Филиал Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» КВХ МВРИ РК

Рабочий проект
«Реконструкция распределительного канала «Деревенский» Ескельдинского района области Жетісу»

Пояснительная записка
ПЗ 09/24-3
Книга 3.

Талдыкорган – 2024 г.

Филиал Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» КВХ МВРИ РК

Рабочий проект
«Реконструкция распределительного канала «Деревенский» Ескельдинского района области Жетісу»
Пояснительная записка
ПЗ 09/24-3
Книга 3.

Директор филиала Жетісу РГП «Казводхоз» — **Кудайбергенов С.У.**

Главный инженер филиала Жетісу РГП «Казводхоз» — **Нургалиев А.Ж.**

Главный инженер проекта филиала Жетісу РГП «Казводхоз» — **Батыргалиев М.А.**

Талдыкорган – 2024 г.

Рабочий проект «Реконструкция распредеительного канала «Деревенский» Ескельдинского района области Жетісу разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта Батыргалиев М.А.

Оглавление

№ п/п	Наименование		Страницы
1	**Общие данные**		7
1.1	*Введение*		8
1.2	*Существующее положение*		9
2	**Инженерно-геологические условия и климатическая характеристики**		10
2.1	*Физико-географическое расположение*		10
2.2	*Геоморфология*		10
2.3	*Климатическая характеристика*		12
2.4	*Температура воздуха*		12
2.5	*Осадки, влажность*		13
2.6	*Снежный покров*		14
2.7	*Ветер*		14
2.8	*Глубина промерзания почвы*		14
2.9	*Нагрузки и воздействия*		15
2.10	*Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района.*		15
2.11	*Инженерно-геологические условия проектной территории*		16
2.12	*Химические свойства грунтов*		16
2.13	*Сейсмичность*		16
2.14	*Строительные группы грунтов*		16
3	**Проектные решения**		17
4	**Основные принципы организации строительства**		18
5	**Охрана труда и техники безопасности на этапе строительства**		19
6	**Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**		21
7	**Охрана окружающей среды.**		21
	Приложения:	Задание на проектирование	
		Дефектный акт	
		АПЗ	

Состав проекта

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПРП	Паспорт рабочего проекта	Книга 1
2	РЧ	Рабочие чертежи	Книга 2
3	ПЗ	Пояснительная записка	Книга 3
4	СМ	Сметная документация	Книга 4
5	ПОС	Проект организации строительства	Книга 5
6	ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	Книга 6
7	ТГО	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	Книга 7
8	ПЛ	Прайс листы	Книга 8

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Показатели объекта		Ед.изм.	Кол-во
1	Общая протяженность канала из них реконструруемый участок		км км	13,4 3,312
2	Гидротехническое сооружения согласно с п.4.1.7 СП РК 3.04.-112-2013 с учетом п.5.2 СН РК 3.04-01 2023		класс	IV
3	Уровень ответственности (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165)		II – нормальный	
7	Гидротехническое сооружение		шт	8
8	Трубчатый переезд		шт	1
9	Гидрометрический пост		шт	4
10	Расход воды		$м^3$/сек	1,5
11	Подвешенная площадь		га	682
12	Режим регулирования		сезонный	
13	Источник орошения		МК Торе-Тоган	
14	Назначение канала		Орошение	
15	Общая сметная стоимость	**Всего**	тыс.тенге	115230,375
	В том числе:	**а) СМР без НДС**	тыс.тенге	71997,702
		б) Прочие, НДС 12%	тыс.тенге	43232,673
16	Продолжительность строительства		мес.	4

1. Общие данные

Наименование – Рабочий проект «Реконструкция распределительного канала «Деревенский» Ескельдинского района области Жетісу"

Год разработки – 2024 год.

Заказчик – Филиал Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» МВРИ РК.

Источник финансирования строительства – Госдударственные инвестиций.

Генеральный проектировщик - Филиал Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» КВХ МВРИ РК.

Основание:

1. Совместный приказ ДКРЕМ МНЭ РК по г.Астане от 9 ноября 2023г за №97-ОД и КВХ МВРИ РК от 7 ноября 2023г за №7-Н об утверждении инвестиционной программы РГП на ПХВ «Казводхоз» МВРИ РК на услуги по подаче воды по каналам на 2024-2028годы.
2. Задание на проектирование выданное филиалом Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» КВХ МВРИ РК.
3. Отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка.
4. Тех.заключение

1.1 Введение

Рабочий проект «Реконструкция распределительного канала «Деревенский» Ескельдинского района области Жетісу» разработан в соответствии Технического задания на разработку ПСД выданный филиалом Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» КВХ МВРИ РК.

Генеральным проектировщиком данного рабочего проекта является Филиал Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» КВХ МВРИ РК.

Рабочий проект разработан в соответствии с «Инструкцией о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» и другими действующими нормами, правилами, стандартами и заданием на проектирование.

Основной целью разработки настоящего проекта является восстановление и улучшение технического состояния и эксплуатации ХВ и сооружений на них, направленных на улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель для повышения урожая с полей в Ескельдинском районе.

При проектировании использованы, материалы топографо-геодезической съемки, проведенного в 2024 году, инженерно–геологический отчет и другие материалы, необходимые для обоснования технических решений.

1.2 Существующее положение.

Распределительный канал «Деревенский» в земляном русле протяженностью 13,4 км. РК расположен на территории Ескелдинского района, области Жетісу и концевая часть проходит через село Карабулак. Распределительный канал берет начало с магистрального канала «Торе-тоган», с максимальным расходом воды – 1,5м3/с. Общая длина существующего распределительного канала составляет 13,4 км. Площадь орошаемых земель – 682 га.

Виды поливных культур–Зерновые (кукуруза, соя,), Кормовые однолетние и многолетние (люцерна) и бахчевые. Технические (соя).

РК «Деревенский» от МК Торе-Тоган

Распределительный канал «Деревенский» Общей протяженностью 13,4 км. Из них начало 0,06 км в облицовке (Г-образные блоки) остальные 13,34 км проходит в земляном русле.

2. Инженерно-геологические условия и климатическая характеристики

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Реконструкция распределительного канала «Деревенский» Ескельдинского района области Жетісу» выполнены в апреле-июне месяце 2024г. в соответствии программы, сметы и другими действующими нормативными документами.

Изыскания проведены с целью изучения геолого-литологического строения и гидрогеологических условий, определения физико-механических свойств грунтов площадки, агрессивности грунтов и подземных вод к материалам строительных конструкций, а также выявления неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на исследуемой площадке.

Для выполнения поставленных задач были проведены следующие виды работ: инженерно-геологическая рекогносцировка, сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет, бурение скважин, отбор проб нарушенной и ненарушенной структуры, лабораторные исследования грунтов, камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Полевые работы выполнялись в строгом соответствии с требованиями правил техники безопасности.

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице №1

РК «Деревенский», бурение 52 скважин, глубиной до 3,0м; всего – 156,0п.м.

Таблица 1

№ п/п	*Лабораторные исследования*	Единицы измерения	Объем
1	На определение коррозионной активности грунтов	проба	6
2	На определение гранулометрический анализ грунтов	обр.	26
3	Определение консистенции грунта	обр.	16
4	Химический анализ водной вытяжки	обр.	8
5	Химический анализ воды	проба	2
6	На полный комплекс определений физико-механических свойств грунтов	обр.	4

2.1. Физико-географическое расположение

В административном отношении участок проведения инженерно-геологических изысканий находится на территории Ескельдинского района Жетысуской области.

2.2 Геоморфология

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Жетысу-Алатауский (Джунгарский) регион второго порядка. Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложно-построенными структурными

элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития.

В орографическом отношении описываемый район представляет собой межгорную впадину, ограниченную с севера, востока и юга северо-западными отрогами Джунгарского Алатау. Ширина впадины изменяется от 3-4км в восточной части до 30-35км в наиболее широкой центральной части. На западе она соединяется с Балхашской депрессией. Рельеф впадины равнинный, поверхность ее наклонена на запад.

В описываемом районе выделяются две крупные морфоструктуры: низкогорье Джунгарского Алатау и равнина Талдыкорганской впадины.

Формирование низкогорного рельефа связано с проявлением эрозионно-тектонических процессов. Рельеф слаборасчлененный с мягкими увалистыми и увалисто-куполовидными контурами.

Талдыкорганская межгорная впадина занимает основную часть описываемой территории и является наложенной структурой, возникшей на разновозрастном палеозойском фундаменте. Поверхность равнины сложена четвертичными и неогеновыми осадками, образующими различные типы рельефа.

Денудационно-эрозионный рельеф развит вдоль горных сооружений на песчано-глинистых отложениях неогена. Поверхность равнины слабо наклонена к центру впадины. Рельеф осложнен большим количеством неглубоких понижений с пологими бортами, плавно переходящими в небольшие поднятия.

Аккумулятивный рельеф занимает основную часть описываемой площади. Здесь выделяются два типа рельефа: аллювиальный и делювиально-пролювиальный.

Аллювиальный рельеф развит в междуречье Коксу – Каратал и представляет собой плоскую равнину, осложненную поймой, первой и второй надпойменными террасами. Пойма развита по долинам рек Коксу, Каратал, Мукры, Кусак, Коктал, Ащибулак и имеет слабо наклоненную к руслу водотока поверхность шириной 200-2000м. В центральной и западной частях впадины ширина ее резко возрастает до 5000м и более, высота уступа 0,5 – 2,0м.

Первые надпойменные террасы сохранились в виде останцов, ширина террас колеблется в пределах 1-4км, высота уступа составляет 2-4м. Вторые надпойменные террасы занимают обширные площади в междуречье Коксу – Каратал, а также по левому берегу р.Коксу и по правому берегу р.Каратал. Ширина террас составляет 1-2км, достигая 12-14км в долине р.Каратал. Высота уступа – 8-10км.

Делювиально-пролювиальный рельеф распространен на склонах гор в восточной и юго-восточной частях впадины. Поверхность рельефа наклонная и постепенно переходит в аллювиальную равнину. Местами она прорезается неглубокими сухими логами.

Проявление современных физико-геологических процессов в пределах Орогенного пояса отличается большим разнообразием. Наиболее широкое распространение в пределах региона получили следующие геологические процессы.

В горной местности развиты процессы физического выветривания,

обуславливающие образование на склонах гор мощных скоплений глыбового, щебнистого и мелкообломочного материалов. Скопление большого количества неустойчивых масс обломочного материала способствует возникновению каменных обвалов, формированию снежно-каменных лавин и катастрофических селевых потоков.

В предгорной зоне наиболее интенсивно развит процесс линейной эрозии. Размеры явлений плоскостного смыва количественно выражаются в 500-800м^3/га в течение одного летнего сезона. Широкое проявление просадочных явлений приводит к значительному количеству аварий оросительных и деривационных каналов, а иногда к обвалам весьма больших размеров.

Широкое развитие в пределах региона имеют сейсмогенные деформации.

Эрозионная деятельность водных потоков интенсивно проявляется в период весеннего половодья и ливневых дождей, что приводит к подмыву и обрушению берегов с образованием меандр-стариц и рукавов. Развитию эрозии способствует также неправильная эксплуатация ирригационной сети.

Засоление и заболачивание. Характерными для региона являются процессы континентального засоления, обусловленные аридностью климата и неглубоким залеганием уровня подземных вод, особенно в дельтах и поймах рек. Они проявляются в форме широкого развития солончаков, пухляков, соров, существенно осложняющих освоение территории.

Широкое развитие сильнорасчлененного рельефа, эндогенных и экзогенных геологических процессов, весьма сложное геологическое строение и гидрогеологические условия обусловливают сложность инженерно-геологических условий территории орогенного пояса в целом.

2.3. Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Талдыкорган.

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

2.4 Температура воздуха

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет +8,8°С. Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – -8,5°С. Абсолютный минимум –-42,0°С. Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +24,2°С, средняя максимальная температура июля может достигать +31,6°С. Абсолютный максимум – +44,2°С. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -29,3°С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -31,6°С. Продолжительность отопительного периода 170 суток.

Таблица 2.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Талдыкорган	-8,5	-6,1	1,2	11,2	16,9	22,1	24,2	22,5	16,7	9,1	1,1	-5,5	8,8

Расчетные показатели температур

Таблица 2.2.

Метеостанция Талдыкорган	C^0	
Среднегодовая температура воздуха	плюс	8,8
Расчетная максимальная температура воздуха	плюс	44,2
Расчетная минимальная температура воздуха	минус	42,0
Температура наиболее холодной пятидневки *обеспеченностью 0,98* *обеспеченностью 0,92*	минус	29,3 25,3
Температура наиболее холодных суток *обеспеченностью 0,98* *обеспеченностью 0,92*	минус	31,6 28,8

2.5. Осадки, влажность

Наибольшая сумма осадков приходится на осенне-весенний период. Минимальное количество осадков приходится на лето (август-сентябрь). Суточный средний максимум осадков за год составляет 27мм, наибольший из максимальных – 52мм.

В среднем по району количество осадков за многолетие составляет 412мм. Количество осадков: за ноябрь – март 192мм,
за апрель – октябрь 220мм.

Таблица 2.3.

Среднемесячная и годовая относительная влажность, мм													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Талдыкорган	78	76	71	54	52	47	45	43	46	60	74	78	60

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 74%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 63%, наиболее теплого месяца – 29%.

Наибольшее значение абсолютной влажности (17,3мб) и дефицита влажности отмечается в летний период, когда наблюдаются максимальные положительные температуры воздуха и наименьшее значение относительной влажности. В это время происходит наиболее интенсивное испарение с поверхности почв и водоемов.

2.6. Снежный покров

Устойчивый снежный покров высотой 20-25см сохраняется со второй половины ноября по март.

Территория относится ко I снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 0,8кПа.

2.7. Ветер

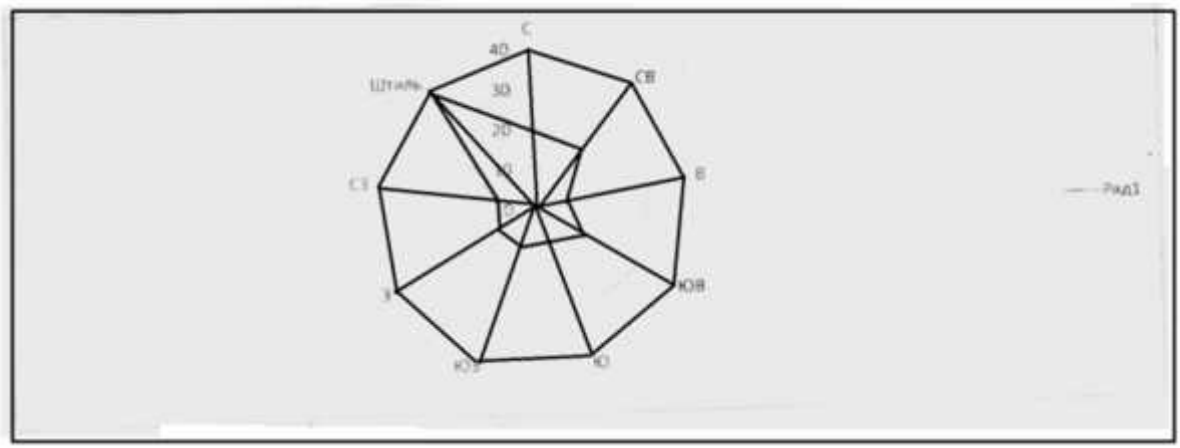
Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орографией местности. Преобладающее направление ветра по румбам за июнь-август северо-восточное, за декабрь-февраль – северо-восточное. Средняя скорость за отопительный период – 1,7м/с. Число дней со скоростью ветра ≥10м/с при отрицательной температуре воздуха – 1день. Средняя годовая скорость ветра – 1,8м/с. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,1м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,8м/с.

Территория относится к I ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,25кПа.

Повторяемость (%) направления ветра и штилей (год)

Таблица 2.4.

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
20	19	9	14	9	10	10	9	38



2.8 Глубина промерзания почвы

Глубина промерзания почвы рассчитывалась по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}\ ,$$ где

j_t – сумма абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур воздуха за зиму,

d_0 – коэффициент, равный для суглинков и глин – 0,23м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30м; крупнообломочных грунтов – 0,34м.

В результате выполненных расчетов глубина промерзания в

рассматриваемом районе для суглинков составила 103см, крупнообломочных грунтов – 152см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенной от снега поверхности – 175см.

2.9 Нагрузки и воздействия

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – II район, 1.2 кПа (120 кгс/м^2).

*Ветровой напор – I район, 0,25 кПа (25 кгс/м^2). (*НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017*).*

2.10. Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района.

В структурно-геологическом отношении район представляет собой юго-западную часть Талдыкорганской межгорной впадины, сложенной рыхлыми образованиями четвертичного возраста, подстилаемыми отложениями неогена. (Павлодарской свиты).

Четвертичная система представлена средне-верхнечетвертичными и современными образованиями, которые подстилаются на глубине около 200м, отложениями Павлодарской свиты. Среднечетвертичные отложение получили широкое развитие в долине реки Коксу, где они слагают вторую надпойменную террасу. Представлены они гравийно-галечниками с включением валунов, галечниками, песками, суглинками, суглинками с гравийным материалом, супесями.

Отложения верхнечетвертичного периода слагают первую надпойменную террасу р. Коксу и более мелких водотоков. Сложены они гравийно-галечниками с валунами, галечниками, с линзами и линзообразными прослоями гравия и песка, грубозернистыми песками и перекрыты маломощным чехлом супесей и суглинков.

Современные отложения генетически разделяются на аллювиальные и пролювиальные. Аллювиальные отложения представлены песками, галечниками, валунно-галечниками пойменных и русловых образований водотоков. К пролювиальным отложениям относятся отложения современных конусов выноса, представленных крупным валунно-глыбовым и галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем.

В районе развит водоносный горизонт четвертичных аллювиальных отложений (aQ). Аллювиальные отложения представлены валунно-галечниками, галечниками с гравелистым, и песчано-глинистым заполнителем и линзами суглинков, с прослоями крупнозернистых гравелистых песков. Уровни подземных вод залегают на глубине 15м. Воды пресные, с преобладанием гидрокарбонатного иона, с минерализацией - 0,9г/л.

2.11. Инженерно-геологические условия проектной территории

Распределитный канал «Деревенский»: В литологическом отношении, сложен с дневной поверхности, наносным грунтом (перемещенный - гравия, галька, валуны, суглинок, супесь и песок иловатый), далее по разрезу суглинки мягко пластичные без примесей и с примесью гравия до 5%, местами с прослоями супеси, далее по разрезу гравийно-галечные грунты с супесчано-песчаным заполнителем, с включением валунов до 10-30%, с маломощными прослоями супеси водонасыщенной консистенции.

Грунтовые воды на момент изысканий выработками глубиной до 3,0м не вскрыты.

По магистральному каналу воды появляются в связи с инфильтрации при орошении в вегетационный период.

(Приложение №6.4, лист 6-9).

2.12. Химические свойства грунтов

Грунты от незасоленных до слабозасоленных. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W_4 на портландцементе – неагрессивная; для бетонов W_6 и W_8 – неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – слабоагрессивная.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – от низкой до средней (21,4-94,6 Ом*м).

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатные магниево-кальциевые, гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Минерализация их составляет 0,3-0,4г/л.

2.13. Сейсмичность

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), (Карабулак) оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2_{475}). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II. Уточненное значение сейсмичности площадки 8 баллов. Значение расчетного ускорения a_g (в долях g) – 0,364. Значение расчетного вертикального пикового ускорения a_{gv} (в долях g) – 0,2912.

2.14. Строительные группы грунтов

Строительные группы грунтов приведены по ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1:

№ ИГЭ	Наименование грунта	Способ разработки			
		Экскава-торами	Скрепе-рами	Бульдо-зерами	вручную
2	Суглинок твердый, полутвердый	2	2	2	2
3	Суглинок мягкопластичный	1	1	1	1
4	Песок разнозернистый	1	2	2	1
5	Гравийно-галечные грунты с валунами до 15-30%	4	-	4	4

3. Проектные решения

Проектными решениями данного объекта является: Реконструкция головного сооружение *(входного оголовка РК)*, Замена существующих Г-образных блоков головной части канала, механизированная очистка с ПК 0+66 по ПК 33+12, водовыпускные сооружении, гидрометрические посты *(головной и контрольные)* и трубчатый переезд.

Распределительный канал « Деревенский»

Подготовительные работы. Демонтаж существующих элементов: ж.б. изделий и блоков с вывозом на специальный полигон. Далее осуществляется земляные работы, строго соблюдая высотные проектные отметки: разработка грунта, планировка, разравнивание, уплотнение под основания бетонами.

Головное сооружение распределительного канала на ПК0+00. Бетанирование входной части с армированием. Заменит существующего затвора на ПС 200х200.

Установка Г-блоков с ПК0+00 по ПК 0+66 (66 м). Перед установкой Г-блоков, предусматривается гравийно-песчаная подготовка t=10см с уплотнением под основания блоков. Для соединения г-образных конструкций друг с другом в вертикальных стенках предусмотрена установка закладных изделий, а для соединения с рабочей арматурой плиты днища в блоках предумотрены петлевые выпуски, обеспечивающие бес сварной петлевой стык рабочей арматуры блока с рабочей арматурой плиты днища. Поверхность блоков, соприкасавшиеся с землей обмазываются разжиженным битумом.

Для обеспечения водонепроницаемости шва между собранными Г-образными конструкциями в торцах изделий устанавливаются штрабы, заполняемые расширяющимся цементным раствором марки 100 после монтажа конструкций, пароизол жгутом в процессе монтажа. С целью уменьшения предотвращения повреждений конструкции на отдельные участки каждый 4 температурный шов или каждый 12 метров.

Для соединения Г - образных конструкций друг с другом в вертикальных стенках предусмотрена установка пластины закладных изделий привариваются к пластине. Для температурных швов с прорезом 6х2,5 мм отверстием для смещения.

Механизированная очистка с ПК0+66 по ПК 33+12. Механизированную очистку канала произвести шириной по дну 2,0м, откосы m=1,5 с выпрямлением местами указанной в проекте.

Гидропост на ПК0+33 и контрольные на ПК14+23, ПК91+28, ПК133+88 выполнен в виде колодца из железобетонных двух колец и одного днища д-1000мм. Внутри колодца расположена водомерная рейка. С каналом соединяется металлической трубой д.75 мм. После установки

сборных элементов выполняется обратная засыпка. Поверхность соприкасающегося с грунтом обмазывается разжиженным битумом в 2 раза. На канале для удобства и для измерения скорости устанавливается служебный мостик (плиты). Для точного измерения воды, дно стальной трубы должна соприкасаться с дном распределительного канала строго соблюдая нулевой уклон между каналам и успокоительным колодцем.

Водораспределительное сооружение (трубчатый водовыпуск) на ПК13+13, ПК25+63. Подпорную стенку, зубьев и оголовок произвести бетонирование горячекатаной арматурой в 2 слоя сетками (С-1. С-2.) А-III диаметром 10 мм и А-III диаметром 8 мм шаг 200х200мм.

Где укреплены ж/б откосами вместе с дна произвести бетонирование горячекатаной арматурой на 1 слой сеткой (С-1.) А-III диаметром 10 мм шаг 200х200мм.

Водовыпуск в сторону в/х канала выполнено раструбленной ж/б трубой 600мм. Выходной оголовок на в/х выполнен из монолитного ж/б размером 550х150х30см.

Водораспределительное сооружение на ПК33+12, ПК41+84, ПК63+40, ПК51+14, ПК69+01. Подпорную стенку, зубьев и оголовок произвести бетонирование горячекатаной арматурой в 2 слоя сетками (С-1. С-2.) А-III диаметром 10 мм и А-III диаметром 8 мм шаг 200х200мм.

Где укреплены ж/б откосами вместе с дна произвести бетонирование горячекатаной арматурой на 1 слой сеткой (С-1.) А-III диаметром 10 мм шаг 200х200мм.

Трубчатый переезд на ПК49+23. Проектом предусмотрено применение 2,5 метровые 1000 мм ж/б трубы с раструбом конической формы; стыковка которых осуществляется с уплотнением резиновым кольцом (Уплотнительная резина параизол). Трубы укладываются на бетонную подготовку толщиной 10см. облицовка верхней и нижней части произвести 20см монолитным ж/б с армированием на 1 слой диаметром 10 мм арматурой (20х20 см ячейкой). Для сопряжения крепления верхнего и нижнего бьефов сооружений с земляным каналом предусмотрены каменная наброска толщиной по дну 50см.

4 Основные принципы организации строительства

Началу строительства объекта предшествует выполнение организационно-технических мероприятий, направленных на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ. При этом необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03-06-2000г. «Строительство производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

В период организационно-технической подготовки Заказчик решает вопросы финансирования, размещения заказов на поставку технологического оборудования и материалов. До начала производства работ Заказчик должен оформить и передать подрядной организации

разрешение на производство
строительно-монтажных работ.

Строительство объекта будет осуществляется в два периода: подготовительной и основной.

Подготовительный период включает в себя следующее:

- подготовка выделенной площадки под размещение опорной базы, с решением вопросов ее освещения, благоустройство, водоснабжения и канализации;
- перебазировка жилых вагончиков, строительных машин и механизмов, обеспечение инвентарем, завоз необходимых строительных материалов;
- освещение строительной площадки, противопожарные мероприятия и.т.д.

Основной период строительства охватывает все работы, предусмотренные проектом. Обеспечение строительства водой, электроэнергией, теплом, как правило, должно осуществляется от действующих систем, сетей и установок с использованием для нужд строительства запроектированных постоянных инженерных сетей и сооружений.

Обеспечение строительства транспортом будет осуществляется за счет собственных или привлеченных по найму основных строительных машин и механизмов. У каждого вида работ имеются свои специфические особенности периодов. Для устройства крепления канала из габионных конструкции в земляном русле подготовительный период включает следующие работы:

- снятие и перемещение растительного грунта в отвал.

Для выполнения работ по электроснабжению и связи будут привлекаться специализированные организации, располагающие необходимым составом специалистов и автотранспортных средств.

5. Охрана труда и техники безопасности на этапе строительства

Производство строительных работ данного объекта связано с привлечением различных строительных машин и механизмов, требует специальных знаний безопасных приемов и методов труда, которые достигается квалифицированным обучением, инструктированием и систематической проверкой знаний у рабочих и ИТР правил техники безопасности и производственной санитарии.

Вновь принятые на работу допускаются к ней только после прохождения вводного (общего) инструктажа и инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

Земляные работы

Разработку выемок необходимо производить с откосами, предусмотренными в проекте. Бровки выемок должны быть свободны как от статических, так и динамических нагрузок.

При разработке грунта экскаватором рабочим запрещается находиться под ковшом и производить работы со стороны забоя, находится в радиусе

действия экскаватора.

При работе бульдозера, во избежание поломки или опрокидывания машины, запрещается поворачивать его нагруженным или заглубленным в грунт отвалом.

Запрещается перемещать бульдозером грунт на подъем более 100˚ и под уклон более 30˚, а также выдвигать отвал за бровку откоса выемки при сталкивании грунта под откос.

Бетонные и монтажные работы

При подаче бетонной смеси к месту укладки и монтаже бетонных и ж/бетонных конструкции при помощи крана или подъемными механизмами необходимо выполнить требования СНиП «Установка и эксплуатация строительных машин и механизмов».

Обслуживание бетоносмесителей и других установок производить строго при выключенном рубильнике. Корпус вибромотора необходимо заземлять до начала работ. Вибромоторы подключаются к сети через понижающие трансформаторы, преобразующие напряжение 220В или 380В до 36В. Работать с вибромотором разрешается только в резиновых перчатках и сапогах.

К выполнению сварочных работ допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию сварщика и разрешение на производство сварочных работ.

Все части электросварочных установок, находящиеся под напряжением, должны быть закрыты кожухом. Настройку и наладку электросварочных установок производят электромонтеры.

При монтаже конструкции и других монтажных работах не допускается пребывание людей в зоне действия кранов, кроме монтажников.

Рабочие, занятые на монтаже, обеспечиваются спецодеждой, монтажными поясами и другим спец. инвентарем и приспособлениями. Освобождение установленных в проектное положение элементов от строповки допускается после надежного и прочного их закрепления.

Монтаж и подъем конструкции производить стропами, прошедшими динамическое испытание. Котлы для варки и разогрева изоляционных и битумных составов должны иметь плотно закрывающиеся несгораемые крышки. Заполнять котлы не более ¾ их емкости. Котлы с битумной мастикой должны быть установлены ближе 15 м от рабочих мест. Место разогрева и варки битума оборудовать противопожарным оборудованием и инвентарем.

Все рабочие, выполняющие строительные работы, снабжаются защитными приспособлениями и спецодеждой, соответствующей производству работ и времени года. Ответственность за соблюдение правил безопасности и производственной санитарии возлагаются на инженерно-технический персонал и отдел главного инженера строительной организации.

Все работы выполняются при строгом соблюдении требований СНиП

РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Санитарно-гигиенические мероприятия.

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний, несчастных случаев, обеспечение безопасности труда работники должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные или периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

Руководитель строительно-монтажной организации обязан обеспечивать соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка относящихся к охране труда, в соответствии с «Типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организации». Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию объекта и на рабочие места запрещается.

6. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Для предупреждения возможных чрезвычайных ситуаций и бытовой ликвидации источника пожара, строительная организация должна быть оснащена антикоррозийными, противонабухающими и водозащитными средствами.

При осуществлении строительно-монтажных работ техническому надзора Заказчика и авторскому надзору проектной организации необходимо контролировать соответствие выполняемых работ проектным решениям, до оснащения объекта средствами первичной защиты от пожара.

Рабочий проект соответствует действующим инструкциям. ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрыво-пожаробезопасности.

7. Охрана окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается строительные работы, которые осуществляются с учетом минимального воздействия на установившееся положение окружающей среды.

Охрана природной среды во время ремонтно-строительных работ, обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы, флоры и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесение ей минимального ущерба, а именно:

- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные места;
- устройство временных септиков, или установку биотуалетов;

- определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждение;

- периодический полив строительной площадки водой в теплое время года, для борьбы с пылью;

- соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

Нарушение почвенного слоя земли в процессе строительства, подлежит рекультивации плодородным слоем.

При производстве работ, излишний грунт вывозится в места, согласованные с местными органами власти.

По окончании строительных работ, необходимо убрать оставшийся строительный мусор и вывести его в специально отведенные места.

В целом, при соблюдении всех необходимых требований, реконструкция и строительство распределительного канала «Деревенский» никакого отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает.

Список использованной литературы:

1. СН РК 3.04-11-2023. Мелиоративные системы сооружения
2. СН РК 3.04-01-2023. Гидротехнические сооружения
3. СН РК 1.03-00-2022. Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
4. СП РК 1.03-106-2012*. Охрана труда и техника безопасности в строительстве
5. СН РК 3.04-02-2023. Проектирование бетонных и железобетонных конструкции гидротехнических сооружений.
6. Е. А. Замарин «Проектирование гидротехничесских сооружений», Сельхогих 1961.
7. И.М. Волков «Проектирование гидротехнических сооружений», Издательство «Колос»-1977.