Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе облысының Ақтөбе қаласында алаңы 2876 га суармалы учаскесі үшін сыртқы инфрақұрылым объектісін (сорғы станциясы, электрмен жабдықтау, таратушы құбыр) реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

16.05.2017 ж. № 04-0130/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысының Ақтөбе қаласында алаңы 2876 га суармалы учаскесі үшін сыртқы инфрақұрылым объектісін (сорғы станциясы, электрмен жабдықтау, таратушы құбыр) реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0130/17 от 16.05.2017 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция объекта внешней инфраструктуры (насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод) для орошаемого участка площадью 2876 га в г. Актобе Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области», город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Реконструкция объекта внешней инфраструктуры (насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод) для орошаемого участка площадью 2876 га в г. Актобе Актюбинской области»** выдано филиалом по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция объекта внешней инфраструктуры (насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод) для орошаемого участка площадью 2876 га в г. Актобе Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №160140010537/170142/00 (08) от 23.02.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актюбводпроект», государственная лицензия №12015134 от 07.05.2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии – I.

ГИП – Джалгасбаев А.У. (приказ №77 от 11.11.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» и согласованное руководителем ГУ «Управление сельского хозяйства Актюбинской области» от 22.08.2016 года;

постановление акима Актюбинской области №372 от 24.08.2016 года «О внесении изменений в постановление акимата Актюбинской области от 22.12.2015 года №461 «Об областном бюджете на 2016-2018 годы»;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0017380 от 27.12.2013 года с кадастровым номером 02-036-212-007, площадью 2775,0 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0017381 от 27.12.2013 года с кадастровым номером 02-036-212-008, площадью 283,7 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0017382 от 27.12.2013 года с кадастровым номером 02-036-212-009, площадью 51,3 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0235304 от 27.12.2013 года с кадастровым номером 02-036-212-089, площадью 27,0 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0247931 от 01.02.2017 года с кадастровым номером 02-036-164-394, площадью 480,0 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0238008 от 16.02.2015 года с кадастровым номером 02-036-164-352, площадью 145,0 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0021167 от 26.01.2001 года с кадастровым номером 02-036-181-026, площадью 522,7 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0245407 от 13.10.2016 года с кадастровым номером 02-036-213-380, площадью 37,0 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0075966 от 13.10.2016 года с кадастровым номером 02-036-212-035, площадью 3819,67 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №00300590 от 18.07.2008 года с кадастровым номером 02-036-213-037, площадью 427,0 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0023107 от 29.01.2013 года с кадастровым номером 02-036-164-027, площадью 571,46 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0238480 от 28.04.2015 года с кадастровым 02-036-213-354, площадью 52,8 га;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок №0238479 от 28.04.2015 года с кадастровым номером 02-036-213-353, площадью 25,0 га;

архитектурно-планировочное задание №47 от 31.01.2017 года, выданное главным архитектором г.Актобе;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый заказчиком;

технический отчёт по топографо-геодезическим работам №ОТГР 112/2016, выполненный в 2016 году ТОО «Актюбводпроект»;

технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям №ИГЗ 112/2016, выполненный в 2016 году ТОО «Актюбводпроект»;

техническое заключение по обследованию состояния орошаемых участков от 20.12.2016 года, выполненное ТОО «Инжиниринговый центр АзияЭксперт» (аттестат эксперта АДС и ЖКХ №02616 от 18.06.2012 года, свидетельство об аккредитации №00071 действительно до 12.07.2018 года);

письмо №01-4/1084 от 24.11.2016 года о начале реализации проекта в 2017 году, выданное заказчиком:

письмо – разъяснение №01-4/1213 от 16.05.2017 года о том, что предусмотренные орошаемые участки в рабочих проектах «Реконструкция объекта внешней инфраструктуры (насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод) для орошаемого участка площадью 2876 га в г. Актобе Актюбинской области» и «Реконструкция оросительной системы дождевания» в Благодарном сельском округе уч.107, 108 г.Актобе, п.Пригородный» разные и не повторяются, выданное заказчиком.

Технические условия:

№297/620т от 17.11.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;

№297/647т от 23.11.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;

№297/667т от 30.11.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;

№297/699т от 09.12.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;

№07-07/ЖКХ-1076 от 21.11.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;

№07-07/ЖКХ-71110 от 07.12.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;

№07-07/ЖКХ-1112 от 07.12.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;

№07-07/ЖКХ-1113 от 07.12.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;

№07-07/ЖКХ-1114 от 07.12.2016 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе»;

№ 20-02-11/1251 от 28.12.2016 года на пересечение с автомобильной дорогой, выданные АОФ АО «НК «КазАвтоЖол»;

№ 20-02-11/1251 от 28.12.2016 года на пересечение с автомобильной дорогой, выданные АОФ АО «НК «КазАвтоЖол».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо №ses/D21-03/00011/2 от 01.02.2017 года на рабочий проект о том, что рабочий проект не входит в перечень объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0180/17/23 от 05.04.2017 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;

письмо-согласование рабочего проекта №4-17-279 от 02.03.2017 года, выданное ГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»;

письмо- согласование №18-17-19/4 от 05.01.2017 года о подаче воды из реки Жаксы-Каргала, выданное АФ РГП ПХВ «Казводхоз»;

письмо-согласование на рабочий проект №KZ88VRB00001568 от 12 01.2017 года, выданное Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

письмо-согласование на рабочий проект №20-02-11/1240 от 23.12.2016 года по переходу водопровода, выданное АОФ АО «НК «КазАвтоЖол»;

письмо-согласование на рабочий проект №20-02-11/13 от 10.01.2016 года по переходу ВЛ-10кВ над автодорогой, выданное АОФ АО «НК «КазАвтоЖол».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;
общая пояснительная записка;
рабочие чертежи марки ГП, ТХ, КС, НВ, ЭЛ;
проект организации строительства (ПОС);
раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Керімбай Т.» в 2016 году;
сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Обеспечение орошаемых площадей объектами внешней инфраструктуры в результате строительства насосных станций, распределительных трубопроводов и электрических сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Реконструируемые поля орошения расположены в пригородной части г.Актобе.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IIIA;
скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1 кПа;
нормативная глубина сезонного промерзания грунта	- 1,7 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

ТОО «СХФ Пригородный»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат пески, суглинки и глины.

Насосная станция «Д-2»

С поверхности площадка покрыта суглинком, мощностью до 1,0 м, ниже повсеместно залегает песок среднезернистый, гравелистый. Уровень грунтовых вод залегает на глубине 2,5 м. В период паводка площадка может затапливаться. Основанием насосной станции служат пески. Основанием насосной станции подкачки служат пластичные суглинки.

Распределительный трубопровод от НС «Д-2» до участка

С поверхности трасса сложена суглинком, мощностью до 2,0 м, до пикета 20+17, далее мощность суглинка увеличивается до 3-4 м. Повсеместно суглинок подстилается песком. Основанием трубопровода служат пески и суглинки пластичные. На глубине заложения трубопровода грунтовые воды отсутствуют. На пикетах 18+01 – 18+47 трасса трубопровода пересекает автодорогу, основанием трубопровода на данном участке служат пески.

Насосная станция «С и Д-1»

С поверхности площадка сложена суглинком мощностью 0,5 м, ниже повсеместно залегают пески, с глубины 2,0 м водонасыщенные. Глубина грунтовых вод составляет 2,0 м, но в паводок возможен подъем воды до поверхности, площадка подвержена затоплению паводковыми водами. Основанием фундамента насосной станции служат пески.

Распределительный трубопровод от НС «С» до участка

С поверхности трасса сложена суглинком мощностью до 2,0 м до пикета 22+80 и подстилается песком. От пикета 22+80 и до конца трасса с поверхности сложена суглинком мощностью 3,0 м, ниже залегают глины. Основанием трубопровода служат пески и суглинки. На пикетах 19+55 – 20+02 трасса трубопровода пересекает автодорогу. На участке пересечения трасса трубопровода пройдет в глинистых грунтах.

Распределительный трубопровод от НС «Д-1»

Трасса с поверхности сложена суглинком мощностью до 2,0 м до пикета 23+29, далее до конца трассы, мощность суглинка увеличивается до 3,0 м. До пикета 23+29 суглинок подстилается песком, далее суглинки подстилаются глинами. Основанием трубопровода служат пески и пластичные суглинки. Грунтовые воды залегают на глубине 2,3 – 2,5 м, в паводок уровень поднимается до 1,0 – 1,5 м. На пикетах 8+24 – 8+72

трубопровод проходит под автодорогой (основанием служат суглинки). На пикетах 20+29-20+66 трубопровод также проходит под автодорогой на глубине 4,5 м, основанием трубопровода служат глины.

Насосная станция «Б-1»

С поверхности площадка сложена суглинком мощностью 0,5 м, ниже залегает песок с 3,3 м водонасыщенный. В паводок площадка насосной станции подвержена затоплению. Основанием фундамента насосной станции служат пески.

Распределительный трубопровод от НС «Б-1»

С поверхности трасса сложена суглинками мощностью до 2 м и подстилается песком до пикета 9+96, далее до конца трасса сложена суглинками, которые подстилаются глинами. Основанием трубопровода служат пески и суглинки.

Насосная станция «Б-2»

Площадка с поверхности сложена суглинком, мощностью до 1,0 м, ниже подстилаются пески гравелистые с 3,0 м водонасыщенные. Основанием фундамента насосной станции служат гравелистые пески.

Распределительный трубопровод от НС «Б-2»

До пикета 13+34 трасса сложена суглинком, мощностью до 2,0 м и подстилается песком водонасыщенным с глубины 2,0 м. С пикета 13+34 мощность суглинков достигает три и более метров. Основанием трубопровода служат пески и суглинки. На пикетах 2+89-5+29 трасса трубопровода пройдет под объездной дорогой. Основанием трубопровода служат водонасыщенные песчаные грунты. На пикетах 15+39 – 16+04 трубопровод пройдет под автодорогой и основанием служат суглинки на глубине 2,5 – 3 м.

Насосная станция «А»

С поверхности площадка сложена суглинком мощностью до 1,0 м, ниже залегают гравелистые пески. На глубине 2,5 – 3 м залегают грунтовые воды. Основанием фундамента насосной станции служат гравелистые пески.

Распределительный трубопровод от НС «А»

Трасса трубопровода до пикета 10+24 с поверхности сложена суглинком, мощностью до 3,0 м, и подстилается песком, на этом отрезке основанием трубопровода служат суглинки и пески. Грунтовые воды залегают на глубине 2,5 – 3 м, но в паводок поднимаются до 1,0 – 1,5 м. С пикета 10+24 и до конца трассы мощность суглинков достигает три и более метров. Здесь основанием трубопровода служат суглинки.

Физико-механические характеристики грунтов: пески c_{II}=0 кПа; φ_{II}=35º; γ_{II}=1,61 т/м³; E=28 Мпа; R=400 кПа; суглинки c_{II}=21 кПа; φ_{II}=24º; γ_{II}=2,05 т/м³; E=28 МПа; R=250 кПа, глины c_{II}=53 кПа; φ_{II}=20º; γ_{II}=2,15 т/м³; E=20 МПа; R=500 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,3 м.

Грунты обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды вскрыты вблизи реки на первой надпойменной террасе на глубине 1,5 – 2,0 м, при удалении от реки грунтовые воды залегают на глубине 4,0 – 6,0 м. На водораздельных равнинах грунтовые воды не вскрыты.

Участки под орошение расположены на незатапливаемой зоне, насосные станции находятся в зоне затопления.

ТОО «Болат ЛТД»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат суглинки.

Площадка насосной станции

Площадка на всю пройденную мощность сложена суглинком. Основанием фундамента насосной станции служат суглинки, в русловой части залегают пески с включением гальки.

Распределительный трубопровод

Вся трасса сложена суглинком, с глубины 4,0 – 5,0 м залегают глины. Основанием трубопровода повсеместно служат суглинки. Грунтовые воды по трассе трубопровода скважинами глубиной 3,0 м не вскрыты.

Насосная станция подкачки

Насосная расположена на пикете 24+52 распределительного трубопровода, основанием служат суглинки.

Трасса ЛЭП

Площадка сложена суглинками, основанием опор служат суглинки.

Физико-механические характеристики суглинок: c_{II}=25 кПа; φ_{II}=19º; γ_{II}=2,01 т/м³; E=17 МПа; R=230 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,3 м.

Грунты обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды на исследуемом участке не вскрыты.

Участок под орошение расположен на незатапливаемой зоне.

К/х «Нан»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат пески среднезернистые.

Насосная станция

Весь разрез представлен песком среднезернистым. Основанием фундамента насосной станции служат пески среднезернистые.

Распределительный трубопровод

От насосной станции и до первой надпойменной террасы трасса сложена среднезернистыми песками, с глубины 2,7 м водоносными. При глубине заложения трубопровода до 2,0 м основанием служат влажные среднезернистые пески. По первой надпойменной террасе трасса с поверхности сложена легким суглинком и супесью, мощность которых не превышает 2,0 м. Таким образом, на всем протяжении основанием трубопровода служат среднезернистые пески.

Трасса ЛЭП

Основанием опор электролинии повсеместно служат пески.

Физико-механические характеристики песков: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=35º; γ_{II}=1,61 т/м³; E= 28 МПа; R=400 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,3 м.

Грунты обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды вскрыты скважинами при прохождении трубопровода по высокой пойме. В момент обследования (ноябрь 2016 года) уровень грунтовых вод был зафиксирован на глубине 2,7 – 2,8 м.

К/х «Анисан»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат суглинки.

Насосная станция

Площадка сложена суглинками, ниже вскрываются трещиноватые песчаники. Основанием фундамента насосной станции служат суглинки.

Распределительный трубопровод

Вся трасса сложена суглинком на пройденную глубину. Учитывая, что эксплуатация трубопровода производится только в теплое время года, глубина заложения трубопровода не превышает 2 м. Основанием трубопровода служат пластичные суглинки.

Трасса ЛЭП

Основанием опор линии ЛЭП служат суглинки, в средней части вдоль лесополосы на глубине 1,2 – 2,0 м вскрыты трещиноватые, выветрелые песчаники, а в районе электроподстанции на глубине 1,0 – 2,0 м вскрыты пески гравелистые.

Физико-механические характеристики суглинков - c_{II}=25 кПа; φ_{II}=19º; γ_{II}=1,97 т/м³; E=23 МПа; R=250 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,3 м.

Грунты обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды на исследуемом участке не вскрыты.

Участок под орошение расположен на незатапливаемой зоне.

К/х «Пана»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат пески.

Насосная станция

С поверхности площадка сложена супесью 0,5-1,0 м, ниже залегают пески водонасыщенные, к низу интервала водоносные гравелистые. Основанием фундамента насосной станции служат пески.

Распределительный трубопровод

С поверхности трасса сложена супесью до 1,0 м, ниже залегают пески. Основанием трубопровода служат пески.

Трасса ЛЭП

Трасса сложена с поверхности супесью и подстилается песком. Основанием опор линии ЛЭП служат пески.

Физико-механические характеристики песков: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=35º; γ_{II}=1,61 т/м³; E= 28 МПа; R=400 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,2 м.

Грунты обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды вскрыты скважинами при прохождении трубопровода по высокой пойме. В момент обследования (ноябрь 2016 года) уровень грунтовых вод был зафиксирован на глубине 1,4 – 2,0 м.

К/х «Байтерек АГРО», к/х «Бексултан»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат пески.

Основанием насосной станции служат пески. Трасса трубопровода с поверхности сложена супесью мощностью до 1,5 м, ниже залегают пески среднезернистые, в русловой части гравелистые. Основанием трубопровода повсеместно служат пески.

Физико-механические характеристики песков: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=30º; γ_{II}=1,63 т/м³; E= 18 МПа; R=250 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,2 м.

Грунты обладают слабой сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и низкой коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды по трассам залегают ниже 3,0 м, на площадках насосных станций 1,0 – 1,5 м.

ПрК «Бутак»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат пески и супеси.

Площадка сложена песчаными отложениями, основанием насосной станции служат водонасыщенные пески, в русловой части пески гравелистые. Трасса трубопровода с поверхности сложена супесью мощностью до 2,0 м, ниже повсеместно залегают пески мелкозернистые сухие. Основанием трубопровода служат супеси и пески.

Физико-механические характеристики грунтов: пески - c_{II}=0кПа; φ_{II}=30º; γ_{II}=1,63 т/м³; E=18 МПа; R=250 кПа; супеси - c_{II}=10 кПа; φ_{II}=25º; γ_{II}=1,65 т/м³; E=12 МПа; R=200 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,2 м.

Грунты обладают слабой сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и низкой коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды по трассам залегают ниже 3,0 м, на площадках насосных станций 1,0 – 1,5 м.

К/х «Алманов»

Согласно технического отчета ИГЗ 112/2016 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2016 году ТОО «Актюбводпроект» (государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года), основанием всех сооружений служат пески, суглинки и супеси.

Площадка сложена песками, с глубиной переходящими в гравелистые. Основанием насосной станции служат пески с глубины 1,3 м водоносные.

Трасса трубопровода с поверхности сложена суглинком мощностью до 2,0 м, ниже залегают пески мелкозернистые. Основанием трубопровода служат суглинки и супеси.

Физико-механические характеристики грунтов: пески - c_{II}=0кПа; φ_{II}=30º; γ_{II}=1,63 т/м³; E=18 МПа; R=250 кПа; супеси - c_{II}=10 кПа; φ_{II}=25º; γ_{II}=1,65 т/м³; E=12 МПа; R=200 кПа; суглинки - c_{II}=28 кПа; φ_{II}=22º; γ_{II}=1,70 т/м³; E=19 МПа; R=230 кПа.

Грунты покрыты почвенно-растительным слоем, мощность слоя 0,2 м.

Грунты обладают слабой сульфатной агрессивностью по отношению к бетону и низкой коррозийной активностью к металлическим конструкциям.

Грунтовые воды по трассам залегают ниже 3,0 м, на площадках насосных станций 1,0 – 1,5 м.

Трасса ЛЭП

Основанием опор линии ЛЭП служат супеси и пески.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участки расположены в Благодарном и Курайлинском сельском округе города Актобе Актюбинкой области. Генеральный план участков разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, и в соответствии с действующими строительными нормами и исходными данными.

Генеральный план разработан на топооснове в масштабе М 1:1000, выполненной ТОО «Актюбводпроект» в 2016 году в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры (насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод) для орашаемого участка 2876 га в городе Актобе, в том числе: ТОО «Болат ЛТД» – 354,0 га, к/х «Анисан» – 349,0 га, ПрК «Бутак» – 50,0 га, к/х «Алманов» – 37,0 га, к/х «Байтерек АГРО» – 50,0 га, к/х «Бексултан» – 60,0 га, к/х «Нан» – 450,0 га, к/х «Пана» – 50,0 га, ТОО «СХФ «Пригородный» – 1476,0 га.

Проектом на участках предусмотрена реконструкция поливочного водоснабжения с размещением площадки под насосную станцию и площадки для установки трансформаторной подстанции. Размещение площадок на участках выполнено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов.

Монолитные площадки под насосные станции устанавливаются на берегу и не затрагивают водную среду.

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Проект организации рельефа дополнительного участка выполнен методом проектных красных горизонталей. Перед производством земляных работ по планировке площадки строительства предусмотрена срезка почвенно-плодородного слоя толщиной 0,2 м, со складированием его в бурты для использования при благоустройстве территории.

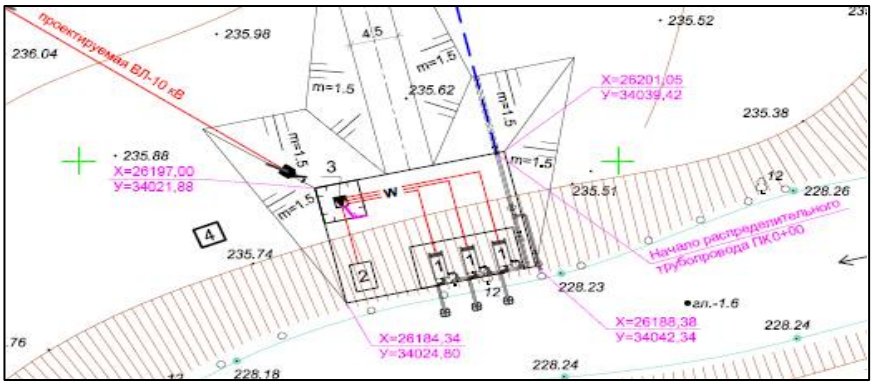
Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа. Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадок. Система вертикальной планировки принята сплошная с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

ТОО «Болат ЛТД»

Предусмотрен узел сооружений головной насосной станции и узел сооружений насосной станции подкачки. Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадок трансформаторных подстанции размером 5.0 х 6.0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадок трансформаторных подстанции, которые соответствуют абсолютным отметкам 235,7 и 250,36.

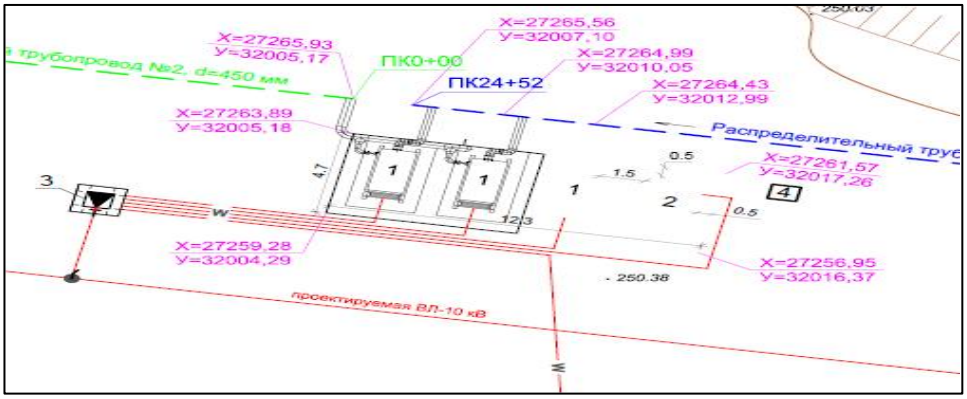
Под насосные станции 1-го и 2-го подъемов запроектированы монолитные площадки размером соответственно 4,7х9,8 м и 4,7 х 12,3 м.

Монолитные площадки под насосные станции устанавливаются на берегу и не затрагивают водную среду. За отметку 0.00 принята отметка верха монолитной плиты площадок насосных станции 1-го и 2-го подъемов соответственно 229,73 и 250,30.



Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - КТП, 4 - уборная.

Рис.1 - Ситуационный план головной насосной станции



Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - КТП, 4 - уборная.

Рис.2 - Ситуационный план насосной станции подкачки

Технические показатели по генеральному плану ТОО «Болат ЛТД»

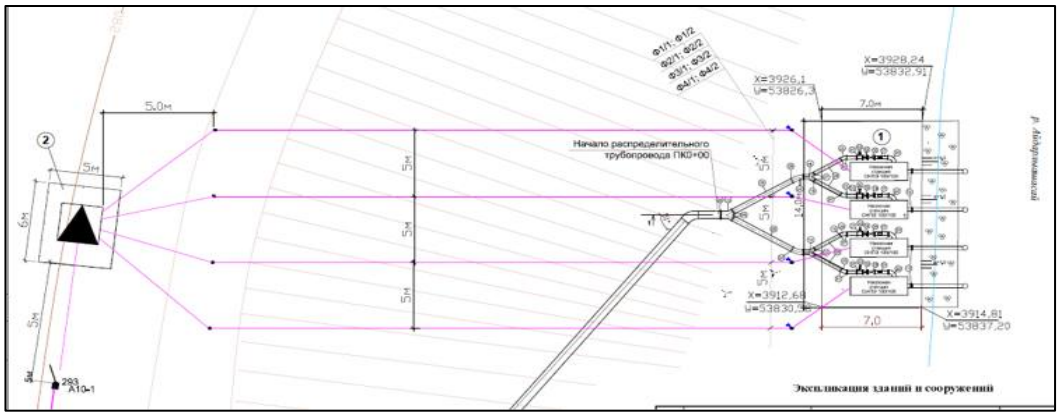
Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	354,0
2	Площадь застройки	$м^2$	428,4
3	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	352,0

к/х «Анисан»

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции размером 5,0 х 6,0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадки трансформаторной подстанции, которая соответствует абсолютной отметке 278,0.

Под насосные станции запроектирована монолитная площадка размером соответственно 7х14 м. Монолитная площадка под насосные станции устанавливается на берегу и не затрагивают водную среду. За отметку 0,00 принята отметка верха монолитной плиты площадок насосных станций 1-го и 2-го подъемов соответственно 271,50.



Условеные обозначения: ▭ - проектируемая КТП и насосная

Рис.3 - Ситуационный план

Технические показатели по генеральному плану к/х «Анисан»

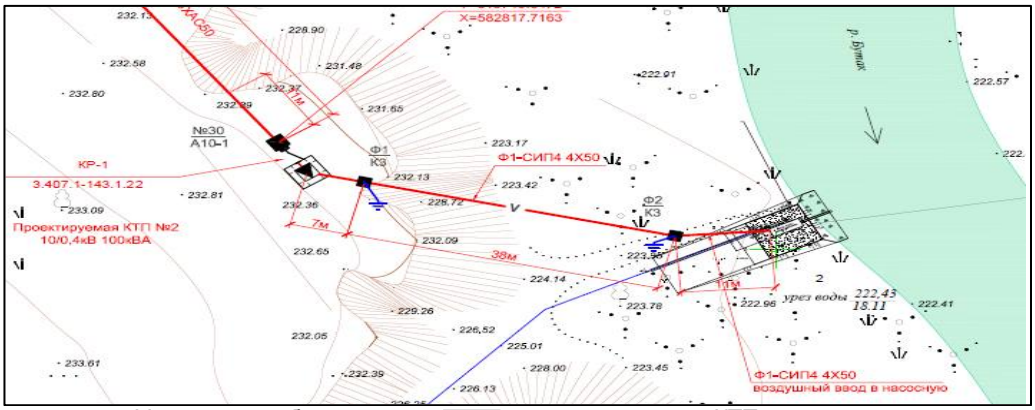
Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	349,0
2	Площадь застройки	м^2	188,0
3	Площадь щебеночного покрытия	м^2	128,0

ПрК «Бутак»

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции размером 5,0 х 6,0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадки трансформаторной подстанции, которая соответствует абсолютной отметке 232,0.

Под насосную станцию запроектирована монолитная площадка размером соответственно 7,0 х 6,5 м. Монолитная площадка под насосную станцию устанавливается на берегу, и не затрагивают водную среду. За отметку 0.00 принята отметка верха монолитной плиты площадки насосной станции – 223,73.



Условеные обозначения: ▭ - проектируемая КТП и насосная

Рис.4 - Ситуационный план

Технические показатели по генеральному плану ПрК «Бутак»

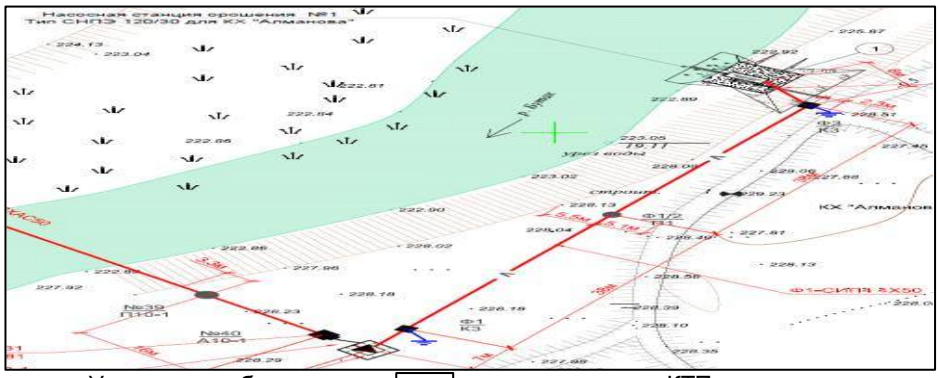
Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	50,0
2	Площадь застройки	$м^2$	105,0
3	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	75,0

к/х «Алманов»

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции размером 5,0 х 6,0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадки трансформаторной подстанции, которая соответствует абсолютной отметке 228,20.

Под насосную станцию запроектирована монолитная площадка размером соответственно 7,0 х 6,5 м. Монолитная площадка под насосную станцию устанавливается на берегу, и не затрагивают водную среду. За отметку 0,00 принята отметка верха монолитной плиты площадки насосной станции 224,30.



Условеные обозначения: ▭ - проектируемая КТП и насосная

Рис.5 - Ситуационный план

Технические показатели по генеральному плану к/х «Алманов»

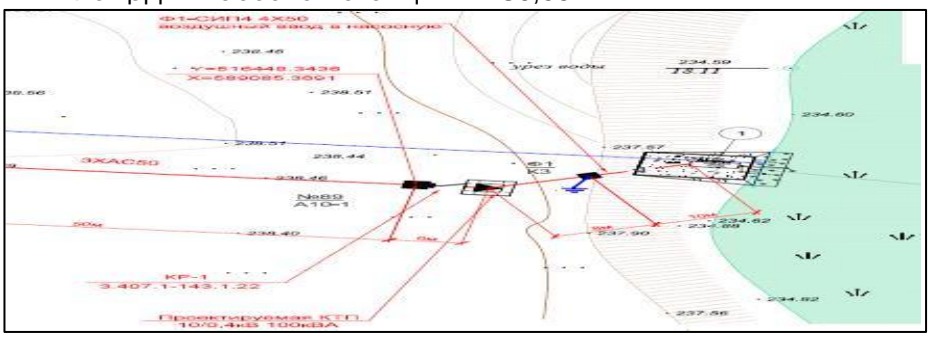
Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	37,0
2	Площадь застройки	$м^2$	105,0
3	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	75,0

к/х «Байтерек АГРО»

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции размером 5,0 х 6,0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадки трансформаторной подстанции, которая соответствует абсолютной отметке 238,20.

Под насосную станцию запроектирована монолитная площадка размером соответственно 6,5х9,0 м. Монолитная площадка под насосную станцию устанавливается на берегу, и не затрагивают водную среду. За отметку 0,00 принята отметка верха монолитной плиты площадки насосной станции – 236,09.



Условеные обозначения: ▭ - проектируемая КТП и насосная

Рис.6 - Ситуационный план

Технические показатели по генеральному плану к/х «Бйтерек АГРО»

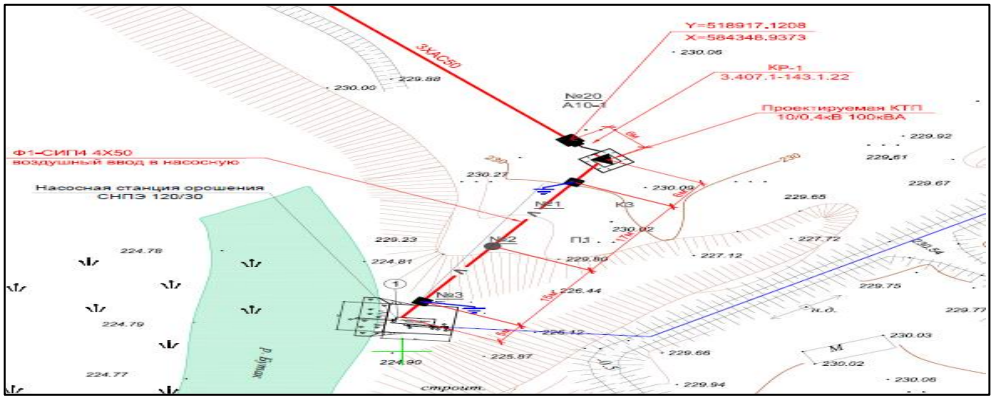
Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	50,0
2	Площадь застройки	$м^2$	105,0
3	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	75,0

к/х «Бексултан»

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции размером 5,0 х 6,0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадки трансформаторной подстанции, которая соответствует абсолютной отметке 230,0.

Под насосную станцию запроектирована монолитная площадка размером соответственно 7,0 х 6,5 м. Монолитная площадка под насосную станцию устанавливается на берегу, и не затрагивают водную среду. За отметку 0,00 принята отметка верха монолитной плиты площадки насосной станции 226,13.



Условеные обозначения: ▭ - проектируемая насосная

Рис.7 - Ситуационный план

Технические показатели по генеральному плану к/х «Бексултан»

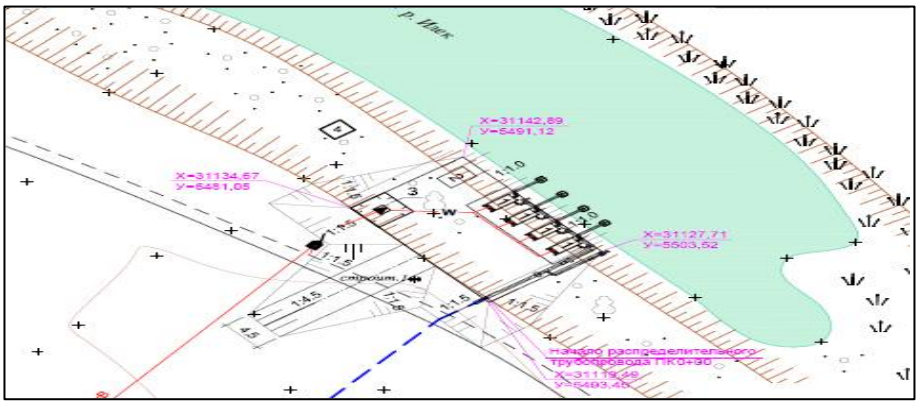
Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	60,0
2	Площадь застройки	м^2	105,0
3	Площадь щебеночного покрытия	м^2	75,0

к/х «Нан»

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции размером 5,0 х 6,0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадки трансформаторной подстанции, которая соответствует абсолютной отметке 190,53.

Под насосную станцию запроектирована монолитная площадка размером соответственно 4,7х 12,3. Монолитные площадки под насосные станции устанавливаются на берегу и не затрагивают водную среду. За отметку 0,00 принята отметка верха монолитной плиты площадки насосной станции 186,53.



Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - КТП, 4 - уборная.

Рис.8 - Ситуационный план

Технические показатели по генеральному плану к/х «Нан»

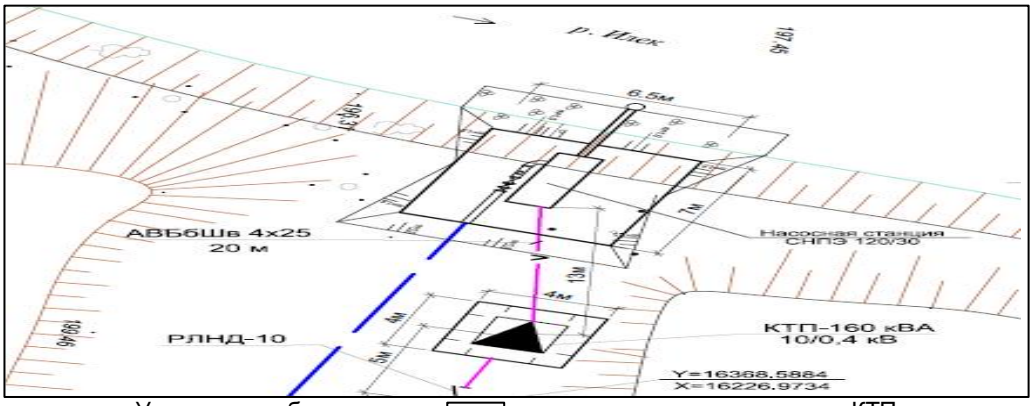
Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	450,0
2	Площадь застройки	м^2	368,0
3	Площадь щебеночного покрытия	м^2	285,0

к/х «Пана»

Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции размером 5,0 х 6,0 м и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. За отметку 0,00 принята отметка щебеночного покрытия площадки трансформаторной подстанции, которая соответствует абсолютной отметке 199,40.

Под насосную станцию запроектирована монолитная площадка размером соответственно 7,0 х6,5 м. Монолитная площадка под насосную станцию устанавливается на берегу, и не затрагивают водную среду. За отметку 0,00 принята отметка верха монолитной плиты площадки насосной станции 97,50.



Условеные обозначения: ▭ - проектируемая насосная и КТП

Рис.9 - Ситуационный план

Технические показатели по генеральному плану к/х «Пана»

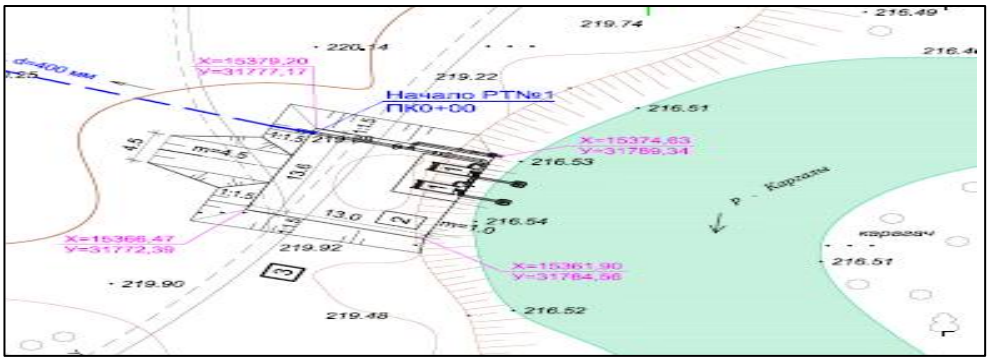
Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	50,0
2	Площадь застройки	$м^2$	105,0
3	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	75,3,0

ТОО «СХФ Пригородный»

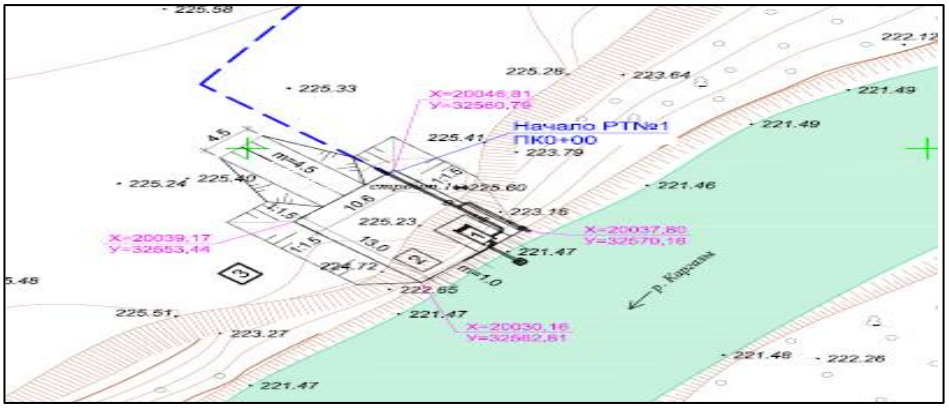
Предусмотрен узел сооружений насосной станции участок «А», узел сооружений насосной станции участок «Б-1», узел сооружений насосной станции участок «Б-2», узел сооружений насосной станции участок «С и Д-1», узел сооружений головной насосной станции участок «Д-2» и узел сооружений насосной станции подкачки участок «Д-2». Благоустройством предусмотрено щебеночное покрытие площадки трансформаторной подстанции и ограждение с калиткой из сетки рабица высотой 1,8 м по металлическим стойкам. Под насосную станцию запроектирована монолитная площадка. Монолитная площадка под насосную станцию устанавливается на берегу и не затрагивает водную среду.

За отметку 0,00 принять отметку верха монолитной плиты, на которую устанавливается контейнер насосной станции, которая соответствует абсолютной отметке 218,03 – 227,14.



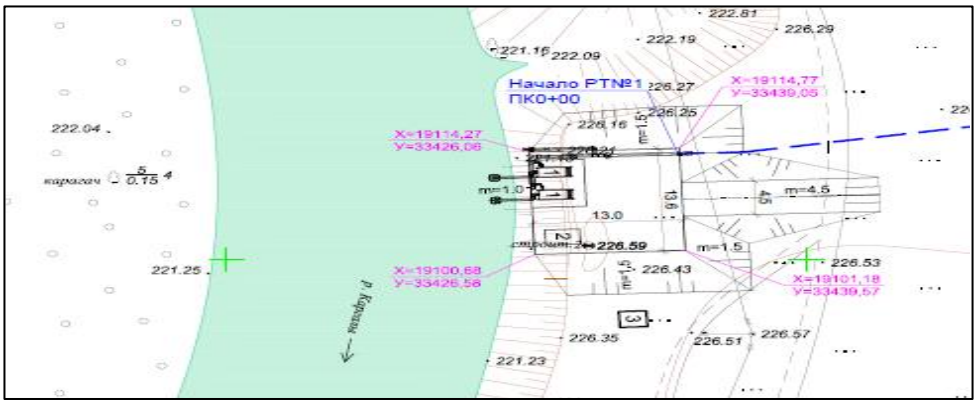
Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - уборная.

Рис.10 - Ситуационный план участок «А»



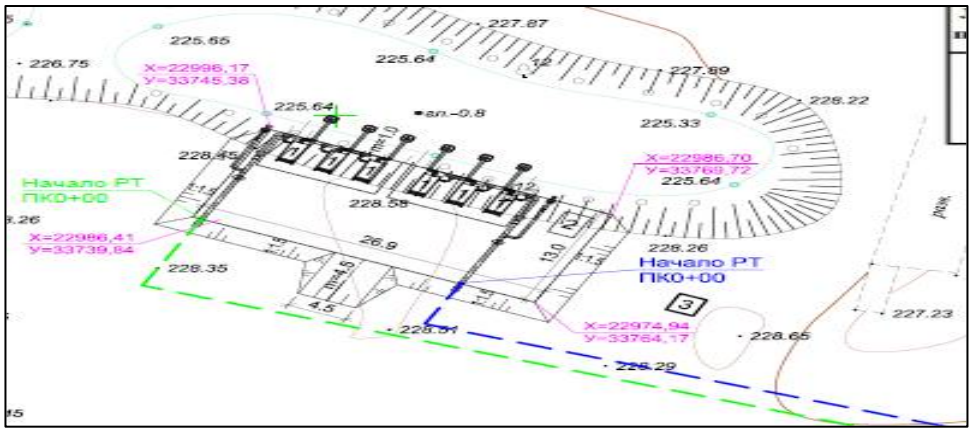
Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - уборная.

Рис.11 - Ситуационный план участок «Б-1»



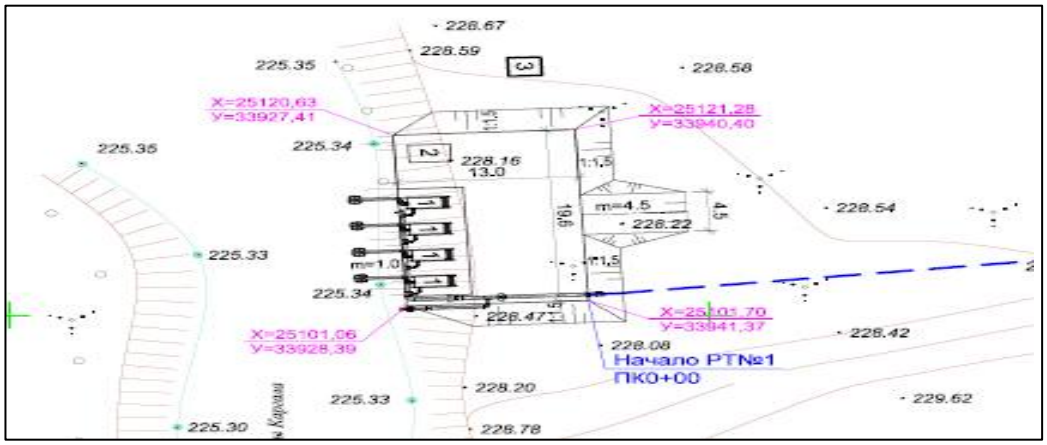
Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - уборная.

Рис.12 - Ситуационный план участок «Б-2»



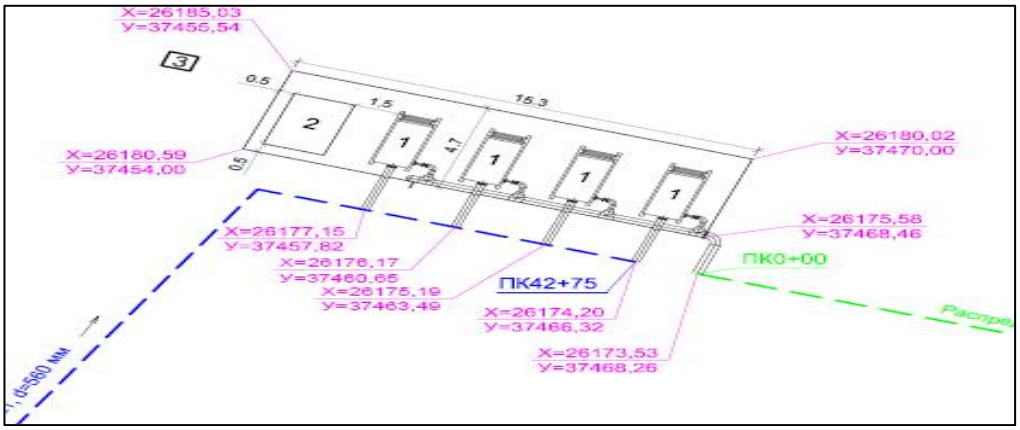
Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - уборная.

Рис.13 - Ситуационный план участок «С»



Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - уборная.

Рис.14 - Ситуационный план участок «Д-1»



Условные обозначения: 1 - проектируемая насосная, 2 - бытовой вагончик, 3 - уборная.

Рис.15 - Ситуационный план участок «Д-2»

Технические показатели по генеральному плану ТОО «СХФ Пригородный»

Таблица №9

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь орошаемого участка	га	1476,0
2	Площадь застройки	$м^2$	1327,6
3	Площадь щебеночного покрытия	$м^2$	1176,5

6.2.2 Технологические решения

Существующее положение

Согласно заключения технического обследования, выполненного в 2016 году ТОО «Инжиниринговый центр АзияЭксперт», техническое состояние оценивается как неудовлетворительное. В соответствии СН РК 1.04-04-2002 для нормальной работы орошаемых участков на площади 2876 га рекомендовано произвести реконструкцию объектов внешней инфраструктуры, так как отсутствует насосная станция, электроснабжение и распределительный трубопровод.

В настоящее время данная территория используется для выращивания кормовых и овощных культур.

Полив участков осуществляется из р. Илек, Жаксы-Каргала и из р.Бутак с помощью арыков и частично посредством распределительных трубопроводов.

Система полива, существующая до настоящего времени, морально и физически устарела. Арыки частично разрушены, трубопроводы повреждены коррозией, местами отсутствуют.

В целом система полива пришла в негодность и не может в должном объеме обеспечить водой орошаемые участки. В связи с этим, необходима полная реконструкция системы орошения.

Важнейшей целью является создание современных инженерных сетей инфраструктуры для орошаемого участка как основы для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, а именно строительство насосных станций, линии электропередач и распределительных трубопроводов для орошаемых участков.

Водозабор предусмотрен передвижными электрифицированными и дизельными насосными станциями, устанавливаемые на специально подготовленных площадках.

Местоположение насосных станций определено исходя из технической возможности (расход и напор) насосов.

Электроснабжение насосных станций выполнено согласно технических условий, выданных ТОО «Энергосистема».

Характеристика источника орошения

По исследуемому району протекает р.Илек, Жаксы Каргала и р.Бутак которые являются источником для орошения. Данные реки зарегулированы Актюбинским и Каргалинским водохранилищами, воды которого будут использованы для орошения реконструируемых участков.

Данные по расходу и напору воды, используемых поливных машин по каждому участку представлены заказчиком.

Техническая схема орошения

Орошаемый участок ТОО “Болат ЛТД”

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный

трубопровод и незначительные участки поливных трубопроводов от колодцев до границ орошаемого контура.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения в ближайшей перспективе орошаемого участка на площади 354 га.

Подача воды для орошения из р.Жаксы-Каргала с попусками требуемого расхода воды из Каргалинского водохранилища осуществляется передвижными насосными станциями в два подъема, которые по своему назначению подразделяются на головные и подкачки, и соединены между собой последовательно. Насосные станции устанавливаются на специально подготовленных площадках. Головная на правом берегу реки, а подкачки в центре орошаемого участка.

На каждой площадке устанавливаются по три насоса СНПЭ-100/100. Внешнее электроснабжение насосов насосной станции предусмотрено от существующей ВЛ-10 кВ «Садовое Водозабор». Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по 1-ой нити распределительного трубопровода.

Орошаемые участки ТОО «СХФ «Пригородный»

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры (насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод) для орошаемых участков общей площадью 1 476 га, пользователем которых является ТОО «Сельскохозяйственная фирма «Пригородный». Участки орошения расположены на левом и правом берегах р.Жаксы-Каргала, на расстоянии от 20 до 30 км от г.Актобе, с правой и левой стороны автодороги Актобе-Орск.

Согласно представленных материалов собственником орошаемых земель, каждый из участков обозначен соответствующей буквой алфавита – «А», «Б-1», «Б-2», «С-1», «Д-1», «Д-2».

Подача воды для орошения из р.Жаксы-Каргала с гарантированными попусками требуемого расхода воды осуществляется передвижными дизельными насосными станциями СНП-100/100.

Подача расчетного расхода к границам орошаемых участков (самая высокая точка) обеспечивается в один подъем, за исключением участка «Д-2», где предусмотрена подача в два подъема.

Насосные станции устанавливаются на берегу реки Жаксы-Каргала, а подкачки (участок «Д-2») в центре орошаемого участка. Осуществляется подача по распределительным трубопроводам.

Орошаемый участок к/х “Нан”

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения в ближайшей перспективе орошаемого участка на площади 450 га.

Подача воды для орошения из р.Илек с попусками требуемого расхода воды из Актюбинского водохранилища осуществляются передвижными насосными станциями. Насосные станции устанавливаются на специально подготовленной площадке на левом берегу реки Илек.

На площадке устанавливаются параллельно три насоса СНПЭ-100/100. Внешнее электроснабжение насосов насосной станции предусмотрено от проектируемой ВЛ-10 кВ, запитанной от IIСШ РУ-10кВ ПС-35/10кВ «Курайли». Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по 1-ой нити распределительного трубопровода.

Орошаемый участок к/х «Анисан»

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения орошаемого участка на площади 349 га.

Подача воды для орошения осуществляется из р. Айдарлыашасай передвижными насосными станциями. Насосные станции устанавливаются на специально подготовленной площадке на берегу реки.

На площадке устанавливаются четыре насоса марки СНПЭ-100/100. Электроснабжение проектируемых насосных станции запроектировано по проектируемой линии 10 кВ по 3-й категории надежности с точкой подключения от ПС-35/10 кВ «Актасты».

Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по распределительному трубопроводу.

Орошаемый участок ПрК «Бутак»

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения орошаемого участка на площади 50 га.

Подача воды для орошения осуществляется из р. Бутак одной передвижной насосной станцией марки СНПЭ-120/30. Насосная станция устанавливается на специально подготовленной площадке на берегу реки.

Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по распределительному трубопроводу.

Внешнее электроснабжение насосной станций орошения - от существующих распределительных сетей 10 кВ.

Орошаемый участок к/х «Алманов»

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения орошаемого участка на площади 37 га.

Подача воды для орошения осуществляется из р. Бутак одной передвижной насосной станцией марки СНПЭ-120/30. Насосная станция устанавливается на специально подготовленной площадке на берегу реки.

Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по распределительному трубопроводу.

Внешнее электроснабжение насосной станции орошения - от существующих распределительных сетей 10кВ.

Орошаемый участок к/х «Бексултан»

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения орошаемого участка на площади 60 га.

Подача воды для орошения осуществляется из р. Бутак одной передвижной насосной станцией марки СНПЭ-120/30. Насосная станция устанавливается на специально подготовленной площадке на берегу реки.

Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по распределительному трубопроводу.

Внешнее электроснабжение насосной станций орошения - от существующих распределительных сетей 10кВ.

Орошаемый участок к/х «Байтерек АГРО»

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения орошаемого участка на площади 50 га.

Подача воды для орошения осуществляется из р. Бутак одной передвижной насосной станцией марки СНПЭ-120/30. Насосная станция устанавливается на специально подготовленной площадке на берегу реки.

Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по распределительному трубопроводу.

Внешнее электроснабжение насосной станции орошения - от существующих распределительных сетей 10кВ.

Орошаемый участок к/х «Пана»

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция объектов внешней инфраструктуры, куда входят: насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод.

Все перечисленные объекты необходимы для освоения орошаемого участка на площади 50 га.

Подача воды для орошения осуществляется из р. Бутак одной передвижной насосной станцией марки СНПЭ-120/30. Насосная станция устанавливается на специально подготовленной площадке на берегу реки.

Подача воды к границе орошаемого участка (самая высокая точка) осуществляется по распределительному трубопроводу.

Внешнее электроснабжение насосной станций орошения - от существующих распределительных сетей 10кВ.

Назначение насосной станции и определение расчетного напора

Насосные станции необходимы в составе оросительной системы для подачи воды под давлением к орошаемым участкам. Подача воды увязана с ее расходом дождевальными машинами, а напор с геодезической высотой расположения орошаемых земель над водоисточником.

Исходными данными для выбора насосов служат:

расчетный расход воды равный суммарному расходу воды дождевальных установок;

расчетный напор;

расчетный диаметр и протяженность трубопроводов оросительной сети.

Орошаемый участок ТОО “Болат ЛТД”

По результатам произведенных расчетов установлено, что подача расчетного расхода воды и напора предусмотрена в два подъема передвижными электрифицированными насосными станциями СНПЭ-100/100.

Первый подъем – водозабор предусмотрен из р.Жаксы-Каргала трехагрегатной насосной станцией, которая подает воду тремя насосами в распределительный трубопровод.

Далее, исходя из высоты подъема воды (напора), конфигурации участка орошения и принятой схемы оросительной сети установлено местоположение площадки насосной станции подкачки (второй подъем).

Здесь, также принята трехагрегатная насосная станция, работающая в последовательном режиме с головной насосной станцией. Сами насосы, как и в головной насосной станции работают в параллельном режиме.

Орошаемые участки ТОО «СХФ «Пригородный»

По результатам произведенных расчетов установлено, что подача расчетного расхода вводы и напора предусмотрены передвижными дизельными насосными станциями СНП-100/100. Применение дизельных насосных станций обусловлено нехваткой необходимых электрических мощностей на ПС «Пригородная».

Требуется подача расчетного расхода в два подъема.

Всего 4 насоса СНП-100/100 (головная НС) и 4 насоса СНП-100/100 (НС подкачки)

Орошаемый участок к/х “Нан”

По результатам произведенных расчетов установлено, что подача расчетного расхода воды и напора предусмотрена передвижными электрифицированными насосными станциями СНПЭ-100/100 – 4 шт.

Орошаемый участок к/х “Анисан”

По результатам произведенных расчетов установлено, что подача расчетного расхода воды и напора предусмотрена передвижными электрифицированными насосными станциями СНПЭ-100/100 – 4 шт.

Орошаемые участки к/х “Байтерек АГРО”, к/х “Бексултан”, к/х “Алманов”, к/х “Пана” и ПрК “Бутак”

По результатам произведенных расчетов установлено, что подача расчетного расхода воды и напора предусмотрены передвижными электрифицированными насосными станциями СНПЭ-120/30. На каждом участке по одной насосной станции.

Насосная станция

Насосные станции размещаются вне акватории, на специально подготовленной площадке.

Насосные станции, подающие воду на орошение, как сооружение мелиоративной системы согласно п. 5.2.1.5 СН РК 3.04-11-2013 «Мелиоративные системы и сооружения» относится к IV классу. По надежности подачи воды согласно п. 5.3.2.2 СН РК 3.04-11-2013, насосная станция относится ко III категории, так как подает воду к овощам, не допускающим перерыва в орошении на период более двух суток.

Применяемые насосные станции очень удобны при эксплуатации, просты в обращении и имеет не высокую стоимость. После окончания поливного сезона легко поддается консервации с вывозом в населенный пункт, тем самым имеет определенное преимущество перед стационарной насосной станцией.

В насосных станциях имеются преобразователь частоты и шкаф управления с пускорегулирующей аппаратурой. Насосные станции также оснащены коллекторами, запорной арматурой, датчиком давления, расширительным баком, электромагнитным расходомером и защитой от сухого хода.

Отметка площадки насосной станции определена исходя из условия допустимой высоты всасывания не более 3.0 м.

Во избежание попадания в них молоди рыб, оголовки всасывающих трубопроводов насосных станции оборудуются рыбозащитными устройствами РОП-175.

Характеристика насосов и тип насосных станций

Таблица №10

Наименование насосных станций	Характеристика насоса						Кол-во насо-сов, шт.
	марка	часто-та вращ., об/мин	коэф. пол. дейс. %	мощ-ность, кВат	по-да-ча, $м^3/ч$	на-пор м	
ТОО «Болат ЛТД» Кол-во - 6 шт. (два подъема). производительность – 290 л/с (1044 $м^3/ч$); напор – 118 м; последовательное соединение с головной насосной станцией; мощность одного электродвигателя – 200 кВт.	СНПЭ - 100/100	1500	80	200	1044	118	3+3
В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка с электроприводом, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.							
к/х «Анисан» Кол-во - 4 шт. параметры каждого насоса: Q = 90-135 л/с; Н = 100-85 м, мощность электродвигателя – 200 кВт В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка с электроприводом, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.	СНПЭ-100/100	1500	80	200	360	100	4
к/х «Бутак» Кол-во - 1 шт. параметры насоса: Q = 90 л/с; Н = 33 м, мощность электродвигателя – 55 кВт. В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий,	СНПЭ - 120/30	1000	80	55	270	33	1

1	2	3	4	5	6	7	8
к/х «Алманов» Кол-во - 1 шт. параметры насоса: Q = 90 л/с; Н = 33 м, мощность электродвигателя - 55 кВт. В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка с электроприводом, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.	СНПЭ - 120/30	1000	80	55	270	33	1
к/х «Байтерек Агро» Кол-во - 1 шт. параметры насоса: Q = 90 л/с; Н = 33м, мощность электродвиг.-55кВт. В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка с электроприводом, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.	СНПЭ - 120/30	1000	80	55	270	33	1
к/х «Бексултан» Кол-во - 1 шт. параметры насоса: Q = 90 л/с; Н = 33 м, мощность электродвигателя - 55 кВт. В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка с электроприводом, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.	СНПЭ - 120/30	1000	80	55	270	33	1
к/х «Нан» Кол-во – 4 шт.; производительность – 405 л/с (1458 м^3/ч); напор – 84 м; мощность одного электродвигателя 200 кВт. В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка с	СНПЭ - 100/100	1500	80	200	1458	84	4

1	2	3	4	5	6	7	8
электроприводом, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.							
к/х «Пана». Кол-во - 1 шт. парам-ры насоса: Q=90л/с; Н=33м, мощность электродвиг. - 55 кВт. В комплект насосной станции входит: электродвигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка с электроприводом, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.	СНПЭ - 120/30	1000	80	55	270	33	1
ТОО «СХФ «Пригородный» Кол-во– 19 шт.; производительность одного насоса 75-125 л/с; напор – 110-125 м; мощность – 240 л.с. В комплект насосной станции входит: двигатель, опора, трубопровод всасывающий, механизм подъема всасывающего трубопровода, задвижка, насос, щиток приборов, ящик управления, система заливки насоса водой и кабель.	СНП - 100/100	2000	80	240 л.с.	270 - 450	84-101	15+4

Распределительный водопровод

Распределительные трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 диаметрами 250 мм - 560 мм, $P_у$ = 6,3-10 бар, SDR 17-2. Трубопроводы проложены под землей на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли до верха труб. Укладка труб предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2002.

На распределительном трубопроводе предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Распределительные трубопроводы по просьбе арендатора доведены до высокой точки на орошаемых участках. В конце трубопровода проектом предусмотрен выход трубы на поверхность с установкой задвижки.

Вдоль распределительных трубопроводов предусмотрена эксплуатационная дорога шириной 4,5 м.

Характеристики трубопроводов оросительной сети

Таблица №11

№ п/п	Хозяйства	Диаметр, мм	SDR	Протяженность, м
1	**2**	**3**	**4**	**5**

1	2	3	4	5
1	ТОО «Болат ЛТД»	250,315,450	11;13,6; 17	5040
2	к/х «Анисан»	560	11	2900
3	ПрК «Бутак»	315	26	850
4	к/х «Алманов»	315	26	731
5	к/х «Бексултан»	315	26	286
6	к/х «Байтерек АГРО»	315	26	681
7	к/х «Нан»	630	13,6	3942
8	к/х «Пана»	315	26	270
9	ТОО «СХФ «Пригородный»	315,400,500,560,630	11	24483

6.2.3 Конструктивные решения

ТОО «СХФ Пригородный»

Насосная станция устанавливается на монолитную железобетонную площадку толщиной 200 мм из бетона класса В15, марки W6, F100, сетка принята из арматуры класса 5Вр1-100 по ГОСТ 8478-81. Под железобетонную площадку предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм по уплотненному грунту основания.

Опоры бетонные столбчатые из бетона класса В15, марки W6, F100. Под бетонные опоры предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком цементе.

В месте устройства забора воды для насосной станции выполнена каменная наброска дна реки и берега толщиной 50 см. От насосной станции до канала предусмотрена щебеночная площадка толщиной 200 мм по уплотненному грунту основания.

Водопроводный прямоугольный колодец

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных блоков по ТУ 33-65-90 и колец ГОСТ 8020-90. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Под днище колодца предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Сбросной колодец диаметром 1,0 м

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец по СТ РК 1971-2010. Внутренняя гидроизоляция – окраска эмалью ХВ-1100 по грунтовке ФЛ-03К ГОСТ 9109-81, наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Водопроводный колодец диаметром 2,0 м

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец по СТ РК 1971-2010. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Основанием площадок и колодцев служат пески и суглинки с физико-механическими характеристиками: пески c_{II}=0 кПа; φ_{II}=35°; γ_{II}=1,61 т/м³; E=28 МПа; R= 400 кПа; суглинки c_{II}=21 кПа; φ_{II}=24°; γ_{II}=2,05 т/м³; E=28 МПа; R=250 кПа.

Туалет

Стены запроектированы деревянные каркаснообшивные, однослойные.

Стойки сечением 100х100 мм, по нижней обвязке 100х50 мм обшиваются досками толщиной 25 мм.

Стенки выгреба из бетона класса В 12,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 150 мм. Блок перемычка принята из бетона класса В25. Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины толщиной 250 мм. Внутренние стенки и днище выгреба обмазываются битумом за два раза.

Кровля - профилированные металлические листы по деревянной обрешетке сечением 40х50 мм.

Стропильные ноги сечением 50х150мм, укладываемые через 600 мм, служат в качестве верхней обвязки каркаса. Водосток – наружный неорганизованный.

Люк выгреба закрывается деревянной крышкой.

Выгреб оборудуется вытяжным коробом сечением 200х200 мм.

Все деревянные элементы антисептированы и покрыты антипиреном.

Вокруг уборной предусмотрена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 0,7 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03.

ТОО «Болат ЛТД», к/х «Нан»

Насосная станция устанавливается на монолитную железобетонную площадку толщиной 200 мм из бетона класса В15, марки W6, F100, сетка принята из арматуры класса 5Вр1-100 по ГОСТ 8478-81. Под железобетонную площадку предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм по уплотненному грунту основания.

Опоры бетонные столбчатые из бетона класса В15, марки W6, F100. Под бетонные опоры предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком цементе.

В месте устройства забора воды для насосной станции выполнена каменная наброска дна реки и берега толщиной 50 см. От насосной станции до канала предусмотрена щебеночная площадка толщиной 200 мм по уплотненному грунту основания.

Водопроводный прямоугольный колодец

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных блоков по ТУ 33-65-90 и колец ГОСТ 8020-90. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Под днище колодца предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Сбросной колодец диаметром 1,0 м

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец по СТ РК 1971-2010. Внутренняя гидроизоляция – окраска эмалью ХВ-1100 по грунтовке ФЛ-03К ГОСТ 9109-81, наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Водопроводный колодец диаметром 2,0 м

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец по СТ РК 1971-2010. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Трансформаторная подстанция КТПН

Комплектная трансформаторная подстанция предусмотрена полной заводской поставки и устанавливается на фундамент из сборных бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579- 78. Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по утрамбованному грунту. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

Трансформаторная подстанция КТП

Комплектная трансформаторная подстанция предусмотрена полной заводской поставки и устанавливается на металлическую раму из швеллера №16 ГОСТ 8240-97, полосовой стали ГОСТ 103-2006, металлические стойки приняты из труб 219х5 мм ГОСТ 10704 – 91. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы 400х400 мм, глубиной 1 м и заделываются бетоном класса В7,5, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 50 мм, пролитая битумом, по утрамбованному грунту.

Основанием площадок и колодцев (ТОО «Болат ЛТД») служат суглинки с физико-механическими характеристиками: c_{II}=25 кПа; φ_{II}=19º; γ_{II}=2,01 т/м³; E=17 МПа; R=230 кПа.

Основанием площадок и колодцев (к/х «Нан») служат пески среднезернистые с физико-механическими характеристиками: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=35º; γ_{II}=1,61 т/м³; E=28 МПа; R=400 кПа.

Туалет

Стены запроектированы деревянные каркаснообшивные, однослойные.

Стойки сечением 100х100 мм, по нижней обвязке 100х50 мм обшиваются досками толщиной 25 мм.

Стенки выгреба из бетона класса В 12,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 150 мм. Блок перемычка принята из бетона класса В25. Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины толщиной 250 мм. Внутренние стенки и днище выгреба обмазываются битумом за два раза.

Кровля - профилированные металлические листы по деревянной обрешетке сечением 40х50 мм.

Стропильные ноги сечением 50х150мм, укладываемые через 600 мм, служат в качестве верхней обвязки каркаса. Водосток – наружный неорганизованный.

Люк выгреба закрывается деревянной крышкой.

Выгреб оборудуется вытяжным коробом сечением 200х200 мм.

Все деревянные элементы антисептированы и покрыты антипиреном.

Вокруг уборной предусмотрена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 0,7 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03.

<u>к/х «Анисан», к/х «Пана»</u>

Насосная станция устанавливается на монолитную железобетонную площадку толщиной 200 мм из бетона класса В15, марки W6, F100, сетка принята из арматуры класса 5Вр1-100 по ГОСТ 8478-81. Под железобетонную площадку предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 150 мм из щебня фр.20-40 мм, щебеночная подготовка толщиной 150 мм из щебня фракции 40-70 мм, песчаная подготовка толщиной 200 мм по уплотненному грунту основания.

Опоры бетонные столбчатые из бетона класса В15, марки W6, F100. Под бетонные опоры предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком цементе.

В месте устройства забора воды для насосной станции выполнена каменная наброска дна реки и берега толщиной 40 см.

Сбросной колодец диаметром 1,0 м

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец по СТ РК 1971-2010. Внутренняя гидроизоляция – окраска эмалью ХВ-1100 по грунтовке ФЛ-03К ГОСТ 9109-81, наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Водопроводный колодец диаметром 1,5 м; 2,0 м

Конструкция колодца принята из сборных железобетонных колец по СТ РК 1971-2010. Наружная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного бензином.

Вокруг горловины колодца предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 100 мм, по щебеночному основанию толщиной 100 мм, уклон 3%.

Основанием площадок и колодцев (к/х «Анисан») служат суглинки с физико-механическими характеристиками: c_{II}=25 кПа; φ_{II}=19°; γ_{II}=1,97 т/м³; E=23 МПа; R=250 кПа.

Основанием площадок и колодцев (к/х«Пана») служат пески среднезернистые с физико-механическими характеристиками: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=35°; γ_{II}=1,61 т/м³; E=28 МПа; R=400 кПа.

<u>к/х «Байтерек АГРО», к/х «Бексултан», ПрК «Бутак», к/х «Алманов»</u>

Насосная станция устанавливается на монолитную железобетонную площадку толщиной 200 мм из бетона класса В15, марки W6, F100, сетка принята из арматуры класса 5Вр1-100 по ГОСТ 8478-81. Под железобетонную площадку предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 150 мм из щебня фр.20-40 мм, щебеночная подготовка толщиной 150 мм из щебня фракции 40-70 мм, песчаная подготовка толщиной 200 мм по уплотненному грунту основания.

Опоры бетонные столбчатые из бетона класса В15, марки W6, F100. Под бетонные опоры предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком цементе.

В месте устройства забора воды для насосной станции выполнена каменная наброска дна реки и берега толщиной 40 см.

Основанием площадок (к/х «Байтерек АГРО», к/х «Бексултан») служат пески с физико-механическими характеристиками: c_{II}=0 кПа; φ_{II}=30°; γ_{II}=1,63 т/м³; E=18 МПа; R=250 кПа.

Основанием площадок (ПрК «Бутак») служат пески и супеси с физико-механическими характеристиками грунтов: пески c_{II}=0 кПа; φ_{II}=30°; γ_{II}=1,63 т/м³; E=18 МПа; R=250 кПа; супеси c_{II}=10 кПа; φ_{II}=25°; γ_{II}=1,65 т/м³; E=12 МПа; R=200 кПа.

Основанием площадок (к/х «Алманов») служат пески, супеси и суглинки с физико-механическими характеристиками грунтов: пески c_{II}=0 кПа; φ_{II}=30°; γ_{II}=1,63 т/м³; E=18 МПа; R=250 кПа; супеси c_{II}=10 кПа; φ_{II}=25°; γ_{II}=1,65 т/м³; E=12 МПа; R=200 кПа, суглинки c_{II}= 28 кПа; φ_{II}=22°; γ_{II}=1,70 т/м³; E=19 МПа; R=230 кПа.

Специальные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствие СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетон для конструкций, соприкасающийся с грунтом, принят на сульфатостойком цементе.

Поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза, по грунтовке ГФ – 021 ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение 10 кВ (насосной станции к/х «Нан»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/667т от 30.11.2016 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - проектируемая ячейка в РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Курайли».

Проектом предусмотрена установка КРУН-10 в РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Курайли» с вакуумным выключателем, с комплектом ОПН, с блоками питания и управления, с набором МП УРЗА, с механическим устройствами блокировки.

Проектом выполнена линия КЛ-10 кВ, ВЛ-10 кВ с установкой КТПН-1000 кВА 10/0,4кВ для насосных станций №1 (Рр=200 кВт), №2 (Рр=200 кВт), №3 (Рр=200 кВт), №4 (Рр=200 кВт).

Кабельная линия выполнена кабелем АСБ10-3х70мм² ТУ 16.К09-143-2004 от проектируемой ячейки КРУН-10 до проектируемой опоры №1 ВЛ-10 кВ.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложены керамические кирпичи ГОСТ 530-2012 и сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» по всей протяженности пути.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-164-12, СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КРМ-1, КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1, 3.407.1-143.5 и проводом АС-70/11,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры трехстоечной, двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ *ГОСТ* 14695-80 на фундаментных блоках ФБС 12.4.6-т ГОСТ 13579-78.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «A1805RAL-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленным в проектируемой КТПН.

Основные показатели:

напряжение питающей сети 10 кВ;
категория электроснабжения III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ 8 600 м;
общая протяженность КЛ-10 кВ 70 м;
количество КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

Электроснабжение 0,4 кВ (насосной станции к/х «Нан»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/667т от 30.11.2016 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемое РУ – 0,4 кВ КТПН-1000 кВА.

Проектируемая кабельная линия КЛ-0,4кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТПН-1000 кВА до ВУ (насосных станций №1,2,3,4) кабелем АВБбШв-4х240 мм².

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1, по типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Защита электроприёмников от перегрузок и от токов к.з. осуществляется автоматическими выключателями в КТП.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели:
напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения III;
расчетная мощность 800 кВт;
расчетный ток 1322,7 А;
максимальная потеря напряжения 1,1 %;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 80 м.

Электроснабжение 10 кВ (насосной станции к/х «Пана»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1114 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - существующая опора воздушной линии ВЛ-10 кВ, отходящей от ячейки №01,19 ЗРУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Кирпичная».

Проектом выполнена линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-100 кВА 10/0,4кВ для насосной станции (Рр=55 кВт).

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-164-12, СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1, 3.407.1-143.5 и проводом АС-50/8,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТП-100 кВА на металлоконструкции.

Ограждение КТП выполнена, согласно типовой серии 3.017-1.2 и 3.017-1.5.

Учет электроэнергии выполнены многотарифными счетчиками «A1805RAL-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленными в проектируемых КТП.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	10 кВ;
категория электроснабжения	III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ	1 995 м;
количество КТП-100 кВА 10/0,4 кВ	1 шт.

Электроснабжение 0,4 кВ (насосной станции к/х «Пана»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1114 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемая РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА.

Проектируемая кабельная линия КЛ-0,4кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА до ВУ (насосной станция) кабелем АВБбШв-4х25 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1, по типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Защита электроприёмников от перегрузок и от токов к.з. осуществляется автоматическими выключателями в КТП.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
категория электроснабжения	III;
расчетная мощность	55 кВт;
расчетный ток	80,1 А;
максимальная потеря напряжения	1,1 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ	20 м.

Электроснабжение 10 кВ (насосной станции к/х «Байтерек АГРО»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1111 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - существующая опора воздушной линии ВЛ-10 кВ «Акшат», отходящей от ячейки №7 КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Акшат».

Проектом выполнена линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-100 кВА 10/0,4кВ для насосной станции (Рр=55 кВт).

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-164-12, СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1, 3.407.1-143.5 и проводом АС-50/8,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры трехстоечной, двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТП-100 кВА на металлоконструкции.

Ограждение КТП выполнена, согласно типовой серии 3.017-1.2 и 3.017-1.5.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «A1805RAL-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленным в проектируемой КТП.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	10 кВ;
категория электроснабжения	III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ	5 252 м;
количество КТП-100 кВА 10/0,4 кВ	1 шт.

Электроснабжение 0,4 кВ (насосной станции к/х «Байтерек АГРО»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1111 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемое РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА.

Проектируемая изолированная воздушная линия ВЛИ-0,4кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА до ВУ (насосной станция) проводом СИП4-4х50 мм².

Предусмотрена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии ЛЭП-00.12, ЛЭП-98.08 и самонесущего изолированного провода СИП-4 сечением 4х50 мм² ГОСТ Р 52373-2005*.

Опоры одностоечной и двухстоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,4 кВ согласно типовой серии 3.407-150.

Выполнена гидроизоляция стоек.

В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Защита электроприёмников от перегрузок и от токов к.з. осуществляется автоматическими выключателями в КТП.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
категория электроснабжения	III;
расчетная мощность	55 кВт;
расчетный ток	80,1 А;
максимальная потеря напряжения	1,0 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ	18 м.

Электроснабжение 10 кВ (насосной станции к/х «Бексултан»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1113 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - существующая опора воздушной линии ВЛ-10 кВ «Акшат», отходящая от ячейки №7 КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Акшат».

Проектом выполнена линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-100 кВА 10/0,4кВ для насосной станции (Рр=55 кВт).

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1, 3.407.1-143.5 и проводом АС-50/8,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры трехстоечной, двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТП-100 кВА на металлоконструкции.

Ограждение КТП выполнено согласно типовой серии 3.017-1.2 и 3.017-1.5.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «A1805RAL-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленным в проектируемой КТП.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	10 кВ;
категория электроснабжения	III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ	1 177 м;
количество КТП-100 кВА 10/0,4 кВ	1 шт.

Электроснабжение 0,4 кВ (насосной станции к/х «Бексултан»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1113 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемое РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА.

Проектируемая изолированная воздушная линия ВЛИ-0,4кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА до ВУ (насосной станция) проводом СИП4-4х50 мм².

Предусмотрена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии ЛЭП-00.12, ЛЭП-98.08 и самонесущего изолированного провода СИП-4 сечением 4х50 мм² ГОСТ Р 52373-2005*.

Опоры одностоечной и двухстоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,4 кВ согласно типовой серии 3.407-150.

Выполнена гидроизоляция стоек.

В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Защита электроприёмников от перегрузок и от токов к.з. осуществляется автоматическими выключателями в КТП.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
категория электроснабжения	III;
расчетная мощность	55 кВт;
расчетный ток	80,1 А;
максимальная потеря напряжения	1,1 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ	43 м.

Электроснабжение 10 кВ (насосной станции к/х «Алманова», ПрК «Бутак»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1110 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

технических условий №07-07/ЖКХ-1112 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - существующая опора воздушной линии ВЛ-10 кВ «Акшат», отходящая от ячейки №7 КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Акшат».

Проектом выполнена линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-100 кВА 10/0,4кВ для насосной станции (Рр=55 кВт к/х «Алманова»).

Проектом выполнена линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-100 кВА 10/0,4кВ для насосной станции (Рр=55 кВт ПрК «Бутак»).

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1 и проводом АС-50/8,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры трехстоечной, двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТП-100 кВА на металлоконструкции.

Ограждение КТП выполнено согласно типовой серии 3.017-1.2 и 3.017-1.5.

Учет электроэнергии выполнен многотарифными счетчиками «A1805RAL-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленными в проектируемых КТП.

Основные показатели:

напряжение питающей сети 10 кВ;
категория электроснабжения III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ 2 281 м;
количество КТП-100 кВА 10/0,4 кВ 2 шт.

Электроснабжение 0,4 кВ (насосной станции к/х «Алманова», ПрК «Бутак»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1110 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

технических условий №07-07/ЖКХ-1112 от 07.12.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемые РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА.

Проектируемые изолированные воздушные линии ВЛИ-0,4кВ выполнены от РУ – 0,4 кВ КТП-100 кВА до ВУ (насосной станции к/х «Алманова», ПрК «Бутак) проводом СИП4-4х50 мм².

Предусмотрена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии ЛЭП-00.12, ЛЭП-98.08 и самонесущего изолированного провода СИП-4 сечением 4х50 мм² ГОСТ Р 52373-2005*.

Опоры одностоечной и двухстоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,4 кВ согласно типовой серии 3.407-150.

Выполнена гидроизоляция стоек.

В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Защита электроприёмников от перегрузок и от токов к.з. осуществляется автоматическими выключателями в КТП.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели (насосной станции к/х «Алманова»):

напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения III;
расчетная мощность 55 кВт;

расчетный ток 80,1 А;
максимальная потеря напряжения 1,1 %;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ 56 м.
Основные показатели (насосной станции ПрК «Бутак):
напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения III;
расчетная мощность 55 кВт;
расчетный ток 80,1 А;
максимальная потеря напряжения 1,3 %;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ 93 м.

Электроснабжение 10 кВ (насосной станции к/х «Анисан»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/620т от 17.11.2016 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - проектируемая ячейка КРУН-10 в РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Актасты».

Проектом предусмотрена проектируемая ячейка КРУН-10 в РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Григорьевка» с вакуумным выключателем, с комплектом ОПН, с блоками питания и управления, с набором МП УРЗА, с механическим устройствами блокировки.

Проектом выполнена линия КЛ-10 кВ, ВЛ-10 кВ с установкой КТПН-1000 кВА 10/0,4кВ для насосных станций №1 (Рр=200 кВт), №2 (Рр=200 кВт), №3 (Рр=200 кВт), №4 (Рр=200 кВт).

Кабельная линия выполнена кабелем АСБ10-3х70мм² ТУ 16.К09-143-2004 от проектируемой КРУН-10 до проектируемой опоры №1 ВЛ-10 кВ и между опорами №147, №148.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложены керамические кирпичи ГОСТ 530-2012 и сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» по всей протяженности пути.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1, 3.407.1-143.5 и проводом АС-70/11,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Д ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10 ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10 ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры трехстоечной, двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ *ГОСТ* 14695-80 на фундаментных блоках ФБС 24.4.6-т ГОСТ 13579-78.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «A1805RAL-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленным в проектируемой КТПН.

Основные показатели:

напряжение питающей сети 10 кВ;
категория электроснабжения III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ 14 680 м;
общая протяженность КЛ-10 кВ 255 м;
количество КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

Электроснабжение 0,4 кВ (насосной станции к/х «Анисан»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/620т от 17.11.2016 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемое РУ – 0,4 кВ КТПН-1000 кВА.

Проектируемые изолированные воздушные линии ВЛИ-0,4кВ выполнены от РУ – 0,4 кВ КТПН-1000 кВА до ВУ (насосных станций №1,2,3,4) выполнены проводом СИП4-2(4х240 мм²).

Предусмотрена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типовой серии ЛЭП-00.12, ЛЭП-98.08 и самонесущего изолированного провода СИП-4 сечением 4х240мм² ГОСТ Р 52373-2005*.

Опоры одностоечной и двухстоечной конструкции установлены в пробуренный котлован диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода ВЛИ-0,4 кВ согласно типовой серии 3.407-150.

В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Защита электроприёмников от перегрузок и от токов к.з. осуществляется автоматическими выключателями в КТПН.

Основные показатели:

напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения III;
расчетная мощность 800 кВт;
расчетный ток 1322,7 А;
максимальная потеря напряжения 1,1 %;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ 265 м.

Электроснабжение 10 кВ (насосной станции ТОО «Болат ЛТД»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1076 от 21.11.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения №1, №2 - существующая опора воздушной линии ВЛ-10 кВ «Садовое Водозабор», подключенная отпаем от ВЛ-10 кВ «Пригородный 2-ое отделение», отходящей от ячейки №19 КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Новая».

Проектом выполнена линия ВЛ-10 кВ с установкой КТПН-1000 кВА 10/0,4кВ для насосных станций площадка 1-го подъема №1 (Рр=200 кВт), №2 (Рр=200 кВт), №3 (Рр=200 кВт), №4 (Рр=200 кВт).

Проектом выполнена линия ВЛ-10 кВ с установкой КТПН-1000 кВА 10/0,4кВ для насосных станций площадки подкачки №1 (Рр=200 кВт), №2 (Рр=200 кВт), №3 (Рр= 200 кВт), бытовое помещение (Рр=1 кВт) и КТП-63 кВА 10/0,4 кв для оросительных машин №1 (Рр=11 кВт), №2 (Рр=11 кВт), №3 (Рр=11 кВт), №4 (Рр=11 кВт).

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-164-12, СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КРМ-1, КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1, 3.407.1-143.5 и проводом АС-70/11,0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10Д ТУ 3493-01-45649212-2000.

Опоры трехстоечной, двухстоечной и одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТП-63 кВА на металлоконструкции.

Проектом предусмотрена установка КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ (2 шт.) ГОСТ 14695-80 на фундаментных блоках ФБС 12.4.6-т ГОСТ 13579-78.

Учет электроэнергии выполнен многотарифными счетчиками «A1805RAL-P4GB-DW-4» ТУ 4228–011–29056091–11, установленными в проектируемых КТП, КТПН.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	10 кВ;
категория электроснабжения	III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ	3 946 м;
количество КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ	2 шт.;
количество КТП-63 кВА 10/0,4 кВ	1 шт.

Электроснабжение 0,4 кВ (насосной станции ТОО «Болат ЛТД»)

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №07-07/ЖКХ-1076 от 21.11.2016 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Актобе»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемые РУ -0,4 кВ КТПН-1000 кВА (2шт.), КТП-63 кВА.

Проектируемая кабельная линия КЛ-0,4кВ для площадки 1-го подъема выполнена от РУ – 0,4 кВ КТПН-1000 кВА до ВУ (насосные станции №1,2,3,4) кабелем АВБбШв-4х 185 мм².

Проектируемая кабельная линия КЛ-0,4кВ для площадки подкачки выполнена от РУ – 0,4 кВ КТПН-1000 кВА до ВУ (насосные станции №1,2,3) кабелем АВБбШв-4х185 мм² и для бытового помещения кабелем АВБбШв-3х4 мм².

Проектируемая кабельная линия КЛ-0,4кВ для оросительных машин выполнена от РУ – 0,4 кВ КТП-63 кВА кабелем АВБбШв-4х25 мм².

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1 по типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Защита электроприёмников от перегрузок и от токов к.з. осуществляется автоматическими выключателями в КТПН, КТП.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели:

напряжение питающей сети	0,4 кВ;
категория электроснабжения	III;
расчетная мощность	1213 кВт;
расчетный ток	2005,5 А;
максимальная потеря напряжения	1,4 %;
коэффициент мощности	0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ	765 м.

Защитное заземление

Заземляющее устройство КТП, КТПН и насосных станций выполнены вертикальными электродами длиной 3,0 м из круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали 40х4 мм ГОСТ 103-2006, проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом,согласно ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и ее локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС проводятся по следующим направлениям:

рациональное расположение оборудования на технологических площадках;

обеспечение безопасности производства;

обеспечение надежного электроснабжения;

обеспечение защиты от пожаров;

обеспечение защиты обслуживающего персонала.

6.4 Охрана окружающей среды

При выполнении СМР по прокладке сетей предусмотрено соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, осуществление ряда мероприятий по охране окружающей среды:

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметичных емкостей для перевозки растворов и бетонов;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих материалов;

завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем;

сохранение зеленых насаждений.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №eco/D24-0180/17/23 от 05.04.2017 года).

6.5 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 13 месяцев. Начало реализации проекта 2017-47% год, 2018 год -53% согласно письма заказчика №01-4/1084 от 24.11.2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 17.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Актюбинской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Представлены недостающие земельные акты.

2.Предоставлено согласование по устройству рыбозащиты.

Технологические решения

3. Представлены данные по поливным культурам, расходам воды, необходимому напору, данные об используемых поливных машинах для каждого хозяйства.

4. Откорректирована пояснительная записка, а также общие данные, и внесены изменения согласно замечаниям технологической части рабочего проекта.

5. Откорректированы диаметры распределительных трубопроодов согласно гидравлического расчета.

Электротехнические решения

к/х «Нан»

Раздел ЭС

6. Лист №1. 112/2016-06-ЭС. Проставлена подпись ГИПа и печать генпроектировщика.

7. Лист №2,4. 112/2016-06-ЭС. Предоставлен расчет на сечение кабеля АСБ-3х 70 мм^2.

8. Лист №4-14. 112/2016-06-ЭС. Откорректирована длина пролета между опорами.

9. Лист №4-14. 112/2016-06-ЭС. Добавлены на топосъемке координаты Х и У.

10. Предоставлены опросные листы на ячейку КРУН и КТПН.

11. Лист №14. 112/2016-06-ЭС. Добавлен тип опоры с разъединителем №158.

12. Предоставлен расчет тока к.з. и расчет уставок.

13. Предоставлены все согласования.

14. Лист №4. 112/2016-06-ЭС.СО. Заменен траверс ТМ1 на ТМ24.

к/х «Пана»

Раздел ЭС

15. Лист №1. 112/2016-06-ЭС. Проставлена подпись ГИПа и печать генпроектировщика.

16. Лист №1. 112/2016-06-ЭС.СО. Откорректирована мощность КТП.

17. Лист №5-7. 112/2016-06-ЭС. Добавлены на топосъемке координаты X и У.

18. Лист №3. 112/2016-06-ЭС.СО. Заменен траверс ТМ1 на ТМ24.

19. Предоставлены все согласования.

20. Предоставлен расчет тока к.з. и расчет уставок.

21. Предоставлен опросный лист на КТП.

к/х «Байтерек АГРО»

Раздел ЭС

22. Лист №1. 112/2016-06-ЭС. Проставлена печать генпроектировщика.

23. Лист №4-8. 112/2016-06-ЭС. Добавлены на топосъемке координаты X и У.

24. Лист №4-6. 112/2016-06-ЭС. Между опорами №17 и №49 добавлена анкерная опора.

25. Предоставлен опросный лист на КТП.

26. Предоставлены все согласования.

27. Предоставлен расчет тока к.з. и расчет уставок.

к/х «Бексултан»

Раздел ЭС

28. Лист №1. 112/2016-06-ЭС. Проставлена печать генпроектировщика.

29. Лист №4,5. 112/2016-06-ЭС. Добавлены на топосъемке координаты X и У.

30. Предоставлены все согласования.

31. Предоставлен опросный лист на КТП.

32. Предоставлен расчет тока к.з. и расчет уставок.

к/х «Алманов», к/х ПРК «Бутак»

Раздел ЭС

33. Лист №1. 112/2016-06-ЭС. Проставлена печать генпроектировщика.

34. Лист №4-6. 112/2016-06-ЭС. Добавлены на топосъемке координаты X и У.

35. Предоставлены все согласования.

36. Предоставлен опросный лист на КТП.

37. Предоставлен расчет тока к.з. и расчет уставок.

к/х «Анисан»

Раздел ЭС

38. Лист №1. 112/2016-06-ЭС. Проставлена печать генпроектировщика.

39. Лист №6-23. 112/2016-06-ЭС. Откорректирована длина пролета между опорами.

40. Лист №9. 112/2016-06-ЭС. Опора №51 заменена на анкерную опору.

41. Предоставлены все согласования.

42. Предоставлен опросный лист на КТП.

43. Предоставлены технические условия №297/204т от 20.05.2016 года, выданные ТОО «Энергосистема».

44. Лист №3,23. 112/2016-06-ЭС. Откорректировано сечение провода СИП4.

45. Лист №3. 112/2016-06-ЭС.СО. Заменен траверс ТМ1 на ТМ24.

к/х «Болат ЛТД»

Раздел ЭС

46. Лист №1. 112/2016-06-ЭС. Проставлена печать генпроектировщика.

47. Добавлены кабели 0,4 кВ до границы поливочных машин (участок №1).

48. Лист №5. 112/2016-06-ЭС. Заменена опора №1 (участок №2) на угловую анкерную.

49. Предоставлены все согласования.

50. Предоставлены опросные листы на КТП и КТПН.

51. Предоставлен расчет тока к.з. и расчет уставок.

52. Лист №2. 112/2016-06-ЭС.СО. Заменен траверс ТМ1 на ТМ24.

Сметная документация

53. Откорректирована согласно замечаниям по технической части проекта.

54. Сметная документация пересчитана на 2 квартал 2017 года.

55. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

56. Сметная документация пересчитана на 2017-2018 годы согласно ПОС.

57. Откорректирована стоимость материалов, принятых по прайс-листам.

58. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (27 позиций), утвержденный заказчиком).

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			постпроектные	постэкспертные	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Насосные станции в контейнерном исполнении	шт.	16	16	-
2	Общая протяженность распределительных трубопроводов	м	39183	39183	-
3	КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ	шт.	5	5	-
4	КТП- 100 кВА 10/0,4 кВ	шт.	5	5	-
5	КТП- 63 кВА 10/0,4 кВ	шт.	1	1	-
6	Протяженность ВЛ-10 кВ	м	37 931	37931	-
7	Протяженность КЛ-10 кВ	м	70	70	-
8	Протяженность ВЛИ-0,4 кВ	м	475	475	-
9	Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	865	865	-

1	2	3	4	5	6
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов в том числе СМР	млн.тенге	2 973,248 2 010,760	3 548,575 2 500,025	+575,327 +489,265
	оборудование		501,048	506,405	+5,357
	прочие затраты		461,439	542,145	+80,706
11	Продолжительность строительства	мес.	13	13	-

Увеличение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой ПИР, пересчетом в цены 2 квартала 2017 года и в цены 2017-2018 годов.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция объекта внешней инфраструктуры (насосная станция, электроснабжение, распределительный трубопровод) для орошаемого участка площадью 2876 га в г. Актобе Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

насосная станция в контейнерном исполнении - 16 шт.;
общая протяженность
распределительных трубопроводов - 39 183 м;
КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ - 5 шт.;
КТП-100 кВА 10/0,4 кВ - 5 шт.;
КТП-63 кВА 10/0,4 кВ - 1 шт.;
протяженность ВЛ-10 кВ - 37931 м;
протяженность КЛ-10 кВ - 70 м;
протяженность ВЛИ-0,4 кВ - 475м;
протяженность ВЛ-0,4 кВ - 865 м;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов - 3 548,575 млн.тенге;
в том числе: СМР - 2 500,025 млн.тенге;
оборудование - 506,405 млн.тенге;
прочие затраты - 542,145 млн.тенге;
продолжительность строительства - 13 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» в соответствии с условиями договора от 23.02.2017 года №160140010537/170142/00 (08).

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

5. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысының Ақтөбе қаласында алаңы 2876 га суармалы учаскесі үшін сыртқы инфрақұрылым объектісін (сорғы станциясы, электрмен жабдықтау, таратушы құбыр) реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

контейнер түріндегі сорғы станциясы	- 16 дана;
таратушы су құбырының жалпы ұзындығы	- 39 183 м;
КТПН-1000 кВА 10/0,4 кВ	- 5 дана;
КТП-100 кВА 10/0,4 кВ	- 5 дана;
КТП-63 кВА 10/0,4 кВ	- 1 дана;
ВЛ-10 кВ ұзындығы	- 37931 м;
КЛ-10 кВ ұзындығы	- 70 м;
ВЛИ-0,4 кВ ұзындығы	- 475 м;
ВЛ-04 кВ ұзындығы	- 865 м;
2017-2018 жылғы ағымды және болжамды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 3 548,575 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 2 500,025 млн.теңге;
жабдықтар	- 506,405 млн.теңге;
өзге шығындар	- 542,145 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 23.02.2017 жылғы №160140010537/170142/00 (08) келісім шарт шарттарына сәйкес «Ақтөбе облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Калменов Б.К.

Эксперт

Кукиев А.М.

Эксперт

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт