

Содержание

Введение	1
Климатические и сейсмические условия района строительства	2
Местоположение и общие сведения о районе и участке, основные проектные решения по строительству ГЭС-2	4
Подготовка зоны водохранилища к затоплению	6
Природоохранные и другие мероприятия в связи с созданием водохранилища	7
Природоохранные мероприятия	7
Определение количества лесных угодий в зоне затопления	
Подготовительные работы связанные с валкой леса и расчисткой площадей от древесно-кустарниковой растительности, компенсационные затраты	8
Водоснабжение и канализация	10
Отопление и вентиляция	11
Электроснабжение	12
Мероприятия по пожарной безопасности	13
Техника безопасности и охрана труда	14
Список используемой литературы	16

Введение

На основании Указа Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958 утверждена «Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан до 2020 года», Указом Президента Республики Казахстан «О Системе государственного планирования» от 18 июня 2009 года № 827 и Стратегическом плане развития Республики Казахстан.

Одним из приоритетных направлений развития электроэнергетики и решения экологических проблем Казахстана является использование возобновляемых энергетических ресурсов с введением в эксплуатацию новых малых ГЭС.

Строительство Тургусунской ГЭС-2 наряду с уже введенной в эксплуатацию Тургусунской ГЭС-1 положительно скажется на регионе. Введение ТГЭС-2 улучшит электроснабжение Восточного региона, поможет частично удовлетворить увеличивающийся спрос на электроэнергию в Восточно-Казахстанской области. Уменьшит зависимость от поставок электроэнергии из других регионов.

Климатические и сейсмические условия района строительства

По климатическому районированию для строительства согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» район располагается во II-м климатическом районе, подрайоне В. Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

Согласно ГОСТ 16350-80 климат района характеризуется как умеренно холодный. Многолетняя среднегодовая температура воздуха составляет $-1,5^{\circ}\text{C}$. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 44°C , наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 46°C . Минимальная среднемесячная температура наблюдается в январе - минус $17,7^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум составляет минус 51°C .

Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца $12,3^{\circ}\text{C}$. Максимальная среднемесячная температура отмечается в июле $+26,9^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум температуры воздуха равен $+40^{\circ}\text{C}$.

Норма осадков 605мм, в теплый период года (март-ноябрь) выпадает 218мм (35% от общего количества осадков), за апрель-октябрь – 387мм (65%). В июле 1960г и мае 1973г зарегистрированы случаи ливневых дождей, когда количество осадков достигало 30 мм (13.07.1960г, дождь шел 14 часов), 31,8 мм (24.07.1960г, дождь шел 8 часов), 31,2мм (28.07.1960г, дождь шел 6 часов), 58 мм (10 – 11 мая 1973г, дождь шел 18 часов).

Среднемесячная относительная влажность воздуха: наиболее холодного месяца -72%, наиболее теплого месяца - 56%. Толщина стенки гололеда составляет не менее 5мм.

Устойчивый снежный покров устанавливается в конце октября - начале ноября, разрушение снежного покрова происходит в начале апреля, поздний срок - в начале мая. Средняя высота снежного покрова составляет 0,91м, максимальная - 1,78м (достигая в горах 2,15м), минимальная - 0,48м.

Глубина промерзания почво-грунтов для района 2,0м, нормативная расчетная по СНиП РК 5.01-01-2002 глубина промерзания для суглинков и глин природного сложения - 1,92м, крупнообломочных (валунно-галечных) отложений -2,38м, скальных пород - 2,65м.

Сейсмичность района, согласно карты сейсмического районирования территории РК, оценивается в 7 баллов (сейсмичный). Сейсмичность непосредственно участка и площадок строительства основных сооружений ТГЭС-2 (створ плотины, здание ГЭС, водосбросы) рассчитывается согласно СНиП РК 2.03-30-2006 по результатам физико-механических свойств слагающих участок грунтов, приводится в разделе «Сейсмичность участка строительства ТГЭС».

Природные условия участка намечаемого строительства ТГЭС-2 характеризуются следующими данными, представленными в сводной таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные

Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1. Климатический район	район	II B	СНиП РК 2.04-01-2010
2. Расчетная зимняя температура наружного воздуха	°C	-46	СНиП РК 2.04-01-2010
3. Вес снегового покрова	кг/м ²	80	СНиП РК 2.04-01-2010
4. Скоростной напор ветра	кг/м ²	17	СНиП 2.01.07-85
5. Сейсмичность района строительства	баллы	7	СНиП РК 2.03-30-2006
6. Нормативная расчетная глубина промерзания грунтов:			СНиП РК 5.01.01-2002
- валунно-галечники;	м	2,38	ГОСТ 27751-88
- суглинки и глины;	м	1,92	
- скальные породы	м	2,65	
7. Уровень ответственности сооружения		I	
8. Тип гидроузла по напору	м	до 30.0, средненапорный	

Местоположение и общие сведения о районе и участке, основные проектные решения по строительству ГЭС-2

Рассматриваемый участок проведения инженерно-геологических изысканий под строительство Тургусунской ГЭС-2 на р. Тургусун находится в 27 км северо-западнее г. Алтай (**рисунок 1**).

Город Алтай расположен в центральной части Рудного Алтая, в долине реки Березовки и её притоков: речек Вторушки и Маслянки, в котловине, окруженной невысокими сопками – горными острогами хребта Холзун.

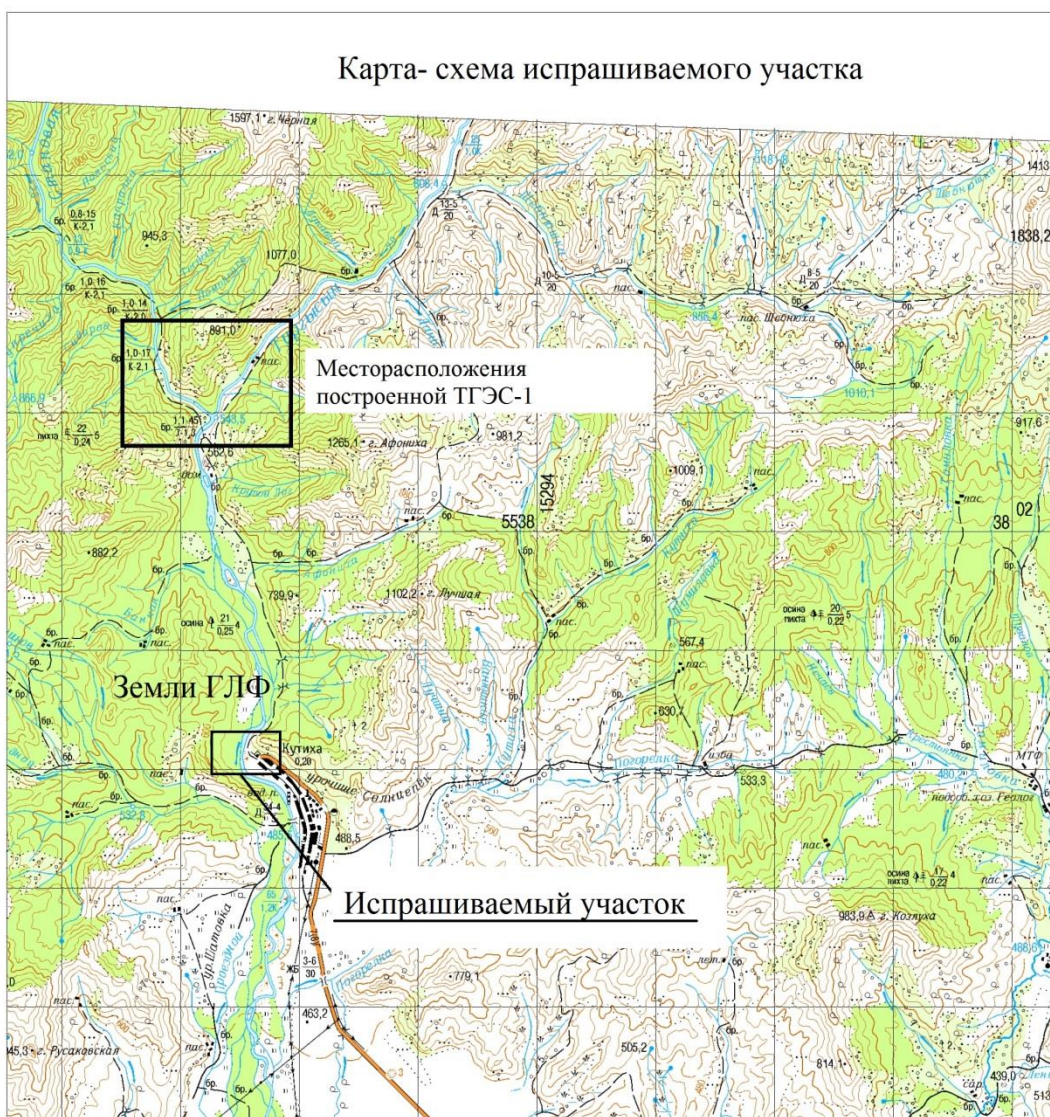
Город Алтай является районным центром одноименного района Восточно-Казахстанской области. Район Алтай расположен в северо-восточной части Восточно-Казахстанской области. На севере и северо-западе его проходит граница с территорией города Риддер, на северо-востоке и востоке – с Российской Федерацией (Алтайский край). На юго-востоке приграничным является Катон-Карагайский, а на юго-западе – Уланский районы. На западе к нему подходит территория Глубоковского района.

Территория района составляет 10,5 тыс. квадратных километров, где проживают 86,6 тысячи человек.

Город Алтай находится в 186 км к юго-востоку от областного центра города Усть-Каменогорска и связан с областным центром железной дорогой (через станцию «Зубовка»), протяженностью 210 км и автомагистралью республиканского значения «Восточное кольцо».

Город Алтай – один из самых старых городов Казахстана. Датой его основания можно считать 1794 год.

Створ намечаемого строительства ГЭС-2 на р. Тургусун выбран в 5,5 км ниже впадения в неё наибольшего правобережного притока р. Становая. Ниже по течению р. Тургусун, в 500 м расположено с. Кутиха, ниже 11,3 км находится с. Парыгино, ниже в 27,0 км – г. Алтай (**рис.1**).



Подготовка зоны водохранилища к затоплению

По расчётам общая площадь земель, попадающая под объекты строительства, эксплуатации и зоны затопления создаваемым водохранилищем составила 347,35 гектар. Основные площади земель под планируемый водохозяйственный объект приходятся на зону затопления и составили- 325,85 га. (Акт о выборе земельного участка лесного фонда от 20.01.2022 года).

Согласно правил «Подготовка зоны водохранилища к затоплению», было определено:

- количество сельскохозяйственных, лесных и других угодий, с определением собственников данных угодий;
- мероприятия по санитарно-гигиенической подготовке территории, лесосводке и лесочистке;
- мероприятия по созданию водоохраной зоны вокруг водохранилища и гидроузла;

КГУ «Зыряновское лесное хозяйство» был уточнен участок водохранилища Тургусунской ГЭС-2, расположенного в 118, 128, 13 1 кварталах Нижне-Тургусунского лесничества, 15, 28 кварталах Осиновского лесничества. В обследованном участке числится площадь 325,85 га, из них:

Лесной, покрытой лесом – 258,35 га;

Лесной, не покрытой лесом – 64,7 га;

Прочие земли- 2,8 га.

При обследовании на местности не было выявлено жилых и нежилых построек.

Природоохранные и другие мероприятия в связи с созданием водохранилища

Основными природоохранными мероприятиями при подготовке зоны водохранилища к затоплению являются:

- полная лесосводка и лесочистка территории подлежащая затоплению;
- очистка от древесной и кустарниковой растительности;
- сбор и вывоз строительного и бытового мусора;

Санитарная подготовка территории, подлежащей затоплению, должна проводиться в целях обеспечения формирования надлежащего качества воды водохранилища как источников хозяйственно-питьевого водоснабжения; санитарная подготовка прибрежных полос - для использования их населением в культурно-оздоровительных целях.

Дезинфекция - это комплекс мероприятий направленных на уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний и разрушение токсинов на объектах внешней среды. Является одним из видов обеззараживания. Различают профилактическую, текущую и заключительную дезинфекцию.

Дезинфекция подразделяется на два вида: очаговую и профилактическую.

Дезинфекционную обработку проводят различными методами (физическим, биологическим и химическим), выбор, которого зависит от конкретно поставленной задачи и особенностей объекта. В соответствии с выбранным методом **дезинфекции**, выбираются средства и способы проведения **дезинфекционных работ**.

В нашем случае применяется профилактическая дезинфекция, только на территории где эта мера необходима.

Санитарная очистка проводится на всей территории подлежащей постоянному или временному затоплению, подтоплению и берегообрушению, кроме территорий, подлежащих инженерной защите.

Природоохранные мероприятия

Проводится полная лесосводка и лесочистка с вывозом древесно-кустарниковой растительности на склад для разделки древесины. При лесочистке древесные и порубочные остатки, если они не могут быть использованы или вывезены, сжигаются на месте без оставления не дожогов.

**Определение количества лесных угодий в зоне затопления.
Подготовительные работы связанные с валкой леса и расчисткой
площадей от древесно-кустарниковой растительности,
компенсационные затраты**

Согласно лесоустроительным картам и таксационным описаниям участков, согласно материалов лесоустройства, были определены поквартально выделы, попадающие под затопление для каждого из вариантов створа, а также вычислены потери лесохозяйственного производства.

Древесно-кустарниковые насаждения в зоне водохранилища, расположены на землях КГУ «Зыряновское лесное хозяйство». Разделяются на 2 категории: товарные и нетоварные. К товарным отнесены древостои при среднем диаметре от 8 см и выше, с запасом на 1 га 10м³ и более. К нетоварным насаждениям отнесены закустаренные площади.

На площадях с товарными и нетоварными насаждениями, на всей территории водохранилища проводится полная лесосводка и лесочистка. Общие затраты на мероприятия по лесосводке и лесочистке в составе данного обоснования не рассматривались.

Нормы возмещения потерь лесохозяйственного производства, вызванных изъятием лесных угодий для использования их в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства будут определены после их уточнения.

Технологический процесс при лесосводке состоит из следующих операций:

- устройство склада для разделки древесины, с разделочными площадками;
- валка леса с помощью тяжелой техники (бульдозеры 2 ед.);
- валка леса бензомоторной пилой, обрубка сучьев, (количество 5 бензопил);
- трелевка хлыстов на расстояние 500м;
- разделка древесины;
- погрузка сортиментов тракторами 2 ед;
- перевозка на склад на расстояние до 7 км и разгрузка;

К лесосводке отнесены только работы связанные с валкой товарных насаждений, все остальные процессы, связанные с уборкой кустарника, мелколесья (подроста и подлеска), корчевка пней деревьев товарных насаждений относятся-к лесочистке.

Технологический процесс при лесочистке включает:

- корчевка пней оставшейся после валки леса;
- вывоз на склад для измельчения и дальнейшего использования как топлива;
- срезка кустарника и мелколесья;
- корчевка кустарника и мелколесья;
- сгребание срезанного и выкорчеванного кустарника и мелколесья;
- вывозка всей древесной массы на склад для измельчения и дальнейшего использования как топлива.

При лесочистке древесные и порубочные остатки, если они не могут быть использованы или вывезены, сжигаются на месте без оставления недожегов.

Все виды работ по лесосводке и лесочистке можно выполнять круглый год. Товарная древесины, все древесные отходы оставшиеся после лесосводки и лесочистки вывозятся с территории водохранилища на склад, где могут быть реализованы.

Для склада разделки древесины предусмотрено электроснабжение, строительство дороги не предполагается, в связи с имеющейся существующей дорогой.

Для обеспечения электроэнергией предусмотрено построенная ВЛ-10кВ, и комплектной трансформаторной подстанции КТП 10/0,4кВ 1250кВА. Для освещения территории предусмотрено наружное освещение светильниками ЖКУ, установленных на опорах освещения, расположенных по периметру строительной площадки.

Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение комплекса на хозяйственно-бытовые и производственные нужды предусматривается привозное.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается в септик с водонепроницаемыми стенками и днищем.

По мере накопления откачивается ассенизационной машиной и вывозится по договору со специализированной организацией.

Отопление и вентиляция.

Предусмотрено отопление вагончиков-контейнеров – электрическое, автономно для каждого вагона.

Вентиляция проектируемых бытовых вагончиков естественная через дверные проемы.

Электроснабжение.

Электроснабжение временных производственных площадок от трансформатора КТПН-1250-10/0,4, который присоединен к линии электроснабжения от с.Кутиха до створа ГЭС-2.

Проектом предусматривается освещение проездов и освещение пешеходной зоны светильниками и прожекторами, установленными на металлических опорах. Управление освещением ручное – по командам обслуживающего персонала.

Сеть наружного освещения проездов и пешеходной зоны предусматривается выполнить кабелем марки АВБбШВ, сечением 5х16 мм². Подключение светильников выполнить кабелем марки ВВГ, сечением 3х2.5 мм², прокладываемым в металлических стойках.

Напряжение питающей сети 380/220 В.

Мероприятия по пожарной безопасности

Все дороги, проезды и подъезды должны быть в исправном состоянии. Зимой регулярно очищать от снега и льда.

На объекте предусмотрено: пожарный щит с двумя топорами, лопатами, пожарными ведрами, баграми, ломом и двумя огнетушителями. На щите вывешивают основные правила пользования огнетушителем. Временные сооружения также снабжаются огнетушителями, согласно установленным нормам.

Одно из важных требований противопожарной техники безопасности - содержание в чистоте каждого рабочего места. Сгораемые отходы производства необходимо удалять в пожаробезопасные места.

На производственных площадках разводить костры для производственных целей, а также применять открытый огонь для выполнения каких бы то ни было работ можно только с письменного разрешения начальника строительного участка (прораба).

Для воздушных линий временных низковольтных магистральных и распределительных электросетей необходимо применять изолированные провода. Линии подвешивают на опорах, установленных вполне надежно, с учетом будущих планировочных отметок (в случаях, когда этих отметок еще нет). Если же эти отметки не учитывать, то после планировки основание столбов может оказаться оголенным или может потребоваться подсыпка, которая уменьшит безопасное расстояние от уровня земли до провода.

Провода необходимо подвешивать только к изоляторам (притом обязательно к целым, а не разбитым) и крепить вязкой. Категорически запрещается привязывать или накладывать провода на крюки без изоляторов, а также крепить провода к опорам при помощи фарфоровых роликов и особенно прокладывать и крепить провода на гвоздях, забитых в выступы различных конструкций, сооружений, строительных лесов.

Техника безопасности и охрана труда

Перед началом работы убедиться в полной исправности инструментов;
При переходах надевать защитные чехлы на режущие части пил и топоров;

Не вырубать кустарники и тонкомерные деревья пучками, т.к. это может привести к травме рабочего;

До начала валки дерева на визире вырубать мешающий валке кустарник;

Валить деревья с соблюдением технических требований;

Не оставлять зависшие при валке деревья;

Обрубать сучья у поваленного дерева от комля к вершине, при этом рабочий должен находиться с противоположной, от обрубаемых сучьев, стороны ствола;

Пикетные и другие колья обрабатывать только на твердой основе (пнях, поваленных деревьях).

К разработке лесосеки допускаются рабочие, ознакомленные с технологической картой. Все вновь прибывшие рабочие должны пройти инструктаж на рабочем месте с последующей отметкой в удостоверении и росписью в журнале мастера.

На валке леса:

Валку производят на подготовленных делянах, пасеках;

Рабочие, инженерно-технические работники, занятые на работе в лесу, должны быть обеспечены защитными касками, находится без них, в зоне работы запрещается;

До начала работы должно быть подготовлено рабочее место: вокруг дерева должен быть вырублен весь мешающий кустарник, а зимой также расчищен весь снег и дорожки отхода 4-5 м длины под углом 45° друг от друга в направлении противоположном направлению падения дерева;

Валка без исправных валочных приспособлений (гидрокрин, гидродомкрат, клинья, валочные вилки) запрещена;

Территория в радиусе 45-50 метров от места валки деревьев является опасной зоной и ограждается специальными предупредительными переносными знаками, вход и въезд в опасную зону допускается с разрешения вальщика;

Валка леса в одиночку без приспособлений запрещена;

Запрещается групповая валка, деревьев, путем сбивания одного или нескольких деревьев другим деревом;

Валить деревья на стену леса запрещается, валка должна осуществляться в просветы между деревьями;

Запрещается оставлять подпиленные, подрубленные, недопиленные, а также зависшие деревья после окончания работ, во время перерывов, а также при переходе к другим деревьям;

Снятие зависших деревьев производить трактором или лебедкой.

На обрубке сучьев:

При обрезке сучьев машиной запрещается:

- а) допускать к работе и в зону действия захвата посторонних лиц;
- б) выходить из машины при обработке дерева;
- в) оставлять дерево в захватах машины;
- г) оставлять машину без присмотра;
- д) работать при сильном ветре и в грозу;
- е) убирать срезанные сучья от сучкорезной головки вручную во время работы машины.

Запрещается спиливать сучья мотоинструментом, стоя на стволе поваленного дерева или на неустойчиво лежащем дереве, а также сучья, на которые оно опирается, без принятия необходимых мер по осадке ствола; Если сучья направлены к комлю, то начинать обрубку нужно с вершины к комлю, а если к вершине, то наоборот;

При обрубке сучьев топором запрещается ставить ноги по обе стороны лежащего дерева или находиться с той стороны, с которой обрубают сучья; Осторожно следует срезать сучья с поваленных деревьев в горных условиях.

Рабочий должен двигаться вдоль склона и обрезать поочередно сначала сучья расположенные сверху и с боковых сторон ствола и обязательно находиться с противоположной от обрезаемых сучьев стороны ствола и оставлять нетронутыми сучья, которыми дерево опирается в почву. Во всех случаях следует срезать сучья в такой последовательности, чтобы они падали в низ от рабочего.

На трелевке леса:

- На трелевке леса тракторами необходимо следить за состоянием волоков;
- Во время формирования пачки хлыстов или деревьев необходимо находиться от них на безопасном расстоянии;
- При трелевочных работах запрещается работать без рукавиц;
- Запрещается подавать назад нагруженный трактор;
- Тракторист должен трогать пачку с места только по сигналу чокеровщика;
- При подтаскивании пачки к трактору не разрешается становиться или садиться на движущуюся пачку, поправлять чокер, переходить через рабочий канат, садиться на трактор или сходить с него на ходу;
- Трелевка леса тракторами в горных условиях разрешается в сухую погоду на склонах в продольном направлении с крутизной до 22°, зимой и в дождливую погоду летом до 14-15°.

Список используемой литературы

1. Экологический кодекс РК.
2. Водный Кодекс Республики Казахстан.
3. Земельный кодекс Республики Казахстан.
4. Лесной кодекс Республики Казахстан.
5. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях».
6. СНиП РК 3.01.01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
7. СНиП РК 3.01-02-2001 «Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства».
8. СанПин 3907-85 Санитарные правила проектирования, строительства и эксплуатации водохранилищ.