

Государственный заказчик: Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии
Волгоградской области

Государственный контракт №1575/19 от 25.06.2019

КОМПЛЕКС ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБВОДНЕНИЕ ВОЛГО-
АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ

Разработка проектной документации

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Разработка раздела ОВОС в рамках разработки проектной
документации на строительство МГЭС**

2082 – ОВОС 1

Государственный заказчик: Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии
Волгоградской области

Государственный контракт №1575/19 от 25.06.2019

**КОМПЛЕКС ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБВОДНЕНИЕ ВОЛГО-
АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ**

Разработка проектной документации

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Разработка раздела ОВОС в рамках разработки проектной
документации на строительство МГЭС**

2082 – ОВОС 1

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Е.Н. Беллендир

И.С. Борщ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Список ответственных исполнителей

Фамилия И.О.	Подпись, Дата	Должность
И.Б. Турецкий		Начальник отдела водохранилищ и охраны окружающей среды
Е.Г. Калинин		Главный эксперт отдела водохранилищ и охраны окружающей среды

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	6
2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА.....	8
2.1 Существующий гидрологический режим Волги и поступление воды в Волго-Ахтубинскую пойму	8
2.2 Условия, необходимые для обводнения Волго-Ахтубинской поймы	10
2.3 Водохозяйственное обоснование дополнительного обводнения.....	12
2.4 Выводы.....	13
2.5 Концепция, принятая в ТЭО для дополнительного обводнения Волго-Ахтубинской поймы.....	14
2.5.1. Мероприятия, предлагаемые для обеспечения обводнения Волго-Ахтубинской поймы.....	16
3 ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	19
4 ОПИСАНИЕ ОСНОВНОГО ВАРИАНТА.....	21
4.1 Общие сведения.....	21
4.2 Канал (комплексного назначения).....	23
4.3 Здание ГЭС	28
4.4 Водосливная плотина.....	31
4.5 Отводящий канал	32
5 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВАРИАНТА.....	34
6. ОПИСАНИЕ «НУЛЕВОГО» ВАРИАНТА	37
7 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	38
7.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.....	38
7.1.1 Почвенный покров.....	38
7.1.2 Растительность.....	39
7.1.3. Ихтиофауна.....	40
7.1.4 Орнитофауна	40
7.1.5 Экосистемные исследования. Биоразнообразие	41
7.2 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	43
7.2.1 Волго-Ахтубинская пойма	43
7.2.2 Волгоградская область	43
7.2.3 Территория строительства гидротехнических сооружений	44
7.3 КЛИМАТ	44
7.4 ЛАНДШАФТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	45
7.5 РЕЛЬЕФ	48
7.6 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ	49
7.7 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	51
7.8 ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ СЕТЬ, ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ.....	52
7.8.1 Общие сведения	52

7.8.2 Река Волга.....	52
7.8.3 Волжско-Каский каскад	53
7.8.4 Волгоградское водохранилище	55
7.8.5 Гидрологическая сеть Волгоградской области	56
7.8.6 Река Ахтуба	59
7.8.7 Искусственно созданные водные объекты	60
8 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	62
8.1 ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	62
8.1.1 Загрязнение воздуха в г. Волжский.....	64
8.1.2 Загрязнение воздуха в Среднеахтубинском районе	64
8.1.3 Загрязнение воздуха в Ленинском районе Волгоградской области.....	64
8.2 СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	64
8.3 РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА	65
9 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	67
9.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ОСНОВНОМУ ВАРИАНТУ	67
9.2 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ВАРИАНТУ	72
ЛИТЕРАТУРА	80
ПРИЛОЖЕНИЕ	87

1 Введение

Существующее неблагоприятное состояние уникальной системы Волго-Ахтубинской поймы связано с недостаточной водностью р. Ахтубы, сформировавшейся в результате искусственно созданного в р. Волге гидрологического режима. Функционирование Волго-Ахтубинской поймы и ее экосистемы определяется гидрологическим режимом Волжско-Камского каскада и режимом попуска из Волгоградского водохранилища.

После строительства Волжской ГЭС истоком для р. Ахтубы стал Волго-Ахтубинский канал, берущий свое начало из р. Волги.

Особенностью территории Волго-Ахтубинской поймы является то, что в верхней ее части - от начала до г. Ахтубинска уровень воды Ахтубы расположен выше уровня воды в Волге (в связи с просадкой дна на всем протяжении р. Волги, а также в нижнем бьефе Волжской ГЭС), т.о. Ахтуба является главным водным трактом для увлажнения поймы. Именно ее воды задерживаются по левостороннему, наиболее обширному пространству поймы, практически не соединяясь с Волгой.

На Волго-Ахтубинском канале проектируется комплекс гидротехнических сооружений, который должен в случае необходимости держать напор воды, необходимый для поддержания уровня в Волго-Ахтубинской пойме.

В связи с тем, что специальные попуски на Волжской ГЭС не решают полноценно задачу обводнения Волго-Ахтубинской поймы, а перераспределение водного баланса р. Волга в течение года не даст требуемого эффекта, без проведения специальных мер по улучшению ситуации, в том числе создания дополнительных комплексов гидротехнических сооружений не обойтись.

Чтобы сохранить уникальную Волго-Ахтубинскую пойму необходимо увеличить количество поступающей в Ахтубу воды, как в половодье, так и в межень и обеспечить подачу воды из Ахтубы в основные водные объекты поймы. Увеличение водности р. Ахтубы возможно путем направления воды в ее исток непосредственно из Волгоградского водохранилища, используя имеющийся напор, или из р. Волги.

Предлагается строительство регулируемых плотин, для создания лимана на верхнем участке р. Ахтуба. Лиман будет заполнен до отметки, достаточной для автоматического обводнения ериков, а также рассчитан на накопление воды и перераспределение ее при необходимости на нужды Волго-Ахтубинской поймы в течение года.

Данный регулируемый лиман, позволит продлить «рыбную полку» гидрографа, создав условия для рыбохозяйственных нужд (увеличение времени на нерест рыбы). Кроме того, в связи с увеличением уровня воды на данном участке, повысится отметка грунтовых вод на территории Волго-Ахтубинской поймы, что приведет к естественному увлажнению данного региона и замедлит перераспределение воды между р. Ахтуба и р. Волга. Создание лимана (водохранилища в русле р. Ахтубы) уменьшит переработку (разрушение) берегов р. Ахтуба, а также уменьшит перенос твердого стока ниже по течению. Запас воды в лимане в зимне-весенний период позволит равномерней распределять воду в течение года.

Помимо аккумуляции воды во время паводка, питание лимана будет осуществляться постоянно, благодаря подаче воды проектируемым каналом из Волгоградского водохранилища.

2 Цели и задачи проекта

Дополнительное обводнение Волго-Ахтубинской поймы в Волгоградской области может рассматриваться как начало или первый этап работ по улучшению экологического состояния Волго-Ахтубинской поймы в целом, включая и нижерасположенные участки поймы, расположенные в Республике Калмыкии и Астраханской области. Все рассматриваемые в проектной документации гидротехнические сооружения рассчитаны с учетом возможности оптимизации режима их эксплуатации по результатам мониторинга гидрологических характеристик подачи воды и изменений экологической ситуации в северной части поймы.

В современных условиях обводнение ВАП осуществляется за счет специальных весенних попусков, ежегодно устанавливаемых решениями Межведомственной оперативной группы (МОГ) при Федеральном агентстве водных ресурсов, опирающихся на прогноз притока во втором квартале и соответствующие ему типовые графики специальных весенних попусков при согласовании требований к упомянутым попускам между субъектами Российской Федерации: Волгоградской и Астраханской областями и Республикой Калмыкия.

2.1 Существующий гидрологический режим Волги и посылание воды в Волго-Ахтубинскую пойму

Изменения в режиме подачи воды в р. Ахтубу и Волго-Ахтубинскую пойму начались в результате строительства Волгоградского гидроузла. Доступ в р. Ахтубу волжской воды через ее исток был прекращен в 1952 году после возведения перемычек, ограждающих котлован основных сооружений Волгоградского гидроузла. Для питания Ахтубы был построен соединительный канал Волга-Ахтуба (Волго-Ахтубинский канал). Проектная пропускная способность канала была выбрана так, чтобы, во-первых, обеспечить пропуск объема воды, достаточного для судоходства, орошения сельскохозяйственных угодий ВАП, а также снабжения расположенных по берегам р.Ахтубы населенных пунктов, а во-вторых, что объемы воды, проходящие по каналу, будут близки к тем, которые наблюдались при естественном режиме р.Ахтубы. Однако, в результате сформировавшегося искусственного гидрологического режима на р. Волге, а также переформирования русла в головной части канала, водность р. Ахтубы снизилась. Если в 50-х годах прошлого века при расходе в Волге 20 000 м³/сек в Ахтубу попадало 1 900 м³/с, то в нынешних условиях этот показатель составляет 1 180 м³/сек.

В гидрологическом режиме Нижней Волги важнейшей фазой является период половодья, в течение которого до зарегулирования стока проходило в среднем более 65%, а в зарегулированных условиях – до 50% годового стока Волги. В условиях естественного режима стока период половодья охватывал 4 месяца с апреля по июль, затоплению подвергались обширные территории, ширина разливов в пределах ВАП достигала 20 – 30 км. На полях проходил нерест и нагул рыбы, гнездование птиц и развитие растительности, происходило обводнение сельскохозяйственных угодий Нижней Волги, которые всегда играли важную роль в обеспечении населения продуктами бахчеводства и овощеводства.

Наблюдения за развитием хозяйственной деятельности и сохранением экологических условий в Волго-Ахтубинской пойме, особенно в периоды после зарегулирования, показали, что объем и продолжительность половодья имеют решающее значение. От сроков наступления половодья, его продолжительности, высоты пика и других параметров в большой степени зависит и биопродуктивность сельскохозяйственных угодий Нижней Волги, и воспроизводство ее рыбных запасов и поддержание благоприятной экологической обстановки для сохранения флоры и фауны, в том числе биоразнообразия. Важнейшей водохозяйственной характеристикой весеннего половодья, наряду с годовыми и сезонными объемами стока и их изменчивостью под влиянием естественных и антропогенных факторов, является сток второго квартала – с апреля по июнь. Объем стока второго квартала характеризует экологические условия Нижней Волги в текущем году. С этой величиной связаны прогнозы биопродуктивности пойменных массивов и нерестилищ Нижней Волги, урожайность сельскохозяйственных культур и др.

Анализ многолетних изменений объема стока во втором квартале показал, что его величина в вершине Нижней Волги – в створе г. Волгограда – в естественных условиях изменялась в широких пределах – от 84 км³ в маловодном 1931 году до 203-212 км³ в многоводных 1926 и 1947 годах. Средняя многолетняя величина объема стока за второй квартал в естественных условиях за период 1881-1955 годах составляла 148 км³.

В зарегулированных условиях средняя многолетняя величина объема стока за второй квартал снизилась до 104 км³. В период повышенной водности 1978-2005 гг. эта величина составила 113 км³, а в маловодных условиях в отдельные годы поступление воды в нижний бьеф Волгоградского гидроузла снижалось до 57 – 70 км³. Сократилась также и продолжительность периода половодья в вершине дельты Волги - с 108 дней в период естественного режима до 74 дней в зарегулированных условиях.

Значительное изменение одного из важнейших параметров половодья – продолжительности фазы подъема – повлекло за собой существенные изменения остальных параметров половодья, в том числе интенсивности роста уровня воды в этот период, которые во многом определяют состояние экосистемы Нижней Волги.

На пике половодья при расходах в Волге 25 000-27 000 м³/с уровни по гидрологическому посту г. Волгоград снизились на 0,3-0,4 м по сравнению с началом периода зарегулированного стока. Это приводит к уменьшению поступления воды в русло Ахтубы и в истоки основных водных трактов Волго-Ахтубинской поймы на пике половодья и, как следствие, к устойчивому снижению обводнения территорий поймы в пределах Волгоградской области. Отметки уровня и расходы воды на пике половодья и в конце половодья снизились в зарегулированных условиях на 10-13% по сравнению с естественными условиями, прослеживается тенденция дальнейшего снижения.

В северной части поймы на 20-30% сократилась обеспеченность затопления лугов среднего уровня. В южной части Волго-Ахтубинской поймы и дельте р. Волги снизилась обеспеченность затопления, как лугов высокого, так и лугов среднего уровня. Длительность затопления лугов среднего уровня сократилась примерно на 12-15, низкого - на 20-22 дня. Существенно сократилось затопление западных подступных ильменей.

2.2 Условия, необходимые для обводнения Волго-Ахтубинской поймы

Установлено, что пойменные луга, как наиболее продуктивная часть сенокосных угодий, удовлетворительно затапливаются при расходах воды в нижнем бьефе Волгоградского гидроузда 25–27 тыс. м³/сек в течение 14–30 суток в период с середины апреля до середины мая. При таких попусках в реку Ахтубу должно поступать не менее 2 200 – 2 500 м³/сек. Кроме того, для стабильного производства сена необходимо соблюдать режим затопления, при котором отсутствие паводкового заливания лугов среднего уровня не происходит более 2 лет подряд даже в маловодные периоды.

Зафиксированные расходы воды в нижнем бьефе Волгоградского гидроузла, достаточные для указанных условий обводнения за последние 10 лет выдерживались ежегодно, за исключением двух лет – 2015 и 2018 годов. Продолжительность этих попусков колебалась от 5 до 11 суток. Соответственно и продолжительность расходов воды не менее 2 200 м³/с в р. Ахтубе, при которых происходит излив воды на пойму, не превышает указанных сроков.

Требование к поступлению в р.Ахтубу расходов не менее $2\,200\text{ м}^3/\text{с}$ относится, в первую очередь, к обеспечению уровня воды в реке, необходимого для выхода воды на пойму, а не к величине расхода. Созданная при помощи программного комплекса «SOBEK» (Голландия) гидродинамическая модель показала, что на пойму в этих условиях поступает порядка $600\text{--}800\text{ м}^3/\text{с}$.

Проведенные исследования и анализ многолетних данных наблюдений, выполненных ГОИН, показывают, что на пике половодья в Ахтубу поступает 9,1% от стока в нижний бьеф Волжской ГЭС, на спаде половодья – 6,7%. В свою очередь, на обводнение территорий на северном участке ВАП на пике половодья уходит до 28% стока Ахтубы в ее истоке, а на спаде половодья – до 14%.

Для возрождения сенокосных и пастбищных угодий ВАП необходимо полноценное затопление поймы верхнего участка ВАП, а для этого, как показывает анализ гидрологического режима ВАП в естественных условиях, требуется сочетание расхода воды, обеспечивающего выход воды на пойму, уровня воды на пойме, сроков и продолжительности его стояния.

При воссоздании условий обводнения ВАП, близких к естественным, учитывалось, что эти условия связаны, в первую очередь, с отметками, при которых происходит равномерное заливание поймы. По данным, приведенных в изданиях Государственного водного кадастра (ГВК), для Волгограда эта отметка составляет минус 4,9 м БС. Тем не менее, важнейшей отметкой при которой происходит интенсивное заливание поймы (достаточной, чтобы за относительно короткий период обводнить ВАП) является отметка минус 4,0 м БС, т.е. почти на 1,0 м выше.

В современных условиях продолжительность стояния уровней воды на пике половодья выше отметки минус 4,0 м БС сократилась с 26 суток до 10-11 суток. В то же время интенсивность роста уровня воды на подъеме половодья возросла более чем в 2 раза. В этих условиях русловая сеть и водоемы Волго-Ахтубинской поймы не успевают заполниться водой до бровок и активного заливания пойменных территорий на верхнем северном участке ВАП, в пределах Волгоградской области, практически не происходит. Фактически обводнение территорий на верхнем участке ВАП становится кратковременным и не обеспечивает условий заливания, которые наблюдались до зарегулирования, при продолжительности стояния высоких уровней более месяца.

Анализ многолетних данных наблюдений на гидропосту г. Волгограда позволяет сделать вывод о том, что в современных условиях на пике половодья при расходе воды в Волге

27 000 м³/с по многим водотокам в верхней части ВАП сток еще не успевает начаться, а на рыбохозяйственной полке (при расходе в Волге 17 000 м³/с) эти водотоки уже перестают работать, теряя гидравлическую связь с руслом Ахтубы. Таким образом, период поддержания уровня на отметке близкой к минус 4,0 м БС в верхней части Ахтубы необходимо увеличить минимум в два раза, при этом обеспечивая необходимый расход.

Учитывая сказанное, при обосновании требуемого расхода воды для обводнения ВАП в половодный период необходимо не только определение его величины, но и создание условий, при которых затопление поймы будет наиболее близко к тем условиям, что были до регулирования стока Волги – поддержание уровней в Ахтубе, при которых происходит интенсивное заливание поймы, в течение длительного периода.

2.3 Водохозяйственное обоснование дополнительного обводнения

В качестве альтернативы современным приемам, обеспечивающим весеннее затопление верхней части ВАП, АО «Институт Гидропроект» предлагает устройство канала, подающего воду из Волгоградского водохранилища напрямую в р. Ахтубу, в сочетании со строительством ряда гидротехнических регулируемых сооружений, позволяющих обеспечивать как поддержание уровня, необходимого для обводнения русловой сети, водоемов и пойменных массивов верхнего участка ВАП, так и продолжительность затопления низкой и средней поймы близкой к продолжительности, имевшей место до строительства Волжско-Камского каскада, а также обеспечивающих благоприятный гидрологический режим р. Ахтубы при прохождении многоводных половодий. В качестве альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности рассмотрены 2 предложения по месту расположения канала. Оценка эффективности по этим 2 альтернативным вариантам ведется по вспомогательным критериям – стоимости капитальных и текущих затрат на содержание каналов, возможности использования воды из каналов на полив сельхозугодий, минимальное отторжение ценных земельных угодий под строительство каналов и др. При этом дальнейшие способы подачи воды на обводнение в Ахтубу в основном и альтернативном варианте одинаковы и не отличаются друг от друга (см. ниже).

Поскольку безвозвратное изъятие стока в Волго-Ахтубинской пойме на водоснабжение и орошение практически не влияет на водохозяйственный баланс, при назначении пропускной способности канала можно ориентироваться на величину расхода воды, поступающего на пойму, определенную в результате моделирования ВАП при расходах воды в нижнем

бьефе Волгоградского гидроузла 25-27 тыс. м³/сек. С учетом потерь воды по длине канала и обводнения русла Ахтубы, его пропускная способность может быть принята равной 1 000 м³/с.

Расход воды в 1 000 м³/с и поддержание отметки близкой к минус 4,0 м БС в верховьях Ахтубы обусловлено требованиями, предъявляемыми к обводнению. Пойма удовлетворительно затапливается при расходах воды в Волге 25-27 тыс. м³/с на протяжении 14-30 суток. Расход воды, поступающий в настоящее время в этот период в Ахтубу, составляет около 2 500 м³/с, отметка уровня воды в реке приближается к минус 4,0 м БС, а на пойму по разным оценкам отводится порядка 700-900 м³/с. Создание канала пропускной способностью 1 000 м³/с, подающего воду из Волгоградского водохранилища в комплексе с гидротехническими сооружениями, способными удерживать продолжительное время уровень воды в создаваемом в русле Ахтубы водохранилище на отметке близкой к минус 4,0 БС, приблизит величину объема воды, подаваемого в Волго-Ахтубинскую пойму к величине объема, который поступал на пойму в естественных условиях.

Необходимо отметить, что предлагаемое техническое решение относится только к вопросам обводнения **верхнего участка Волго-Ахтубинской поймы.**

2.4 Выводы

1. Альтернативой современных условий, обеспечивающих весеннее затопление верхней части ВАП может быть строительство канала пропускной способностью 1 000 м³/с, подающего воду из Волгоградского водохранилища, в сочетании с рядом гидротехнических регулируемых сооружений, позволяющих осуществлять поддержание уровня воды в водохранилище, создаваемого в русле р. Ахтубы, необходимого для обводнения русловой сети, водоемов и пойменных массивов верхнего участка ВАП, продолжительность затопления низкой и средней поймы близкой к продолжительности, имевшей место до строительства Волжско-Камского каскада, а также обеспечивающих благоприятный гидрологический режим р.Ахтубы при прохождении многоводных половодий.

2. Необходима корректировка весеннего спецпуска с учетом предлагаемого технического решения по альтернативному обводнению верхнего участка ВАП, а также организация натурных наблюдений, позволяющих разработать режим работы гидротехнического комплекса, обеспечивающего для верхней части ВАП оптимальные величину и продолжительность обводнительных пусков из Волгоградского водохранилища.

3. Осуществление технических мероприятий не решает экологических проблем, вызванных нерациональным использованием земельных, водных, биологических и рекреационных ресурсов, а также отсутствия контроля за соблюдением природопользователями природоохранного законодательства.

2.5 Концепция, принятая в ТЭО

для дополнительного обводнения Волго-Ахтубинской поймы

После рассмотрения различных вариантов подачи воды в Волго-Ахтубинскую пойму для восстановления состояния, приближенного к естественному (до зарегулирования Волги) было принято **лиманное орошение**.

Под лиманным орошением далее понимается однократное весеннее увлажнение почвы путем затопления талыми и паводковыми водами для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и естественных территорий, в том числе сенокосов.

Достоинства лиманного орошения:

- низкая по сравнению с альтернативными рассмотренными вариантами стоимость капитальных вложений;
- простота строительства и эксплуатации по сравнению с регулярным орошением;
- небольшое число сооружений и простота их конструкции;
- возможность орошения высокорасположенных участков без машинного подъема воды.

Кроме того, весенний сток, используемый для увлажнения почвы, уменьшает эрозионные процессы и усиливает внутренний влагооборот.

К недостаткам лиманного орошения можно отнести:

- использование только во время паводка;
- неравномерность увлажнения и поспевания почвы на площади лимана;
- изменчивость площади затопления вследствие изменчивости стока, возможность устройства лиманов лишь на участках с малым уклоном на средних и тяжелых почвах.

По классификации лиманы бывают естественные и искусственные, постоянные и временные, мелкого, среднего и глубокого наполнения, одноярусные и многоярусные.

Естественные лиманы образуются в блюдцеобразных понижениях на водораздельных элементах рельефа или на затопливаемых поймах рек.

Искусственные постоянные лиманы представляют собой систему земляных водоудерживающих валов и плотин с водовыпускными сооружениями, которые позволяют затопить участки паводковыми водами и в необходимых случаях освободить их от воды.

Временные лиманы устраивают на водоразделах и верхних элементах пологих склонов путем насыпки невысоких, ежегодно возобновляемых земляных валов.

В мелководных лиманах средняя глубина наполнения составляет $0,25 \div 0,35$ м, в глубоководных – более 0,7 м, в лиманах среднего наполнения – $0,35 \div 0,7$ м.

Лиманы, создаваемые одним валом, называют простыми, или одноярусными, а несколькими рядами валов — многоярусными. Ярусы могут быть разделены продольными валами. Один или несколько ярусов лимана, заключенных между продольными валами, называют секцией лимана. Постоянные каналы, питающие лиманы водой, называют каналами лиманного орошения.

Совокупность каналов, валов и других гидротехнических сооружений, предназначенных для лиманного орошения определенной площади, называют системой лиманного орошения.

Пойменные лиманы, затапливаются водами рек в период половодья. Их устраивают в поймах и на первых террасах рек с регулированием и без регулирования затопления.

В зоне Волго-Ахтубинской поймы предполагается создать систему мелких лиманов, увлажняемых самотёчно или насосами из р. Ахтубы, а точнее из водохранилища, созданного в русле р.Ахтубы.

Ахтуба является главным водным трактом для увлажнения поймы. Для этой цели в ней должны быть обеспечены расходы и горизонты воды, необходимые для самотечного затопления систем лиманов.

Для обеспечения необходимых горизонтов воды на р. Ахтубе намечается строительство дамб, из подпертых бьефов которых вода сможет самотеком поступать на системы лиманного орошения.

Лиманы образуются путем строительства небольших продольных и поперечных дамб.

Разбивка лиманов и назначение отметок горизонтов воды в них производится из условия получения наименьших объемов воды для их наполнения и создания возможности перелива из верхнего лимана в нижний с таким расчетом, чтобы часть воды можно было использовать повторно.

При невозможности подачи воды в лиманы самотеком можно подавать воду в них при помощи плавучих насосных станций.

Для перелива воды и опорожнения лиманов в дамбах, образующих лиманы, на пересечении дамбами ериков, запроектированы водопропускные сооружения.

Учитывая современную конфигурацию рассматриваемой системы водотоков (нижний бьеф Волгоградского гидроузла, Волго-Ахтубинский канал (ВАК), старое русло Ахтубы), для предотвращения частичного сброса в Волгу расхода, подаваемого в Ахтубу через дополнительное водопропускное сооружение, в голове Волго-Ахтубинского канала необходимо предусмотреть устройство шлюза-регулятора или плотины.

В качестве подпорных сооружений возможно строительство поперечных дамб, сужающих русло Ахтубы и создающих подъем уровней воды до отметок, обеспечивающих подачу воды по ерикам для обводнения верхней части ВАП.

Местоположение подпорных сооружений определяется степенью влияния подпора на уровни в р. Ахтубе.

2.5.1. Мероприятия, предлагаемые для обеспечения обводнения

Волго-Ахтубинской поймы

В Технико-экономическом обосновании выполнена проработка 3 вариантов обводнения р. Ахтуба и Волго-Ахтубинской поймы, в основе которых рассмотрена водоподача с необходимыми расходами из Волгоградского водохранилища в русло р. Ахтубы, строительством малой ГЭС мощностью 25 МВт для использования потенциальной энергии воды ($Q_{ГЭС}=165 \text{ м}^3/\text{с}$) с последующей подачей воды в основные ерики Волго-Ахтубинской поймы (2082-ГЭО 1). Рассмотренные варианты отличались различными трассами расположения канала подачи воды.

Вариант 1. Русловое здание ГЭС с 3 агрегатами, с промежуточным нижним бьефом, из которого вода по напорным туннелям поступает в р. Ахтубу.

Вариант 2. Вода из Волгоградского водохранилища подается по открытому каналу длиной 30,00 км к зданию ГЭС, а затем в р. Ахтубу.

Вариант 3. Вода из Волгоградского водохранилища подается по открытому каналу 17,00 км к зданию ГЭС, а затем в р. Ахтубу.

Помимо проектирования сооружений, предусматривающих подачу воды из Волгоградского водохранилища, рассматривается возможность создания системы лиманов в Волго-Ахтубинской пойме.

Лиман будет заполнен (во время паводка) до отметки, достаточной для автоматического обводнения ериков, а также рассчитан на накопление воды и перераспределения ее при необходимости на нужды Волго-Ахтубинской поймы в течение года.

Строительство плотин на Ахтубе позволит поднять уровень воды до отметок, обеспечивающих подачу воды по ерикам для обводнения верхней части ВАП.

На первом этапе предполагается строительство гидротехнических сооружений в 2 створах (2082-ТЭО 2): в Волго-Ахтубинском канале и ниже предполагаемого выхода отводящего канала проектируемой Среднеахтубинской ГЭС (в районе с. Заплавное). В зону создаваемого искусственного бассейна на р. Ахтубе попадают ерики: Пахотный, Бугроватый, Ст. Ахтуба и Бугай.

Строительство комплекса сооружений на первом этапе создаст возможность обеспечить гарантированный уровень воды в этой зоне до -8,0 м с учетом возможного поднятия уровня до отметки -3,0 м.

Комплекс сооружений в створе с. Заплавное запроектирован с учетом возможного поддержания данных отметок – гребень всех сооружений (с учетом парапета) составляет -0,40 м.

Создаваемый регулируемый лиман позволит продлить «рыбную полку» гидрографа, создав условия для рыбохозяйственных нужд (увеличение времени на нерест рыбы). Кроме того, в связи с увеличением уровня воды на данном участке, повысится отметка грунтовых вод на территории Волго-Ахтубинской поймы, что приведет к естественному увлажнению данного региона и замедлит перераспределение воды между р. Ахтуба и р. Волга. Создание лимана уменьшит переработку (разрушение) берегов р. Ахтуба, а также уменьшит перенос твердого стока ниже по течению.

Сброс воды в р. Ахтубу (НБ створа № 2) будет осуществляться через донный водосброс, рассчитанный на пропуск расходов воды $2\,600\text{ м}^3/\text{с}$ (УНБ = -9,00 м).

Поскольку, как было сказано выше, в зону создаваемого искусственного бассейна (лимана) попадают ерики: Пахотный, Бугроватый, Ст. Ахтуба и Бугай, для решения всего комплекса задач предполагается построить напорные сооружения на входе в данные ерики.

В створах ериков проектируются намывные грунтовые плотины с водовыпусками (2082-ТЭО 2).

Основные параметры плотины:

- отметка гребня – -1,50 м;
- ширина по гребню – 7,00 м;
- заложение верхового откоса 1:3,5;
- заложение низового откоса 1:3,5.

За рамками настоящего проекта на следующих этапах работ по созданию благоприятных условий для развития Нижней Волги предполагается создание системы лиманов вдоль р. Ахтубы. Ниже по течению (за створом № 2) намечен третий створ гидротехнических сооружений в районе г. Ахтубинска.

Этот район, расположенный в узле слияния-разветвления водотоков, важен для исследования водного режима Волго-Ахтубинской поймы. Благодаря его морфологическому строению здесь происходит резкое сужение долины – с 35÷40 км в верхней части до 10÷12 км в районе г. Ахтубинска. Поэтому в нескольких крупных водотоках в этом узле собирается весь сток Волго-Ахтубинской поймы. Учет стока в 10 гидростворах, находящихся на этом участке, на разных фазах половодья позволяет изучить водообмен между Волгой, Ахтубой и внутрипойменными водотоками.

В состав основных сооружений (по аналогии со створами № 1 и № 2) должны войти:

- донный водосброс;
- намывные грунтовые плотины;
- подводящий и отводящий каналы.

При проектировании сооружений следует учитывать уровни воды в НБ в створе № 2 (УНБ = -9,00 м) и расходы, пропускаемые через глубинный водовыпуск ($2\ 600\ \text{м}^3/\text{с}$) (в рассматриваемом створе приняты следующие параметры:

На отдельных береговых участках необходимо будет сооружение дамб для защиты различных хозяйственных объектов.

3 Варианты реализации намечаемой деятельности, принятые при оценке воздействия на окружающую среду

Для реализации одного из основных принципов проведения ОВОС – рассмотрения альтернативных вариантов были отобраны 2 варианта, наиболее перспективные по возможности технической реализации намечаемой деятельности и «нулевой» вариант.

Особенностью настоящего проекта является его направленность на сохранение окружающей среды. Основной целью является не производство какого-либо продукта потребления или производства, а попытка создать в Волго-Ахтубинской пойме условия для существования растительных и живых сообществ, наиболее приближенных к естественным, существовавшим до зарегулирования Волго-Камского каскада. Таким образом, «нулевой» варианта рассматривается в настоящем ОВОС в соответствии с требованиями Положения. При этом стоит обратить внимание, что этот пункт Положения позволяет сравнить «производственный» вариант намечаемой хозяйственной деятельности с сохранением существующего состояния окружающей среды и на основании сравнения определить насколько сильно «производственный» вариант влияет на природы и стоят ли выгоды, получаемые от него того вреда, который наносится природе.

Таким образом, в соответствии с проектом Технического задания на ОВОС ниже рассматривается 3 варианта реализации намечаемой деятельности:

1. Основной вариант

В основном варианте принимается подача воды в лиман, расположенный в русле р. Ахтубы через открытый канал длиной 32 км. Проектируемый канал берет свое начало в Волгоградском водохранилище в районе поселка Верхнепогромное. В составе основных сооружений строится малая гидроэлектростанция (МГЭС) установленной мощности 25 МВт (уточняется в проекте).

2. Альтернативный вариант

В альтернативном варианте принимается подача воды в лиман, аналогичный лиману в основном варианте. Длина канала, берущего начало в русле Сталинградского канала, составляет 17 км. В составе основных сооружений строится МГЭС установленной мощностью 25 МВт.

3. «Нулевой» вариант

В этом варианте предполагается сохранение существующих условий подачи воды в Ахтубу через существующий Волго-Ахтубинский канал, берущий начало в нижнем бьефе Волгоградского гидроузла. В этом варианте рассматриваются условия дальнейшего существования животных и растительных сообществ северной части Волго-Ахтубинской поймы без подачи дополнительных объемов воды.

Описание всех вариантов с точки зрения воздействия на окружающую среду и решения первоочередных народохозяйственных проблем региона приведены ниже.

4 Описание основного варианта

4.1 Общие сведения

Технические решения по реализации намечаемой деятельности были приняты на основании анализа водных режимов, существовавших до зарегулирования стока р. Волги, реального объема водных ресурсов в Волгоградском водохранилище, которые могут быть использованы для дополнительного обводнения Волго-Ахтубинской поймы без нарушения интересов других водопользователей (энергетика, сельское хозяйство, рыбное хозяйство, судоходство и др.). Во внимание принимались не только объемы воды, сбрасываемые в Ахтубу, но и режимы сбросов, которые позволят приблизить процессы обводнения к естественным режимам, существовавшим на пойме до зарегулирования, наиболее благоприятным для растительных и животных сообществ поймы.

Кроме достижения главной цели проекта – улучшению экологической ситуации в северной части Волго-Ахтубинской поймы – в основном варианте предлагаются решения вспомогательных задач. В частности, выработку электроэнергии, используя потенциальную энергию водного потока, подаваемого из Волгоградского водохранилища (верхний бьеф Волжской ГЭС) в реку Ахтубу и подачу воды на полив сельхозугодий, расположенных по берегам проектируемого канала для подачи воды в Ахтубу.

Схема подачи воды представлена на рисунке 4.1-1. Вода с расходом $200 \text{ м}^3/\text{сек}$ в меженный период и $1000 \text{ м}^3/\text{сек}$ в половодье забирается из Волгоградского водохранилища через головной участок и далее по каналу длиной 32 км поступает к водосливной плотине и зданию ГЭС, в котором установлено 3 гидроагрегата установленной мощностью 25 МВт. Часть воды из канала используется на нужды сельского хозяйства. С учетом потерь на фильтрацию, испарение и отбора на полив на агрегаты для выработки электроэнергии поступает $165 \text{ м}^3/\text{сек}$ воды.



Рисунок 4.1-1. Схема подачи воды на обводнение Волго-Ахтубинской поймы

При поступлении в канал воды с расходами, превышающими $200 \text{ м}^3/\text{сек}$ (до $1000 \text{ м}^3/\text{сек}$) начинается сброс воды через водосливную плотину.

Поток воды, прошедший через здание ГЭС и плотину, по отводящему каналу поступает в создаваемое по проекту водохранилище в русле р. Ахтубы.

Для поддержания необходимого рабочего уровня в нижнем бьефе ГЭС, который устанавливается за отсасывающей трубой, в р. Ахтубе необходимо сооружение плотин в 2 ство-

рах: в конце Волго-Ахтубинского канала и в русле Ахтубы ниже участка сопряжения отводящего канала здания ГЭС с р. Ахтубой (включая ерики, в которых также требуется поддерживать необходимый уровень воды).

Строительство 2 плотин в р. Ахтубе создаст возможность обеспечить гарантированный уровень воды в этой зоне от -8,00 и до -3,0 м.

Водохранилище, созданное 2 подпорными гидротехническими сооружениями, позволяет накопить объем воды, достаточный для поддержания оптимальных, приближенных к естественным условиям обводнения поймы. По установленному графику вода далее распределяется: большая часть воды далее направляется через водосливную плотину второго створа в русло р. Ахтуба, а также в 4 крупных ерика.

В проекте учтены технические решения и затраты на реконструкцию существующих объектов инженерной инфраструктуры района в местах их пересечения с проектируемыми гидротехническими сооружениями – автомобильными и железнодорожными трассами, канала для отведения сточных вод промзоны г. Волжский в Большой Лиман.

В состав гидротехнических сооружений по основному варианту входят:

- канал (комплексного назначения);
- здание ГЭС руслового типа с 3 агрегатами и монтажной площадкой;
- водосливная плотина;
- отводящий канал;
- напорные сооружения в створе № 1;
- напорные сооружения в створе № 2;
- водохранилище нижнего бьефа с подпорными сооружениями на 4 ериках.

4.2 Канал (комплексного назначения)

В принятом варианте компоновки сооружений для обводнения Волго-Ахтубинской поймы предусмотрена подача воды из Волгоградского водохранилища открытым каналом комплексного назначения. Проектируемый канал берет свое начало в Волгоградском водохранилище в районе поселка Верхнепогромное и огибая город Волжский подходит к станционному узлу (рисунок 4.1-1).

Открытый канал состоит из следующих функциональных участков:

- головной участок канала;
- канал (комплексного назначения);
- водопропускные сооружения канала;

– переходный участок канала перед станционным узлом;

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 02.11.2013 № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» и СТО 70238424.27.140.011-2010 «Гидроэлектростанции. Условия создания. Нормы и требования» основные сооружения проектируемого гидроузла, в том числе открытого канала, отнесены к I классу «гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности».

Трасса канала выбиралась на основании технико-экономического сопоставления вариантов в зависимости от общей схемы гидротехнических сооружений, топографических и инженерно-геологических условий местности, по которой проходит канал. Большое внимание при выборе трассы канала было уделено минимизации затрат при организации пересечений с существующими и проектируемыми линейными сооружениями (канал пересекает автомобильные дороги федерального назначения, железную дорогу на Астрахань и в Казахстан, канал отведения промышленных стоков промзоны г. Волжский в Большой Лиман, магистральный газопровод и другие более мелкие линейные сооружения). При выборе трассы учитывались также категории земель, на которых канал будет располагаться, при этом в полосу отвода должно попасть минимальное количество ценных земель разных категорий.

По требованиям СП 14.13330.2014 по картам ОСР-97 В и С нормативная сейсмичность в районе гидроузла принимается соответственно 6 и 7 баллов по шкале MSK-64.

По схеме гидроузла Волгоградское водохранилище станет верхним бьефом проектируемого комплекса гидротехнических сооружений, поэтому при проектировании головного участка канала в качестве исходных приняты следующие основные параметры Волгоградского водохранилища:

- нормальный подпорный уровень (НПУ) – 15,00 м;
- максимальная отметка допустимой кратковременной форсировки – 15,20 м;
- форсированный подпорный уровень (ФПУ) при пропуске половодья с вероятностью превышения 0,01% – 16,30 м;
- минимальный навигационный уровень – 13,00 м;
- уровень мертвого объема -12,00 м.

Максимальный расход воды поступающий в ГЭС, составляет $Q_{ГЭС}=165 \text{ м}^3/\text{с}$, максимальный расход, на который запроектирован канал $Q=1\,000 \text{ м}^3/\text{с}$.

С учетом потерь на испарение и забора воды потребителями из канала необходим минимальный забор в канал $Q=200 \text{ м}^3/\text{с}$.

При пропуске по каналу расхода более $Q=200 \text{ м}^3/\text{с}$ начнет работать водосливная плотина.

Головной участок канала расположен на левом берегу Волгоградского водохранилища в районе населённого пункта Верхнепогромное (фото 4.2-1, 4.2-2). Рельеф площадки слабоволнистый с общим уклоном к водохранилищу с отметками от 17,00 до 22,00 м. К воде поверхность земли обрывается крутым уступом высотой до 2 метров и далее спускается пологим пляжным откосом до воды. Поверхность земли нарушена небольшими балками и оврагами, находящимися в активной фазе, т.е. процессы переработки берегов и оврагообразования происходят в настоящее время.

Для плавного входа в канал запроектированы шпунтовые стенки.

Отметка дна на входе в канал составляет 8,00 м (заглублен под УМО Волгоградского водохранилища). Пазухи за стенками засыпаются песком до отметки 19,00 м.

Минимальная ширина между шпунтовыми стенками на входе в канал – 60,00 м.



Фото 4.2-1. Створ водозабора из Волгоградского водохранилища



Фото 4.2-2. Створ водозабора из Волгоградского водохранилища

Открытый канал начинается с переходного участка длиной 113,43 м. Ширина канала понижу на этом участке составляет: 60,00 м в начале и 20,00 м в конце.

До ПК 7+09 дно канала горизонтальное на отм. 8,00 м шириной 20 м с железобетонным покрытием. Далее канал начинает равномерно опускаться с уклоном $i = 0,000315$.

Канал имеет трапецеидальное сечение с заложением откосов 1:3 до незатопляемой бермы на отметке 17,00 м (с промежуточной бермой на отметке 9,00 м). Выше отметки 17,0 м канал имеет заложение откосов – 1:5.

Ширина берм – 5,00 м.

Глубина канала на входном участке 12,00 м.

Ширина канала по верху на переходном участке поверху составляет от 162 до 124 м.

На основном участке (ПК 2+81,60 ÷ ПК 313+76,00) канал имеет аналогичное трапецеидальное сечение, но ширина по дну постоянная – 20 м (за исключением участков на пересечении с дюкерами).

Крепление откосов и дна канала на всем протяжении выполняется из монолитного железобетона с гидроизоляцией.

При подходе к станционному узлу глубина канала достигает 20 м и его ширина по верху составляет 165 м.

Трасса канала выбиралась с учетом топографических и инженерно-геологических условий местности, инфраструктуры района строительства и необходимости отчуждения земель. Помимо прямых участков, запроектированы 11 сопрягающих их переходных участков, с радиусами $R=200,00$ м.

Трасса канала при его значительной протяженности пересекает овраги, искусственные сооружения, коммуникации и т.п. Поскольку канал пересекает автомобильные и железную дороги, в проекте предусмотрен период временной эксплуатации существующих линейных сооружений по измененным коридорам. В этот период в местах пересечения строятся подземные водопропускные сооружения – дюкеры.

Водопропускные сооружения представляют собой железобетонную конструкцию с отверстиями, рассчитанными на пропуск $Q_{\max} = 1\,000$ м³/сек.

1-е водопропускное сооружение (дюкер № 1) под автомобильной дорогой – ПК 46+05,97. Водопропускное сооружение длиной 67,00 м и шириной 25,00 м состоит из двух секций по два отверстия (13,00 х 14,93 м) в каждой.

Высота сооружения – 21,23 м.

Верх сооружения на отметке 23,50 м, с учетом будущей автомобильной дороги – 23,85 м.

2-е водопропускное сооружение (дюкер № 2) под автомобильной дорогой – ПК 201+50,99.

Водопропускное сооружение длиной 83,00 м и шириной 15,00 м состоит из *двух* секций по *два* отверстия (13,00 х 17,77 м) в каждой.

Высота сооружения – 24,07 м.

Верх сооружения на отметке 21,45 м, с учетом будущей автомобильной дороги – 21,80 м.

3-е водопропускное сооружение (дюкер № 3) – ПК 248+65,84.

Водопропускное сооружение длиной 85,50 м и шириной 15,93 м состоит из двух секций с пятью отверстиями (13,50 х 17,46 м).

Высота сооружения – 23,76 м.

Верх сооружения на отметке 19,65 м.

На ПК 269+13,82 канал пересекает железную дорогу и в этом месте предполагается сооружение **железнодорожного моста**.

4-е водопропускное сооружение (дюкер № 4) под автомобильной дорогой – ПК 310+30,61.

Водопропускное сооружение длиной 99,00 м и шириной 25,00 м состоит из двух секций по три отверстия (13,00 x 18,60 м) в каждой.

Высота сооружения – 24,90 м.

Верх сооружения на отметке 18,85 м, с учетом будущей автомобильной дороги – 19,18 м.

Перед каждым из водопропускных сооружений и за ними необходимы переходные участки, обеспечивающие плавный подход к отверстиям в дюкерах.

По всей длине трассы канала предусматриваются водозаборы для полива сельхозугодий.

На ПК 313+76,00 (отметка дна -1,66 м) начинается **переходный участок** канала перед станционным узлом.

На участке длиной 303,56 м ширина канала меняется от 20,00 до 191,93 м.

Переходный участок канала перед станционным узлом имеет аналогичное основному трапецеидальное сечение с заложением откосов 1:3 до незатопляемой бермы на отметке 17,00 м (с промежуточной бермой на отметке 9,00 м). Выше отметки 17,00 м канал имеет заложение откоса – 1:5.

Крепление откосов и дна выполняется из монолитного железобетона с гидроизоляцией.

С учетом потерь напора в канале перед зданием ГЭС (в конце канала) приняты следующие уровни воды в канале:

- форсированный подпорный уровень ГЭС (ФПУ_{ГЭС}) – 16,30 м;
- нормальный подпорный уровень ГЭС (НПУ_{ГЭС}) – 14,90 м;
- уровень мертвого объема ГЭС (УМО_{ГЭС}) – 11,60 м.

Таким образом, максимальная амплитуда колебания уровня воды в канале может достигать 4,7 м.

4.3 Здание ГЭС

Здание ГЭС руслового типа является напорным железобетонным сооружением длиной 58,00 м (с монтажной площадкой), шириной по основанию 64,05 м и высотой 38,50 м (от подошвы фундамента до 18,00 м). В здании ГЭС установлено 3 гидроагрегата общей мощностью 25 МВт.

Здание ГЭС состоит из трех агрегатных секций (длиной 42,00 м), в каждой из которых установлено по одному гидроагрегату, и блока монтажной площадки длиной 16,00 м, расположенной со стороны правого берега.

Гидроагрегаты состоят из поворотно-лопастных гидротурбин ПЛ20.

Суммарный максимальный расход воды через турбины ГЭС при $H_{расч.} Q = 165 (55 \times 3)$ м³/сек.

Установленная мощность ГЭС - 25 МВт.

Ось рабочего колеса принята на отметке -8,86 м, которая обеспечивает их безкавитационную работу при всех возможных напорах и нагрузках.

Подошва здания станции с учетом высоты всасывающей трубы турбины и необходимой толщины фундаментной плиты принята на отметке -19,00 м.

Размеры подводной части ГЭС, выполненной из монолитного железобетона, определились принятым типом спиральной камеры и отсасывающей трубы.

Спиральная камера бетонная. Бетонная отсасывающая труба изогнутая, симметричная.

Пол машинного зала, исходя из габаритов турбины и генератора, принят на отметке -1,00 м.

В машзале размещено гидросиловое оборудование: МНУ, колонки регулятора и маслоприёмники.

Монтажная площадка предназначена для монтажа-демонтажа агрегатов, расположена со стороны правого берега и отделена от бетонных агрегатных блоков температурно-осадочным швом.

Машинный зал и монтажная площадка обслуживаются мостовым краном г.п. 80/25 т.

По всей длине здания ГЭС проходит продольная смотровая потеряна.

В смотровой потерне заложены дренажные колодцы. Отвод фильтрационной воды по трубам будет осуществляться в отсасывающие трубы и далее в нижний бьеф сооружения.

Перед зданием ГЭС (со стороны верхнего бьефа) на отметке -14,85 м запроектирован гибко связанный с плитой здания анкерный понур ($t = 0,50$ м) длиной 50,00 м.

На понур до отм. -12,00 м укладывается слой глины толщиной 2,85 м и выполняется пригрузка песком. Для предотвращения размывов весь горизонтальный участок на отметке -1,68 м закреплен железобетонными плитами ($t = 0,30$ м).

Перед зданием ГЭС понур опускается с уклоном 1:4 до отметки -9,35 м. Наклонный участок закреплен плитами $t = 0,50$ м.

Для увеличения пути фильтрации воды, поступающей под сооружение, предусматривается устройство металлических шпунтовых стенок. Противофильтрационные металлические шпунты предусмотрены в 3-х створах.

Высота машинного зала принята с учетом возможности обеспечить пронос ротора генератора без вала над работающими агрегатами и другим оборудованием машинного зала или мимо них.

На каждый из 3 агрегатов приходится по 2 водоприёмных пролёта с промежуточным бычком. Три ряда пазов щитового отделения верхнего бьефа здания ГЭС предназначены для установки грейфера, сороудерживающих решёток, ремонтных и аварийно-ремонтных затворов. Маневрирование затворами и решетками осуществляется с помощью козлового крана и канатного механизма г.п. 32 т.

Отсасывающая труба также разделена промежуточным бычком, таким образом на каждый агрегат приходится по два выходных отверстия.

В щитовом отделении нижнего бьефа предусмотрен один ряд пазов. Для маневрирования ремонтными затворами щитовое отделение нижнего бьефа оборудовано козловым краном.

Щитохранилище примыкает к монтажной площадке.

Со стороны НБ вдоль здания ГЭС размещены повышающие трансформаторы.

Со стороны верхнего бьефа проходит автодорожный мост, вынесенный на консоль.

Крепление за зданием ГЭС состоит из водобоя, выполненного с уклоном 1:5 с отметки -14,77 до -11,00 м и рисбермы (отметка верха -11,00 м).

Водобой и рисберма запроектированы из железобетонных плит, лежащих на слое бетонной подготовки и обратного фильтра.

В конце рисбермы устраивается ковш, заглубленный до отметки -14,00 м.

Заглубление конца рисбермы до отм. -14,00 м осуществляется с помощью наклонного участка длиной 13,50 м, выполненного с уклоном 1:5.

На дно ковша уложено гибкое сборное железобетонное покрытие на слое бетонной подготовки и обратного фильтра. Глубина ковша выбрана до отметок возможного размыва ($h_{разм} = 6,00$ м).

В железобетонных плитах водобоя и рисбермы предусмотрены дрены.

За ковшом рисбермы запроектирован отводящий канал (отметка дна -11,00 м), по которому вода сбрасывается в русло р. Ахтуба.

4.4 Водосливная плотина

Выбор отметки гребня и величины пролета водосливных отверстий производился для пропуска расхода 1 000 м³/с.

Водосливная плотина запроектирована в виде водослива практического профиля криволинейного очертания с возможностью регулирования расхода воды плоскими затворами.

В результате сравнения всех вариантов принята водосливная бетонная плотина гравитационного типа с 12 пролетами с водосливной гранью безвакуумного профиля.

Отметка гребня (порога) водослива – 6,90 м.

Напор на гребне – от 4,00 м (при УМО) до 8,00 м (при НПУ).

Строительная высота плотины – 35,00 м.

На водосливной плотине предусмотрены 12 водопропускных отверстий с 2 рядами пазов для установки основного и аварийно-ремонтного затворов.

Для уменьшения высоты основных затворов в каждом отверстии запроектирована забральная балка толщиной 1,50 м.

Длина по гребню водосливной плотины от деформационного шва со зданием ГЭС до сопрягающего левобережного устоя составляет 122,50 м (включая устой – 128,50 м) из которых 72,00 м (6,00 м х 12) приходится на водосливной фронт. Общая длина плотины по основанию с учетом сопрягающего берегового устоя составляет 132,50 м.

В каждом водосливном пролете устанавливаются аварийно-ремонтный и основной затворы.

Щитохранилище примыкает к сопрягающему устью водосливной плотины, расположенном на левом берегу.

Маневрирование затворами осуществляется козловым краном.

С целью уменьшения фильтрации в сооружении предусмотрена гидроизоляция напорной грани водослива.

По всей длине водосливной плотины внутри массива на отметках -1,50 м и -10,50 м расположены две продольные смотровые потерны.

В бетон заложены дренажные трубы, в нижней потерне устроены дренажные колодцы. Отвод фильтрационной воды по трубам будет осуществляться в нижний бьеф сооружения.

Под подошвой плотины предусмотрена бетонная подготовка ($t = 0,20$ м), между верхним и низовым зубом фундаментной плиты уложен обратный фильтр.

Перед плотиной (со стороны верхнего бьефа) на отметке -15,00 м запроектирован гибко связанный с плитой водослива анкерный понур. Для предотвращения размывов перед водосливной плотиной весь участок закреплен железобетонными плитами на отметке -1,68 м.

Для увеличения пути фильтрации воды, поступающей под сооружение, предусматривается устройство металлических шпунтовых стенок. Противофильтрационные металлические шпунты предусмотрены в 3 створах.

Крепление за водосливной плотиной состоит из водобоя (отметка верха -11,00 м) и рисбермы, лежащих на слое бетонной подготовки, и обратного фильтра.

Крепление (отметка верха -11,00 м) заканчивается ковшом (отм. -14,00м). На дно ковша уложено гибкое сборное железобетонное покрытие на слое бетонной подготовки и обратного фильтра. Глубина ковша выбрана до отметок возможного размыва ($h_{разм} = 6,00$ м).

В железобетонных плитах водобоя и рисбермы предусмотрены дрены.

За рисбермой запроектирован отводящий канал (отметка дна -11,00 м), осуществляющий организованный выход потока в р. Ахтубу.

Со стороны верхнего бьефа по бычкам водосливной плотины проложен мост автодороги с отметкой проезжей части 18,00 м.

4.5 Отводящий канал

Поток воды, прошедший через здание ГЭС и водосливную плотину, попадает на водобой и рисберну, далее по отводящему каналу поступает в водохранилище(лиман), созданное на р. Ахтубе.

Для поддержания необходимого рабочего уровня в нижнем бьефе ГЭС, который устанавливается за отсасывающей трубой, в том числе в отводящем канале на р.Ахтубе необходимо сооружение плотин в двух створах: в конце Волго-Ахтубинского канала и в русле Ахтубы ниже участка сопряжения отводящего канала здания ГЭС с р. Ахтубой (включая ерики, в которых также требуется поддерживать необходимый уровень воды).

Строительство комплекса сооружений на первом этапе создаст возможность обеспечить гарантированный уровень воды в этой зоне от -8,00 и до -3,0 м.



Фото 4.5-1. Створ проектируемого отводящего канала



Фото 4.5-2. Створ проектируемого отводящего канала

5 Описание альтернативного варианта

В данном варианте компоновки сооружений рассматривается возможность подачи воды для обводнения Волго-Ахтубинской поймы открытым каналом. Проектируемый канал берет свое начало в русле Сталинградского канала (2082-ТЭО1).

В состав основных сооружений данной компоновки входят:

- водозаборное сооружение на Сталинградском канале;
- безнапорная деривация в виде открытого канала;
- аванкамера (напорный бассейн);
- здание ГЭС с 3 агрегатами, холостым водосбросом и монтажной площадкой;
- сооружения НБ ГЭС;
- отводящий канал.

Забор воды из Сталинградского канала (Волгоградского водохранилища) и ее очистка от наносов осуществляется на головном узле (водозаборном сооружении), оборудованном затворами и сороудерживающими решетками.

Отметка гребня водозабора – 20,00 м (превышение над НПУ - 5,00 м), что соответствует проектным решениям Волжской ГЭС.

Водозабор (водоприемник) является напорным железобетонным сооружением длиной 43,00 м, шириной по основанию 32,50 м и высотой 18,50 м.

Пять водосбросных отверстий водоприемника рассчитаны на пропуск $168 \text{ м}^3/\text{с}$. Три ряда пазов предназначены для установки грейфера, сороудерживающих решёток и аварийно-ремонтных затворов. Маневрирование затворами и решетками осуществляется с помощью козлового крана.

Безнапорная деривация в виде открытого канала длиной 17,00 км, берущая начало на водозаборе проходит по окраинам г. Волжский и завершается аванкамерой, из которой вода поступает к 3 агрегатам деривационной МГЭС ($55 \times 3 \text{ м}^3/\text{с}$). За зданием ГЭС расположен отводящий канал, по которому вода сбрасывается в русло р. Ахтуба.

Здание ГЭС размещается на левом берегу в излучине р. Ахтубы у южной окраины г. Волжского в районе пос. Киляковка.

Деривационный канал имеет трапецеидальное сечение с шириной по дну 20,00 м и заложением боковых откосов 1:3. Дно и откосы канала облицованы бетоном.

Отметка дна на входе в канал составляет 8,00 м (заглублен под УМО). Уклон дна канала 0,00011. Максимальный расход воды, забираемый через водоприемник составляет $Q=168$

м³/с. С учетом потерь на испарение по длине канала расход воды, поступающий в ГЭС, составляет $Q_{ГЭС}=165$ м³/с.

Напорный бассейн создан для обеспечения условий работы ГЭС в расчетном диапазоне отметок.

Для плавной подачи и направления водного потока из канала к входным порталам здания ГЭС в напорном бассейне сооружаются сопрягающие железобетонные стенки.

С учетом потерь в канале, в аванкамере перед зданием ГЭС приняты следующие уровни:

- нормальный подпорный уровень ГЭС (НПУ_{ГЭС}) – 14,89 м;
- уровень мертвого объема ГЭС (УМО_{ГЭС}) – 10,57 м.

Отметка верха сооружения – 18,50 м.

Здание ГЭС является напорным железобетонным сооружением длиной 74,00 м (с монтажной площадкой), шириной по основанию 37,00 м и высотой 37,55 м (от подошвы фундамента до кровли). В здании ГЭС установлено 3 гидроагрегата общей мощностью 25 МВт.

Гидроагрегаты состоят из поворотно-лопастных гидротурбин ПЛ20 и вертикальных синхронных гидрогенераторов. Гидротурбины четырех лопастные с диаметром рабочего колеса 2,88 м.

Ось рабочего колеса расположена на отм. -8,86 м.

Здание состоит из трех агрегатных секций (длиной 42,00 м), в которых размещены гидроагрегаты (по одному в каждой секции), секции с холостым водосбросом (длиной 16,00 м) и блока монтажной площадки (длиной 16,00 м).

Расстояние между осями агрегатов – 13,00 м.

Размеры подводной части ГЭС, выполненной из монолитного железобетона, определены принятым типом спиральной камеры и отсасывающей трубы.

Спиральная камера бетонная. Бетонная отсасывающая труба изогнутая, симметричная.

Отметка пола машинного зала - -0,64 м.

В машзале размещено гидросиловое оборудование: МНУ, колонки регулятора и маслоприёмники.

Монтажная площадка предназначена для монтажа-демонтажа агрегатов, расположена со стороны агрегата № 1 и отделена от бетонных агрегатных блоков температурно-осадочным швом.

Машинный зал и монтажная площадка обслуживаются мостовым краном г.п. 80/25 т.

Надводное строение здания ГЭС (все несущие конструкции) выполнено из монолитного и сборного железобетона.

На каждый из 3 агрегатов приходится по 2 водоприёмных пролёта с промежуточным бычком 2,00 м (толщина основных бычков – 3,00 м). Три ряда пазов щитового отделения верхнего бьефа здания ГЭС предназначены для установки грейфера, сороудерживающих решёток, ремонтных и аварийно-ремонтных затворов. Маневрирование затворами и решетками осуществляется с помощью козлового крана.

Отсасывающая труба также разделена промежуточным бычком (2,00 м), т.о. на каждый агрегат приходится по два выходных отверстия.

В щитовом отделении нижнего бьефа предусмотрен один ряд пазов. Для маневрирования ремонтными затворами щитовое отделение нижнего бьефа оборудовано талем 10 т.

Холостой водосброс рассчитан на пропуск расходов воды в случае частичной остановки агрегатов ГЭС для обеспечения непрерывного обводнения Волго-Ахтубинской поймы.

За зданием ГЭС расположен отводящий канал, по которому вода сбрасывается в русло р. Ахтуба.

Для поддержания необходимого рабочего уровня в нижнем бьефе ГЭС, который устанавливается за отсасывающей трубой, в р. Ахтубе необходимо сооружение двух переливных бетонных стенок автоматического действия выше и ниже участка сопряжения отводящего канала здания ГЭС с р. Ахтубой (включая ерики, в которых также требуется поддерживать необходимый уровень воды). В альтернативном варианте характеристики лимана (водохранилища в русле р. Ахтубы) принимаются аналогичными характеристикам лимана по основному варианту.

Основное отличие альтернативного варианта от основного состоит в том, что в альтернативном варианте не предусматривается подача повышенных расходов воды $1000 \text{ м}^3/\text{сек}$ в период прохождения половодья.

6. Описание «нулевого» варианта

В «нулевом» варианте сохраняются режимы подачи воды в р. Ахтубу и Волго-Ахтубинскую пойму, который сложились после завершения строительства и сдачи в эксплуатацию Волгоградского гидроузла. Питание Ахтубы будет осуществляться через соединительный Волго-Ахтубинский канал. В результате сформировавшегося искусственного гидрологического режима на р. Волге, а также переформирования русла в головной части канала, водность р. Ахтубы останется пониженной. Так, если в 50-х годах прошлого века при расходе в Волге 20 000 м³/сек в Ахтубу попадало 1 900 м³/сек, то в нынешних условиях этот показатель составляет 1 180 м³/сек.

Не удастся создать необходимые для благоприятного существования Волго-Ахтубинской поймы условия, самыми важными из которых являются объем и продолжительность половодья. Именно от объема и продолжительности половодья зависит и биопродуктивность сельскохозяйственных угодий Нижней Волги, и воспроизводство ее рыбных запасов, а также поддержание благоприятной экологической обстановки для сохранения флоры и фауны, в том числе биоразнообразия.

Неизменным останется сток второго квартала – с апреля по июнь, который определяет экологические условия Нижней Волги. В зарегулированных условиях средняя многолетняя величина объема стока за второй квартал составляет 104 км³, колеблясь по данным наблюдений от 113 км³ до 57 – 70 км³. Останется неизменной и продолжительность периода половодья в вершине дельты Волги - с 108 дней в период естественного режима до 74 дней в зарегулированных условиях.

Для сравнения величина стока в вершине Нижней Волги – в створе г. Волгограда – в естественных условиях изменялась от 84 км³ в маловодном 1931 году до 203-212 км³ в многоводных 1926 и 1947 годах. Средняя многолетняя величина объема стока за второй квартал в естественных условиях за период 1881-1955 годов составляла 148 км³.

В силу естественных причин при отсутствии эффективных решений по дополнительному обводнению будет наблюдаться снижение уровней в нижнем бьефе Волжской ГЭС при равных сбросах через сооружения гидроузла в нижний бьеф, что приводит к уменьшению поступления воды в русло Ахтубы и в истоки основных водных трактов Волго-Ахтубинской поймы на пике половодья и, как следствие, к устойчивому снижению обводнения территорий поймы в пределах Волгоградской области. Отметки уровня и расходы воды на пике половодья и в конце половодья снизились в зарегулированных условиях на 10-13% по сравнению с естественными условиями, прослеживается тенденция дальнейшего снижения.

7 Краткая характеристика территории проектирования

7.1 Краткая историческая справка

Нижняя Волга, включающая Волго-Ахтубинскую пойму, дельту Волги и Западный ильменно-бугровой район, является уникальным природным объектом. К 1959 г. в основном было закончено создание каскада водохранилищ на реках волжского бассейна. Работа системы гидроузлов изменила гидрологический режим Нижней Волги. В среднем объем стока во II квартале в период прохождения половодья снизился на 30-35% по сравнению с бытовым расходом, уменьшились максимальные уровни подъема воды, сократилось время стояния высокой воды. В 1978 году в целях сохранения рыбных запасов для обводнения восточной части дельты Волги в период половодья в вершине дельты был построен вододелитель. В настоящее время гидрологический режим Нижней Волги полностью зарегулирован.

Изменение гидрологического режима сказалось на структуре водообмена на территории поймы, почвенном и растительном покрове, биоценозах Нижней Волги. На современном этапе отмечается неустойчивость уникальной экосистемы.

Оценка масштабов и направленности изменений природных комплексов и отдельных групп растительного и животного мира, произошедших и продолжающих происходить в настоящее время в долине Нижней Волги, наглядно может быть показана при сравнении современных и исторических данных. К сожалению, сведения, собранные в период до зарегулирования Волги, отрывочны, разные группы организмов представлены в литературных источниках с разной подробностью, по некоторым видам информация отсутствует полностью.

7.1.1 Почвенный покров

Отдельные тематические исследования почв поймы проводились с начала 1900-х годов. Систематические комплексные исследования относятся к 30-м годам XX века.

С начала XX века, особенно в 30-х годах, водный сток р. Волги существенно уменьшился, что вызвало резкое снижение уровня Каспийского моря. Это период интенсивного формирования суши в низовьях Волги, в первую очередь в дельте. При этом наблюдается вторжение одних элементов поймы на другие, например, прирусловых элементов на центральную пойму и, наоборот. В результате чего образуются многофазные почвы. К нача-

лу 1930-х гг. всюду доминировало небольшое сульфатное засоление почв, существенно не угнетающее растительность в условиях поймы. Засоленные почвы поймы не превышали 10% территории. Распространение получило гипсовое засоление почвы, в количествах, не вызывающих деградации почв и растительности. В связи с уменьшением водного стока и увеличением аридизации климата в 80-е годы, на низких участках произошел сдвиг засоления в сторону хлоридно-сульфатного. Увеличение водного стока и подъем уровня Каспия повлек за собой очередной сдвиг типа засоления в сторону сульфатного.

В 1950-х годах эволюция почв в пойме сопровождалась сменой болотного и лугового типа почвообразования и соответствующей растительности на луговую и степную. В середине прошлого века в северной пойме были распространены луговые и лугово-лесные почвы, в южной пойме – дерново-луговые почвы.

Многолетними исследованиями установлено, что, несмотря на увеличение водного стока, в современных условиях вследствие его зарегулирования и антропогенного изменения рельефа поверхности территорий Нижней Волги (строительство дорог, дамб, обвалование рекреационных участков и т.д.), площади ее затопления существенно уменьшились по сравнению с прошлыми годами, когда гидрологический режим Волги был близок к естественному. В это же время резко ухудшились лесорастительные свойства почв.

Процессы засоления/рассоления характерны для данного региона, как галоморфного геохимического района с засушливым климатом при наличии гидрогеологических условий, способствующих засолению почв (близкие грунтовые воды, их высокая динамичность, связанная с гидрологией бассейна р. Волги).

7.1.2 Растительность

Общая сводка по флоре долины Нижней Волги появилась лишь в XXI веке (Голуб и др., 2002; Лосев и др., 2008), поэтому проследить направленность изменения флоры в целом и по отдельным районам региона затруднительно.

Тем не менее, по отдельным видам/группам анализ изменений был произведен. Это, прежде всего, относится к редким видам, а также к видам-интродуцентам и адвентивным растениям¹. Развернутые исследования растительности начали проводиться в составе комплексных почвенно-растительных исследований в 30-х годах XX века.

¹ - **Примечание.** Адвентивные растения (заносные растения) (от лат. *adventus* – пришествие) – 1) пришлые, иммигрировавшие растения; 2) растения, случайно мигрировавшие из др. регионов, областей распространения, ареалов, сообществ.

Исследования 2008-2009 годов проводились на сохранившихся с 1930-х годов площадках, что позволило учетом точнее оценить изменения растительности уже более детально.

7.1.3. Ихтиофауна

Нижняя Волга и прилегающий к ней участок Северного Каспия, вплоть до второй половины XX в., были одними из крупнейших мировых рыбопромысловых районов и самыми главными рыбопромысловыми угодьями Российской Империи. Количество научных работ, посвященных рыбам и их промыслу в этом регионе, огромно.

Сведения о рыбах Нижней Волги, можно найти в работах путешественников и естествоиспытателей XVII – XVIII вв. – Олеария, Палласа, Гмелина, Лепехина, Рычкова. Первые основательные исследования биологии рыб и рыболовства на Нижней Волге предприняты участниками экспедиций по исследованию каспийского рыболовства под руководством Бэра в 1853-1857 годах. На участке Нижней Волги выше дельты систематические исследования в первой половине XX в. стала проводить Волжская биологическая станция, организованная в 1900 г. в последствии преобразованная в Саратовское отделение ГосНИОРХ.

Исследования в северной части Волго-Ахтубинской поймы и прилегающем участке р. Волга во второй половине XX в., частично занималось Волгоградское отделение ГосНИОРХ (образовано в 1952 гг.), за которым был и остается закрепленным этот участок реки для проведения рыбохозяйственных исследований.

7.1.4 Орнитофауна

Информации об исходном (до зарегулирования) состоянии орнитофауны и населения птиц Волго-Ахтубы осталось очень мало, а сведений о первых этапах их трансформации в 1960-е годы практически нет вовсе. К тому же ни по одному из участков Волго-Ахтубинской поймы в Волгоградской области до сих пор нет полных орнитофаунистических списков, пригодных для полноценного анализа, что резко контрастирует с изученностью флоры и растительности этого региона.

Состояние орнитофауны Волго-Ахтубинской поймы в середине XX в., непосредственно перед возведением Волжской ГЭС, оставалось совершенно не исследованным. Практически нет и работ, посвященных изучению изменений в фауне птиц в последую-

шие годы, кроме нескольких публикаций, касающихся лесных и антропогенных ландшафтов поймы.

В последнее время полноценный мониторинг орнитофауны в 1990-е годы был выполнен под руководством Союза охраны птиц России, в том числе в Природном парке "Волго-Ахтубинская пойма". Во время этих работ были получены первые данные по современному составу фауны околотовных и хищных птиц Волго-Ахтубы. Эти, в общем незначительные, материалы позволяют провести пока предварительную, ретроспективную оценку динамики орнитофауны, происходившей в Волго-Ахтубинской пойме в 1960-1990-е годы вследствие трансформации природных ландшафтов.

7.1.5 Экосистемные исследования. Биоразнообразие

Регион Нижней Волги находится в условиях аридного климата, поэтому гидрологический режим является определяющим фактором развития и функционирования экосистем данного района. Экосистема низовьев Волги и Северного Каспия имеет высокий международный статус ввиду уникальности реликтовых автохтонных биологических объектов.

В то же время, несмотря на то, что исследовательские работы ведутся уже около 200 лет, регион Нижней Волги в экологическом и гидрологическом плане исследован фрагментарно, с разной степенью подробности в различных его частях. При наличии большого количества исследований по дельте и прилегающему участку Каспийского моря, очень мало работ относится к биоте Центральной и Южной части Волго-Ахтубинской поймы.

Неравномерно изучены и различные таксономические группы организмов. Практически неисследованным остается фито- и особенно зоопланктон большей части региона. Микроскопический фито-и зообентос не исследован вовсе, хотя он играет одну из ключевых ролей в формировании донных осадков и является важным звеном трофической цепи.

Ихтиофауна и макрозообентос исследованы лучше, но далеко не во всех частях Нижней Волги. Неплохо в литературе освещена орнитофауна, но также далеко не везде исследованы эти сообщества и не обо всех группах птиц есть данные. По изучению прочих позвоночных исследований практически не проводилось, или данные о них не освещены в публикациях.

Высшая растительность региона исследована относительно неплохо, хотя и не во всех частях Нижней Волги. Важно также, что почти неисследованными с точки зрения

динамики биоразнообразия остается большинство антропогенных ландшафтов, которые в настоящее время представлены очень широко в регионе, и их площади постоянно увеличиваются. Изучение флоры и фауны таких биотопов не менее важно, чем изучение биоразнообразия ненарушенных местообитаний.

Ввиду огромного хозяйственного и политического значения региона Нижней Волги, в литературных источниках встречаются порой диаметрально противоположные взгляды на динамику гидрологического режима, биоценозов и последствия антропогенной нагрузки, загрязнения, а также причины, по которым такие изменения происходят. Два основных взгляда на ситуацию в регионе в общих чертах можно свести к следующему:

1. Динамика гидрологического режима и антропогенное воздействие на биоценозы Нижней Волги в настоящее время таковы, что естественная флора и фауна практически не страдают (Горский и др., 2010; Ермолина и др., 2010), а в ряде районов даже уменьшается антропогенная нагрузка и растет численность некоторых видов (Бармин, Иолин, 2009; Горский и др., 2010 и пр.), в том числе и краснокнижных (<http://oopt.info/ast/veget.html>; <http://deltavolgi.narod.ru>). Регион по-прежнему богат природными ресурсами (Володарский, 2009). Есть мнение, что гидрологический режим Нижней Волги практически не изменился после постройки каскада плотин и в результате активной хозяйственной деятельности человека и рекреационного освоения региона (Горский и др., 2010; Middelkoop, 2005).

2. Биоразнообразие флоры и фауны региона Нижней Волги, особенно в последние годы, катастрофически снижается. Это происходит вследствие значительных изменений гидрологического режима. Отмечается постепенная аридизация климата. Сокращается численность многих видов, часть из которых прежде имела большую численность и широкое распространение. Значительное распространение получает очень небольшое количество эврибионтных видов, часто ранее не отмеченных или редких на Нижней Волге. Среди причин отмечается не только антропогенное изменение гидрологического режима на разных уровнях (Канищев, 2002; Клинова и др., 2010 и др.), но и антропогенное загрязнение (сбросы промышленных отходов, коммунальные стоки и т.д.) водоемов и водотоков Нижней Волги.

Первую точку зрения поддерживает лишь небольшое количество авторов и их аргументы не всегда выдерживают критику. Большинство авторов, проводящих научные исследования на Нижней Волге, придерживаются второй концепции. В том числе к таким

выводам приходят эксперты ВКП (Всемирной комиссии по плотинам), анализируя мировой опыт оценки последствий строительства плотин (Плотины и развитие, 2009).

7.2 Местоположение объектов проектирования

Реализация проекта **«Комплекс гидротехнических сооружений, обеспечивающих дополнительное обводнение Волго-Ахтубинской поймы»** осуществляется на территории одной области – Волгоградской, но после ввода в эксплуатацию окажет также значительное влияние на экологическое оздоровление и улучшение условий жизни населения также на части Волго-Ахтубинской поймы, расположенные в Астраханской области и Республики Калмыкии. Намечаемая деятельность имеет федеральное значение и может рассматриваться как начальный этап более рационального распределения воды из реки Волги по всей Волго-Ахтубинской пойме с обводнением страдающих от недостатка воды районов.

7.2.1 Волго-Ахтубинская пойма

Обширное пространство между Волгой и ее левым рукавом р. Ахтубой, покрытое многочисленными протоками, ериками, старицами, получило название Волго-Ахтубинской поймы. Ахтубинский рукав отделяется от Волги выше г. Волгограда и через 537 км впадает в другой рукав Бузан. До завершения строительства Волжской ГЭС ширина разливов достигала 20-30 км, но затем старый вход в р. Ахтубу был перекрыт плотиной Волжской ГЭС, а для подачи воды в р. Ахтубу был прорыт канал длиной 6,5 км ниже плотины Волжской ГЭС.

7.2.2 Волгоградская область

Волгоградская область – субъект Российской Федерации – расположена на юго-востоке европейской части России на территории Восточно-Европейской равнины. Входит в состав Южного Федерального округа РФ и граничит с Саратовской, Ростовской, Астраханской, Воронежской областями, Республикой Калмыкия и Республикой Казахстан (Западно-Казахстанская область). Площадь 113,9 тыс. км², население 2665,2 тыс. человек (2005 г.), административный центр – город-герой Волгоград. На территории области образованы 33 района, расположено 19 городов и 24 поселка городского типа.

7.2.3 Территория строительства гидротехнических сооружений

Площади землеотвода под гидротехнические сооружения, входящие в состав комплекса по дополнительному обводнению Волго-Ахтубинской поймы, составляют по предварительным проработкам около 450 га, из них под канал – 315 га.

В административном отношении проектируемые объекты располагаются на территориях Городского округа Волжский, Среднеахтубинского и Ленинского муниципальных районов Волгоградской области, между левым берегом Волгоградского водохранилища и левым берегом р. Ахтуба.

7.3 Климат

Природные условия в Волгоградской области в целом благоприятны для жизни населения. Климат умеренный континентальный с холодной малоснежной зимой и жарким и сухим продолжительным летом. Средняя температура января понижается от -8°C на юго-западе до -11°C на северо-востоке области. Средняя температура июля от $21-22^{\circ}\text{C}$ на юго-западе до $24-25^{\circ}\text{C}$ на северо-востоке области.

На территории проектирования в летний период выпадает 160 - 175 мм при среднегодовом количестве осадков 250 - 300 мм. Испаряемость воды с поверхности превышает количество осадков в 4 - 5 раз (700-900 мм), что характеризует район как сухой с выраженным дефицитом влаги.

Среднегодовая температура воздуха составляет $6,4-7,5^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность воздуха за вегетационный период – 41%, среднегодовая – 57%. Среднее количество дней с суховеями – 60 – 100 в год. Температура самого холодного месяца – января от -10°C до -11°C , июля – $+25^{\circ}\text{C}$. Продолжительность безморозного периода 166-168 дней.

Для поймы суммарная величина солнечной радиации составляет 115 - 120 ккал/см². В среднем продолжительность солнечного сияния в районе Волго-Ахтубинской поймы составляет 2250-2265 часов. Минимальные значения продолжительности солнечного сияния наблюдаются в декабре, что связано с наименьшей продолжительностью дня и наибольшей вероятностью облачной погоды в это время года.

Летом часто наблюдаются температуры около 40°C . Дни летом в основном ясны, дожди – редкость, за лето их бывает единичное количество. Зима короткая и редко начинается раньше середины декабря, средняя температура января редко опускается ниже -10°C , но

наблюдаются и сильные морозы -25°C . Зимой повышается облачность, несколько дней подряд не видно солнца.

Несмотря на незначительное количество выпадающих осадков влажность на территории Волго-Ахтубинской пойме выше, чем в окружающих степях, что определяется наличием крупных водоемов и высоким уровнем испарения.

Весна на Ахтубе теплая, сухая и малооблачная. Днем температура держится на отметке от $+4$ до $+12$ градусов, однако по ночам могут быть заморозки вплоть до начала мая. Снеготаяние завершается в марте.

Осень в сентябре-октябре сухая и малооблачная. В сентябре днем температура может достигать 30 градусов, в ноябре происходит заметное похолодание, начинает преобладать пасмурная погода с затяжными морозящими дождями.

В соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» район строительства (по г. Волгограду) относится к климатическому району III, подрайону III В, и имеет следующие характеристики:

- средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) – минус $6,9^{\circ}\text{C}$;
- средняя месячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) – $23,9^{\circ}\text{C}$;
- преобладающее направление ветра:
 - в зимний период – западное;
 - в летний – западное;
- количество осадков, мм:
 - за ноябрь-март – 151 ;
 - за апрель-октябрь – 204 .

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» район строительства относится:

- по снеговой нагрузке ко II району, вес снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли составляет $1,0\text{ кПа}$;
- по ветровой нагрузке – к III району, ветровое давление составляет $0,38\text{ кПа}$;
- гололедной нагрузке – к III району, толщина стенки льда – 10 мм .

7.4 Ландшафтная характеристика района строительства

Под географическим ландшафтом (от немецкого Land – земля, и schaft –совокупность, сочленение, взаимосвязь), понимают относительно однородный, ограниченный естествен-

ными или хозяйственными рубежами участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов и явлений, объединяющих совокупность земель (земельных участков), территориально сопряжённых и функционально взаимосвязанных, как хозяйственно освоенных, так и сохранивших свою естественную природу, вместе с тем обладающих необходимым разнообразием угодий. Согласно другому, более распространённому определению, под ландшафтами понимаются территориально-природные системы или генетически однородные участки земной поверхности, характеризующиеся определенным рельефом, взаимосвязанной с ним совокупностью поверхностных и горных пород, воды, воздуха, почв, животного и растительного мира.

Ландшафты Волгоградской области представляют собой обширные степные пространства. Закономерная смена природных сообществ на территории области наблюдается при движении с северо-запада области на юго-восток – от разнотравно-луговых степей на южных черноземах до полупустынных (засушливых степей) пространств на светло-каштановых почвах.

В пределах степной зоны распространены разнотравно-типчаково-ковыльные степи на южных черноземах и на темно-каштановых и каштановых почвах. Коренные сообщества степей на большей территории замещены сельскохозяйственными угодьями и сохранились на отдельных небольших территориях. Леса, занимающие 4,6% территории области, распространены по долинам рек. Для Волго-Ахтубинской поймы характерны ивняки, леса из черного тополя и ветлы.

Изучаемый район относится к левобережной низменной части Волгоградской области, в отличие от возвышенной правобережной и расположен в Волго-Ахтубинской пойме. В левобережной части расположена северная часть Прикаспийской низменности. Для пойменного ландшафта характерны плоские и волнистые низины, осложненные многочисленными, западинами, шорами, лиманами. По берегам рек развиты оползневые процессы. Характерны также дефляция – процесс выдувания и развеивания ветром частиц рыхлых горных пород, и эрозия. Эрозии и дефляции подвержены до 70% сельскохозяйственных земель области. В левобережье располагается самая низкая точка Волгоградской области – озеро Эльтон (отметка –16 м).

Большая часть объектов проектирования: головной участок сооружения, канал, здание ГЭС) расположена на территории пустынно-степного Приахтубинского плоского легкосуглинистого района.

Участки створов № 1 и № 2 частично затрагивают Волго-Ахтубинский пойменный равнинно-гравийный лесолуговой ландшафтный район. Приахтубинский плоский легкосуглинистый ландшафтный район расположен в южной части региона севернее Волго-Ахтубинской поймы.

Важнейшей чертой Волго-Ахтубинского пойменного равнинно-гравийного лесолугового ландшафтного района является чрезвычайно широкое развитие поймы, достигающей нескольких десятков километров. Пойма обладает густой гидрологической сетью, включающей помимо основного русла Волги и главного рукава Ахтубы, множество других рукавов, проток и ериков, что придает ему некоторые черты, свойственные дельтовым участкам рек. Территория относится к интразональной аллювиальной зоне и подзоне. Морфологический тип рельефа - аккумулятивный, подтип – аккумулятивный террасированный, морфологический комплекс - голоценовая аккумулятивная равнина поймы рек Волги и Ахтубы. Равнина сформировалась на средне-верхнеплейстоценовых хазарских аллювиальных отложениях. Комплекс относится к супераквальным геохимическим ландшафтам, где подземные воды более или менее активно участвуют в геохимических процессах. Комплекс хорошо промыт и интенсивно дренируется реками Волгой и Ахтубой.

Ландшафт относится к гидроморфному ряду и характеризуется неглубоким залеганием грунтовых вод, периодической промываемостью литогенной зоны поверхностными водами.

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием район проектирования расположен в Полупустынной зоне Прикаспийской провинции Юго-восточного полупустынного светлокаштанового, солонцевато-солонцово-пойменно-полупустынного района. Прикаспийский ландшафт занимает Заволжье и часть правобережья – между Волгой и Ергенинской возвышенностью. Рельеф данной территории представляет плоскую равнину, слабо наклоненную в южном направлении с перепадами высот до 50 м.

На большей части Волгоградской области экологическая ситуация острая, на территориях, прилегающих к Волгограду – острая и очень острая, что связано с загрязнением водной и воздушной среды, истощением почв.

Постановлением Главы Администрации Волгоградской области № 805 от 4 июля 2006 г. был утвержден Перечень особо охраняемых природных территорий областного значения, включающий 92 объекта охраны (действующих и потенциальных ООПТ).

В Волго-Ахтубинской пойме на землях Ленинского, Светлоярского и Среднеахтубинского муниципальных районов расположено ГУ Природный парк «Волго-Ахтубинская пой-

ма», организованный Постановлением Главы Администрации Волгоградской области № 339 от 16 апреля 2002 года. По совокупности показателей экологические системы Волго-Ахтубинской поймы относятся к первой категории международной значимости. Благодаря обилию водоемов различного типа, широкому распространению лугов и дубрав, а также видовому разнообразию и обилию редких видов Волго-Ахтубинская пойма всегда считалась «оазисом жизни» в зоне полупустыни. Общая площадь Природного парка составляет около 154 тыс. га.

7.5 Рельеф

Рельеф Волгоградской области определяется ее расположением в юго-восточной части Восточно-Европейской равнины. На карте Геоморфологического районирования СССР (1985) территория области отнесена к Южно-Русской провинции аккумулятивных равнин и эрозионных возвышенностей, в пределах которой выделяются три геоморфологические области и соответствующие им формы рельефа: Среднерусская, Приволжская и Прикаспийская. Волга разделяет территорию области на возвышенную правобережную и низменную левобережную части.

Правобережье Волги представляет собой всхолмленную равнину, расчлененную речными долинами, оврагами и балками. Вдоль правого берега Волги протянулась Приволжская возвышенность.

Город Волжский расположен на равнинном плато надпойменной хвалынской террасы левого берега р. Ахтубы (в районе ее отделения от Волги). Северо-западная часть города омывается Волгоградским водохранилищем. Отметки территории города изменяются от 18,5 до 22,5 м. Падение рельефа идет в южном и западном направлениях.

Рельеф Прикаспийской низменности, на которой расположена степная часть Среднеахтубинского района, равнинноволнистый с плоскими депрессиями-падинами и лиманами. Лиманы представляют собой продолговатые понижения глубиной 2-7 м и площадью 1-12 км², падины - плоские, более мелкие понижения.

Волго-Ахтубинская долина имеет достаточно молодой возраст (не более 13 тыс. лет), поэтому здесь успела сформироваться лишь одна надпойменная терраса - валдайская (послехвалынская). Небольшие фрагменты этой террасы прилегают к коренным берегам долины от Волгограда до Черного Яра, ниже не выражена. На ней частично располагаются поселения – Средняя Ахтуба, Ленинск, Капустин Яр и др. Первая надпойменная терраса в ис-

торическую эпоху в половодье не затопливалась за исключением катастрофического половодья 1926 г.

Рельеф пойменной части Среднеахтубинского района очень сложный, он определяется руслоформирующими процессами рек Волги, Ахтубы и менее значительных водотоков-воложек, проток, ериков.

Пойма глубоко врезана в толщу морских отложений Каспия. Её ширина достигает 15 - 20 км. Пойма высокого уровня возвышается в меженные периоды над руслом от 6 - 7 и до 9 - 10 м. Это прирусловая часть, сложенная высокими валами и гривами. Пойма среднего уровня имеет полого-гравистый характер с колебаниями высот 2 - 3 м, она возвышается над руслом от 3 - 4 и до 6 - 7 м. Пойма низкого уровня, примыкающая к руслу реки и протокам, возвышается на 1 - 3 м. Положением территорий по рельефу полностью определяется режим затопления поймы, характер почвенно-растительного покрова, хозяйственная и рекреационная ценность пойменных земель.

На значительной части территории области к западу от Волги поверхность состоит из песков, песчаников, мела, являющихся осадками мезозойских морей, пласты солей располагаются на территориях Светлый Яр и Эльтон.

Антропогенное влияние на рельеф поймы выражается в выравнивании и обваловании участков. Площадь обвалованных земель в северной части поймы составляет несколько десятков тысяч гектаров. Несмотря на незначительные амплитуды высот в пределах поймы, территория изменена многочисленными формами микро- и мезорельефа. При обустройстве сельхозугодий в пойме даже при разнице высот в 1-1,5 м объем земляных работ составляет 1700-3756 м³/га. Для сравнения для Волгограда, где разница высот превышает 100 м, этот показатель в среднем равен 2050 м³/га.

7.6 Геологическое строение и полезные ископаемые

Геологически Волгоградская область расположена в юго-восточной части Русской плиты древней Восточно-Европейской платформы в зоне сочленения двух крупных тектонических структур: Воронежской антеклизы (обширное пологое поднятие земной коры) на западе и Прикаспийской синеклизы (плоская крупная вогнутая платформенная структура) на юге и востоке, разделенных Доно-Медведицким авлакогеном (глубокий и узкий участок земной коры в фундаменте древней платформы, перекрытый платформенным чехлом). Авлакоген представляет собой древнюю линейную впадину, образовавшуюся в месте разрыва коры в

результате ее растяжения или продольного движения, заполненную осадочными породами. Над Доно-Медведицкий авлакогеном развилась одноименная зона волнообразных поднятий. Глубина залегания поверхности фундамента на западе области менее 1 км, на юго-востоке – более 10 км.

Возвышенности сложены преимущественно меловыми (песчаники, глины, мергели, известняки, писчий мел) и палеогеновыми породами (пески, песчаники, опоки, глины, мергели), перекрытыми четвертичными покровными суглинками и глинами на Приволжской возвышенности или лёссами на Донской гряде и Ергени. На Прикаспийской низменности преобладают плиоцен-четвертичные морские и аллювиально-морские глины, супеси, суглинки, по долинам рек – аллювиальные отложения. На прикаспийской низменности проявлена соляная тектоника. Купола нижнепермской (кунгурской) соли прорывают мезозойские и кайнозойские отложения, нередко достигая земной поверхности.

В геологическом строении Волгоградского Поволжья принимают участие докембрийские, палеозойские, мезозойские и кайнозойские отложения, общая мощность которых достигает более 10 тыс. метров в Прикаспийской впадине.

Среднеахтубинский район принадлежит северо-западной части Прикаспийской впадины (синеклизы) и представляет плоскую аккумулятивную равнину со слабым уклоном поверхности к югу и юго-востоку. Площадь сложена отложениями четвертичной системы – морскими верхнечетвертичными хвалынскими и современными аллювиальными отложениями; граница между ними проходит несколько севернее русла р. Ахтуба. Морские хвалынские осадки развиты и в северной части района и представлены желто-бурыми суглинками и супесями и «шоколадными» глинами. Современные осадки слагают междуречье Волги и Ахтубы и представлены пойменным аллювием – мелко и среднезернистыми кварцевыми песками, супесями, на удалении от русла – суглинками и песчаными глинами.

Кроме соляных куполов в Волгоградской области имеются месторождения нефти и природного горючего газа (Жирновское, Коробковское месторождения Прикаспийской нефтегазоносной провинции), каменной, калийной и калийно-магнезиальных солей (оз. Эльтон), бишофита (Светлоярское) – в пределах Прикаспийского калиеносного бассейна, а также фосфоритов (Камышинское), осадочных железных руд (Хопёрское), природных строительных материалов: известняков (Арчединское, Новогригорьевское), писчего мела и мергеля (Морецкое, Горское), опоки (Динамовское, Ширяевское), глины (Себряковское), песка.

7.7 Гидрогеологическая характеристика

Водоносные горизонты Волгоградской области приурочены почти ко всем стратиграфическим подразделениям осадочной толщи, где имеются пласты-коллекторы, (до 3000 и более метров).

Минерализация вод с глубиной возрастает неравномерно – примерно до глубин 300 - 400 м степень нарастания небольшая, от 400 до 1800 - 2000 м очень большая, а ниже глубины 2000 м минерализация вод увеличивается медленно.

В гидрогеологическом отношении район проектирования расположен на границе Приволжско-Хоперского и Северо-Каспийского артезианских бассейнов, и характеризуется развитием современного аллювиального водоносного горизонта.

Территория Среднеахтубинского района относится к Северо-Каспийскому бассейну пластовых вод. Первыми от поверхности водоносными горизонтами являются соответственно, верхнечетвертичный хвалынский и современный аллювиальный водоносные горизонты.

Воды хвалынского горизонта морских отложений преимущественно гидрокарбонатные натриево-кальциевые с минерализацией в ненарушенных условиях 0,7-1,3 г/л. В восточной части появляются сульфатно-хлоридные натриево-кальциевые воды с минерализацией 1,3-3,4 г/л. Коэффициент фильтрации составляет от 0,1 м/сут. для суглинков до 2,6 м/сут. для супесей. Водообильность колеблется в широких пределах – от 0,2 до 26,6 л/с.

Питание горизонта осуществляется за счет фильтрации атмосферных осадков и частично за счет боковой инфильтрации вод водохранилища.

Четвертичный аллювиальный горизонт иногда не имеет площадного водоупора и в этом случае образует единую безнапорную водоносную толщу с подстилающими горизонтами. Водообильность горизонта составляет 0,02-1,2 л/с, дебиты скважин – 0,1-3,2 л/с, в отдельных случаях получены значения 17,5-40 л/с. Глубина залегания вод колеблется от 0,5 до 6,0 м. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциево-натриевые, с минерализацией в ненарушенных условиях 0,2-0,8 г/л. Для данного района характерны повышенное содержание железа – до 15-20 г/л. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – в дренирующие реки и балки.

Описываемые горизонты широко используются для питьевого и хозяйственного водоснабжения с помощью колодцев и мелких скважин. Однако, состояние вод этих горизонтов внушает серьезные опасения.

В недрах Волгоградской области сосредоточены значительные запасы пресных и минеральных подземных вод, и рассолов. Среди минеральных вод наиболее распространены сульфатно-хлоридные и иодо-бромные, в меньшей степени – сульфидные и кислые сульфатные воды с высоким содержанием алюминия. На базе минеральных источников (Ергенинский, Смородинский) и лечебных хлоридных магниевых (бишофитных) рассолов (Светлоярский район) организованы бальнеологические курорты.

7.8 Гидрологическая сеть, Внутренние воды

7.8.1 Общие сведения

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов РФ № 265 от 11.10.2007 г. «Об утверждении границ бассейновых округов» район проектирования относится к Нижневолжскому бассейновому округу.

По водохозяйственному районированию в соответствии с Приказом Федерального агентства водных ресурсов от 05.09.2007 № 173 «Об утверждении количества гидрографических единиц и их границ» район проектирования расположен на территории Нижневолжского бассейнового округа, гидрографическая единица – 11.01,2000 Волга от верховий Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспийское море. Водохозяйственный участок (ВХУ) 11.01.00.023 «Волга от Волгоградского г/у до в/п Светлый Яр».

7.8.2 Река Волга

Волга – река в европейской части России, крупнейшая река в Европе. Длина реки составляет 3530 км (до постройки водохранилища каскада 3690 км), площадь водосборного бассейна – 1360 тыс. км², что составляет 65% территории европейской части и 8% всей территории России) Бассейн Волги принадлежит бессточному бассейну Каспийского моря.

Волга берет начало на Валдайской возвышенности, вытекая из ключа у д. Волговерховье (Тверская область) на высоте 228 м. Волгу принято делить на 3 части: Верхнюю Волгу – от истока до устья реки Оки, Среднюю – от устья Оки до устья реки Камы и Нижнюю – от устья Камы до Каспийского моря.

Впадая в Каспийское море, Волга образует обширную дельту. Устье лежит на 26 м ниже уровня Мирового океана. Дельта начинается в месте отделения от ее русла рукава Бузан и является одной из самых крупных в России – 19 тыс. км². В дельте насчитывается до 500 рукавов, проток и мелких речек. Ниже истока Бузана был сооружено гидротехническое соору-

жение – вододелитель – для перераспределения стока половодья между восточной и западной частями дельты. Использование вододелителя обеспечивает ежегодное затопление нерестилищ полупроходных рыб, расположенных в восточной части.

Длина реки в пределах Волгоградской области по водохозяйственному участку 61 км (от 603 км до 542 км от устья).

Питание Волги осуществляется снеговыми (60% годового стока), грунтовыми (30%) и дождевыми (10%) водами.

Естественный режим характеризуется весенним половодьем (апрель-июнь), малой водностью в период летней и зимней межени и осенними дождевыми паводками (октябрь). С постройкой водохранилищ сток Волги зарегулирован, колебания уровня резко уменьшились

7.8.3 Волжско-Каский каскад

Волжско-Камский каскад на реках Волге и ее самым большим притоке Каме включает 13 водохранилищ (на 12 из них построены гидроэлектростанции), из которых 7 водохранилищ расположены на Верхней Волге – Верхневолжское, Ивановское, Угличское, Шекснинское, Рыбинское, Горьковское и Чебоксарское, 3 водохранилища на Каме – Камское, Воткинское и Нижнекамское. Через эти водохранилища проходит до 95% водных ресурсов бассейна Волги, поступающих в Нижневолжскую часть каскада, включающую 3 водохранилища – Куйбышевское, Саратовское и Волгоградское.

Куйбышевское водохранилище - самое крупное водохранилище Волжско-Камского каскада, дающее возможность проводить в современных условиях внутригодовое (сезонное) регулирование стока Волги в створе Куйбышевского гидроузла. Полный объем водохранилища – 58,0 км³, полезный – 34,6 км³.

Саратовское водохранилище является водохранилищем недельного регулирования стока с высоким коэффициентом водообмена, т.е. пропускает воду транзитом, не имея больших аккумулирующих объемов. Полный объем – 12,87 км³, полезный – 1,75 км³.

Волгоградское водохранилище также является водохранилищем недельного регулирования с полным объемом – 31,45 км³ и с полезным объемом – 8,25 км³.

Таким образом, в настоящее время вся Волга от Твери до Волгоградского гидроузла находится в режиме подпора (за исключением небольшого участка от плотины Нижегородской ГЭС до Нижнего Новгорода). Волгоградский гидроузел расположен в вершине Волго-Ахтубинской поймы, сток через плотину Волжской ГЭС поступает на Нижнюю Волгу и рас-

пространяется дальше вплоть до акватории Каспийского моря в естественном, безподпорном режиме.

Важно отметить, что 2 водохранилища из перечисленных выше – Чебоксарское и Нижнекамское – остались недостроенными. В настоящее время они работают на промежуточных отметках нормального подпорного уровня (НПУ). Эксплуатация на пониженных отметках подпорного уровня снизила объемы воды, которые могут быть аккумулированы в этих водохранилищах на 12 км^3 и использованы в дальнейшем для водохозяйственных нужд, в том числе для улучшения водного режима в Волго-Ахтубинской пойме.

При оценке возможности использования водных ресурсов Волжско-Камского каскада необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. При использовании водных ресурсов все водохранилища Волжско-Камского каскада взаимосвязаны и регулируются едиными оперативными указаниями Федерального агентства водных ресурсов РФ (ФАВР).

2. Значение и роли отдельных водохранилищ не равнозначны, по отдельности они не в состоянии решать проблему использования водных ресурсов в целом по каскаду и Нижней Волги. В частности, утверждение, что «после образования Волгоградского водохранилища, гидрологический режим Нижней Волги (ниже плотины Волжской ГЭС включая Волго-Ахтубинскую пойму), регулируется работой Волжской ГЭС», приводит к неправильному пониманию процесса регулирования в период весеннего половодья.

3. Основным водным объектом в каскаде, способным к выполнению функций сезонного регулирования, является Куйбышевское водохранилище.

4. Основной объем стока весеннего половодья, также, как и годового стока, поступающего на Нижнюю Волгу, составляет приточность к водохранилищам бассейна Верхней Волги (от Иваньковского до Чебоксарского) и водохранилищам бассейна Камы.

5. Режимы наполнения и сработки водохранилищ, пропуск паводков на ГЭС устанавливает и регулирует Министерство природных ресурсов в лице ФАВР. Указания о режимах работы гидроузлов принимаются на основании рекомендаций Межведомственной оперативной группы (МОГ) по регулированию режимов работы водохранилищ Волжско-Камского бассейна. В состав МОГ входят представители всех заинтересованных министерств и ведомств, организаций, деятельность которых связана с использованием водных объектов, в том числе ОАО «РусГидро», МЧС России, Минсельхоза России, Росморреч-

флота, Росгидромета, Росрыболовства, ОАО «СО ЕЭС», ФГУП «Центр Регистра и Кадастра», администрации Астраханской и Волгоградской областей.

Рекомендации МОГ принимаются коллегиально, учитывают текущую водохозяйственную обстановку и необходимость обеспечения специального рыбохозяйственного пропуска. При этом обводнение Волго-Ахтубинской поймы является одной из важнейших задач регулирования Волжско-Камского каскада, осуществляемого Росводресурсами. В соответствии со складывающейся гидрологической и водохозяйственной обстановкой, на основании рекомендаций МОГ Росводресурсы устанавливают режимы работы гидроузлов каскада (но не энергетики самостоятельно, как часто ошибочно трактуют при обсуждении этого вопроса).

6. Нормативные акты, регламентирующие использование водных ресурсов:

- Водный кодекс Российской Федерации.
- Основные правила использования водных ресурсов Волгоградского водохранилища на р. Волге (утверждены Министерством мелиорации и водного хозяйства РСФСР, приказ № 596 от 11.11.1983 г).

Важнейшей задачей при осуществлении регулирования является определение и согласование приоритетов в использовании водных ресурсов. В современных условиях определение приоритетов отраслей хозяйства (энергетика, водный транспорт, водоснабжение, рыбное и сельское хозяйство и др.) и интересов субъектов Федерации чрезвычайно затруднительно ввиду сложности, а зачастую и невозможности совместить заявляемые сторонами требования.

7.8.4 Волгоградское водохранилище

Волгоградское водохранилище образовано плотиной Волжской ГЭС и является замыкающим водохранилищем Волжско-Камского каскада. Одно из крупнейших водохранилищ в России расположено в Саратовской и Волгоградской областях. Общая длина от нижнего бьефа Саратовской ГЭС до плотины Волжской ГЭС достигает 540 км, площадь зеркала при нормальном подпорном уровне (НПУ) 15 м достигает 3115 км², наибольшая ширина 17 км, объем 31,4 км³. Площадь и объем водохранилища изменяются по сезонам года. Средняя ширина водохранилища на отдельных участках колеблется от 2,4 до 9,2 км. Средняя глубина 9,7 м. На водохранилище преобладают глубины до 5 метров, их площадь составляет 37% от всей площади акватории. Акватория с глубинами от 5 до 10 м составляет 21%, от 10 до 15 м –

16%, от 15 до 20 м – 15%, более 20 м – 11%. Волгоградское водохранилище осуществляет сезонное регулирование стока. Используется в целях энергетики, водного транспорта, ирригации и водоснабжения. На Волгоградском водохранилище ведется промышленный лов рыбы – сазана, леща и судака.

7.8.5 Гидрологическая сеть Волгоградской области

Волгоградская область очень неравномерно обеспечена ресурсами поверхностных вод: густота речной сети (общая протяженность рек составляет около 8 000 км) уменьшается с северо-запада на юго-восток. Большую часть территории области дренирует Дон с притоками Хопёр, Медведица, Иловля и др. К бассейну Волги, который в пределах области принимает 30 притоков, в том числе Еруслан), относится около 13% территории Волгоградской области. Немногочисленные короткие реки на востоке и крайнем юге области принадлежат Прикаспийскому и Сарпинскому бессточным бассейнам. Питание рек в области преимущественно дождевое. В результате создания 3 крупных водных объектов: Волгоградского водохранилища, Цимлянского водохранилища и Волго-Донского канала режим рек Волгоградской области по сравнению с бытовыми условиями значительно изменен.

В Волгоградской области расположены несколько крупных озёр различного генезиса: на Прикаспийской низменности – солёные озёра Эльтон и Боткуль, горько-солёное озеро Булхугта, а на крайнем юге – пресные озёра Сарпа и Цаца (Сарпинские озёра).

Основу гидрографической сети собственно Волго-Ахтубинской поймы составляют река Волга и ее рукав - р. Ахтуба. В настоящее время река Волга является зарегулированной, единственным сохранившимся участком с речной гидравликой остается небольшой двадцатикилометровый участок от нижнего бьефа Нижегородской ГЭС до Нижнего Новгорода (для обеспечения бесперебойного судоходства разработана проектная документация на строительство низконапорного гидроузла в Сормовском районе Нижнего Новгорода, что сделает Волгу полностью зарегулированной). Созданный на реках Волге и Каме каскад Волжско-Камских ГЭС включает одиннадцать ГЭС суммарной мощностью 11,5 тыс. МВт. По установленной мощности Волжско-Камский каскад ГЭС уступает на территории РФ только Ангаро-Енисейскому каскаду с суммарной установленной мощностью 21,7 тыс. МВт. Помимо выработки электроэнергии гидроузлы всех ГЭС Волжско-Камского каскада обеспечивают устойчивое судоходство на всем протяжении р. Волги, позволяют накапливать запасы пресной воды для гарантированной работы многочисленных водозаборов, как промышленного,

так и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Кроме хозяйственного назначения гидроузлы выполняют также защитную функцию – защиту населенных пунктов и ценных сельхозугодий от затопления при прохождении высоких половодий, которые при незарегулированной Волге могли причинять большие ущербы, затопливая огромные площади земель. В условиях низкой водности последних лет этот фактор может показаться малозначимым, однако катастрофические паводки в Иркутской области (г. Тулун и др.) 2019 года, повлекшие человеческие жертвы, свидетельствуют о большом значении каскада водохранилищ как противопаводковых сооружений.

Обратной стороной описанных выше выгод от создания Волжско-Камского каскада ГЭС являются негативные моменты, вызывающие протесты у общественности. К ним относятся изменившиеся по сравнению с бытовыми условиями режимы стока, затопление ценных земель при создании водохранилищ, переселение коренного волжского населения, подтопление зданий и сооружений на берегах, изменение видового состава рыб с реофильных (речных) на лимнофильных (озерных) и др. Большинство из негативных воздействий можно решить организационными или техническими способами, проводя мониторинг на проблемных участках, восстанавливая и оптимизируя работу защитных и дренажных сооружений, предотвращая сбросы в реку неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, оснащая водозаборные сооружения эффективными рыбозащитными сооружениями, проводя мероприятия по зарыблению водоемов и др. Одним из мероприятий, которое позволит решить проблему недостатка воды в северной части Волго-Ахтубинской поймы на территории Волгоградской области и является настоящий проект.

Определяющей особенностью гидрологии Волго-Ахтубинской поймы является режим попусков половодных расходов из Волгоградского водохранилища, определенный Правилами использования водных ресурсов.

Регион Нижней Волги заметных притоков не имеет. Имеющиеся небольшие ручьи и балки с правого берега – Сухая Мечетка, Мокрая Мечетка, Пионерка, Царица, Отрада и с левого берега – Кальчута, Царевочка, Смыслинский Ерек дают незначительный боковой приток, так как естественный сток по ним очень кратковременен и мал. Волго-Ахтубинское междуречье на всем своем протяжении покрыто густой сетью разнообразных водных объектов. Значительная часть из них дает сток только в период половодья, в остальное время года они превращаются в изолированные друг от друга плесовые участки по всей длине водотока.

В гидрографической сети рассматриваемой территории выделяются следующие группы водных объектов: а) русловые объекты (ерики) – отмечающиеся частотой возникновения стока и формирования своих русел; б) нерусловые объекты – с весьма непродолжительным стоком и наличием впадин, заполненных водой (озер).

Из всех русловых объектов, отличающихся постоянной проточностью основными являются протоки Роговая, Затон, Владимировка, Пшеничный Прорик, Калмыпка, Герасимовка, Парашкин Ерик, Матинка и др.

В пределах поймы особую категорию водотоков образуют так называемые «воложки» – ответвления от Волги, вскоре воссоединяющиеся с ней. К числу таких «воложек» относятся Куропатка, Коршевития, Бобер, Епотаевская и др. Ряд крупных «воложек» имеется и на Ахтубе: Титов Ерик, Подстепки, Ашулук.

Кроме перечисленных выше основных водных объектов в пойме имеется много малых водных объектов, как правило, временных, пересыхающих. Это лиманы, мочажины, заболоченные территории, затоны и т.п.

Водные объекты Волго-Ахтубинской поймы непрерывно видоизменяются в связи с изменением гидрологического режима и процессов русловой эрозии. Изменения происходят очень быстро: мелеют и отчленяются русла, меняется конфигурация берегов, смещаются вниз по течению побочки и осередки, «воложки» принимают в себя основной поток Волги или наоборот – участок основного русла Волги превращается в «воложку». В пойме создано много искусственных водных объектов: Волго-Ахтубинский канал, Волго-Донской судоходный канал, соединивший в единую транспортную сеть бассейны Волги и Дона, канал для подвода судов к шлюзовым камерам Волжской ГЭС.

Морфометрические размеры русла реки Ахтубы значительно уступают волжскому руслу. Ширина русла Ахтубы в меженный период колеблется от 100 м (створ с. Маляевка) до 300 м (створ п.г.т. Средняя Ахтуба), средняя глубина изменяется от 3 м (створ с. Колобовка) до 6,8 м (створ г. Капустин Яр).

Под воздействием ряда факторов (большая шероховатость русла, наличие складок, опок, меньший гидравлический уклон) русло рукава более извилистое, чем основное русло Волги.

В меженный период наблюдается значительное превышение уровня воды в Ахтубе над уровнем Волги (от 0,5 до 3,0 м). Этот фактор является определяющим для формирования

гидрографической сети в междуречье. На верхнем участке территории Волго-Ахтубинской поймы сток воды непрерывно направлен от Ахтубы в Волгу.

Анализ полученных результатов (ГОИН) показал, что расходы воды по длине рук. Ахтуба на пике половодья изменяются в широких пределах, в зависимости от приточности и отточности по протокам Волго-Ахтубинской поймы, соединяющим Волгу и Ахтубу. На протяжении 130-150 км от истока до г. Знаменск рук. Ахтуба по многочисленным правым протокам питает Волго-Ахтубинскую пойму, затапливая полои и обводняя большое количество внутриводоемных водоемов. На этом участке отметки горизонта воды Ахтубы несколько выше отметок в русле Волги, поэтому питание пойменных территорий происходит из Ахтубы.

Озера на территории поймы образуют густую гидрографическую сеть, очень неравномерно распределенную. В верхней части поймы озер сравнительно небольшое количество. Озера здесь являются в основном расширенными частями ериков с пологими склонами. Своими размерами выделяются такие озера, как Заторное, Денежное, Дегтярское, Чубатое, Клетское, Большое Васиное, Большой Ильмень. Наибольшее количество озер расположено в центральной части поймы.

Все озера поймы получают питание в период высокой воды в половодье от р. Волги. После прохождения половодья эти озера в основном отчлениваются от питающих ериков. В связи с этим уровень воды в них несколько выше, чем уровни воды в Волге и Ахтубе. Большая часть озер-блюдеч имеет глубины менее 1,5 м, русловые же озера более глубоки – до 8-10 м.

На Волго-Ахтубинской пойме расположены крупные русловые острова: Сарпинский с площадью 102 км², Зеленый (южнее г. Волжский) – 17 км².

7.8.6 Река Ахтуба

Ахтуба – левый рукав Волги, отделяющийся от основного русла напротив северной части Волгограда. Старый вход в Ахтубу, который располагался выше по течению, при строительстве Волжской ГЭС был перекрыт её плотиной, но ниже был построен самотечный судоходный канал длиной 6,5 км (Ахтубинский канал), по которому часть волжской воды попадает в Ахтубу, обеспечивая постоянный водоток. Среднесуточное поступление в реку Ахтубу по каналу составляет 70–75 м³/с.

В настоящее время река начинается двумя протоками около шлюзов Волгоградского водохранилища, которые напротив острова Зайцевского образуют остров Зеленый, а затем тянется на 537 км до рукава Бузана у села Красный Яр Астраханской области. Русло Ахтубы имеет ширину от 100 до 650 м, глубины колеблются от 2 до 12 м, но встречаются и ямы с глубинами от 14 до 20 м. Русло реки на всем её протяжении весьма извилисто и имеет множество перекатов. Дно Ахтубы в основном песчаное, но встречаются и заиленные участки на широких плесах. Скорость течения Ахтубы находится в пределах от 0,1 до 0,4 м/с. Замерзает Ахтуба обычно в декабре, ледостав в первую очередь сковывает притоки и ерики, после чего встает и сама Ахтуба. Общая продолжительность ледостава не превышает 100 дней. Ахтуба и притоки освобождаются ото льда в конце марта - начале апреля.

Долина Ахтубы ассиметричная. Левый берег высокий, во многих местах обрывистый, сложен четвертичными морскими отложениями. Правый пойменный берег более низкий, аллювиальный, покрыт дубравами, осокорниками и лугами. Русло Ахтубы имеет ширину 200 – 300 м. Летом в русле появляются мели и перекаты. В особо маловодные годы в межень в русле могут наблюдаться противотечения. Среднесуточное поступление воды в Ахтубу по Волго-Ахтубинскому каналу составляет 70 - 75 м³/сек.

Пики половодья достигаются в конце мая и начале июня, половодье продолжается до конца июня, затем начинается спад. Уровень воды в Ахтубе меняется не только по сезонам года, но и по неделям, что связано с графиком работы Волжской ГЭС, колебания уровня достигают 2 - 3 м.

7.8.7 Искусственно созданные водные объекты

На перспективной территории строительства гидротехнических сооружений для дополнительного обводнения Волго-Ахтубинской поймы построены и эксплуатируются несколько искусственных водотоков. **Среднеахтубинская оросительная система** расположена на левом берегу Волгоградского водохранилища и служит для подачи воды на нужды сельского хозяйства левобережья Волги. По проекту, разработанному в 1959 г., на берегу Волгоградского водохранилища была построена стационарная насосная станция камерного типа с расходом воды 5 м³/с. Всасывающий трубопровод в две нитки диаметром 1020 мм с оголовком был вынесен за пределы размыва берегов с тем, чтобы предупредить заиление водозабора от наносов.

В настоящее время после многочисленных реконструкций головной водозабор состоит из стационарной насосной станции общей производительностью $6,5 \text{ м}^3/\text{с}$. Производительность среднеахтубинской оросительной системы позволяет обеспечивать полив сельскохозяйственных угодий на площади 9,8 тыс. га орошаемой площади, в том числе 5,6 тыс. га регулярного и 4,2 тыс. га лиманного орошения.

Сточный канал, эксплуатируемый ООО «Волжские стоки», предназначен для транспортировки и сброса очищенных сточных вод с очистных сооружений, расположенных в промышленной зоне г. Волжский, в пруд-испаритель «Большой Лиман», который служит для накопления и естественного испарения сточных вод, прошедших полную биологическую очистку. Сброс очищенных вод в водные объекты (река Волга, река Ахтуба и др.) отсутствует.

Пруд-испаритель промышленных стоков «Большой Лиман» – искусственный водоем, созданный в бывшем степном лимане – служит для накопления очищенных химзагрязненных сточных вод, смешанных с очищенными хозяйственными сточными водами. Указанные сточные воды поступают в пруд-испаритель от предприятий химического и металлургического профиля по сточному каналу. Учитывая расположения пруда-испарителя в зоне сухого климата, в нем происходят активные процессы испарения воды и концентрирования загрязняющих веществ. Пруд-испаритель ориентирован в юго-западном направлении вдоль направления движения грунтовых вод. Площадь «Большого Лимана» является фактически замкнутой бессточной котловиной общей площадью 60 км^2 .

Максимальный расчетный горизонт определен отметкой 18,50 м при проектной отметке 18,00 м. При этом горизонте площадь акватории определена в 40 км^2 .

Озеро Круглое расположено в глубине пойменного леса на землях Муниципального автономного учреждения (МАУ) «Парк культуры и отдыха «Волжский». Площадь акватории озера составляет около 5,1 га.

8 Анализ текущего состояния компонентов окружающей среды в районе проектирования

8.1 Загрязнение атмосферного воздуха

Для описания состояния атмосферного воздуха использована информация из государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Волгоградской области в 2018 г.», Управление Роспотребнадзора по Волгоградской области, Волгоград, 2019 г., доклада «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2018 г.», Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области, Волгоград, 2019 г. и технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям для «Комплекса гидротехнических сооружений, обеспечивающих дополнительное обводнение Волго-Ахтубинской поймы» (2082-ИЭИ), АО «Институт Гидропроект», Москва, 2019г).

В 2018г. масса выбросов загрязняющих веществ (далее ЗВ) в атмосферу по региону от стационарных источников составила 141,5 тыс. т, что на 3,5 тыс. т (2,5%) больше, чем в 2017 году. На города Волгоград и Волжский приходится 77,6 тыс. т выбросов ЗВ в атмосферу (54,8), в том числе по г. Волжскому – 49,7 тыс. т. В среднем по области в 2018г. уловлено и обезврежено 45,0% ЗВ по отношению к общему количеству выбросов от стационарных источников, в том числе по г. Волжскому – 19,9%.

В целом на долю промышленных предприятий, приходится более 80% от общего количества выбрасываемых ЗВ от стационарных источников. Также значительное влияние на состояние атмосферного воздуха оказывают выбросы ЗВ от автотранспорта (передвижные источники). Автотранспортом в 2018 г. было выброшено 302,3 тыс. т, в том числе, железнодорожного транспорта 10,5 тыс. т, что составило 60% в общем объеме выбросов по Волгоградской области.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района изысканий (по информации Волгоградского ЦГМС - филиала ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»), представлены в таблице 8.1-1.

Таблица 8.1-1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Наименование загрязняющего вещества	ПДК ² , мг/м ³		Фоновая концентрация, мг/м ³ (доля ПДК)				
	Макси- мальная разовая	Средне- суточная	При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-13 м/с и направлениях			
				С	В	Ю	З
Взвешенные вещества	0,5	0,15	0,3 (0,6)	0,2 (0,4)	0,3 (0,6)	0,2 (0,4)	0,02 (0,4)
Диоксид серы	0,5	0,05	0,007 (0,014)	0,005 (0,01)	0,015 (0,03)	0,009 (0,018)	0,005 (0,01)
Оксид углерода	5,0	3,0	4,0 (0,8)	4,0 (0,8)	4,0 (0,8)	4,0 (0,8)	3,0 (0,6)
Диоксид азота	0,2	0,04	0,20 (1,0)	0,19 (0,95)	0,17 (0,85)	0,18 (0,9)	0,20 (1,0)
Оксид азота	0,4	0,06	0,13 (0,32)	0,11 (0,28)	0,10 (0,25)	0,13 (0,32)	0,12 (0,3)
Сероводород	0,008	-	0,003 (0,32)	0,002 (0,25)	0,005 (0,62)	0,002 (0,25)	0,002 (0,25)
Сажа	-	-	0,01				
Формальдегид	0,05	0,01	0,029 (0,58)	0,027 (0,54)	0,027 (0,54)	0,023 (0,46)	0,027 (0,54)

Из данных таблицы видно, что фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают санитарно-гигиенических нормативов. Наибольшее фоновое загрязнение наблюдается по диоксиду азота – около ПДК, и оксиду углерода (угарному газу) – 0,6-0,8 ПДК. Еще по 3 загрязнителям – взвешенным веществам, формальдегиду и сероводороду – фоновые концентрации варьируют около значения в 0,5 ПДК, по всем остальным веществам не превышают половину нормативного значения.

Комплексный индекс загрязнения атмосферы $ИЗА_5 = 14,27$, согласно расчету, проведенному по 5 веществам (взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид) атмосферный воздух района проектирования характеризуется как «сильнозагрязненный».

² - **Примечание.** ПДК – предельно допустимая концентрация (мг/м³).

Предельно допустимая концентрация **максимально разовая** (ПДКм.р.) – это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.).

Предельно допустимая концентрация **среднесуточная** (ПДКс.с.) – это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом вдыхании (круглые сутки в течение всей жизни).

8.1.1 Загрязнение воздуха в г. Волжский

По данным о состоянии атмосферного воздуха по результатам наблюдений на посту №В3 в г. Волжском (ул. Свердлова, 26) отмечались превышения ПДКм.р. по взвешенным веществам, диоксиду серы, диоксиду азота, сероводороду, оксиду углерода. Наибольший процент проб с превышением ПДК за последние 3 года отмечен в 2018 г. (0,26%).

По данным о состоянии атмосферного воздуха по результатам наблюдений на посту №В4 в г. Волжском (ул. Пушкина-Пионерская) отмечались превышения ПДКм.р. по сероводороду, оксиду азота, озону, оксиду углерода. Наибольший процент проб с превышением ПДК за последние 2 года отмечен в 2018 г. (0,36%).

По данным о состоянии атмосферного воздуха по результатам наблюдений на посту №В5 в г. Волжском (ул. Набережная, 13) отмечались превышения ПДКм.р. по сероводороду, формальдегиду, оксиду углерода, фенолу. Наибольший процент проб с превышением ПДК за последние 3 года отмечен в 2018 г. (0,26%).

8.1.2 Загрязнение воздуха в Среднеахтубинском районе

По данным о состоянии атмосферного воздуха по результатам наблюдений на посту №5К в Среднеахтубинском районе (ул. Аллея Строителей) отмечались превышения ПДКм.р. по сероводороду, оксиду углерода, оксиду азота. Наибольший процент проб с превышением ПДК за последние три года отмечен в 2018 г. (0,04%).

8.1.3 Загрязнение воздуха в Ленинском районе Волгоградской области

Отдельные исследования по **Ленинскому району Волгоградской области** не проводились, состояние атмосферного воздуха в районе характеризуется как среднее по Волгоградской области.

8.2 Состояние почвенного покрова

В пределах Волго-Ахтубинской поймы почвообразующими породами являются разнообразные по мехсоставу аллювиальные отложения: песчаные прирусловой и притеррасной частей поймы, суглинистые и глинистые центральной поймы. На русловом и пойменном (в том числе старичном) аллювии формируются различные пойменные почвы от дерново-лесных супесчаных высоких грив до лугово-болотных иловатых низкой поймы и межгривных понижений.

Почвенный покров степной части Среднеахтубинского района отличается большой комплексностью, для него характерны трехчленные компоненты.

Светло-каштановые засоленные и солонцеватые почвы являются преобладающими в почвенном покрове степной части Среднеахтубинского района.

Почвы поймы достаточно разнообразны. В зависимости от характера подстилающих отложений, водного режима и связанных с ними процессов обмена различают группы почв дерновых, луговых, иногда засоленных, болотных, встречаются солонцы. Аллювиальные дерновые насыщенные почвы занимают наибольшую часть прирусловой Волги, Ахтубы и крупных рукавов. На плоской внутренней пойме преобладают луговые почвы.

Состояние почвы населённых мест оценивается в рамках социально-гигиенического мониторинга (СГМ). В 2017 году доля проб почв, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, составила 3,3% (2016 год – 2,9%, 2015 год – 3,7%); по микробиологическим показателям – 2,6% (2016 год – 3,3%, 2015 год – 4,0%); по паразитологическим показателям – 1,4% (2016 год – 1,1%, 2015 год – 0,85%). При этом на территории городского округа город Волжский почвы селитебной зоны, не соответствовали гигиеническим нормативам только по паразитологическим показателям (2,2% проб).

Работы по агрохимическому и эколого-токсикологическому обследованию земель сельскохозяйственного назначения на территории области осуществляют 3 станции агрохимической службы: ФГБУ «Центр агрохимической службы «Волгоградский», ФГБУ «Станция агрохимической службы «Михайловская» и ФГБУ «Станция агрохимической службы «Камышинская».

Согласно п. 6.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 на стадии выбора земельного участка и выполнения проектных работ, а также строительства и приемки в эксплуатацию контроль почв по химическим показателям осуществляется с использованием стандартного перечня, включающего: металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть; мышьяк; 3,4-бенз(а)пирен и нефтепродукты; рН солевой вытяжки; расчет суммарного показателя загрязнения.

В соответствии с МУ 2.1.7.730-99 основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК) или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

8.3 Радиационная обстановка

На территории Волгоградской области проведение государственного мониторинга радиационной обстановки осуществляют Волгоградский ЦГМС – филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС», Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии, Управление Роспотребнадзора по Волгоградской области.

Состояние радиационной безопасности региона оценивается как удовлетворительное. Радиационный фактор не является ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения.

9 Экологические ограничения природопользования

9.1 Экологические ограничения по основному варианту

Трасса канала по основному варианту проложена по территориям Верхнепогромаенского и Красного сельских поселений Среднеахтубинского и Ленинского муниципальных районов Волгоградской области. Трасса сооружений по основному варианту приведена на рисунке 4.1-1.

По основному варианту канал имеет наибольшую протяженность, но при этом в наименьшей степени затрагивает зоны с ограничениями хозяйственной деятельности. Протяженность трассы под строительство канала составляет 32 км.

Категория земель, на которых расположен подводящий канал, относится к землям сельскохозяйственного назначения, с видом разрешенного использования – для сельскохозяйственного производства (выращивания сельхозкультур, садоводства и т.п.).

На данной категории земель теоретически могут располагаться сельхозугодья (пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли, занятые многолетними насаждениями садами, виноградниками и другими), которые в свою очередь согласно Статье 79 Земельного кодекса РФ (с изменениями на 2.08.2019) подлежат особой охране. Согласно пункту 4 той же статьи – Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья могут быть включены в Перечень, использование которых в иных целях не допускается.

«Перечень особо ценных продуктивных угодий, использование которых для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства, не допускается» утверждён Приказом комитета сельского хозяйства Волгоградской области от 30.12.2016 №330. Данный Перечень для Среднеахтубинского района включает в себя более 1500 позиций с кадастровыми номерами земельных участков.

Участок трассы от Водоприемника до П.т.2 (поворотной точки) согласно Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru попадет в следующие ЗОУИТ:

- водоохранная зона (ВЗ) Волгоградского водохранилища – 200 м;
- прибрежно-защитная полоса (ПЗП) Волгоградского водохранилища – 200 м;
- второй пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) источника питьевого водоснабжения водозаборов №1 и №2 МУП «Водоканал» Волжский 500-600 метров;
- третий пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) источника питьевого водоснабжения водозаборов №1 и №2 МУП «Водоканал» Волжский 3,0 км;

В зоне ВЗ и ПЗП ограничения наложены Водным кодексом РФ статья 65 пункты 15, 16, 17 (см п. 4.1).

Во втором и третьем поясе ЗСО согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 (с изменениями на 25.09.2014) поверхностного источника водоснабжения действуют ограничения:

– п. 3.3.2.2 - регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения;

– п 3.3.2.4 - все работы, в том числе добыча песка, гравия, дноуглубительные в пределах акватории ЗСО, допускаются по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора лишь при обосновании гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе водозабора.

– п. 3.3.3.2. - запрещение расположения стойбищ и выпаса скота, а также всякое другое использование водоема и земельных участков, лесных угодий в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, которое может привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения.

Участок трассы от П.т.2 до П.т.3 пересекает охранную зону распределительного газопровода Быково-Волжский, при этом трассировка существующего газопровода на Публичной карте и картах территориального планирования не совпадают. Более того, согласно Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru проектируемый участок трассы открытого канала от П.т.2 до П.т.3 полностью наложен на трассу распределительного газопровода, а также проходит параллельно трассе существующего Среднеахтубинского (мелиоративного) канала.

На участках П.т.5 и П.т.6 возможно попадание в охранную зону газопровода, что будет уточнено при выполнении инженерно-геодезических изысканий.

На участке от П.т.14 до П.т.15 проектируемый открытый канал дважды пересекает охранную зону газопровода-отвода Ленинск, а также действующую железную дорогу.

Ограничения в охранных зонах инженерных коммуникаций определены - Правилами охраны магистральных трубопроводов, Постановление Госгортехнадзора России от 24.04.1992 №9, Приказ Минэнерго России от 29.04.1992.

Ограничения установлены:

п. 4.3. В охранных зонах трубопроводов запрещается производить всякого рода действия, могущие нарушить нормальную эксплуатацию трубопроводов либо привести к их повреждению, в частности:

а) перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки, контрольно-измерительные пункты;

б) открывать люки, калитки и двери необслуживаемых усилительных пунктов кабельной связи, ограждений узлов линейной арматуры, станций катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств, открывать и закрывать краны и задвижки, отключать или включать средства связи, энергоснабжения и телемеханики трубопроводов;

в) устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;

г) разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие трубопроводы от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность - от аварийного разлива транспортируемой продукции;

д) бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и трапами, производить дноуглубительные и землечерпательные работы;

е) разводить огонь и размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня.

п. 4.4. В охранных зонах трубопроводов без письменного разрешения предприятий трубопроводного транспорта запрещается:

а) возводить любые постройки и сооружения на расстоянии ближе 1000 м от оси аммиакопровода запрещается: строить коллективные сады с жилыми домами, устраивать массовые спортивные соревнования, соревнования с участием зрителей, купания, массовый отдых людей, любительское рыболовство, расположение временных полевых жилищ и станов любого назначения, загоны для скота;

б) высаживать деревья и кустарники всех видов, складировать корма, удобрения, материалы, сено и солому, располагать коновязи, содержать скот, выделять рыбопромысловые участки, производить добычу рыбы, а также водных животных и растений, устраивать водопой, производить колку и заготовку льда;

в) сооружать проезды и переезды через трассы трубопроводов, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов, размещать сады и огороды;

г) производить мелиоративные земляные работы, сооружать оросительные и осушительные системы;

д) производить всякого рода открытые и подземные, горные, строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта.

Письменное разрешение на производство взрывных работ в охранных зонах трубопроводов выдается только после представления предприятием, производящим эти работы, соот-

ветствующих материалов, предусмотренных действующими Едиными правилами безопасности при взрывных работах;

е) производить геолого-съёмочные, геолого-разведочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Предприятия и организации, получившие письменное разрешение на ведение в охранных зонах трубопроводов работ, обязаны выполнять их с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность трубопроводов и опознавательных знаков, и несут ответственность за повреждение последних.

Ограничения в охранных зонах ВЛ установлены:

– Постановлением Правительства Российской Федерации "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" № 160 от 2009-02-24 (с изменениями на 21 декабря 2018);

– Постановлением Правительства РФ "О некоторых вопросах установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства" № 736 от 2013-08-26.

Согласно постановлению Правительства № 160 от 2009-02-24 на охранных зонах электросетевого хозяйства установлены ограничения на ведение хозяйственной деятельности:

п. 8. В охранных зонах запрещается осуществлять действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов, в том числе привести к их повреждению или уничтожению и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также нанесение вреда окружающей среде и возникновение пожаров и чрезвычайных ситуаций, а именно:

а) убирать, перемещать, засыпать и повреждать предупреждающие знаки;

б) размещать кладбища, скотомогильники, захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

в) производить сброс и слив едких и коррозионных веществ, в том числе растворов кислот, щелочей и солей, а также горюче-смазочных материалов;

г) разводить огонь и размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня;

д) проводить работы, размещать объекты и предметы, возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;

е) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн;

ж) складировать любые материалы, в том числе взрывоопасные, пожароопасные и горюче-смазочные.

9. В пределах охранных зон без письменного согласования владельцев объектов юридическим и физическим лицам запрещается:

а) размещать детские и спортивные площадки, стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов;

б) проводить любые мероприятия, связанные с пребыванием людей, не занятых выполнением работ, разрешенных в установленном порядке;

в) осуществлять горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель.

Участок трассы открытого канала от п.т.10 до п.т.12 попадает в санитарно-защитную зону пруда-испарителя Большой Лиман. Ориентировочный размер СЗЗ составляет 300 метров.

Впервые о Большом Лимане было заявлено в государственном докладе о состоянии окружающей среды Волгоградской области еще в 1999 г. Площадь Большого Лимана составляет 40 квадратных километров. Ученые говорят о том, что Большой Лиман – одно из наиболее загрязненных химическими отходами мест в Российской Федерации. В шламонакопитель Большой Лиман сбрасывают сточные воды, содержащие анилин, метанол, капролактан, формальдегид и др. загрязняющие вещества, предприятия металлургической и химической промышленности. Протечки из шламонакопителя загрязняют подземные воды около пруда-испарителя, располагающегося вдоль направления движений грунтовых вод. Раньше, для осуществления очистки стоков перед тем, как они поступали в водоем, имела система дамб, однако за давностью лет данная система была разрушена.

Земельный участок под уравнильный резервуар и здание ГЭС попал на участки с кадастровыми номерами 34:28:070007:125 и 34:28:070007:126 на территории Красного сельского поселения, которые входят в «Перечень особо ценных продуктивных угодий, использование которых для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства, не допускается» утверждённый Приказом комитета сельского хозяйства Волгоградской области от 30.12.2016 №330.

9.2 Экологические ограничения природопользования по альтернативному варианту

Для альтернативного варианта реализации намечаемой деятельности рассмотрены экологические ограничения при следующем расположении канала длина 17 км: водоприемник НТ0+00,00; ПК26+00,0 (2600 м); ПК71+00,00 (4500м); ПК122+00,00 (5100м); ПК147+00,00 (2500м); ПК172+00,00 (2500м); напорный бассейн; 220 м; здание ГЭС; отводящий канал в р. Ахтуба.

Вся трасса канала по альтернативному варианту проходит по городскому округу г. Волжский Волгоградской области в черте населенного пункта, за исключением участка между пикетами ПК71+00,00 и ПК122+00,00 протяженностью 2300м, который находится в границах городского округа, но за границей населенного пункта. Участок в районе ПК122+00,00 протяженностью 900 м (730+170м) расположен за чертой городского округа на землях Среднеахтубинского муниципального района Волгоградской области.

Участок от Водоприемника до ПК 26+00,00

Протяженность данного участка составляет 2,60 км. Согласно Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru земельные участки предназначены и используются в основном для:

- для ведения гражданами садоводства и огородничества, СНТ «Заканалье», СНТ «Агава»;

По данным Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru земельный участок пересекает охранные зоны воздушных линий электропередач. Ограничения в охранных зонах ВЛ утверждены следующими документами:

- Постановлением Правительства Российской Федерации "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" № 160 от 2009-02-24 (с изменениями на 21 декабря 2018);

- Постановлением Правительства РФ "О некоторых вопросах установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства" № 736 от 2013-08-26.

Согласно постановлению Правительства № 160 от 2009-02-24 установлены следующие ограничения:

п. 8. В охранных зонах запрещается осуществлять действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов, в том числе привести к их повреждению или уничтожению и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или

юридических лиц, а также нанесение вреда окружающей среде и возникновение пожаров и чрезвычайных ситуаций, а именно:

- а) убирать, перемещать, засыпать и повреждать предупреждающие знаки;
- б) размещать кладбища, скотомогильники, захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- в) производить сброс и слив едких и коррозионных веществ, в том числе растворов кислот, щелочей и солей, а также горюче-смазочных материалов;
- г) разводить огонь и размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня;
- д) проводить работы, размещать объекты и предметы, возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;
- е) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн;
- ж) складировать любые материалы, в том числе взрывоопасные, пожароопасные и горюче-смазочные.

п. 9. В пределах охранных зон без письменного согласования владельцев объектов юридическим и физическим лицам запрещается:

- а) размещать детские и спортивные площадки, стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов;
- б) проводить любые мероприятия, связанные с пребыванием людей, не занятых выполнением работ, разрешенных в установленном порядке;
- в) осуществлять горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель.

По карте градостроительного зонирования г. Волжский участок от Водоприемника до ПК26+00,00 располагается на территории следующих функциональных зон:

- Ж-1 – зона садоводческих обществ и застройки индивидуальными жилыми домами;
- ПД – зона различных видов производственного и делового назначения;
- СХ – зона объектов сельскохозяйственного назначения;
- ОД-2 – зона делового, общественного и коммерческого назначения;
- П-1 – зона промышленных предприятий I-III класса опасности.

Согласно Правилам землепользования и застройки городского округа – город Волжский Волгоградской области, утвержденным 09.10.2009, согласно карте зон озеленённых территорий г. Волжский данная зона отнесена к зоне рекреационно-оздоровительной (РО).

Согласно Карте зон ограничений участок от Водоприемника до ПК26+00,00 пересекает санитарные разрывы от газопроводов высокого давления, что не совпадает с данными карты pkk5.rosreestr.ru, на которой на данном участке пересечение проектируемого канала с существующим газопроводом отсутствует.

Виды разрешенного использования земельных участков приведены в таблице 8 по территориальным зонам «Правил землепользования и застройки...».

Земельный участок Водоприемника попадает также в водоохранную зону и защитную прибрежную полосу (200 м) реки Волги. Ограничения определены статьей 65 Водного кодекса (см. п.4.1).

Участок от ПК 26+00,00 до ПК 71+00,00.

Протяженность данного участка составляет 4,50 км.

Земельные участки, выделенные под строительство жилых домов или с существующей жилой застройкой, на данной территории отсутствуют.

По карте градостроительного зонирования г. Волжский участок от ПК26+00,00 до ПК71+00,00 попадает на следующие функциональные зоны:

– П-1 – зона промышленных предприятий I-III класса опасности.

Виды разрешенного использования земельных участков приведены в таблице 8 по территориальным зонам «Правил землепользования и застройки...».

Разрешено строительство объектов торговли, коммунального и бытового обслуживания, общественного питания, промышленного производства объектов I ÷ V класса опасности.

Согласно Правилам землепользования и застройки городского округа – город Волжский Волгоградской области, утвержденным от 09.10.2009, согласно карте зон озеленённых территорий г. Волжский данная зона отнесена к зоне зеленых насаждений средозащитной функции (ЗС). Ограничения на территории зон зеленых насаждений средозащитной функции – запрещены все виды функционального использования по результатам осуществления градостроительных изменений, связанные со строительством жилых зданий, объектов здравоохранения, детских учреждений, требующих повышенных санитарных норм.

Данный участок ориентировочно затрагивает подзону СХ-А – подзона объектов сельскохозяйственного назначения.

Согласно Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru данный участок полностью расположен в охранной зоне Воздушных линий электропередач ВЛ 220 кВ «Трубная-2», а также ВЛ 110 кВ и др.

Ограничения в охранных зонах ВЛ определены:

– Постановлением Правительства Российской Федерации "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" № 160 от 2009-02-24 (с изменениями на 21 декабря 2018);

– Постановлением Правительства РФ "О некоторых вопросах установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства" № 736 от 2013-08-26.

Участок от ПК 71+00,00 до ПК 122+00,00

Протяженность данного участка составляет 5,10 км.

Земельных участков, выделенных под строительство жилых домов или с существующей жилой застройкой на данной территории не встречено.

По карте градостроительного зонирования г. Волжский участок от ПК71+00,00 до ПК122+00,00 попадает на следующие функциональные зоны:

- П-1 – зона промышленных предприятий I-III класса опасности;
- СН – зона специального назначения.

Виды разрешенного использования земельных участков приведены в таблице 8 по территориальным зонам «Правил землепользования и застройки...».

В зоне П-1 разрешено строительство объектов торговли, коммунального и бытового обслуживания, общественного питания, промышленного производства объектов I -:-V класса опасности.

Упоминаний о зоне СН (зоне специального назначения) в «Правилах землепользования и застройки...г. Волжский.» не встречено. По данным Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru там могут располагаться полигоны твердых бытовых отходов, кладбища, крематории и тому подобные сооружения.

Так же данный земельный участок пересекает Охранную зону инженерных коммуникаций здания ГРС-2 (газораспределительная станция).

Ограничения в охранных зонах инженерных коммуникаций утверждены:

– Правилами охраны магистральных трубопроводов, Постановление Госгортехнадзора России от 24.04.1992 N 9, Приказ Минэнерго России от 29.04.1992.

Ограничения установлены пунктами:

п. 4.3. В охранных зонах трубопроводов запрещается производить всякого рода действия, могущие нарушить нормальную эксплуатацию трубопроводов либо привести к их повреждению, в частности:

а) перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки, контрольно-измерительные пункты;

б) открывать люки, калитки и двери необслуживаемых усилительных пунктов кабельной связи, ограждений узлов линейной арматуры, станций катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств, открывать и закрывать краны и задвижки, отключать или включать средства связи, энергоснабжения и телемеханики трубопроводов;

в) устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;

г) разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие трубопроводы от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность - от аварийного разлива транспортируемой продукции;

д) бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и трапами, производить дноуглубительные и землечерпательные работы;

е) разводить огонь и размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня.

п. 4.4. В охранных зонах трубопроводов без письменного разрешения предприятий трубопроводного транспорта запрещается:

а) возводить любые постройки и сооружения на расстоянии ближе 1000 м от оси аммиакопровода запрещается: строить коллективные сады с жилыми домами, устраивать массовые спортивные соревнования, соревнования с участием зрителей, купания, массовый отдых людей, любительское рыболовство, расположение временных полевых жилищ и станов любого назначения, загоны для скота;

б) высаживать деревья и кустарники всех видов, складировать корма, удобрения, материалы, сено и солому, располагать коновязи, содержать скот, выделять рыбопромысловые участки, производить добычу рыбы, а также водных животных и растений, устраивать водопой, производить колку и заготовку льда;

в) сооружать проезды и переезды через трассы трубопроводов, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов, размещать сады и огороды;

г) производить мелиоративные земляные работы, сооружать оросительные и осушительные системы;

д) производить всякого рода открытые и подземные, горные, строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта.

Письменное разрешение на производство взрывных работ в охранных зонах трубопроводов выдается только после представления предприятием, производящим эти работы, соответствующих материалов, предусмотренных действующими Едиными правилами безопасности при взрывных работах.

е) производить геолого-съемочные, геолого-разведочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Предприятия и организации, получившие письменное разрешение на введение в охранных зонах трубопроводов работ, обязаны выполнять их с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность трубопроводов и опознавательных знаков, и несут ответственность за повреждение последних.

Участок от ПК 122+00,00 до ПК 147+00,00.

Протяженность данного участка составляет 2,5 км.

Частично участок трассы открытого канала выходит за границы городского округа г. Волжский и попадает в границы Красного сельского поселения.

Земельных участков, выделенных под строительство жилых домов или с существующей жилой застройкой на данной территории не встречено.

По карте градостроительного зонирования г. Волжский участок от ПК122+00,00 до ПК147+00,00 попадает на следующие функциональные зоны:

- ПД – зона различных видов производственного и делового назначения;
- П-2 – зона промышленных предприятий IV-V класса опасности.

Виды разрешенного использования земельных участков приведены в таблице 8 по территориальным зонам «Правил землепользования и застройки...».

Согласно Правилам землепользования и застройки городского округа – город Волжский Волгоградской области, утвержденных от 09.10.2009, согласно карте зон озеленённых территорий г. Волжский участок пересекает зону зеленых насаждений общего пользования.

Участок свободен от застройки, согласно Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru данный земельный участок не обременен правами третьих лиц.

Участок от ПК 147+00,00 до ПК 172+00,00.

Протяженность данного участка составляет 2,5 км.

По карте градостроительного зонирования г. Волжский участок ПК147+00,00 до ПК172+00,00 попадает на следующие функциональные зоны:

- Ж-4 – зона среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки;
- ПД – зона различных видов производственного и делового назначения;
- ОД-2 – зона делового, общественного и коммерческого назначения;
- П-1 – зона промышленных предприятий I-III класса опасности.
- Р-2 – зона городских парков, скверов общего пользования;
- Р-1 – зона городских лесов, лесопарков, защитных лесополос.

Согласно Правилам землепользования и застройки городского округа – город Волжский Волгоградской области, утвержденных от 09.10.2009, согласно карте зон озеленённых территорий г. Волжский зона Р-1 отнесена к зоне лесопарков, зона Р-2 зона зеленых насаждений общего пользования.

Согласно п. 13.2.3 вводятся следующие ограничения градостроительных изменений на территории озеленённых территорий, входящих в структуру природного комплекса городского округа – г. Волжский:

- На территории лесопарков запрещено размещение по результатам осуществления градостроительных изменений всех видов объектов за исключением объектов рекреационного обслуживания и объектов, связанных с существующим видом функционального использования и назначения в зоне Р-1 градостроительного регламента.

- Запрещено размещение по результатам осуществления градостроительных изменений объекта, не связанных с основным существующим видом использования и назначения в зоне Р-2 градостроительного регламента.

Здание ГЭС и отводящий канал на участке 2 полностью расположен в зоне Р-1.

Виды разрешенного использования земельных участков приведены в таблице 8 по территориальным зонам «Правил землепользования и застройки...». В зоне Р-1 допускается строительство:

- объектов мелкорозничной торговли во временных сооружениях на остановках общественного транспорта;
- физкультурно-оздоровительные комплексы, спортивные сооружения;
- спортплощадки, теннисные корты;
- стадионы;
- оборудованные пляжи, лодочные станции;
- парки развлечений;
- мотели, кемпинги;
- культурно-развлекательные комплексы;
- санатории, дома отдыха, детские лагеря, турбазы и т.д.;
- общественные туалеты;
- научные и опытные станции, метеостанции.

Так же участок пересекает зону особого регулирования градостроительной деятельности (РГ). Градостроительные изменения в части архитектурно-планировочных решений по объектам капитального строительства, а также создания новых объектов, попадающих в зону особого

регулирования градостроительной деятельности, рассматриваются на комиссии по правилам землепользования и застройки на предмет создания архитектурного облика застройки.

Здание ГЭС и отводящий канал не входят в разрешенный перечень объектов капитального строительства территориальной зоны Р-1.

Здание ГЭС, отводящий канал так же попадает в ЗОУИТ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Ахтуба.

Ограничения наложены Водным кодексом РФ статья 65, пункты 15, 16, 17.

Участок от ПК147+00,00 до ПК172+00,00 в основном свободен от застройки, согласно Публичной кадастровой карте pkk5.rosreestr.ru и не обременен правами третьих лиц, за исключением участков с кадастровыми номерами 34:28:070006:262 и 34:28:070006:441 с разрешенным использованием – для индивидуальной жилой застройки (многоквартирные жилые дома, детские учреждения).

Согласно пункту 21. Инженерная инфраструктура таблицы 8 «Правил застройки и землепользования ... г. Волжский» – Сооружения инженерной инфраструктуры разрешаются во всех зонах, при соблюдении норм СНиП, СанПиН, техрегламентов в качестве самостоятельного объекта. Под объектами инженерной инфраструктуры перечислены: котельные, ГРС, АТС, КНС, КОС, РП, ТП, ГРП, городские водозаборы, и очистные водопроводные сооружения.

Литература

1. Водный кодекс РФ от 03.06.06 N 74-ФЗ (с изм. на 29.07.2017). Одобрен Советом Федерации 26.05.2006 // Российская газета, N 121, 08.06.2006. – 48 с.
2. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ (с изм. на 23.04.2018). Одобрен Советом Федерации 24.12.2004 // Российская газета, N 290, 30.12.2004. – 101 с.
3. Земельный кодекс РФ от 25.10.01 N 136-ФЗ (с изм. на 03.07.2018). Одобрен Советом Федерации 10.10.2001 // Российская газета, N 211-212, 30.10.2001. - 170 с.
4. Федеральный закон об охране окружающей среды от 10.01.02 N 7-ФЗ (с изм. на 31.12.2017). Одобрен Советом Федерации 26.12.2001 // Российская газета N 6, 12.01.2002. – 39 с.
5. Федеральный закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения от 30.03.99 N 52-ФЗ (с изм. на 18.04.2018). Одобрен Советом Федерации 17.03.1999 // Российская газета N 64-65, 06.04.1999. – 39 с.
6. Федеральный закон об экологической экспертизе от 23.11.95 N 174-ФЗ (с изм. на 28.12.2017). Одобрен Советом Федерации 15.11.1995 // Российская газета, N 232, 30.11.95. – 26 с.
7. Федеральный закон об охране атмосферного воздуха от 4.05.99 N 96-ФЗ (с изм. на 28.12.2017). Одобрен Советом Федерации 22.04.1999 // Российская газета, N 91, 13.05.99. – 18 с.
8. Федеральный закон об отходах производства и потребления от 24.06.98 N 89-ФЗ (с изм. на 31.12.2017). Одобрен Советом Федерации 10.06.1998 // Российская газета, N 121, 30.06.98. – 14 с.
9. Федеральный закон о животном мире от 24.04.95 N 52-ФЗ (с изм. на 27.06.2018). Принят Государственной Думой 22.03.1995 // Российская газета, N 86, 04.05.1995. – 33 с.
10. Постановление Правительства РФ О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию от 16.02.2008 N 87 (с изм. на 21.04.2018) // Российская газета, N 41, 27.02.2008. – 51 с.
11. Постановление Правительства РФ О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах от 13.09.2016 N 913 (с изм. на 29.06.2018) // Собрание законодательства РФ, 19.09.2016, N 38, ст. 5560. – 16 с.
12. Постановление Правительства РФ Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитар-

но-защитных зон от 03.03.2018 N 222 // Собрание законодательства РФ, 12.03.2018, N 11, ст. 1636. – 8 с.

13. Постановление Правительства РФ О проведении рекультивации и консервации земель от 10.07.2018 N 800 // Собрание законодательства РФ, 16.07.2018, N 29, ст. 4441. – 9 с.

14. Распоряжение Правительства РФ Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается от 25.07.2017 N 1589-р // Собрание законодательства РФ, 07.08.2017, N 32, ст. 5107. – 10 с.

15. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Приказ об утверждении Федерального классификационного каталога отходов от 22.05.2017 N 242 (с изм. на 28.11.2017) (Зарегистрировано в Минюсте 14.01.2018 N 49762) // <http://www.pravo.gov.ru>, 13.06.2017. – 385 с.

16. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Приказ о внесении изменений в Федеральный классификационный каталог отходов от 20.07.2017 N 359 (Зарегистрировано в Минюсте 01.09.2017 N 48070) // <http://www.pravo.gov.ru>, 05.09.2017. – 3 с.

17. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Приказ о внесении изменений в Федеральный классификационный каталог отходов от 28.11.2017 N 566 (Зарегистрировано в Минюсте 01.09.2017 N 48070) // <http://www.pravo.gov.ru>, 25.01.2018. – 32 с.

18. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Приказ об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду от 04.12.2014 N 536 (Зарегистрировано в Минюсте 29.12.2015 N 40330) // <http://www.pravo.gov.ru>, 31.12.2015. – 16 с.

19. Министерство сельского хозяйства РФ. Приказ об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения от 13.12.2016 N 552. (Зарегистрировано в Минюсте 13.01.2017 N 45203) // <http://www.pravo.gov.ru>, 16.01.2017. – 167 с.

20. Министерство природных ресурсов РФ. Приказ об утверждении Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе от 06.06.2017г № 273. (Зарегистрировано в Минюсте 10.08.2017 N 47734) // <http://www.pravo.gov.ru>, 11.08.2017. – 84 с.

21. Министерство природных ресурсов РФ. Приказ об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического

гического контроля от 28.02.2018 N 74 (Зарегистрировано в Минюсте 03.04.2018 N 50598) // <http://www.pravo.gov.ru>, 04.04.2018. – 9 с.

22. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Новая редакция. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 N 74. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 25.01.2008 N 10995) // Российская газета", N 28, 09.02.2008. – 47 с.

23. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17.05.2001 N 14. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 18.05.2001 N 2711) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, N 22, 28.05.2001. – 10 с.

24. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 80. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 12.05.2003 N 4526) // Российская газета, N 100, 28.05.2003. – 16 с.

25. СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 22.06.2000 // Бюллетень нормативных и методических документов госсанэпиднадзора, N 2, 2001. – 18 с.

26. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.03.2002 N 10. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 24.04.2002 N 3399) // Российская газета, N 81, 08.05.2002. – 15 с.

27. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N 47. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 14.08.2009 N 14534) // Российская газета (специальный выпуск), N 171/1, 11.09.2009. – 156 с.

28. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации Охрана окружающей среды – М.: ОАО «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 1997.

29. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31.10.1996 N 36. М.: Информационно-издательский центр Минздрава РФ, 1997. – 16 с.

30. СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Утв. постановление Госкомсанэпиднадзора России от 31.10.1996 N 40. М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997 – 20 с.

31. СП 1.1.1058-01. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 13.07.2001 N 18. (с изм. на 27.03.2007) (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 30.10.2001 N 3000) // Российская газета, N 222, 13.11.2001. – 10 с.

32. СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения, Минздрав России 2001 г. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.07.2001 N 19. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 21.08.2001 N 2886) // Российская газета, N 172, 05.09.2001. – 10 с.

33. СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила установления класса опасности токсичных отходов производства и потребления. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16.06.2003 N 144 (с изм. от 31.03.2011). (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 19.06.2003 N 4755) // Российская газета, N 119/1, 20.06.2003. – 17 с.

34. СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 88. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 19.05.2003 N 4567) // Российская газета", N 119/1, 20.06.2003. – 23 с.

35. ГН 2.1.6.3492-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.12.2017 N 165. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 11.06.2003 N 4679) // <http://www.pravo.gov.ru>, 09.01.2018. – 60 с.

36. ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. (с изм. 21.10.2016). Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 N 92. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 21.01.2008 N 10966) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, N 14, 07.04.2008. – 129 с.

37. ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. (с изм. 13.07.2017). Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 N 78. (Зарегистрировано в Минюсте РФ от 19.05.2003 N 4550) // Российская газета, N 119/1, 20.06.2003. – 269 с.

38. СП 32.13330.2012 Свод правил. Канализация. Наружные сети сооружения. Актуализированная редакция. СНиП 2.04.03-85. Утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N635/11. (с изм. N1от 30.12.2015 N 986/пр. М.: Минрегион России, 2011.) – 90 с.

39. СП 30.13330.2012 Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция. СНиП 2.04.01-85*. Утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N626. М.: Минрегион России, 2011. – 63 с.

40. СП 131.13330.2012 Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23.01-99*. Утв. приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N275. (с изм. N1 от 13.12.2017 N 1663/пр) М.: Минрегион России, 2015. – 162 с.

41. СП 51.13330.2011 Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. (с изм. N1 от 05.05.2017 N770/пр) Утв. приказом Минрегиона России от 28.12.2010 N825. М.: Минрегион России, 2010. – 53 с.

42. СП 101.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Утв. приказом Минрегион России от 30.06.2012 N267. М.: Минрегион России, 2012. – 72 с.

43. СП 42.13330.2016 Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89. Утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2016 N1034/пр. М., 2016. – 105 с.

44. ГОСТ Р 56164-2014 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Методика расчета выбросов при сварочных работах на основе удельных показателей: Национальный стандарт. - Введ. 01.07.2015 - М.: Стандартинформ, 2015. – 28 с.

45. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ: Межгосударственный стандарт.- Введ. 01.01.1987 - М.: Стандартинформ, 2008. – 2 с.

46. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов: Межгосударственный стандарт.- Введ. 01.01.1987 - М.: Стандартинформ, 2005. – 2 с.

47. РД 52.08.18-84-РД 52.08.25-84 Охрана природы. Гидросфера. Методические указания. Правила ведения учета поверхностных вод: Сборник / Госкомгидромет СССР. - Л., 1984. – 8 с.

48. РД 153-34.2-02.409-2003. Методические указания по оценке влияния гидротехнических сооружений на окружающую среду. - Введ. 01.01.2004 / РАО ЕЭС России. – СПб., 2003. – 73 с. РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве.- Введ. 01.01.1997 / Минстрой России - М: ГУП ЦПП, 1996. – 20 с.

49. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 2012. – 222 с.
50. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 2010. – 79 с.
51. Перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух, действующих в 2018 году. СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 2017. – 44 с.
52. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий. М., 1998. – 48 с.
53. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1999. – 2 с.
54. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998. – 32 с.
55. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники. М., 1999. – 2 с.
56. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск: ЗАО «НИПИОТСТРОМ», 2000. – 28 с.
57. Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования (РМ 62-91-90). Воронеж: «ГИПРОКАУЧУК» Воронежский филиал, 1990.
58. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 2015.
59. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». СПб.: АО «НИИ Атмосфера», 2001. - 6 с.
60. Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов, СПб., 2010.
61. МУ 2.1.7.730-99. Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест. Введ. 05.04.1999. Главным государственным санитарным врачом РФ от 05.02.1999. – 21 с.
62. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 1998. – 17 с.
63. Дополнение к РДС 82-202-96. Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве. М., 1998. – 22 с.

64. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка / Л. М. Исянов, А. В. Левин; Под ред. М. Н. Холоднова. СПб.: Санкт-Петербургский государственный технологический университете растительных полимеров, 1997. - 27 с.

65. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления / Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. М.: 1999. - 65 с.

66. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003. – 90 с.

Приложение

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
АО «Институт Гидропроект»

_____ Е.Н. Беллендир

«__» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель комитета природных
ресурсов, лесного хозяйства и
экологии Волгоградской области

_____ В.Е. Сазонов

«__» _____ 2020 г.

**Комплекс гидротехнических сооружений,
обеспечивающий дополнительное обводнение
Волго-Ахтубинской поймы**

**Техническое задание
на проведение оценки воздействия
на окружающую среду (ОВОС)**

Москва-Волгоград, 2020 г.

Введение

Техническое Задание на проведение Оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) в составе материалов «Комплекс гидротехнических сооружений, обеспечивающий дополнительное обводнение Волго-Ахтубинской поймы» подготовлено в соответствии с требованиями "Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации" (далее Положение) (утверждено Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 года №372.).

Проект настоящего Технического Задания прошел процедуру общественных обсуждений с заинтересованной общественностью и откорректирован в соответствии с порядком и требованиями Положения совместно с предпроектными обосновывающими материалами «Предпроектные работы по вариантам выбора водоподачи. Технико-экономическое обоснование. Выбор оптимального варианта и согласование с Государственным заказчиком», разработанными Генеральным проектировщиком – АО «Институт Гидропроект» (г. Москва) и надлежащим образом доведенными до всех участников процедуры ОВОС.

В настоящем Техническом Задании учтены принятые редакционные правки, замечания и предложения, полученные от заказчиков проекта, органов власти и органов местного самоуправления Волгоградской области и других участников процедуры ОВОС и заинтересованной общественности, полученные в период до _____ 2020 года.

1. Месторасположение намечаемой деятельности	Волгоградская область - городской округ г. Волжский; Среднеахтубинский и Ленинский муниципальные районы.
2. Заказчик	Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области. Место нахождения: 400078, г. Волгоград, пр-т им. В.И. Ленина, 102 Телефон: (8442) 35-31-01 Факс: (8442) 35-31-23 Адрес электронной почты: oblcompriroda@volganet.ru
3. Исполнитель	Полное наименование: Акционерное общество «Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С.Я. Жука». Сокращенное наименование: АО "Институт Гидропроект". Место нахождения: 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, дом 2. Телефон: +7 495 741-49-71, +7 495 727-36-05 Факс: +7 (499) 158-01-91 Адрес электронной почты: hydro@hydrpproject.ru
4. Основание для проведения работ	4.1. Федеральный проект «Оздоровление Волги» в рамках национального проекта «Экология» в части реализации мероприятия по проектированию и строительству гидротехнических сооружений. 4.2. Государственный контракт №1575/19 от 25.06.2019 на выполнение работ по проектированию комплекса гидротехнических сооружений, обеспечивающего дополнительное обводнение Волго-Ахтубинской поймы. 4.3. Задание на проектирование (приложение №1 к Государственному контракту №1575/19 от 25.06.2019 г.
5. Намечаемая деятельность	Строительство и эксплуатация комплекса гидротехнических сооружений для подачи дополнительного расхода воды в Волго-Ахтубинскую пойму и ее ерики на территории Волгоградской области для улучшения условий существования уникальной экосистемы в верхней части Волго-Ахтубинской поймы.
6. Цели намечаемой деятельности	Основными целями намечаемой деятельности являются: 6.1. Подача дополнительно от 200 м ³ /с до 1000 м ³ /с воды из Волгоградского водохранилища в р. Ахтубу для предотвращения пересыхания/обмеления ериков на территории Волгоградской области. 6.2. Улучшение условий существования уникальной экосистемы

	<p>Волго-Ахтубинской поймы, в том числе водных биологических ресурсов (ВБР).</p> <p>6.3. Обеспечение увлажнения почвы паводковыми водами (лиманное орошение) для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и естественных сенокосов.</p> <p>6.3. Выработка электроэнергии на возобновляемом источнике – на воде, подаваемой из Волгоградского водохранилища в р. Ахтубу для дополнительного обводнения Волго-Ахтубинской поймы.</p> <p>6.4. Минимизация потерь в выработке электроэнергии на Волжской ГЭС за счет подачи воды напрямую в р. Ахтубу, минуя турбины Волжской ГЭС.</p> <p>6.5. В проекте дополнительного обводнения Волго-Ахтубинской поймы на территории Волгоградской области должны быть предусмотрены возможности для реализации на следующих этапах проектирования дополнительных мероприятий для поступления воды в нижерасположенные участки Волго-Ахтубинской поймы.</p> <p>6.6. Улучшение социальных и санитарных условий проживания населения на территории рассматриваемого участка Волго-Ахтубинской поймы, в том числе защиты существующих хозяйственных объектов в зоне влияния создаваемого комплекса гидротехнических сооружений.</p>
7. Цель и задачи выполнения работы	<p>Целью работы является выполнение Оценки воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) намечаемой деятельности.</p> <p>Основными задачами работы является обоснование достаточности принятых решений для нормализации водного баланса Волго-Ахтубинской поймы и предотвращения деградации экосистемы на территории Волгоградской области, проведение комплексного анализа воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и выдача рекомендаций по предотвращению/минимизации негативных экологических, социально-экономических и санитарно-эпидемиологических последствий строительства комплекса гидротехнических сооружений.</p>
8. Требования к работе	<p>8.1. Состав разделов ОВОС и степень их проработки выполнить в соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской</p>

	<p>Федерации» (утверждено приказом Госкомэкологии от 16 мая 2000 г. №372.</p> <p>8.2. В составе ОВОС в качестве "нулевого" варианта – отказ от намечаемой деятельности, – рассмотреть условия дальнейшего существования животных и растительных сообществ в существующих условиях без подачи дополнительной воды в р. Ахтубу.</p> <p>8.3. В составе ОВОС в качестве "Основного варианта" для сравнения рассмотреть вариант с открытым каналом длиной 32 км.</p> <p>Проектируемый канал берет свое начало в Волгоградском водохранилище в районе поселка Верхнепогромное.</p> <p>Установленная мощность ГЭС – не менее 25 МВт (по ТЭО 31,2 МВт)</p> <p>8.4. В составе ОВОС в качестве "Альтернативного варианта" для сравнения рассмотреть вариант с открытым каналом длиной 17 км.</p> <p>Проектируемый канал берет свое начало в русле Сталинградского канала. Установленная мощность ГЭС – не менее 25 МВт (по ТЭО 31,2 МВт).</p> <p>8.5. Общественные обсуждения материалов ОВОС провести в соответствии с требованиями "Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации", утвержденного Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 №372, а также в соответствии с нормативными актами административно-территориальных единиц, расположенных в зоне влияния намечаемой деятельности.</p> <p>8.6. Консультации с заинтересованной общественностью проводить посредством:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы общественных приемных (прием заинтересованной общественности; ответы на устные и письменные вопросы, замечания, предложения; ответы на телефонные звонки по месту нахождения общественных приемных); - письменные ответы на письменные обращения, полученные по месту нахождения АО «Институт Гидропроект»; - ответы на авторизованные сообщения на интернет-сайте АО "Институт Гидропроект";
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - проведение встреч с органами местного самоуправления по существенным вопросам процедуры ОВОС; - проведение рабочих встреч со специалистами и заинтересованной общественностью по острым вопросам проектирования.
9. Исходные данные	<p>9.1. Материалы в составе отчетов по инженерным изысканиям и разделов проектной документации, разработанных в рамках работ по проектированию комплекса гидротехнических сооружений для обводнения Волго-Ахтубинской поймы, достаточные для выполнения ОВОС.</p> <p>9.2. Отчет о научно-исследовательской работе по Государственному контракту от 13 сентября 2013 года №10-ГК/ФЦП-2013 на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по реализации федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» по научному обоснованию мероприятий, обеспечивающих рациональное использование водных ресурсов и устойчивое функционирование водохозяйственного комплекса Нижней Волги, сохранение уникальной системы Волго-Ахтубинской поймы. Москва, ФГБУ «ГОИН», 2015 г.</p> <p>9.3. Технический отчет «Анализ экологических последствий эксплуатации Волгоградского водохранилища для сохранения Биоразнообразия основных водно-болотных территорий Нижней Волги, М., ФГБУ ГОИН, 2010 г.</p> <p>9.4. Архивные материалы АО «Институт Гидропроект» по проблемам гидротехнического строительства на Нижней Волге.</p>
10. Состав работ	<p>10.1. Уточнить и обосновать границы зон влияния намечаемой деятельности для "основного", "альтернативного" и "нулевого" вариантов, для которых осуществляется оценка воздействия на окружающую среду с учетом проектируемых объектов.</p> <p>10.2. Выполнить анализ текущего состояния компонентов окружающей среды в районе проектирования как в многолетнем, так и в сезонном аспектах, в том числе по разделам:</p> <p>а) Климат.</p>

	<p>б) Гидрография.</p> <p>в) Рельеф, геология и гидрогеология.</p> <p>г) Ландшафты и почвенный покров.</p> <p>д) Загрязнение атмосферного воздуха.</p> <p>е) Основные характеристики Волгоградского водохранилища и р. Ахтуба, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - водный и уровенный режим; - ледово-термический режим; - гидрохимические характеристики и обобщенная оценка качества воды; - гидробиологический режим; - водоохранная зона; - донные отложения <p>ж) Растительность и животный мир;</p> <p>з) Ихтиофауна и рыбопродуктивность;</p> <p>и) Санитарно-технические объекты, расположенные в зоне проектирования (накопители отходов, скотомогильники и др.).</p> <p>к) Экологические ограничения и лимитирующие условия (в том числе ООПТ).</p> <p>л) Социальные условия и здоровье населения.</p> <p>м) Социально-экономическое развитие, социально-демографическая характеристика.</p> <p>н) Состояние подтопления населенных пунктов;</p> <p>о) Объекты археологического и культурного наследия.</p> <p>Привести результаты инженерно-археологических изысканий в зоне влияния и др.</p> <p>10.3. По результатам анализа текущего состояния окружающей среды выявить значимые аспекты воздействия на различные компоненты окружающей среды и выполнить по ним анализ воздействий, а также прогнозы экологических и социально-экономических последствий с соответствующими расчетами по намечаемой деятельности для всех сравниваемых вариантов.</p> <p>10.4. Провести эколого-экономическую оценку воздействий рассматриваемых вариантов на окружающую среду, включая воздействие на ООПТ, объекты историко-культурного наследия, расчеты размеров потенциального ущерба</p>
--	---

	<p>компонентам окружающей среды, платы за негативное воздействие на окружающую среду и использование природных ресурсов, компенсационные выплаты и т.д.</p> <p>10.5. Определить состав и стоимость мероприятий по предотвращению/минимизации/смягчению/компенсации негативного воздействия на окружающую среду, социальные условия проживания и здоровья населения, оценку их эффективности при осуществлении намечаемой деятельности.</p> <p>10.6. Разработать комплексную программу мониторинга окружающей среды в районе строительства, в том числе в Волго-Ахтубинской пойме на территории Волгоградской области при осуществлении намечаемой деятельности.</p> <p>10.7. Разработать проект программы производственного экологического контроля для проектируемой ГЭС.</p> <p>10.8. Разработать рекомендации по проведению послепроектного анализа воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.</p> <p>10.9. Разработать резюме нетехнического характера по материалам ОВОС намечаемой деятельности.</p> <p>10.10. Подготовить общественные слушания по намечаемой деятельности и провести их совместно с администрациями муниципальных образований.</p> <p>10.11. Подготовить материалы по результатам проведения общественных обсуждений.</p>
11. Сроки выполнения работ	<p>Работу выполнить поэтапно в соответствии с порядком и сроками, установленными "Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации", утвержденным Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 №372, и действующим законодательством РФ.</p>

12. Состав и количество документации, передаваемой Заказчику	<p>Исполнитель представляет Заказчику результаты выполненных работ в 5 (пяти) экземплярах, включая предварительный вариант материалов «Оценки воздействия на окружающую среду», представляемый на общественное обсуждение, на бумажном носителе, с подписью и печатью, а также на электронном носителе в не редактируемом формате с подписью и печатью (*.pdf) и в редактируемом формате без подписи и печати: в стандартных для MS Windows форматах, либо в ином формате по согласованию с Заказчиком.</p> <p>По результатам всего комплекса работ, Исполнитель предоставляет Заказчику окончательный вариант материалов «Оценки воздействия на окружающую среду» и резюме нетехнического характера, разработанные с учетом материалов общественных обсуждений в 6 (шести) экземплярах на бумажном носителе с подписью и печатью, а также электронном носителе: в не редактируемом формате с подписью и печатью (*.pdf) и в редактируемом формате без подписи и печати: в стандартных для MS Windows форматах, либо в ином формате по согласованию с Заказчиком.</p> <p>Исполнитель передает Заказчику копии отчетов субподрядных организаций в 5 (пяти) экземплярах.</p>
13. Особые условия	<p>Исполнитель обеспечивает представление и защиту предварительного варианта материалов ОВОС на общественных обсуждениях, в межведомственных комиссиях, надзорных органах и экспертизах, в т.ч. в государственной экологической экспертизе.</p>
14. Нормативные документы для проведения работ	<p>Содержание и состав материалов ОВОС, в том числе, должны определяться в соответствии с требованиями следующих документов:</p> <p>Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с изменениями на 2 августа 2019г.).</p> <p>Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция, действующая с 1 января 2020 г.).</p> <p>Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (с изменениями на 27 декабря 2018 г.).</p> <p>Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (редакция, действующая с 25 декабря 2019 г.).</p> <p>Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране</p>

	<p>окружающей среды" (редакция, действующая с 1 января 2020 г.).</p> <p>Федеральный Закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (с изменениями на 2 августа 2019 г.).</p> <p>Федеральный Закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ "О животном мире" (с изменениями на 25 декабря 2018 г.).</p> <p>Федеральный Закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" (редакция, действующая с 1 января 2020 г.).</p> <p>Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изменениями на 26 июля 2019 г.).</p> <p>Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 "О недрах" (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 года №27-ФЗ) (с изменениями на 2 августа 2019 г.).</p> <p>Федеральный закон от 24.07.2009 № 209-ФЗ "Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с изменениями на 2 августа 2019 г.).</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями на 6 июля 2019г.).</p> <p>Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372.</p> <p>Свод правил СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2016 г.).</p> <p>СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства" (утв. Госстроем России от 10.07.1997г.).</p> <p>СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85 (утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.12.2016 г.)</p>
--	---

	<p>СанПиН 3907-85 Санитарные правила проектирования, строительства и эксплуатации водохранилищ, (утв. Заместителем главного государственного санитарного врача СССР от 01.07.1985г.) (не применяется с 14.12.2017 г., используется как справочные материалы).</p>
--	---