии за год, зимний и летний периоды) за многолетний период приведены в таблицах 10.6, 10.7 и 10.8.

Таблица 10.6 -Расчетные величины годовой выработки электроэнергии Сулакского каскада ГЭС за многолетний период

№ п/п	Водохозяйственные годы	Выработки электроэнергии, млн. кВтч, ГЭС каскада						Сумма по каскаду
		Ирганайская	Чиркейская	Миатлинская	Чирюртские			
					ГЭС № 1	ГЭС № 2	ГЭС № 3	
1	1949-50	715,8	1540,3	416,7	253,4	30,1	48,4	3004,7
2	1950-51	413,9	958,1	273,1	209,4	26,8	0,0	1881,2
3	1951-52	578,9	890,7	275,6	211,5	27,1	0,0	1983,8
4	1952-53	658,6	1015,3	288,2	217,0	27,9	2,8	2209,8
5	1953-54	631,6	928,9	274,4	210,4	26,9	0,0	2072,2
6	1954-55	668,9	963,6	274,3	210,4	26,9	0,0	2144,2
7	1955-56	882,9	972,8	297,9	221,0	28,1	5,0	2407,8
8	1956-57	902,2	1455,2	398,4	249,1	30,1	43,9	3079,0
9	1957-58	584,5	985,0	272,7	209,0	26,7	0,0	2077,9
10	1958-59	771,6	1034,0	301,4	224,0	28,6	5,0	2364,7
11	1959-60	846,8	1502,2	414,5	253,4	30,1	46,7	3093,7
12	1960-61	802,5	1372,1	372,5	242,0	29,7	34,5	2853,2
13	1961-62	501,7	947,3	272,8	209,1	26,7	0,0	1957,7
14	1962-63	697,5	1004,1	297,8	220,9	28,1	5,0	2253,5
15	1963-64	1215,4	2173,3	559,0	253,4	30,1	99,9	4331,1
16	1964-65	843,1	1508,9	412,5	245,3	30,2	57,2	3097,1
17	1965-66	845,6	1152,1	321,5	240,2	29,8	5,0	2594,2
18	1966-67	693,4	1060,9	297,8	220,9	28,1	5,0	2306,2
19	1967-68	1105,9	1437,4	409,0	246,5	29,8	57,1	3285,7
20	1968-69	1111,6	2089,9	572,2	252,2	30,1	104,6	4160,6
21	1969-70	762,9	1096,5	299,7	222,4	28,3	5,0	2415,0
22	1970-71	958,7	1510,1	416,0	253,4	30,1	45,1	3213,4
Средний за 1949-71		781,6	1254,5	350,8	230,7	28,7	25,9	2672,1
Максимальный		1215,4	2173,3	572,2	253,4	30,2	104,6	4331,1
Минимальный		413,9	890,7	272,7	209,0	26,7	0,0	1881,2

Таблица 10.7 - Расчетные величины зимней выработки электроэнергии Сулакского каскада ГЭС за многолетний период

№ п/п	Водохозяйственные годы	Выработки электроэнергии, млн. кВтч, ГЭС каскада						Сумма по каскаду
		Ирганайская	Чиркейская	Миатлинская	Чирюртские			
					ГЭС № 1	ГЭС № 2	ГЭС № 3	
1	1949-50	448,4	1056,2	278,2	219,5	30,2	0,0	2032,6
2	1950-51	396,4	957,3	279,9	220,7	30,4	0,0	1884,7
3	1951-52	478,8	1036,4	296,9	234,5	32,6	0,0	2079,1
4	1952-53	310,1	998,5	281,4	221,9	30,6	0,0	1842,4
5	1953-54	336,8	1022,5	288,8	227,9	31,6	0,0	1907,6
6	1954-55	322,6	1011,5	288,4	227,6	31,5	0,0	1881,7
7	1955-56	493,5	1053,8	283,9	224,1	31,0	0,0	2086,3
8	1956-57	492,4	1097,9	290,3	229,2	31,7	0,0	2141,6
9	1957-58	358,4	1003,7	282,1	222,6	30,7	0,0	1897,5

10	1958-59	466,8	1146,1	309,4	245,0	34,2	0,0	2201,6
11	1959-60	524,2	1168,6	308,6	244,5	34,1	0,0	2280,0
12	1960-61	439,0	1048,5	279,9	220,6	30,4	0,0	2018,4
13	1961-62	414,9	963,2	279,1	220,0	30,3	0,0	1907,6
14	1962-63	433,6	996,2	283,0	223,4	30,8	0,0	1966,9
15	1963-64	427,5	1084,0	287,4	227,0	31,4	0,0	2057,4
16	1964-65	386,9	1051,9	284,3	224,4	31,0	0,0	1978,5
17	1965-66	534,2	1106,7	292,9	231,6	32,1	0,0	2197,5
18	1966-67	400,5	989,0	283,0	223,4	30,8	0,0	1926,7
19	1967-68	569,5	1179,2	310,2	245,7	34,3	0,0	2338,9
20	1968-69	521,8	1101,6	291,3	230,2	31,9	0,0	2176,7
21	1969-70	500,6	1040,8	283,0	223,4	30,8	0,0	2078,6
22	1970-71	539,8	1254,4	332,0	258,3	35,0	4,0	2423,5
Средний за 1949-71		445,3	1062,2	290,6	229,3	31,7	0,2	2059,4
Максимальный		569,5	1254,4	332,0	258,3	35,0	4,0	2423,5
Минимальный		310,1	957,3	278,2	219,5	30,2	0,0	1842,4

Таблица 10.8 - Расчетные величины летней выработки электроэнергии Сулакского каскада ГЭС за многолетний период

№ п/п	Водохозяйственные годы	Выработки электроэнергии, млн. кВтч, ГЭС каскада						Сумма по каскаду
		Ирганайская	Чиркейская	Миатлинская	Чирюртские			
					ГЭС № 1	ГЭС № 2	ГЭС № 3	
1	1949-50	1164,3	2596,5	694,9	472,9	60,4	48,4	5037,4
2	1950-51	810,3	1915,3	553,1	430,1	57,2	0,0	3765,9
3	1951-52	1057,7	1927,0	572,5	446,1	59,7	0,0	4063,0
4	1952-53	968,6	2013,8	569,7	438,8	58,4	2,8	4052,2
5	1953-54	968,4	1951,4	563,1	438,3	58,5	0,0	3979,8
6	1954-55	991,6	1975,2	562,8	438,0	58,4	0,0	4025,9
7	1955-56	1376,4	2026,6	581,9	445,2	59,1	5,0	4494,1
8	1956-57	1394,6	2553,1	688,7	478,4	61,9	43,9	5220,7
9	1957-58	942,9	1988,7	554,8	431,6	57,4	0,0	3975,4
10	1958-59	1238,4	2180,1	610,9	469,1	62,8	5,0	4566,4
11	1959-60	1371,0	2670,8	723,0	497,8	64,3	46,7	5373,6
12	1960-61	1241,5	2420,6	652,4	462,5	60,1	34,5	4871,5
13	1961-62	916,6	1910,4	552,0	429,2	57,1	0,0	3865,3
14	1962-63	1131,1	2000,3	580,8	444,3	58,9	5,0	4220,4
15	1963-64	1642,9	3257,2	846,4	480,4	61,5	99,9	6388,4
16	1964-65	1230,0	2560,8	696,8	469,7	61,2	57,2	5075,7
17	1965-66	1379,8	2258,8	614,4	471,8	61,9	5,0	4791,7
18	1966-67	1093,9	2050,0	580,8	444,3	58,9	5,0	4232,9
19	1967-68	1675,5	2616,6	719,1	492,2	64,1	57,1	5624,6
20	1968-69	1633,4	3191,5	863,5	482,4	62,0	104,6	6337,3
21	1969-70	1263,6	2137,3	582,8	445,8	59,2	5,0	4493,6
22	1970-71	1498,4	2764,5	748,0	511,6	65,1	49,2	5636,9
Средний за 1949-71		1226,9	2316,7	641,5	460,0	60,4	26,1	4731,5
Максимальный		1675,5	3257,2	863,5	511,6	65,1	104,6	6388,4
Минимальный		810,3	1910,4	552,0	429,2	57,1	0,0	3765,9

11 Оросительные системы

Орошаемое земледелие имеет важное значение для экономики Дагестана. Из 3,4 млн.га сельхозугодий республики орошаемые земли составляют 384,4 тыс.га. На Республику Дагестан приходится 10% орошаемых земель в Российской Федерации и 20% на Северном Кавказе.

Площадь орошаемых сельскохозяйственных угодий включает: пашню – 277,8 тыс. га, многолетние насаждения – 44 тыс. га, сенокосы – 29,6 тыс. га, пастбища – 32,4 тыс. га, другие земли – 0,6 тыс. га. На этих землях производится 70% продукции растениеводства.

Наличие и использование орошаемых земель по административным районам республики приведено в таблице 11.1.

Таблица 11.1– Наличие и использование орошаемых земель в разрезе административных районов и водохозяйственных участков

Наименование муниципального образования	Номер ВХУ 07.03.00...	Наличие орошаемых земель, га	В том числе				
			пашня	многолетние насаждения	сенокосы	пастбища	другие земли
1	2	3	4	5	6	7	8
Административные районы							
Акушинский район	001 003	10461	4517	532	2001	3411	-
Ахвахский район	001	4215	3599	106	261	249	-
Ахтынский район	004	2345	424	1910	11	-	-
Бабаюртовский район	Терек, 002	32395	2514	224	5486	1231	-
Ботлихский район	001	7300	5529	1301	346	124	-
Буйнакский район	001 002 003	5252	4106	841	305	-	-
Гергебильский район	001	3635	1549	866	303	917	-
Гумбетовский район	001	4284	3315	588	381	-	-
Гунибский район	001	14993	4762	418	3744	6069	
Дахадаевский район	003	3331	2979	173	48	131	
Дербентский район	003	14260	9664	4356	65	175	-
Докузпаринский район	004	3042	1026	567	782	667	-
Казбековский район	002	6527	4664	12	658	1193	-
Кайтагский район	003	2699	1282	1417	-	-	-
Карабудахкентский район	003	10380	7288	2800	-	-	-
Каякентский район	003	6754	3776	2978	-	-	-
Кизилюртовский район	002	11767	8566	1318	601	1140	142
Кизлярский район	Терек	60667	58034	1513	-	1120	-
Кулинский район	001	2160	2061	4	-	95	-
Кумторкалинский район	002 003	5699	4294	455	351	599	-
Курахский район	004	1880	1123	526	231	-	-

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Лакский район	001	7034	3791	193	1269	1771	-
Левашинский район	001 003	5982	2997	731	248	2006	-
Магарамкентский район	004	14943	9283	4863	521	113	163
Новолакский район	002	50	46	4	-	-	-
Ногайский район	-	6655	6585	6	-	-	64
Рутульский район	004	3268	2881	387	-	-	-
Сергокалинский район	003	2344	1453	668	50	173	-
Сулейман-Стальский район	003 004	9305	5821	3391	82	-	11
Табасаранский район	003	1510	479	1014	-	17	-
Тарумовский район	-	26945	20950	241	2211	3543	-
Тляратинский район	001	4796	2950	-	1679	167	-
Унцукульский район	001	2526	1228	413	239	646	-
Хивский район	003	1435	1142	219	74	-	-
Хунзахский район	001	9945	7239	760	819	1127	-
Цумадинский район	001	4944	2039	164	2141	600	-
Цунтинский район	001	1737	1656	-	64	17	-
Чародинский район	001	2945	1723	97	-	-	-
Шамильский район	001	5722	2088	543	2055	1036	-
Города							
Город Махачкала	003	10384	3929	2487	1955	1950	63
Город Буйнакск	003	8	-	8	-	-	-
Город Дербент	003	194	144	50	-	-	-
Город Каспийск	003	262	20	242	-	-	-
Город Кизилюрт	002	396	168	228	-	-	-
Город Кизляр	-	690	363	327	-	-	-
Всего по Республике Дагестан		**384357**	**277812**	**44019**	**29652**	**32395**	**479**

Мелиоративный комплекс Республики Дагестан состоит из 50 межхозяйственных оросительных систем, входящих в состав филиалов ФГБУ «Минмелиоводхоз РД». Системы включают: головные водозаборные сооружения – 101 шт., оросительные каналы протяженностью 17,0 тыс. км., в том числе межхозяйственные – 5,1 тыс. км, гидротехнические сооружения на оросительных каналах и коллекторах – 21,7 тыс. шт., коллекторно-дренажная сеть протяженностью 8,6 тыс. км, трубопроводы протяженностью 450 км, электрифицированные насосные станции (межхозяйственные) – 39 шт., водохранилища, пруды и водоемы – 34 единицы.

Перечень государственных оросительных систем по данным Государственного водного реестра представлен в таблице 11.2.

Водные ресурсы рек Сулак, Самур достаточны для обеспечения водопотребления оросительных систем. Распределение государственных мелиоративных систем по водным источникам приведено в таблице 11.3.

Краткая характеристика государственных мелиоративных (водохозяйственных) систем по отчетности ФГБУ «Минмелиоводхоз РД» по состоянию на 01.01.2010 приведена в таблице 11.4.

Таблица 11.2 - Государственные оросительные системы (Государственный водный реестр)

Наименование муниципального образования	Номер ВХУ 07.03.00	Наименование государственной оросительной системы (г.с.)	Площадь оросит. системы тыс.га	Водный источник	Объем водозабора млн. $м^3$	Объем сброса млн. $м^3$
1	2	3	4	5	6	7
Ахтынский район	004	Ахтынская 1 г.с.	1,7	р. Самур	12,4	-
		Ахтынская 2 г.с.	2,7	р. Самур	12,0	-
Бабаюртовский район	Терек 002	Тальминская г.с.	11,4	р. Сулак	167,6	14,5
Ботлихский район	001	Ботлихская г.с.	2,8	р. Кара Койсу	15,6	-
Буйнакский район	001 002 003	Шура-Озенская г.с.	4,0	р.Шура-Озень	29,6	-
		Дженгутаевская г.с.	0,6	р.Шура-Озень	24,5	-
Дербентский район	003 004	Самур-Дербентская г.с.	14,0	р. Самур	121,8	15,6
		Терекмеевская г.с.	3,7	р. Уллучай	24,0	-
		Верхне-Рубасская г.с.	1,4	р. Рубас	5,7	-
		Дарвагчаевская г.с.	0,7	р. Дарвагчай	7,7	-
		Янгичаевская г.с.	0,6	р. Янгичай	7,9	-
Докузпаринский район	004	Докузпаринская г.с.	4,3	р. Самур	24,5	-
Кайтагский район	003	Уллучаевская г.с.	2,2	р. Уллучай	8,9	-
Карабудахкентский район	003	Гели-Параульская г.с.	0,8	р. Параул-озень	18,5	-
		Манасская г.с.	0,1	р. Манас-озень	7,1	-
		Джангинская г.с.	0,8	р. Параул-озень	14,2	-
		КОР г.с.		р. Сулак		
		Губден-Тюзская г.с.	0,1	р. Параул-озень	6,8	-
		Бекенезская г.с.	0,2	р. Параул-озень	9,3	-
		Кака-Озеньская г.с.	0,4	р. Параул-озень	7,5	-
Каякентский район	003	Гамри-Озеньская г.с.	2,0	р. Гамри-озень	13,5	-
		Тикарская г.с.	3,5	р. Уллучай	11,6	22,0
		Башлычаевская г.с.	0,4	р. Башлычай	7,6	-
		Количинская г.с.	1,4	р. Количай	8,1	-

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7
Кизилюртовский район	002 003	КОР г.с.	28,4	р. Сулак	450,7	21,3
		Чонтаульская г.с.	4,8	р. Сулак	32,8	-
		Шамхал-Янгиюртовская г.с.	25,0	р. Сулак	209,2	103,4
Левашинский район	001 003	Хаджалмахинская г.с.	2,9	р.Казикумухское Койсу	7,7	-
		Левашинская г.с.	2,2	р.Казикумухское Койсу	10,1	-
Магарамкентский район	004	Коллективный труд г.с.	7,5	р. Самур	52,7	-
		Коровская г.с.	4,0	р. Самур	24,7	-
		Правобережная г.с.	4,4	р. Самур	60,1	-
Сулейман-Стальский район	003 004	Кировская г.с.	2,6	р. Гюльгерычай	14,8	-
		Аламишинская г.с.	1,9	р. Гюльгерычай	14,2	-
		Ашагастальская г.с.	0,8	р. Гюльгерычай	5,3	-
		Чиляр-Кубу г.с.	2,2	р. Гюльгерычай	7,6	-
		Калаган-Кубу г.с.	1,5	р. Гюльгерычай	10,5	-
		Маламишинская г.с.	1,3	р. Гюльгерычай	7,1	-
Хасавюртовский район	Терек 002	Юзбашская г.с.	29,9	р. Сулак	281,2	35,3
		Аксайская г.с.	6,3	р. Аксай	19,9	-
		Шабурская г.с.	14,1	р. Сулак	150,4	
		Акташская г.с.	1,6	р. Акташ	8,5	
		Верхне-Хасавюртовская г.с.	7,1	р. Сулак	35,9	
Хунзахский район	001	Хунзахская г.с.	4,7	р. Кара Койсу	10,2	-

Таблица 11.3 – Водные источники государственных оросительных систем

Водный источник	Государственная оросительная система (г.с.)	Площадь, тыс.га	Объем водозабора, млн.м^3	Объем дренажных вод, млн.м^3
р. Сулак	Тальминская г.с.	11,4	167,6	14,5
	КОР г.с.	28,4	450,7	21,3
	Чонтаульская г.с.	4,8	32,8	-
	Шамхал-Янгиюртовская г.с.	25,0	209,2	103,4
	Юзбашская г.с.	29,9	281,2	35,3
	Шабурская г.с.	14,1	150,4	-
	Верхнее-Хасавюртовская г.с.	7,1	35,9	-
р. Кара Койсу	Ботлихская г.с.	2,8	15,6	-
	Хунзахская г.с.	4,7	10,2	-
р. Казикумухское Койсу	Хаджалмахинская г.с.	2,9	7,7	-
	Левашинская г.с.	2,2	10,1	-
р. Аксай	Аксайская г.с.	6,3	19,9	-
р. Акташ	Акташская г.с.	1,6	8,5	-
Итого в бассейне р. Сулак		**141,2**	**1399,8**	**174,5**
р. Шура-Озень[1)]	Шура-Озенская г.с.	4,0	29,6	-
	Дженгутаевская г.с.	0,6	24,5	-
р. Параул-озень[1)]	Гели-Параульская г.с.	0,8	18,5	-
	Джангинская г.с.	0,8	14,2	-
	Губден-Тюзская г.с.	0,1	6,8	-
	Бекенезская г.с.	0,2	9,3	-
	Кака-Озеньская г.с.	0,4	7,5	-
р. Манас-озень[1)]	Манасская г.с.	0,1	7,1	-
Итого малые реки		**7,0**	**117,5**	**-**
Итого р. Сулак + малые реки		**148,2**	**1517,3**	**174,5**
р. Самур	Самур-Дербентская г.с.	14,0	121,8	15,6
	Ахтынская 1 г.с.	1,7	12,4	-
	Ахтынская 2 г.с.	2,7	12,0	-
	Докузпаринская г.с.	4,3	24,5	-
	Коллективный труд г.с.	7,5	52,7	-
	Коровская г.с.	4,0	24,7	-
	Правобережная г.с.	4,4	60,1	-
Итого в бассейне р. Самур		**38,6**	**308,2**	**15,6**
р. Гюльгерычай[2)]	Кировская г.с.	2,6	14,8	-
	Аламишинская г.с.	1,9	14,2	-
	Ашагастальская г.с.	0,8	5,3	-
	Чиляр-Кубу г.с.	2,2	7,6	-
	Калаган-Кубу г.с.	1,5	10,5	-
	Маламишинская г.с.	1,3	7,1	-
р. Рубас[2)]	Верхнее-Рубасская г.с.	1,4	5,7	-
р. Дарвагчай	Дарвагчаевская г.с.	0,7	7,7	-
р. Гамри-Озень[2)]	Гамриозеньская г.с.	2,0	13,5	-
р. Янгичай[2)]	Янгичаевская г.с.	0,6	7,9	-
р. Башлычай[2)]	Башлычаевская г.с.	0,4	7,6	-
р. Количай[2)]	Количинская г.с.	1,4	8,1	-
р. Уллучай[2)]	Тикарская г.с.	3,5	11,6	22,0
	Уллучаевская г.с.	2,2	8,9	-
	Терекмеевская г.с.	3,7	24,0	-
Итого малые реки		**26,2**	**154,5**	**22,0**
Итого р. Самур + малые реки		64,8	462,7	37,6
Всего по госсистемам (Сулак + Самур + малые реки)		213,0	1980,0	212,1

[1)] с использованием стока р. Сулак с подачай по КОР

[2)] с использованием стока р. Самур с подачай по СДК

Таблица 11.4 − Краткая характеристика государственных оросительных (водохозяйственных) систем по состоянию на 01.01.2010 г. (отчетность ФГБУ «Минмелиоводхоз РД»)

Код системы	Наименование оросительной системы	Местоположение, ближайший населенный пункт	Дата ввода в эксплуатацию	Площадь орошения (проект. или факт.), тыс. га	Годовой объем, млн.м^3		Условно-норм. объем водозабора, млн.м3	Условно-норм. объем водоподачи потребителю, млн.м^3		Из общей площади орошения, тыс.га	
					забора воды	сброса		проект	факт	в неуд. мелиоративном состоянии	с коллекторно-дренажной сетью
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1ор	Оросительная система КОР	Кизилюртовский, Карабудахкентский р-ны	1923	27,5	450,7	21,3	585,0	409,5	320,0	16,0	2,5
2ор	Хаджалмахинская	Левашинский р-н	1932	2,9	7,7		10,1	7,1	6,1		
3ор	Левашинская	Левашинский р-н	1937	2,2	10,1		13,2	9,2	8,1		
4ор	Ботлихская	Ботлихский р-н	1967	2,0	15,6		20,3	14,2	11,1		
5ор	Шамхал-Янгиюртовская	Кизилюртовский р-н	1924	25,0	209,2	103,4	271,9	190,4	148,5	12,3	3,8
6ор	Чонтаульская	Кизилюртовский р-н	1940	4,8	32,8		42,6	30,1	23,3	0,09	
7ор	Дзержинская	Бабаюртовский р-н	1915	60,3	451,1	271,9	586,9	410,9	311,3	48,0	18,6
8ор	Юзбашская	Хасавюртовский р-н	1951	29,9	281,2	35,3	365,6	256,2	199,6	20,0	10,4
9ор	Шабурская	Хасавюртовский р-н	1952	14,1	150,4	46,7	195,3	136,5	106,8	7,6	4,6
10ор	Хунзахская	Хунзахский р-н	1969	4,7	10,2		13,2	9,2	7,2		
11ор	Тикарская	Каякентский р-н	1911	3,5	11,6	22,0	15,1	10,5	8,2	0,69	1
12ор	Башлычаевская	Каякентский р-н	1901	0,4	7,6		9,9	6,9	5,4		
13ор	Гамри-Озенская	Каякентский р-н	1926	2,0	13,5		17,6	12,7	9,6	0,19	
16ор	Тальминская	Бабаюртовский р-н	1962	11,4	167,6	14,5	217,9	152,6	119,0	10,1	11,4
17ор	Кировская	С-Стальский р-н	1938	2,6	14,8		19,2	13,4	11,1	0,18	
20ор	Аламишинская	С-Стальский р-н	1954	1,9	14,2		18,5	13,3	10,7		
23ор	Коровская	Магарамкентский р-н	1935	4,0	24,7		32,1	22,4	17,5		
24ор	Коллективный труд	Магарамкентский р-н	1935	7,5	52,7		68,5	48,1	37,4	0,95	
25ор	Правобережная	Магарамкентский р-н	1928	4,4	60,1		78,1	54,6	42,7	0,06	
27ор	Верхнее-Хасавюртовский	Хасавюртовский р-н	1962	7,1	35,9	32,1	46,7	32,9	25,5	0,04	3,6

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28ор	Теречный	Хасавюртовский р-н	1954	2,7	8,8		11,4	7,9	6,2	1,93	
29ор	Аксаевская	Хасавюртовский р-н	1973	6,3	19,9		25,8	18,2	14,1	0,93	
30ор	Акташская	Хасавюртовский р-н	1951	1,6	8,5	1,3	11,0	7,7	0,6		1,5
31ор	Таловская	Тарумовский р-ны	1958	29,2	499,9	54,8	649,8	455,0	354,9	27,1	12,3
32ор	Старо-Теречная	Кизлярский р-н	1958	35,0	509,4	175,2	662,2	463,0	361,7	28,8	21,7
33ор	Ново-Теречная	Кизлярский р-н	1957	13,1	116,6	12,3	151,1	106,4	82,8	6,7	2,4
34ор	Ногайская	Ногайский р-н	1965	6,1	59,5	7,5	72,6	51,1	42,2	2,1	6,1
35ор	Гели-Параульская	Карабудахкентский р-н	1980	0,8	18,5		24,0	16,8	13,1	0,14	
36ор	Губден-Тюзская	Карабудахкентский р-н	1982	0,1	6,8		8,8	6,2	4,8		
37ор	Манасская	Карабудахкентский р-н	1982	0,1	7,1		9,2	6,4	0,5		
38ор	Бекенезская	Карабудахкентский р-н	1980	0,2	9,3		12,1	8,4	6,6	0,14	
39ор	Джангинская	Карабудахкентский р-н	1980	0,8	14,2		18,5	13,1	7,9	0,48	
41ор	Маджалиская	Кайтагский р-н	1953	3,1	8,9		14,7	10,3	6,7		
42ор	Шура-Озенская	Буйнакский р-н	1930	4,0	29,6		38,4	26,6	21,0	0,46	
43ор	Дженгутаевская	Буйнакский р-н	1962	0,6	24,5		31,9	22,4	17,4		
52ор	Бороздиновская	Тарумовский р-н	1947	17,6	269,4	7,9	350,2	245,1	191,3	12,2	2,6
54ор	Сулу-Чубутлинская	Тарумовский р-н	1947	10,0	115,6	25,4	150,3	105,0	82,1	9,0	6,1
55ор	Самур-Дербентская	Дербентский р-н	1953	14,0	121,8	15,6	158,3	110,6	86,5	2,5	3,71
56ор	Верхне-Рубаская	Дербентский р-н	1957	1,4	5,7		7,4	5,2	4,1	0,03	
57ор	Терекмеевская	Дербентский р-н	1953	3,7	24		31,2	21,7	17,2	0,23	
61ор	Янгичаевская	Дербентский р-н	1958	0,6	7,9		10,3	7,1	5,6		
62ор	Ахтынская первая	Ахтынский р-н	1941	1,7	12,4		16,1	11,2	8,8		
74ор	Докузпаринская	Докузпаринский р-н	1993	3,6	24,5		31,8	32,4	17,4		
	Итого по Республике Дагестан			**374,5**	**3944,5**	**847,2**	**5124,8**	**3598,5**	**2782,6**	**208,9**	**112,31**

Значительная часть оросительных систем в Республике Дагестан построена в довоенный период. Свыше 80% систем не являются инженерными, большинство каналов проложено в земляном русле и подвергаются сильному заилению и зарастанию, только 3% оросительной сети имеет противофильтрационную одежду. Коэффициент полезного действия систем составляет в среднем 0,52. Оснащенность сети оросительных каналов регулирующими гидротехническими сооружениями ниже нормативного уровня.

Ежегодно по причине низкой пропускной способности оросительных сетей в сельском хозяйстве республики не поливается до 20% орошаемых сельскохозяйственных угодий. В вегетационный период в маловодные годы ощущается дефицит поливной воды.

Имеет место моральный и физический износ объектов мелиоративного комплекса (на некоторых системах (свыше 90% износа).

Вследствие старения и низких темпов переустройства на части орошаемых земель республики сложилась неудовлетворительная мелиоративная обстановка – наблюдается тенденция к повышению уровня грунтовых вод и происходит вторичное засоление и заболачивание земель. Всего 20% орошаемых земель имеет дренажную сеть.

В целом оценка мелиоративного состояния орошаемых земель в Республике Дагестан характеризуется следующими показателями: «хорошее» – 75,6 тыс. га (20%), «удовлетворительное» – 99,8 тыс. га (26%), «неудовлетворительное» – 209,0 тыс. га (54 %), .обусловленное следующими факторами:

- недопустимая глубина залегания грунтовых - 96,9 тыс.га;
- засоление почвогрунтов - 41,6 тыс.га;
- недопустимая глубина залегания и засоление почвогрунтов - 70,6 тыс.га.

Из 384,4 тыс.га орошаемых земель на площади 87,8 тыс.га (22,8%) грунтовые воды залегают на глубине до 1,5м. от поверхности земли. Большое количество земель с допустимым УГВ приходится на Дельтовый, им. Дзержинского, Костекский, Судакский филиалы ФГБУ «Минмелиоводхоз РД».

Состояние орошения в Республике Дагестан и развитие мелиорации в перспективе рассматривается в **Республиканской целевой программе «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Республике Дагестан на период до 2020 года»**, утвержденной постановлением Правительства РД от 4 октября 2011 г. № 344.

Указанная Программа, разработанная Министерством сельского хозяйства Республики Дагестан и ФГБУ «Минмелиоводхоз РД», направлена на «восстановление и поддержание в рабочем состоянии существующего гидромелиоративного комплекса республики» для увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции.

В частности, Программа предусматривает к 2020 году в Республике Дагестан реконструкцию оросительных систем на площади 209 тыс.га, ввод в эксплуатацию 2,6 тыс.га новых орошаемых земель и техническое перевооружение оросительных систем на площади 175 тыс.га.

Предусматривается реконструкция крупных водохозяйственных объектов, в том числе реконструкция межрегионального канала Суллу-Чубутла, значимых для республики оросительных систем, таких, как КОР, Дзержинская, Юзбаш-Сулакская, Старотеречная, Бороздиновская, Самур-Дербентская и других.

Проведение технических мероприятий позволит довести коэффициент полезного действия водопроводящих магистральных каналов и каналов межхозяйственных сетей до уровня не ниже 0,95-0,99 и внутрихозяйственных сетей - 0,90-0,95.

12 Самурский природный комплекс

Самурский природный комплекс (далее СПК) простирается вдоль берега моря от русла реки Гюльгерычай на севере до границы с Азербайджаном на юге и с востока на запад - от берега моря - до железной дороги Москва-Баку. Здесь в естественных условиях сохранилось необычайное разнообразие редких и уникальных видов, редчайшее собрание генофонда прародителей древесных культурных растений: винограда, яблони, груши, айвы, декоративных трав.

Ландшафтное разнообразие по своему богатству не уступает ботаническому. Каменистые мелководные русла Большого и Малого Самура типичного горного облика соседствуют с удивительными по красоте речками Кара-су, текущими то почти по поверхности, то в руслах, обрамленных уступами нескольких террас, занятых разными типами леса с гигантскими деревьями, увитыми лианами.

Дельта р.Самур является жемчужиной природы Дагестана. Богатства и разнообразие растительного и животного мира, мягкий субтропический климат обеспечивают условия для обитания своеобразной фауны и флоры.

С 1991 года здесь создан Самурский Государственный природный национальный парк общей площадью 7,1 тыс.га, в том числе заповедная зона 3,8 тыс.га, зона интенсивного посещения 0,6 тыс.га.

Национальный парк создан с целью сохранения уникального лесного массива «Самурский реликтовый лес», а также для охраны мест гнездования перелетных и зимующих птиц, среды обитания диких животных, нерестилищ ценных видов рыб.

В пределах совместной дельты рек Самур и Гюльгерычай лесом занято 7,2 тыс.га. Именно на этой территории леса характеризуются большим разнообразием и сохранностью и представлены широким спектром растительных сообществ.

Предполагается, что происхождение современных дельт этих рек связано с новокаспийской трансгрессией моря, поэтому абсолютный возраст территории достигает 4-4,5 тыс. лет. Возраст лесных массивов существенно меньше. Наиболее древними здесь, по-видимому, являются дубовые леса, их возраст может достигать 600 лет.

Развитие дельты - процесс непрерывный. Это находит отражение и в пространственной структуре растительного покрова. Смена доминантов происходит по мере сокращения увлажненности территории, обусловленной изменением гидрографической сети, понижением уровня грунтовых вод, уменьшением продолжительности паводкового затопления местообитаний и иссушения почвы. Междуречные дубовые и грабовые леса не заливаются вовсе. Грунтовые воды в ивовых и пойменных лесах находятся на глубине от 0 до 1,5 м; уровень грунтовых вод в тополевых лесах − 0 – 2 м, на террасах − 1,5 - 2.5 м; пойменные дубравы на участках с глубиной грунтовых вод от 1,5 до 2,0 м; междуречные − 2,5 -3,5 м и ниже; в грабовых лесах грунтовые воды не опускаются обычно ниже 3-х м.

Лесотаксационные исследования, проведенные в 90-х годах ИВП РАН показали, что в последние десятилетия, начиная с 60-х годов, изменения биоценозов в СПК происходят не только за счет естественных процессов, но и в результате антропогенной деятельности.

Были выявлены два вида антропогенных воздействий: прямые и косвенные. К прямым воздействиям, оказывающим непосредственное воздействие на лесные ценозы и вызывающие изменения их состава и структуры, относятся лесоводство, браконьерские рубки, выпас скота, рекреация, транспорт.

Основным косвенным антропогенным воздействием является водохозяйственная деятельность, преобразующая режим поверхностных и подземных вод.

Роль поверхностных вод р.Самур в непосредственном увлажнении территории СПК невелика и возможна только во время паводков в многоводные годы. Практически это влияние распространяется только на прилегающие к руслу небольшие территории.

Значительная роль принадлежит пресным подземным водам, достаточно близко расположенным к поверхности земли. Формируются подземные воды, увлажняющие СПК, за счет фильтрационных потерь из русла р.Самур, инфильтрации атмосферных осадков (особенно в осенне-зимне-весенний периоды) и за счет потерь воды из оросительных систем, расположенных на территории формирования грунтового потока. Условия формирования грунтового потока и поступления подземных вод к отдельным частям территории СПК за последние десятилетия отличаются от естественных условий.

Сокращается объем и меняется режим стока р.Самур ниже гидроузла. Сток р.Самур начиная с 1948 года проходит по руслу Малого Самура. В русло Большого Самура вода попадает только во время высоких паводков в небольших количествах. Большую роль в формировании грунто-

вого потока за последние 50 лет имело введение в эксплуатацию 10 тыс. га орошаемых земель, с общим объемом водопотребления 70 млн. $м^3$ воды в год. Около половины водозабора пополняет объем грунтового потока, направленного в сторону СПК.

Изменение уровня Каспийского моря также влияет на грунтовые воды. С 1978 г. (начало трансгрессии моря) по настоящее время подъем уровня моря достиг 2,5-2,6 м. До 1978 г. уровень опускался, при этом с 1930 г. по 1978 г. он опустился на 3 м. Расчеты влияния изменений (снижение - повышение) уровня моря на гидрогеологические условия СПК показали, что современное положение уровня грунтовых вод по сравнению с 1930 годом снижено на 0,8 м.

Изменение водохозяйственной обстановки привело к изменениям водного режима региона по сравнению с естественными условиями. Территория СПК между реками Гюльгерычай - Малый Самур увлажняется в большей степени по сравнению с естественными условиями. Уровень грунтовых вод повысился, что отразилось на составе растительных сообществ - менее влаголюбивые, но наиболее ценные леса из дуба и граба замещаются тополевыми.

На части территории СПК к югу от Большого Самура положение грунтового потока ниже естественного. Здесь расположена основная часть обсыхающих дубовых лесов, находящихся в угнетенном состоянии. Основная причина - снижение обводнённости территории. В то же время увлажнение территории между руслами Малого и Большого Самура близко к естественному.

При существующей водохозяйственной обстановке в бассейне р. Самур, когда основная часть стока реки проходит по руслу Малого Самура, согласно «ТЭО первоочередных мероприятий по улучшению водохозяйственной и экологической обстановки в бассейне р. Самур и сохранению Самурского природного комплекса» (ПО «Совинтервод») необходимо в пределах северной части СПК строительство водопонизительного дренажа для снижения уровня грунтовых вод, а для пополнения грунтового потока, направленного в сторону южной части СПК – обеспечение его инфильтрационного подпитывания.

После создания мониторинговой сети на территории СПК и прилегающих территориях и проведения необходимых режимных наблюдений за уровнем грунтовых вод можно будет уточнить размеры необходимой подпитки грунтовых вод для восстановления положения грунтовых вод, близкого к естественному.

Ключевой проблемой сохранения СПК является установление размера и режима экологического попуска, который должен учитывать также требования рыбохозяйственного попуска.

Под экологическим попуском понимается сток (расход воды), гарантирующий устойчивое функционирование водных и околоводных экосистем на зарегулированных реках. Экологические функции для р.Самур заключаются в обеспечении необходимого водного режима для нереста и сохранения видового разнообразия, а так же для сохранения пойменных лесов в устье р.Самур.

Для расчета экологического попуска и предельно-допустимого изъятия водных ресурсов р.Самур в створе САГ в Схеме бассейна р.Самур был предложен следующий алгоритм:

1. На основании анализа связей воспроизводства и сохранения видового разнообразия рыб с гидрологическими характеристиками (уровни, расходы, скорости течения) определяется нижний предел рыбохозяйственного попуска.

2. Для восстановления благоприятной гидрогеологической обстановки в пределах СПК определяются необходимые затраты водных ресурсов.

3. Рассматривается соблюдение санитарных условий в реке. Качество вод реки находится на уровне умеренно-загрязненных; тенденций к увеличению загрязнения не отмечено. Рыбохозяйственные попуски по р.Самур будут выполнять и санитарные функции.

Размер экологического попуска для лет различной обеспеченности определяется по формуле:

$Q_{Э.П.}$ = Qр - Опди где

$Q_{Э.П.}$ - расход экологического попуска, соответствующий расходу реки данной обеспеченности

$Q_р$ - расход реки соответствующей обеспеченности.

$Q_{ПДИ}$ - предельно-допустимое изъятие воды из реки.

Полученные значения величины экологического попуска и его внутригодовое распределение для лет различной обеспеченности (1%, 5%, 10%, 50%, 60%, 75%,и 95%) приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Годовой объем и внутригодовое распределение экологического попуска на р.Самур ниже САГ для лет различной обеспеченности

%	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	48.7	41.5	57.1	123.4	275.9	425.3	340.7	205.3	122.7	93.8	ПбТГ	56.7	1858.2
5	41.1	35.2	48.9	104.2	229.0	360.7	285.0	172.6	98.9	74.8	54.7	47.1	1552.2
10	37.0	31.8	44.5	93.8	204.0	326.1	255.1	155.0	86.2	64.6	48.1	42.0	1388.2
50	25.2	22.2	31.9	64.4	132.7	227.3	169.7	105.0	49.8	35.6	29.1	27.3	920.2
60	22.8	20.2	29.3	58.4	117.9	207.1	152.2	94.7	42.4	29.7	25.2	24.3	824.2
75	18.8	16.9	24.9	48.2	93.0	172.9	122.7	77.4	29.8	19.6	18.7	19.3	662.2
90	18.8	16.9	24.9	48.2	93.0	172.9	122.7	77.4	29.8	19.6	18.7	19.3	662.2
95	18.8	16.9	24.9	48.2	93.0	172.9	122.7	77.4	29.8	19.6	18.7	19.3	662.2

Водный режим СПК связан с рыбохозяйственным попуском. Река Самур наряду с другими реками бассейна Каспия является местом размножения ценных видов промысловых рыб, таких как осетровые, каспийский лосось. Помимо указанных рыб в Самур для нереста заходят промысловые рыбы: кутум, жерех, сазан, усач, шемаи.

Рыбохозяйственный водный фонд бассейна р. Самур включает 654 км рек и 16 га нерестово-выростные водоемов.

Зарегулирование стока Самура было сделано без учета рыбохозяйственных интересов и пагубно отразилось на запасах промысловых рыб. В первую очередь пострадали лосось и осетровые, численность которых, со времени сооружения гидроузла, сократилась в десятки раз. В результате сооружения плотины резко изменились режим течения реки, естественные условия речного периода жизни рыб, условия нереста, возможности естественного размножения.

Данные Запкаспрыбвода показывают, что в последние годы миграция осетровых рыб в р. Самур практически не наблюдается. Связано это как с критическим состоянием запасов осетровых в Каспийском море, так и с отсутствием необходимых попусков воды в реке Самур ниже Самурского гидроузла.

Гидрологический режим р. Самур неблагоприятен для развития фито-зоопланктона. Высокая мутность (особенно в периоды половодья и паводков), сравнительно низкая температура воды и большая скорость течения оказывают отрицательное влияние на биологическую продуктивность этой реки. Кормовая база рыб бедна в качественном и в количественном отношении. Особо следует отметить почти полное отсутствие здесь фито-зоопланктона, тогда как бентос сравнительно богат как по видовому составу, так и по численности.

В реке Самур встречаются проходные, полупроходные и туводные рыбы: ручьевая форель, голавль, малая южная колюшка, кавказский речной бычок, терский подуст, терский усач, уклейка, каспийский рыбец, шемая, вобла, голец и др.

По мере передвижения вверх по реке видовой состав ихтиофауны обедняется в связи с изменением экологических условий. В среднем течении Самура встречаются усачи, пескари, а в верховьях реки встречается в основном ручьевая форель.

Система рек Кара-Су имеют региональное рыбохозяйственное значение в части формирования запасов. Промысловый лов рыбы в них не ведется. В этих реках нерестятся и обитают такие ценные виды рыб как ручьевая форель, яламинская популяция каспийского лосося, кутум, усач, храмуля, вобла, сазан, рыбец, шемая, щука.

Изменение водного стока Самура отразилось на состоянии рыбного хозяйства не только непосредственно в реке, но и на биологическую продуктивность прилегающего к устью участка моря.

Участок Каспийского моря, примыкающий к устью р.Самур до постройки Самур-Дивичинского гидроузла относился к одной из наиболее продуктивных зон Каспия. Здесь в течение всего года происходил нагул осетровых, сельдей, кутума, лосося (породы лох), кефали и других видов рыб.

От Дербента до южных границ России с Азербайджаном природную основу рыбного хозяйства составляет р. Самур вместе с системой родниковых речек, ряд озер и сравнительно узкая полоса шельфа.

Благоприятные адаптационные условия у рыб к режиму солености складываются вблизи тех дельт рек, где формируется постоянное и достаточно большое по площади опресненное буферное пространство, так называемая зона смешения речных и морских вод.

В этом районе по мере продвижения на юг ширина продуктивного шельфа сужается и зона нагула рыб ограничивается. В прибрежных осадках мелководной части Самурского взморья отмечается значительное скопление бентических организмов. Благодаря активному выносу твердого стока и биогенов лучшие кормовые места бентофагов (осетровых, бычков) встречаются в предустьевой зоне р.Самур, что обеспечивает нагул взрослой части популяций рыб, потребляющих придонные организмы.

В летний период, по мере прогрева воды, осетровые перемещаются в более глубоководные (20-30 м) участки моря и в районы Северного Каспия, где с повышением уровня моря условия обитания и нагула сложились более благоприятно.

Возможность сохранения рыбохозяйственного значения Самура определяется уровнем водообеспеченности дельтовой части реки и масштабами рыбоводных работ по сохранению ценных видов рыб.

В сложившихся современных условиях обводнение нерестилищ может осуществляться только в течение июня месяца, во все остальное время условия захода производителей и ската молоди неудовлетворительные. В результате этого масштабы естественного воспроизводства незначительны.

Места нереста осетровых на Самуре расположены на сравнительно небольшом отрезке реки с 2-го по 12 км от устья вверх. Протяженность нерестилищ составляет 4,25 км, от устья до р. Гюльгеричай.

После постройки Самур-Дербентского, Самур-Апшеронского оросительных каналов и обезвоживания нижнего течения реки, возможности для захода в реку производителей осетровых стали весьма ограничены, а путь к нерестилищам лосося отрезан полностью, в связи с чем, самурское стадо каспийского лосося практически исчезло.

Осетр, заходящий для размножения в р.Самур, нерестится в год захода в реку и в реке не зимует. Севрюга, заходящая в р. М.Самур в сентябре, может нереститься только весной следующего года. Однако, в связи с изъятием стока реки, в зимние месяцы русло р. М.Самура высыхает и, для зимовки в реке производителей севрюги осеннего хода нет условий.

Наблюдения КаспНИРХа 2000 года показывают, что для совершения нерестовых миграций, успешного нереста производителей, ската их личинок и молоди, должны быть обеспечены мини-

мально допустимые расходы воды в устье реки в течение всего календарного года. Объем расходов в нижнем бьефе Самурского гидроузла ($м^3/с$), соответствующий критическим условиям размножения рыб в р.Самур (пороговые показатели, за пределами которых размножение невозможно), приведен ниже.

Расходы и объем стока в нижнем бьефе Самурского гидроузла, соответствующие критическим условиям размножения рыб в р. Самур

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
$м^3/с$	6	6	8	16	30	60	40	25	10	6	6	6	18,25
Сток, $млн.м^3$	16,1	14,5	21,4	41,5	80,4	155,5	107,1	67,0	25,9	16,1	15,5	16,1	577,1

Из-за горного характера реки Самур и бедности кормовой базы скат молоди на морские пастбища происходит раньше обычного и нагульные площади их расположены на морском побережье Каспия. Зимовальные ямы в реках отсутствуют.

После ввода водозаборных сооружений Самур-Апшеронского и Самур-Дербентского каналов среднегодовой сток Самура в море уменьшился, более чем на 50% соответственно сократились объемы минеральных и взвешенных наносов, выносимых в береговую зону. Изменились режим нижнего течения реки и веками сложившиеся естественные условия миграции и воспроизводства рыб. На эффективность воспроизводства кутума существенное влияние оказывает также имеющее место залповые сбросы паводковых вод из Самурского гидроузла, поступающие в низовья реки по Малому Самуру. В результате этого, Малый Самур периодически выходит из берегов и затапливает мутными водами нерестилища и отложенная кутумом в Самурском НВВ икра кутума погибает.

Расход в нижнем бьефе гидроузла, определенный Протоколом вододеления 1967 года, составляет 17,8 $м^3/с$. Он имеет место лишь в период половодья и паводков, когда расходы превышают пропускную способность Самур-Апшеронского и Самур-Дербентского каналов. Попуски в нижний бьеф определяются по остаточному принципу.

Таким образом, перекрытие р. Самур и безвозвратное изъятие стока нанесло ущерб рыбному хозяйству, который необходимо возмещать путем проведения компенсационных мероприятий капитального характера.

Проведенные КаспНИИРХ исследования показывают, что восполнение потерь рыбному хозяйству рассматриваемого района необходимо компенсировать путем строительства осетрово-лососево-кутумьего завода в низовьях бассейна р.Самур. Расчетная мощность завода должна составлять 1,0 млн. шт. молоди осетровых, 2,0 млн. шт. молоди кутума, 0,3 млн. шт. покатной молоди лососевых рыб.

На эффективность воспроизводства кутума существенное влияние оказывают имеющие место залповые сбросы паводковых вод из Самурского гидроузла, поступающие в низовья реки по Малому Самуру. В целях предотвращения этого необходимо переключить сток реки на Большой Самур, что позволит увеличить эффективность воспроизводства кутума.

13 Вододеление стока р.Самур в створе Самур-Апшеронского гидроузла

Правовое соглашение по вододелению стока р. Самур между республиками СССР – автономной республикой Дагестан и союзной республикой Азербайджан было заключено в 1967 году в связи со строительством совместного гидроузла для забора воды из реки Самур и зафиксировано в Протоколе комиссии Минводхоза СССР от 07.10.1967. По этому соглашению в год 75% обеспеченности Республике Дагестан отводилось 0,3 км^3 воды (17,2%), Республике Азербайджан 0,89 км^3 (50,8%), остаточный сток 0,56 км^3 (32%) от общего годового стока реки 1,75 км^3/год составлял экологический попуск.

В годы избытка стока р.Самур против плановой потребности допускалось превышение водозаборов в каналы обоих республик, при этом деление этого избытка должно производиться пропорционально регламентированному соотношению 3:1.

Подекадное распределение расчетного годового стока 75% обеспеченности между республиками в соответствии с соглашением представлено в таблице 13.1. Важно отметить, что 90% от годового объема экологического попуска приходится на периоды пика половодья и паводков.

В основу вододеления были положены общегосударственные интересы (республики входили в единое государство), водохозяйственная обстановка того времени, заявки на воду и пропускная способность гидротехнических сооружений. В меженный период года (ноябрь-апрель) экологический попуск не предусматривался вообще.

В соглашении о вододелении отсутствуют также рекомендации и установки по делению речного стока в годы другой обеспеченности и статусу экологического попуска в эти годы.

Изменение политической (распад СССР) и водохозяйственной обстановки в Республике Дагестан (дефицит поливной воды даже для орошения освоенных земель), снижение рыбопромыслового потенциала Каспийского моря, прилегающего к устью р.Самур, деградация растительных сообществ в СПК, потребовали внести коррективы в совместном использовании водных ресурсов р.Самур с учетом национальных интересов двух суверенных республик и экологических требований к остаточному расходу в реке (экологический попуск)

Международные правила по использованию граничных и трансграничных водных объектов между сопредельными государствами регламентируются двумя основными документами:

- Хельсинской конвенцией по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, составленной Европейской экономической комиссией ООН и вступившей в силу 5 октября 1996 г.;
- Конвенцией ООН о праве несудоходных видов использования международных водотоков, принятая и открыта для подписания Генеральной Ассамблеей ООН 21 мая 1997 г.

Таблица 13.1 - Расчетное распределение стока 75% обеспеченности по протоколу комиссии по вододелению реки Самур (п. Магарамкент, 7 октября 1967 г.)

Месяц	Декада	Кол .дней	Сток реки		В том числе								
					Дагестану			Азербайджану			Неиспользуемые		Резервы
			м³/с	млн. м	м³/с	млн. м	в % от стока	м³/с	млн. м	в % от стока	м³/с	млн. м	в % от стока
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	10,0	17,4	15,0	4,7	4,1	27,0	12,7	11,0	73,0	0,0	0,0	0,0
	2	10,0	20,8	18,0	5,2	4,5	25,2	15,6	13,4	74;8	0,0	0,0	0,0
	3	11,0	18,3	17,4	5,6	5,3	30,7	12,7	12,1	69,3	0,0	0,0	0,0
2	1	10,0	16,9	14,6	5,4	4,7	32,2	11,5	9,9	67,8	0,0	0,0	0,0
	2	10,0	15,0	13,0	5,4	4,7	36,2	9,6	8,3	63,8	0,0	0,0	0,0
	3	8,0	15,6	10,8	5,4	3,7	34,7	10,2	7,0	65,3	0,0	0,0	0,0
3	1	10,0	16,0	13,8	7,7	6,7	48,2	8,2	7,1	51,4	0,1	0,1	0,4
	2	10,0	18,8	16,2	8,9	7,7	47,4	10,0	8,6	53,0	0,1	0,1	0,5
	3	11,0	21,9	20,8	7,2	6,8	32,8	14,7	14,0	67,2	0,0	0,0	0,0
4	1	10,0	22,7	19,6	8,7	7,5	38,4	14,0	12,1	61,6	0,0	0,0	0,0
	2	10,0	40,5	35,0	16,4	14,2	40,5	24,1	20,8	59,5	0,0	0,0	0,0
	3	10,0	52,2	45,1	15,9	13,7	30,5	36,9	31,9	70,7	0,0	0,0	0,0
5	1	10,0	67,5	58,3	18,3	15,8	27,1	39,3	33,9	58,2	9,9	8,6	14,7
	2	10,0	78,4	67,7	21,6	18,6	27,5	42,4	36,6	54,1	14,5	12,5	18,4
	3	11,0	123,2	117,1	12,6	12,0	10,2	43,5	41,3.	35,3	67,1	63,8	54,5
6	1	10,0	147,6	127,5	12,7	10,9	8,6	43,5	37,6	29,5	91,4	79,0	61,9
	2	10,0	112,3	97,0	9,5	8,2	8,5	43,6	37,6	38,8	59,2	51,2	52,8
	3	10,0	131,7	113,8	8,9	7,7	6,7	43,5	37,5	33,0	79,4	68,6	60,3
7	1	10,0	131,4	113,5	8,8	7,6	6,7	43,4	37,5	33,0	79,2	68,4	60,3
	2	10,0	144,8	125,1	16,8	14,5	11,6	43,4	37,5	30,0	84,6	73,1	58,4
	3	11,0	95,7	91,0	18,8	17,9	19,6	43,4	41,3	45,4	33,5	31,8	35,0
8	1	10,0	81,9	70,8	5,5	4,8	6,8	42,5	36,7	51,9	33,9	29,3	41,4
	2	10,0	68,7	59,4	10,8	9,3	15,7	41,2	35,6	60,0	16,7	14,4	24,3
	3	11,0	61,9	58.8	15,9	15,1	25,8	38,8	36,9	62,7	7,1	6,8	11,5

Продолжение таблицы 13.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	1	10,0	44,3	38,3	16,4	14,2	37,1	27,9	24,1	62,9	0,0	0,0	0,0
	2	10,0	52,0	44,9	13,5	11,7	26,0	32,8	28,3	63,0	5,7	4,9	11,0
	3	10,0	66,5	57,5	10,0	8,7	15,1	32,0	27,6	48,1	24,5	21,2	36,8
10	1	10,0	50,2	43,4	4,4	3,8	8,8	32,0	27,6	63,7	13,8	12,0	27,6
	2	10,0	48,8	42,2	4,5	3,9	9,2	32,0	27,6	65,5	12,3	10,7	25,3
	3	11,0	38,2	36,3	1,3	1,2	3,4	32,4	30,8	84,9	4,5	4,3	11,7
11	1	10,0	36,0	31,1	7,9	6,9	22,1	28,1	24,2	77,9	0,0	0,0	0,0
	2	10,0	32,7	28,3	7,9	6,9	24,3	24,8	21,4	75,7	0,0	0,0	0,0
	3	10,0	28,5	24,6	7,7	6,7	27,1	20,8	17,9	72,9	0,0	0,0	0,0
12	1	10,0	25,6	22,1	4,6	4,0	18,1	21,0	18,1	81,9	0,0	0,0	0,0
	2	10,0	24,6	21,3	4,1	3,5	16,5	19,6	16,9	79,5	1,0	0,9	4,0
	3	11,0	23,0	21,9	4,0	3,8	17,3	19,0	18,1	82,6	0,0	0,0	0,0
Всего		365,0	55,5	1751,1	9,6	301,3	17,2	28,3	889,2	50,8	17,8	561,3	32,1

Конвенции представляют собой общие рамочные соглашения, состоящие из правил и процедурных положений. В мировой практике международного сотрудничества государств в области использования трансграничных водотоков (около 250 речных бассейнов в мире находятся в совместном использовании двух или нескольких государств) главным образом лежит принцип справедливого и разумного использования и правило о не нанесении ущерба.

Правила о не нанесении ущерба охватывает ряд взаимоотношений между соседними государствами и сводятся к двум аспектам: защите окружающей среды и определению пределов использования водных ресурсов. Это правило непосредственно относится к р.Самур. так как водные ресурсы ее в настоящее время эксплуатируются чрезмерно, а экологические требования (попуски) выполняются по остаточному принципу.

Принцип справедливого и разумного использования находящихся в совместном владении водных ресурсов р.Самур должен учитывать следующие факторы:

- 95% водосборной площади р.Самур расположено в пределах республики Дагестан;
- зависимость населения от водотока в каждом государстве (в республике Азербайджан водные ресурсы р.Самур используются для питьевого водоснабжения гг. Баку и Сумгаит, расположенных в другом бассейне; в республике Дагестан водные ресурсы используются для орошения сельхозкультур в бассейне р.Самур, где проживает, в основном, сельское население, главным занятием которого является орошаемое земледелие);
- существующее состояние режима экологического попуска неприемлемо и требует существенного пересмотра;
- затраты на сохранение, охрану вод от загрязнения и освоение водных ресурсов относятся к Республике Дагестан, где находится 95% водосбора; затраты на регулирование водных ресурсов и контроль в зоне гидроузла САГ предлагается делить поровну.

На основании вышеизложенного проработками КаспНИИРХ и Совинтервода при составлении Схемы р.Самура в 2000 году предлагались следующие принципы определения экологического попуска и вододеления стока в створе САГ между Республикой Азербайджан и Российской Федерацией:

- приоритет при использовании водных ресурсов р.Самур отдается экологическому попуску, который удовлетворяется в полной мере. Размер экологического попуска и его режим варьируется от 662 млн. $м^3$ до 1858 млн. $м^3$;

- объем использования водных ресурсов определяется по остаточному принципу. Распределение водных ресурсов (остаточный свободный сток) между Республикой Азербайджан и РФ осуществляется поровну по 50%.

При этом объем возможного изъятия стока для года 75% обеспеченности в створе САГ составляет 1,3 км^3/год, в том числе Республике Азербайджан 0,65 км^3/год, РФ – 0,65 км^3/год. При водности реки от 75% до 95% обеспеченности объемы изъятия стока соответственно при сохранении регламентированного деления поровну.

Для экстремальных маловодных лет ниже 95% обеспеченности распределение водных ресурсов производится совместной согласительной комиссией.

- для контроля и использования водных ресурсов следует осуществлять совместную межгосударственную эксплуатацию Самур - Апшеронского гидроузла.

В настоящее время проходит процедура реализации межгосударственного соглашения РФ и Республики Азербайджан по р.Самур. В результате визита в Баку Президента РФ Д.А.Медведева 3 сентября 2010 г. подписано «Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Азербайджанской Республики о рациональном использовании и охране водных ресурсов трансграничной реки Самур».

В основу Соглашения положены следующие принципы распределения водных ресурсов (статья 3):

1. Делению в равных долях между государствами Сторон подлежит объем водных ресурсов, поступающий к началу пограничного участка трансграничной реки Самур, за вычетом экологического попуска, объем которого устанавливается равным 30,5 процента.

2. Вододеление осуществляется посуточно. Планирование объемов вододеления и экологического попуска осуществляется подекадно с учетом складывающейся водохозяйственной ситуации и потребностей Сторон.

3. Удовлетворение потребностей Сторон в водных ресурсах трансграничной реки Самур за счет экологического попуска не допускается.

4. Вододеление на Самурском гидроузле осуществляется с учетом объемов осуществляемого изъятия водных ресурсов на пограничном участке трансграничной реки Самур водозаборами государств Сторон, не входящими в состав Самурского гидроузла.

5. Стороны обладают исключительным правом распоряжаться по собственному усмотрению водными ресурсами в пределах долей, устанавливаемых Сторонам в соответствии с пунктом 1 настоящей статьи, и сохраняют за собой право на их изъятие независимо от технических и экономических возможностей, технологических или иных ограничений.

6. В случае, если одной из Сторон водные ресурсы в пределах доли, установленной в соответствии с пунктом 1 настоящей статьи, не востребованы в полном объеме, другая Сторона по согласованию с ней вправе осуществить дополнительное изъятие такого невостребованного объема.

7. Дополнительное изъятие Стороной невостребованного объема в соответствии с пунктом 6 настоящей статьи, а также осуществление экологического попуска в объеме, превы-

шающем долю, установленную пунктом 1 настоящей статьи, при вододелении и установлении экологического попуска в последующие периоды не учитываются.

8. Стороны информируют друг друга о планируемых к осуществлению водохозяйственных мероприятиях на трансграничной реке Самур, способных привести к существенному трансграничному воздействию и оказать влияние на условия водопользования другой Стороны, в соответствии с подпунктом 8 статьи 6 настоящего Соглашения.

9. При эксплуатации подземных вод, гидравлически связанных с поверхностными водами трансграничной реки Самур, Стороны обеспечивают режим изъятия подземных вод, исключающий понижение уровня грунтовых вод в дельте реки Самур.

Самур-Апшеронский гидроузел передан в совместное ведение двух соседних государств. Создана Российско-Азербайджанская комиссия, которая будет заниматься совместным управлением и использованием сооружений, входящих в состав этого гидроузла.

Статья 7 Соглашения предусматривает следующее.

1. Стороны осуществляют совместное управление и эксплуатацию Самурского гидроузла, в состав которого входят следующие сооружения:

- вододелитель;
- водосливная плотина, совмещенная с автопереходом;
- туннель к началу Самур-Дербентского канала;
- отстойник;
- промывной шлюз;
- право- и левобережная струенаправляющие дамбы, струенаправляющие шпоры.

2. Основными задачами совместного управления и эксплуатации Самурского гидроузла Сторон являются:

- соблюдение графиков объемов вододеления и экологического попуска;
- обеспечение эксплуатационной надежности и безопасности сооружений, входящих в состав Самурского гидроузла.

3. Стороны назначают организации, ответственные за совместное управление и эксплуатацию Самурского гидроузла.

4. При совместном управлении и эксплуатации Самурского гидроузла и входящих в его состав сооружений уполномоченными организациями Сторон обеспечивается постоянный совместный контроль режимов работы технологического оборудования сооружений гидроузла.

Перечень водных объектов, находящихся в федеральной собственности расположенных в зоне деятельности Западно-Каспийского БВУ, по которым осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий относится к полномочиям Федерального агентства водных ресурсов в соответствии с п. 17 ст. 24 и ч. 2 ст. 26 Водного кодекса Российской Федерации и распоряжением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2006 года №1578-р

Наименование водного объекта	Бассейн реки	Субъекты РФ, на которых расположен водный объект
1	2	3
р. Терек	Терек	Грузия, Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика, Чеченская Республика, Республика Дагестан, Ставропольский край.
р. Сунжа	Терек	Республика Ингушетия, Чеченская Республика, Республика Северная Осетия-Алания,
р. Армхи	Терек	Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия-Алания,
р. Фортанга	Терек	Республика Ингушетия, Чеченская Республика
р. Малка	Терек	Республика Северная Осетия-Алания, Ставропольский край
Р. Урух	Терек	РСО-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Хазнидон	Терек	РСО-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
р. Лескен	Терек	Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Верхний Шекер		Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Гозбаровская		Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Журкуе		Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Кичмалка		Карачаево-Черкесская Республика Кабардино-Балкарская Республика
Р. Курп		Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Лахумедон		Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Мушта		Карачаево-Черкесская Республика Кабардино-Балкарская Республика
Р. Нижний Шекер		Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р.Хасаут		Карачаево-Черкесская Республика Кабардино-Балкарская Республика
Р. Чикола (Змейка		Республика Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Золка	Кума	Ставропольский край, Кабардино-

		Балкарская Республика
Р. Этока	Кума	Ставропольский край, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Мокрая Золка		Ставропольский край, Кабардино-Балкарская Республика
Р. Подкурок		Ставропольский край, Кабардино-Балкарская Республика
р. Назранка	Сунжа	Республика Северная Осетия-Алания, Республика Ингушетия
Р. Аксай		Чеченская Республика, Республика Дагестан
р. Асса*	Сунжа	Чеченская Республика, ~~Чеченская~~ Республика,Ингушетия
р. Аргун*	Сунжа	Чеченская Республика. Республика Грузия
р.Ярык-Су	Акташ	Чеченская Республика, Республика Дагестан
р.Яман-Су	Акташ	Чеченская Республика, Республика Дагестан
р. Андийское Койсу*	Сулак	Республика Дагестан, Грузия
р. Камбилеевка	Терек	Республика Северная Осетия-Алания, Республика Ингушетия
р. Кума	Кума	Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Ставропольский край. Карачаево-Черкесская Республика
р. Самур*	Самур	Республика Дагестан, Республика Азербайджан
Чограйское водохранилище	Бессточный район	Республика Калмыкия, Ставропольский край
Пролетарское водохранилище (Озеро Мваныч-Гудило	Р. Дон	Республика Калмыкия, Ставропольский край

***- трансграничные (пограничные) водные объекты**

Перечень водных объектов, находящихся в федеральной собственности и полностью расположенных на территории субъекта РФ по зоне деятельности Западно – Каспийского БВУ по которым осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий относится к полномочиям органа государственной власти субъекта РФ в соответствии с п. 3
ч. 1. 26 Водного кодекса Российской Федерации

Наименование водного объекта	Бассейн реки
1. Республика Дагестан	
1	2
р. Сулак	Сулак
Р. Акташ	Сулак
р.Аварское Койсу	р.Сулак
р.Кара-Койсу	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Казикумухское-Койсу	р.Сулак/Авар.койсу/Каракойсу
р.Интитляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Баранитляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Арсул	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Чахухатляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Цечетляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Аратляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Харала	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Квартах	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Кумада	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Тобот	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Телетляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Згурляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Могохтляр	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Рутлух	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Хзанор	р.Сулак/Авар.Койсу
р.Тушинская Алазань	р.Сулак/Андийское Койсу
р Пирикительная Алазань	р.Сулак/Андийское Койсу
р Пирикительная Алазань	р.Сулак/Андийское Койсу
р. Орицкал	р.Сулак/Андийское Койсу
р. Гакко	р.Сулак/Андийское Койсу
р. Кила	р.Сулак/Андийское Койсу
р. Хуштада	р.Сулак/Андийское Койсу

р. Годери	р.Сулак/Андийское Койсу
р. Хварши	р.Сулак/Андийское Койсу
р. Унсатлен	р.Сулак/Андийское Койсу
р. Шура-озень	Каспийское море
р. Черкес-озень	Каспийское море
р. Ачи-су	Каспийское море
р. Количи	Каспийское море
р. Кака-озень.	Каспийское море
р. Гамри-озень.	Каспийское море
р. Инче-озень.	Каспийское море
р. Манас-озень.	Каспийское море
р. Артузен	
р.Янгичай	
р.Уллучай	Каспийское море
р.Дарвагчай	Каспийское море
р.Рубас	
р.Гюльгерычай	р.Самур
р Кара-самур	р.Самур
р.Ахтычай	р.Самур
р.Усухчай	р.Самур
р.Курах	р.Самур/Гюльгерачай
р.Чирахчай	р.Самур/Гюльгерачай
р. Параул-озень	р. Манас-озень.
р.Губден-озень.	р. Манас-озень.
Кабардино-Балкарская Республика	
Р.Баксан	
Р. Нальчик	
Р. Черек	Терек
Чегем	Терек
Куркужин	Терек
Нартия	Терек
Нешбурка	Терек
Кара-Суу	Терек
Хэу	Терек
Старый Кахун	Терек
Баксаненок	Терек
Каменка	Терек
Деменюк	Терек
Аргудан	Терек
Ширка	Терек
Кенже	Терек
Урвань	Терек
Черная речка	Терек
Мокрая псыриша	Терек
Шакой	Терек

Ямансу	Терек
Дея	Терек
Белая речка	Терек
Шалушка	Терек
Псыгансу	Терек
Жемтала	Терек
Гундулен	Терек
Республика Северная Осетия - Алания	
р.Ардон	Терек
р.Урсдон	Терек
р.Гизельдон	Терек
р.Фиагдон	Терек
р.Змейка	Терек
р.Ураудон	Терек
р.Майрамадагдон	Терек
р.Садонка	Терек
р.Черная	Терек
р.Хайдон	Терек
р.Таргайдон	Терек
р.Суадагдон	Терек
р.Дур-Дур	Терек
р.Кизилка	Терек
р.Геналдон	Терек
Республика Ингушетия	
р. Яндырка	Терек
р. Кенч	Терек
р.. Назранка	Терек
р. Иерусалимка	Терек
Р. Ачалучка	Терек
Р. Сурхахи	Терек
Р. Гулойхи	Терек
Р. Чемульга	Терек
Р. Ассенок	Терек
Р. Шандон	Терек
Р. Ляжги	Терек
Р. Эрзи	Терек
Р. Эни	Терек
Р. Фаэтонка	Терек
Р. Джоли	Терек
Р. Мериджи	Терек
Чеченская Республика	
Р. Хулхулау	Терек
р. Белка	Терек
р.Черная	Терек
р. Джалка-Басс	Терек
р. Гардалинка (проток р.Аргун	Терек
р. Черная (проток р.Гардалинка)	Терек
р. Гойта	Терек
р. Гехи	Терек
р. Мартан	Терек

р. Валерик	Терек
р. Шаами (Шалажа)	Терек
р. Нефтянка	Терек
р. Гумс	Терек
р. Элистанжи	Терек
р. Харачой	Терек
р. Охолитлау	Терек
р. Ахки-Чу	Терек
р. Аржи-Ахк	Терек
р. Булк	Терек
р. Дзиуах	Терек
р. Кокичуах	Терек
р.Гудермес	Терек
р. Хумыс (Теллин-АХКО)	Терек
р.Булак	Терек
р. Иснерк	Терек
р. Уини-Цы (Ахко)	Терек
р. Мичик	Терек
р. Хумык	Терек
р. Бол-Джага	Терек
р. Типиш-Джага	Терек
р. Гонсол	Терек
р. Малый Мичик	Терек
р. Алакская	
р. Хатунь	
р. Махкетинская Шауда	Терек
р. Шель-Ахки	Терек
р. Бенитатол	Терек
р. Ясы-Дук	Терек
р. Тайсун-Эн-Ахки	Терек
р. Тенек	Терек
р. Шаро-Аргун	Терек
р. Блухапего	Терек
р. Маистихи (Маисты-Хи)	Терек
р. Хаки-Чу	Терек
р. Кериго	Терек
р. Хачарой-Ахк	Терек
р. Хелдихой-Эрк	Терек
р. Дзуме-Эрк	Терек
р. Похмерка	Терек
р. Верды-Эрк	Терек
р. Коли-Айнч	Терек
р. Меше-Хи	Терек
р. Басты-Хи	Терек
р. Геши-Чу (Кий-Хи)	Терек
р. Бара	Терек
р. Тончхой Арк	Терек
р. Мулхан-Эка	Терек
р. Варанды	Терек
р. Сюжи	Терек

р. Малые Варанды	Терек
р. Гой-Чу	Терек
р. Хазкинтотол	Терек
р. Чешоиламуархи	Терек
р.Денейламхи	Терек
р.Хуландой-Ахк	Терек
р.Хашелдой-Ахк	Терек
р.Кенхи	Терек
р.Келой-Ахк	Терек
р.Сурхойхи	Терек
р.Абазулгол	Терек
р.Кем-Чу	Терек
р.Цикарой-Ахк	Терек
р.Цеси-Ахк	Терек
р.Чуной-Ахк	Терек
р.Дан-Ахк	Терек
р.Инз-Ахк	Терек
р.Сунхой-Ахк	Терек
р.Нежилой-Ахк	Терек
р.Вешендерой	Терек
р.Тюалой	Терек
р.Сакенхой-Арк	Терек
р..Мехий	Терек
р.Югу-Эрк	Терек
р.Ханикале	Терек
р.Цикарой	Терек
р.Шоем-Ахк	Терек
р.Харгаб-Ахк	Терек
р.Чадыри	Терек
р.Бутты	Терек
р.Вашидаро	Терек
р.Малый-Мартан	Терек
р.Сураты	Терек
р.Танги	Терек
р.Рошня	Терек
р. Дунгахк	Терек
р. Бежиак	Терек
р. Малая-Рошня	Терек
р. Большая-Рошня	Терек
р.Осухи	Терек
р. Шалажи	Терек
р. Светлая	Терек
р. Нетхой	Терек
р. Чож	Терек
р. Белая-Шалажа	Терек
р. Черная-Шалажа	Терек
р. Чемульга	Терек
р. Ассенок	Терек
р. Ачху	Терек
р. Бенойясси	Терек

р. Ункубутли	Терек
р. Ашеин	Терек
р. Асагалыль	Терек
р. Булкэх	Терек
р. Карасэйн	Терек
р. Хориэлк	Терек
р. Датах	Терек
р. Эхке-Чур. Ярык-Су	Терек
р. Малая Ярык-Су	Терек
Оз.Жемчужное	Терек
Оз.Галанчежское	Терек
Оз.Наурское (пойменное)	Терек
Оз.Джалкинское	Терек
Оз.Ильиновское	Терек
Оз.Чубутла	Терек
Оз.Кезеной-Ам	Терек
вдхр. Черноречeнское г. Грозный	Терек
вдхр.Сунженское г. Грозного	Терек
вдхр.Червленское	Терек
Червленский карьер	Терек
вдхр.Надтеречное (77км)	Терек
Республика Калмыкия	
Р. Восточный Маныч	Бессточный район
Р. Арма-Бургуста	
Р. Зельмень	
Р. Элиста	
Р. Башанта	
Р. Овата	
Р. Кегульта	
Р. Кара-Сал	
Р. Грязная	
Р. Яшкуль	
Р. Хар-Зуха	
Р. Булгун	
Р.Джалга	
Р.Передняя Элиста	