Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Филиал басшысы
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе облысы Алға ауданы Алға қаласының сумен қамту жүйесін кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша

20.11.2015 ж. № 04-0585/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алға аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ,
Алға қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Алға ауданы Алға қаласының сумен қамту жүйесін кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы филиалымен берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0585/15 от 20.11.2015 г.

по рабочему проекту
«Расширение системы водоснабжения г.Алга Алгинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Алга

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект», город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Расширение системы водоснабжения г.Алга Алгинского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Расширение системы водоснабжения г.Алга Алгинского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №449 от 18.09.2015г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», г. Алга.

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 №70 от 22.12.2014 г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

- задание на проектирование, утвержденное заместителем акима Алгинского района от 15.08.2014 года;
- архитектурно-планировочное задание №64 от 30.12.2014 года, утверждённое главным архитектором Алгинского района;
- решение акима города Алга о выделении земельного участка, площадью 0,3200 га от 03.02.2015 года;
- письмо №316 о выделении средств, выданное ГУ «Алгинский районный отдел экономики и бюджетного планирования» от 10.08.2015 года;
- письмо №75 от 27.02.2015 года о начале реализации проекта в 2016 году, выданное заказчиком;
- приказ №164/1 от 15.09.2014 года о составе комиссии для составления дефектного акта, подписанный директором КГП «Алга-Жылу»;
- дефектная ведомость на расширение системы водоснабжения г.Алга по КГП «Алга-Жылу» составленная комиссией, утвержденная директором КГП «Алга-Жылу» и согласованная заказчиком от 15.09.2014 года;
- дефектный акт (электроснабжение) составленный комиссией, утвержденный директором КГП «Алга-Жылу» и согласованный заказчиком от 15.09.2014 года.

Технические условия:

- №1 от 16.01.2015 года на подключение к сетям электроснабжения, выданные КГП «Алга-Жылу».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №9 от 18.02. 2015 года, выданное РГУ «Алгинское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;
- заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №KZ70VDC00034022 от 03.03.2015 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;

- письмо-согласование на рабочий проект исх. №17-13-06-21/27 от 17.02.2015 года, выданное Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт рабочего проекта;
- общая пояснительная записка;
- рабочие чертежи – водопроводная сеть ГП, ТХ, КС;
- альбом т.пр. 901-2-185.91- наземная насосная станция на скважине с насосами;
- раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Керімбай Т» в 2015 году;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях ИГЗ 59/2015 от 25.04.2015 года, выполненный ТОО «Актюбводпроект»;
- технический отчет по топографо-геодезическим работам №59/2015, выполненный ТОО «Актюбводпроект» от 25.04.2015 года;
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация;
- протокол-согласование стоимости материалов и оборудования примененных в проекте, утвержденный заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение бесперебойным водоснабжением населения г.Алга в результате расширения системы водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в г.Алга Алгинского района Актюбинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон	- III А;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31 ºС;
- нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
- глубина промерзания грунтов	- 1,8 м;
- давление ветра на высоте 10 м над поверхностью земли	- 0,38 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно - геологических изысканиях, выполненного в 2015 году ТОО «Актюбводпроект», государственная лицензия ГСЛ №001695 от 04.09.2001 года, приложение к лицензии от 27.03.2012 года, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами: суглинки и глины.

Физико-механические характеристики суглинков: угол внутреннего трения - 26°; модуль деформации - 14,0 МПа; удельное сцепление - 13 кПа; плотность - 1,67 г/см^3.

Физико-механические характеристики глины: угол внутреннего трения - 21°; модуль деформации - 18,0 МПа; удельное сцепление - 34 кПа; плотность - 1,87 г/см^3.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов – незасоленные.

Грунты обладают сульфатной агрессивностью к бетонам.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 4,0 м.

6.2 Проектные решения

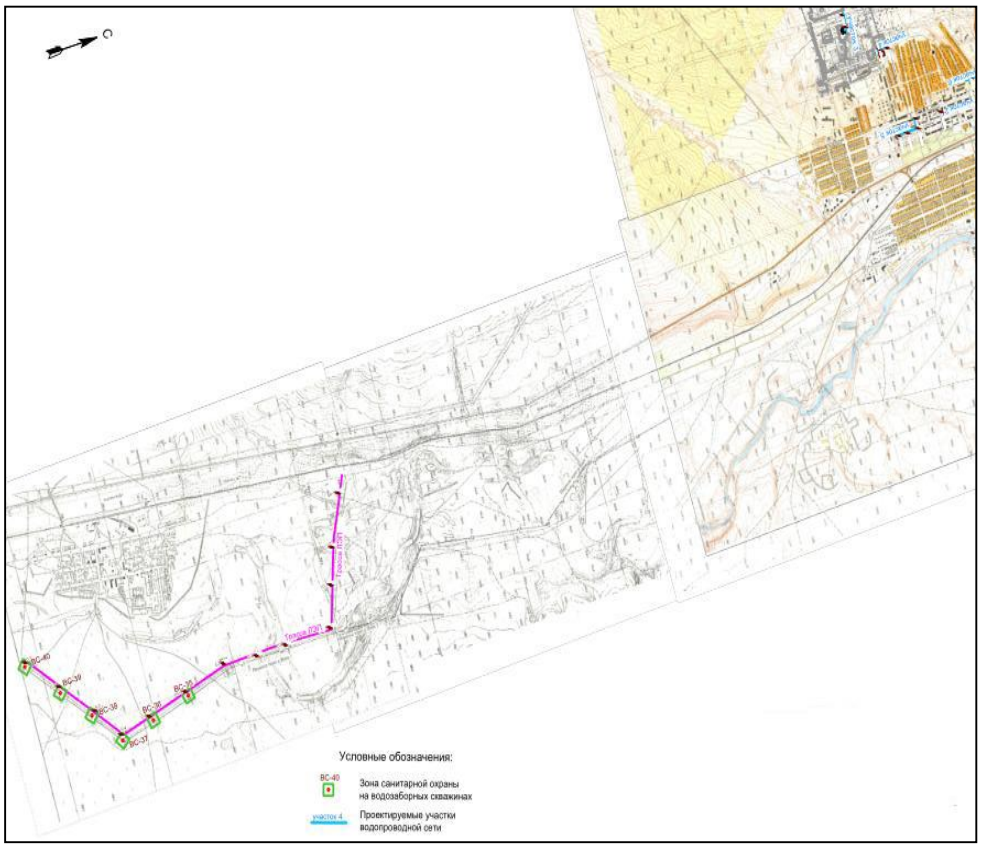
6.2.1 Генеральный план

Существующее водоснабжение

В настоящее время население города Алга составляет порядка 19700 человек. Водопроводная система г.Алга работает более 40 лет. Эксплуатацию и содержание всей системы водоснабжения осуществляет КГП «Алга-Жылу».

Для нормального функционирования системы водоснабжения г.Алга согласно задания на проектирование и дефектной ведомости, проектом предусмотрены следующие работы:

- бурение и обустройство 6 - ти скважин;
- строительство глухого ограждения из железобетонных панелей вокруг скважин;
- замена существующих насосов в насосных станциях 2,3 подъемов на современные энергосберегающие насосы;
- замена пришедших в негодность водопроводных сетей г.Алга;
- реконструкция ВЛ-6 кВ;
- автоматизация работы скважинных насосов с передачей сигналов на пульт управление насосной станции 2-го подъема;
- ликвидация недействующих скважин водозабора.



Ситуационная схема Рис.1

Благоустройство площадок

Для осуществления проезда на площадки насосных станций на скважинах предусмотрены дороги с облегченным усовершенствованным покрытием – мелкозернистый асфальтобетон типа Б толщиной 6 см по щебеночной подготовке фракции 20-40 мм толщиной 15 см на песчаное основание толщиной 100 мм.

По периметру площадок предусмотрена насадка низкоствольных деревьев в 1 ряд через 3 м.

Ограждение скважин осуществляется глухим забором из железобетонных панелей ВМ4В Р2В, высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м с металлическими глухими воротами и калиткой ББВ-1 по железобетонным столбам.

Размеры ограждения – 6 площадок размером 100х100 м.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Количество скважин	шт.	6
2.	Площадь участка	га	6,0
3.	Площадь застройки	$м^2$	55,2
4.	Площадь покрытия асфальтобетонного покрытия	$м^2$	2400
5.	Площадь озеленения (посадка деревьев в 1 ряд через 3 м)	шт.	780

6.2.2 Технологические решения

Источник водоснабжения

Алгинский водозабор расположен в 1,5 км восточнее с.Тамды в долине р.Илек и в настоящее время включает 6 эксплуатационных скважин: №№35-40.

Скважины пробурены в 1969 году и сданы в эксплуатацию в 1970 году. Водозабором эксплуатируются подземные воды аллювиальных отложений р.Илек и альбского водоносного горизонта.

Подземные воды пресные, сухой остаток 0,3-0,5 г/л, по химическому составу гидрокарбонатные кальциевые, общая жесткость 3,3-5,7 мг-экв/л.

В бактериологическом отношении воды чистые, пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водозабор линейный общей длиной 1 960 м, расположен вдоль долины р.Илек на ее правобережье. Первоначальные дебиты скважин колебались в пределах 20 – 27 $дм^3/с$, в настоящее время производительность скважин колеблется в пределах 5 – 7 $дм^3/с$. Скважина №40 вообще вышла из строя.

В скважинах была произведена чистка, но производительность не увеличилась. Срок работы водозабора 25 лет, скважины работают уже более 40 лет. Со временем все скважины выйдут из строя.

С целью увеличения производительности водозабора и доведения ее до 5 400 $м^3$/сут (производительность каждой скважины должна быть не менее 900 $м^3$/сут).

Проектом предусмотрено бурение шести новых эксплуатационных скважин рядом с существующими производительностью 900 $м^3$/сут на каждую скважину согласно Протокола №1358-13-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых от 05.12.2013 года.

Глубина скважин 36 – 46 м. Бурение всех скважин производится роторным способом с обратно-всасывающей промывкой станком 1БА-15Н.

С целью получения наибольшей водоотдачи и наименьшей глинизации водоносного горизонта бурение производится с постепенным разбуриванием скважины начиная с наименьшего диаметра.

Начальным диаметром бурения служит долото диаметром 190 мм. Этим долотом скважина бурится на всю глубину скважины. В скважине производится комплекс геофизических работ с целью установки интервала с наибольшим притоком воды.

Затем скважина разбуривается постепенно долотьями диаметрами 244 мм, 295 мм, 346 мм и 444 мм.

В скважине устанавливается эксплуатационная колонна диаметром 325 мм с фильтром.

Фильтр устанавливается по данным электрокаротажа. Фильтр – перфорированная труба диаметром 168 мм с подкладными стержнями, проволочной обмоткой и опайкой сеткой квадратного плетения из нержавеющей стали с гравийной обсыпкой.

Перед засыпкой производится промывка обсыпки хлорированной водой из расчета 8 – 12 мг Cl на 1 л воды.

Засыпка гравия в скважину производится путем предварительной закачки его в забой с помощью эрлифта. Толщина гравийной обсыпки 60 мм. После установки эксплуатационной колонны производится деглинизация фильтра в течении 3 суток, а затем откачка воды эрлифтом при двух понижениях общей продолжительностью 4 суток, до полного осветления воды. После получения положительных результатов скважина оборудуется эксплуатационным насосом, опробуется в течении 1бр/см и сдается в эксплуатацию. В конце откачки отбираются пробы воды на химические и бактериологические анализы.

Схема водоснабжения

Принципиальная схема водоснабжения города следующая: вода из источника водоснабжения насосной станцией I-го подъема подается по напорному водоводу к насосным станциям II-го и III-го подъемов и далее к потребителям.

Насосная станция I-го подъема

Насосная станция принята по типовому проекту 901-2-185.91 «Наземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 10 – 50 м^3/час».

Наземная насосная станция на скважине с насосами марки SP 95-5 фирмы GRUNDFOS предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорный трубопровод. Номинальная производительность насоса 95 м^3/ч, напор 58 м, мощность электродвигателя 22 кВт.

Водозаборный узел состоит из 6-ти скважин. Вокруг скважин предусмотрена зона санитарной охраны размером 100 ×100 м из железобетонных панелей с насадкой из колючей проволоки.

Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка (типовая конструкция по серии 7.901-7). Учет объема откачиваемой воды ведется электромагнитным счетчиком холодной воды марки ЭР-440.

В наземном павильоне размещены: оголовок устья водозаборной скважины, трубопровод с запорной арматурой – обратным клапаном, вантузом, водомером, аппаратура электроуправления, станция управления насосным агрегатом, электрообогревательные печи.

Напорный водовод

Существующий напорный водовод построен из полиэтиленовых труб диаметрами 160-315 мм. Общая протяженность составляет 11,4 км в две нити. Трасса водовода проходит по долине р.Илек в сложных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, пересекая реку в нескольких местах.

В данном проекте предусмотрена только прокладка соединительных водоводов от новых скважин до напорного водовода с установкой колодцев и задвижек.

Трубы приняты в проекте полиэтиленовые для водоснабжения РЕ 100, SDR 17 питьевые СТ РК ИСО 4427-2004, диаметром 110 мм общей протяженностью 182 м.

Насосная станция II-го подъема

Существующая насосная станция II-го подъема расположена на восточной окраине города, на левом берегу р.Илек.

Здание насосной станции полузаглубленного типа. В здании расположены электрифицированные центробежные насосы марки 1Д315/71 в количестве 3 шт. и насосы фирмы GRUNDFOS: марки NB 100 – 250/258A – 1 шт. и марки AKVA2 CR 32-3 – 1 шт.

Вода от водозабора по напорному водоводу поступает в резервуары, регулирующие совместную работу насосных станций I-го и II-го подъемов. Количество резервуаров – 2 шт. емкостью по 1500 м^3 каждый. Насосная станция II-го подъема подает воду в резервуары насосной станции III-го подъема и в нижнюю часть города.

Согласно задания на проектирование и дефектной ведомости данным проектом предусмотрено только замена трех насосов марки 1Д315/71 на энергосберегающие насосы производительностью 315 м^3/ч, напором -75 м, мощностью электродвигателя 79 кВт.

Насосная станция III-го подъема

Существующая насосная станция III-го подъема расположена в центре города на стыке одноэтажных и 5 – 9-ти этажных жилых домов.

Здание полузаглубленного типа с электрифицированными центробежными одноступенчатыми насосами марки 1Д315/71, количество насосов – 3 шт.

Вода поступает в резервуары, из которых насосами III-го подъема подается непосредственно в разводящую сеть потребителям.

Количество резервуаров – 2 шт. емкость по 1000 м^3 каждый.

Согласно задания на проектирование и дефектной ведомости данным проектом предусмотрена замена трех насосов марки 1Д315/71 на энергосберегающие насосы производительностью 315 м^3/ч, напором -75 м, мощностью электродвигателя 79 кВт.

Разводящая водопроводная сеть

Внутригородская разводящая водопроводная сеть построена из стальных и полиэтиленовых труб диаметрами 100 - 400 мм. По данным КГП «Алга-Жылу» общая протяженность составляет 48,6 км. Забор воды осуществляется из внутренних водопроводов и из уличных водоразборных колонок.

Данным проектом предусмотрена замена стальных труб на полиэтиленовые общей длиной 980 м. Кроме этого предусмотрена замена и установка водопроводных колодцев, задвижек и фасонных частей согласно дефектной ведомости.

Трубы приняты в проекте полиэтиленовые для водоснабжения РЕ 100, питьевые СТ РК ИСО 4427-2004 диаметрами 50 мм, 63 мм, 110 мм, 200 мм.

Прокладка труб предусмотрена на естественное основание на глубину 2,5-2,7 м в зависимости от рельефа местности.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных колец диаметрами 2000-1500 мм согласно т.п. 901-09.11-84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

На углах поворота сетей и в точках перелома водопровода предусмотрены бетонные упоры от воздействия гидроударов.

На всех магистральных водопроводных сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85.

Технические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1.	Насосная станция 1-го подъема		
	насосные станции – наземные	шт.	6
	насосы Q=95м^3/час, H=58м, N=22 кВт	шт.	6
2.	Соединительный водовод		
	трубы полиэтиленовые HDPE100, Ру=10 бар, SDR 17 СТ РК ИСО 4427-2004 Д 110 мм	м	182
	водопроводный колодец Д 1,5 м	шт.	2
	водопроводный колодец Д 2,0 м	шт.	10
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д100 мм	шт.	10
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д150 мм	шт.	6
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д200 мм	шт.	2
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д250 мм	шт.	1
	задвижки с обрезиненным клином PN10 Д300 мм	шт.	5
3.	Насосная станция 2-го подъема		
	насосы Q=315м^3/час, H=75м, N=79 кВт	шт.	3
4.	Насосная станция 3-го подъема		
	насосы Q=315м^3/час, H=75м, N=79 кВт	шт.	3
5.	Разводящая водопроводная сеть		
	трубы полиэтиленовые HDPE 100, Ру=6 бар, SDR 26 ГОСТ ИСО 4427-2004 Д5 0мм	м	190
	трубы полиэтиленовые HDPE 100, Ру=10 бар, SDR 17 ГОСТ ИСО 4427-2004 Д63 мм	м	200
	трубы полиэтиленовые HDPE 100, Ру=6 бар, SDR 26 ГОСТ ИСО 4427-2004 Д110 мм	м	430
	трубы полиэтиленовые HDPE 100, Ру=6 бар, SDR 26 ГОСТ ИСО 4427-2004 Д200 мм	м	160
	водопроводные колодцы Д 1,5 м	шт.	15
	водопроводные колодцы Д 2,0 м	шт.	4
	задвижки с обрезиненным клином ГОСТ 5762-2002 PN10 Д50 мм	шт.	7
	задвижки с обрезиненным клином ГОСТ 5762-2002 PN10 Д100 мм	шт.	9
	задвижки с обрезиненным клином ГОСТ 5762-2002 PN10 Д150 мм	шт.	3
	задвижки с обрезиненным клином ГОСТ 5762-2002 PN10 Д200 мм	шт.	3
	задвижки с обрезиненным клином ГОСТ 5762-2002 PN10 Д250 мм	шт.	2
	задвижки с обрезиненным клином ГОСТ 5762-2002 PN10 Д300 мм	шт.	2
	пожарные гидранты	к-т	5
6.	Электроснабжение		
	ВЛ 6кВ	км	0,06
	КЛ 0,4кВ	км	0,59
	трансформаторные подстанции КТПН -63кВА 6/0,4кВ	шт.	6

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция 1-го подъема

Наземная насосная станция на скважине принята по типовому проекту 901-2-185.91.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. По пожарной опасности – категория Д.

Здание насосной станции возводится над устьем скважины - одноэтажное прямоугольное, с внутренними размерами в плане 2,7х3,0 м, высота здания - 3,4 м.

Фундаменты из железобетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Стены из силикатного кирпича по ГОСТ 379-95, толщиной 380 мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отм.-0,020 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Перекрытие из железобетонных плит по серии 1.141-1.

Кровля – рулонная с наружным неорганизованным водостоком, утеплитель керамзит толщиной 100 мм, поверху цементно-песчаная стяжка 25 мм.

Двери наружные - металлические утепленные, индивидуального изготовления.

Полы из керамической плитки ГОСТ 6787-89* на цементном растворе по бетонной подготовке.

Предусмотрена бетонная отмостка из бетона класса В10 толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, уклон 3 %.

Специальные мероприятия

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

Водопроводные колодцы согласно грунтовым условиям выполнены на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости принята W6.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Реконструкция ВЛ-6кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №1 от 16.01.2015 года, выданные КГП «Алга-Жылу»;
- задания на проектирование;
- дефектного акта.

Существующая ВЛ-6 кВ запитана от - ІСШ РУ-6кВ яч. №12 ПС 35/6 «Тамды».

Реконструкция предусматривает замену по всей трассе ВЛ проводов, стальных конструкций опор (хомуты, кронштейны, оголовки), линейной арматуры (изоляторов, колпачков, разъединителей и т.д.), а также частичную замену опор и заземляющих устройств к ним.

Основные показатели:

- напряжение сети 6 кВ;
- категория электроснабжения II;
- протяженность ВЛ-6 кВ 5600 м;
- количество опор 97 шт.

Наружное электроснабжение 6кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №1 от 16.01.2015 года, выданные КГП «Алга-Жылу»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - II категория.

Район по ветровой нагрузке – III.

Район по гололеду – IV.

Точка подключения предусмотрена от двух существующих взаиморезервирующих ВЛ-6кВ, находящихся на балансе КГП «Алга-Жылу» и запитанных с:

- ICШ РУ-6кВ ячейка №12 ПС 35/6 кВ «Тамды» (основная ВЛ-6кВ);
- IICШ РУ-6кВ ячейка №13 ПС 35/6 кВ «Тамды» (резервная ВЛ-6кВ).

Для подключения проектируемых комплектных трансформаторных подстанций КТПН 6/0,4кВ 63кВА от существующих ВЛ-6 кВ (основная и резервная) проектом предусмотрена установка в осях трасс ВЛ-6 кВ двух дополнительных промежуточных опор П10-1 с установкой ПР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1.

Воздушная линия выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ГОСТ 23009-78 и проводом АС-50/8,0 мм² ГОСТ 839-74.

Предусмотрена установка УОП-1 на месте отпайки согласно типовой серии 3.407.1-143.1.

Опоры одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек. Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

КТПН-63 кВА 6/0,4кВ установлена на строительных фундаментных блоках ФБС 12.4.6т и 9-4-6т. Ограждение КТПН-63 кВА 6/0,4кВ согласно типовой серии 3.017-1 (выпуск 2 и 5).

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Альфа А1805» ГОСТ Р 52323-2005, установленый в РУ-0,4кВ КТПН-63 кВА.

Основные показатели:

- напряжение сети 6 кВ;
- категория электроснабжения II;
- протяженность ВЛ-6 кВ 60 м;
- КТПН-63кВА 6/0,4кВ 6 шт.

Наружное электроснабжение 0,4 кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №1 от 16.01.2015 года, выданные КГП «Алга-Жылу»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - II категория.

Точка подключения - проектируемое РУ-0,4 кВ КТПН-63 кВА.

Проектируемая КЛ-0,4кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТПН-63 кВА до вводно-распределительных щитков (наземных насосных станции) выполнена двумя кабелями АВБбШв-4х16 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-2 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ -1839-80 длиной 3 м. Проход кабелей через стены здания выполнен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 10704-91 длиной 1 м.

Основные показатели:

- напряжение сети 0,4кВ;
- категория электроснабжения II;
- протяженность КЛ-0,4кВ 590м.

Наружное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТПН-63 кВА (фидер наружного освещения) кабелем АВБбШв-3х2,5 мм² ГОСТ 16442-80 до опор освещения. Кабель выполнен в траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Наружное освещение выполнено светильниками ЖКУ 02-250 ГОСТ 8045-82 на кронштейнах КС1 ГОСТ 24198-80. Для освещения приняты железобетонные стойки СВ-95-2 ГОСТ 23009-78.

Опоры одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовками толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек. Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры приняты фотореле ФР-7Е, устанавливаемые на опорах освещения с подключением к питающей КЛ-0,22кВ. Фотореле выполнено в защищенном исполнении IP54 и обеспечивает включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности.

Основные показатели:

- напряжение сети 220 В;
- расчетная мощность 1,5 кВт;
- расчетный ток 8,1 А;
- максимальная потеря напряжения 1,2%;
- коэффициент мощности 0,85;
- протяженность КЛ-0,4 кВ 290 м.

Наземная насосная станция

Рабочий проект выполнен согласно типового проекта 901-2-178.91.

Автоматика II и III насосной станции

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- задания на проектирование;
- дефектного акта.

Информационно-измерительная система (ИИС) водозабора и насосных станции 2 и 3 подъемов г.Алга предназначена для обеспечения эффективного функционирования подачи холодной воды путем автоматизированного выполнения контроля, управления, учета и анализа основных параметров технологического процесса. Система позволяет управлять работой насосами первого, второго и третьего подъема.

Цели и задачи создания информационно-измерительной системы (ИИС):

- бесперебойное снабжение жителей г.Алга холодной водой;
- поиск и поддержание оптимальных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих снижение расходов материалов и энергоресурсов;
- представление полной и своевременной информации о состоянии оборудования системы, режимах его функционирования;
- повышение надежности и безопасности работы технологического оборудования.

Информационно-измерительная система обеспечивает:

- повышение надежности и безопасности работы технологического оборудования;
- поиск и поддержание оптимальных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих снижение расходов материалов и энергоресурсов;
- представление полной и своевременной информации о состоянии оборудования насосной станции, режимах его функционирования;

- диспетчерский дистанционный контроль за основными технологическими параметрами (ток, напряжение, расход, мощность, давление, и т.д.);

- диспетчерский дистанционный контроль за состоянием энергетического оборудования включено/выключено, открыто/закрыто, готовность к работе основного и резервного, аварийная и предупредительная сигнализация;

- обеспечение регистрации значений измеряемых технологических параметров с частотой - не реже 1 раз в минуту и с глубиной архива - не менее 30 дней;

- отображение на мониторах компьютеров мнемосхем, таблиц параметров, графиков, рапортов и вывод на печать необходимых данных.

ИИС обеспечивает следующие режимы работы:

а) ручной режим:

- в ручном режиме управление работой насосов 1, 2 и 3 подъема производится оператором с рабочего места (АРМ). Оператор вручную производит включение или выключение насосов первого и второго подъема. Переключатель ручной/автоматический режим установлен на экране монитора АРМа оператора.

б) автоматический:

- в автоматическом режиме система автоматически включает или отключает насосы второго и третьего подъема в зависимости от давления.

Шкаф управления включает в себя: программируемый логический контроллер VersaMax, обеспечивающий сбор и выдачу управляющих сигналов. Контроллер имеет возможность информационной связи с системами более высокого уровня по стандартным интерфейсом.

Управление станцией первого подъема осуществляется с помощью шкафа управления 1CCPS-1-HR-22V. Шкаф обеспечивает электрическую защиту двигателя скважинного насоса, также производит передачу параметров (давление воды, расход воды), через радиомодем, на станцию второго подъема, на компьютер оператора.

Управление насосами второго и третьего подъемами осуществлены с помощью шкафов управления 2CCPS-3-G-SCH-95. Шкаф управления позволяет поддерживать постоянное давление воды в водопроводной сети г.Алга. Также шкаф управления управляет станцией первого подъема (6 скважин) по радиосвязи, включая и отключая скважинные насосы в зависимости от уровней в резервуарах на станции второго подъема. Обмен данными между вторым и третьим подъемами осуществляется через радиосвязь.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Согласно типового проекта 901-2-185.91 «Наземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 10 – 50 м^3/час» в насосных станциях I-го подъема предусмотрены пожарные краны и рукава.

6.4 Охрана окружающей среды

При выполнении СМР по прокладке инженерных 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.

Рабочий проект согласован с РГУ «Алгинское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» (санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №9 от 18.02.2015 года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект № KZ70VDC00034022 от 03.03.2015 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 СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 10 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 версия 24-2-27 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных работ заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-22;

- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2016 года, установленного согласно Закону РК «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» 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».

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

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

Технологические решения

1. В рабочем проекте добавлены пожарные гидранты согласно п.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.

Сметная документация

2. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.
3. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.
4. Откорректирована стоимость КТПН-63кВА 6/0,4кВ согласно коммерческого предложения.
5. Согласно техническим замечаниям проекта в сметную часть включена установка пожарных гидрантов со стоимостью ресурсов в количестве 5 шт.
6. Откорректирована сметная документация согласно сборника сметных цен строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 изменения и дополнения, выпуск 22.

7. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей нормативной базе и принятые по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии СН РК 1.02-03-2011 (протокол согласования стоимости оборудования и материалов 20-позиций, утвержденный заказчиком).

7.3 В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1.	Бурение скважины	шт.	6	6	-
2.	Протяженность соединительного водовода	м	182	182	-
3.	Протяженность разводящей водопроводной сети	м	980	980	-
4.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	116,009 76,117	116,411 76,406	+0,402 +0,289
	оборудование	млн.тенге	38,780	38,889	+0,109
	прочие затраты	млн.тенге	1,111	1,115	+0,004
5.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2016 года в том числе СМР	млн.тенге млн.тенге	377,202 208,332	379,314 209,124	+2,112 +0,792
	оборудование	млн.тенге	106,143	106,439	+0,296
	прочие затраты	млн.тенге	62,727	63,751	+1,024
6.	Продолжительность строительства	мес.	10	10	

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в прогнозных ценах принята в сумме – 379,314 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 377,202 млн.тенге, общее увеличение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 2,112 млн. тенге.

Увеличение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой стоимости ПИР, экспертизы, увеличением стоимости КТПН-63 кВА 6/0,4кВ и добавлением пожарных гидрантов.

7.4 Рекомендации при последующем строительстве объекта

1. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию Казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годов» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

2. В процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Расширение системы водоснабжения г.Алга Алгинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

- бурение скважины - 6 шт.;
- протяженность:
  соединительного водовода - 182 м;
  разводящей водопроводной сети - 980 м;
  общая сметная стоимость строительства
- в базовых ценах 2001 года - 116,411 млн. тенге;
  в том числе СМР - 76,406 млн. тенге;
  оборудование - 38,889 млн. тенге;
  прочие затраты - 1,115 млн.тенге;
  общая сметная стоимость строительства
- в прогнозных ценах 2016 года - 379,314 млн.тенге;
- в том числе СМР - 209,124 млн.тенге;
  оборудование - 106,439 млн. тенге;
  прочие затраты - 63,751 млн.тенге;
- продолжительность строительства - 10 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора №449 от 18.09.2015 года.

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 3 месяцев со дня выдачи заключения.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Алға ауданы Алға қаласының сумен қамту жүйесін кенейту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

- ұңғыманы бұрғылау - 6 дана;
- ұзындығы:
  біріктіретін су тартқыш - 182 м;

тарататын су құбыры желісі - 980 м;
- 2001 жылғы базалық бағадағы
құрылыстың жалпы сметалық құны - 116,411 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 76,406 млн.теңге;
жабдықтар - 38,889 млн. теңге;
өзге шығындар - 1,115 млн.теңге;
- 2016 жылғы болжамды бағадағы
құрылыстың жалпы сметалық құны - 379,314 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 209,124 млн.теңге;
жабдықтар - 106,439 млн. теңге;
өзге шығындар - 63,751 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы - 10 ай.

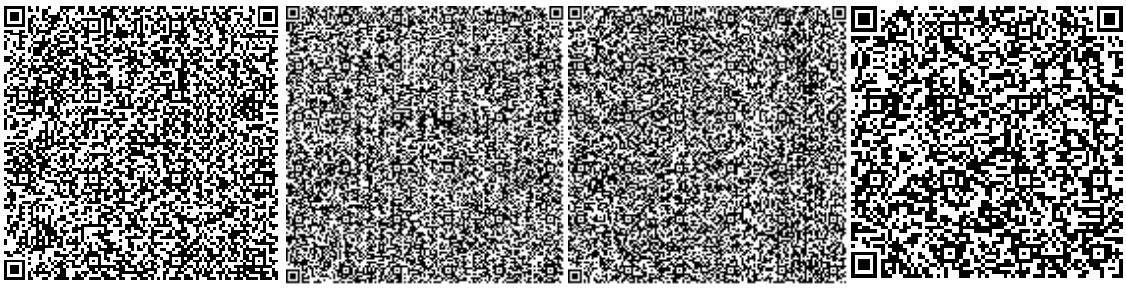
2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 18.09.2015 жылғы №449 келісім-шарт шарттарына сәйкес «Алға аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап 3 ай мерзім аралығында бекітуге ұсынылуға жатады.

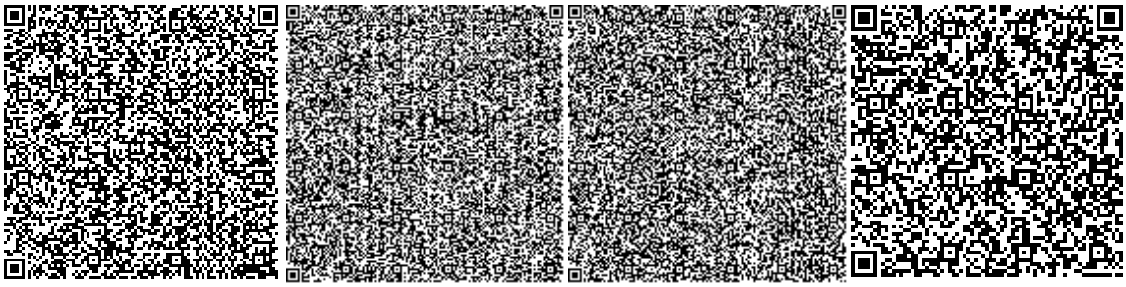
Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела



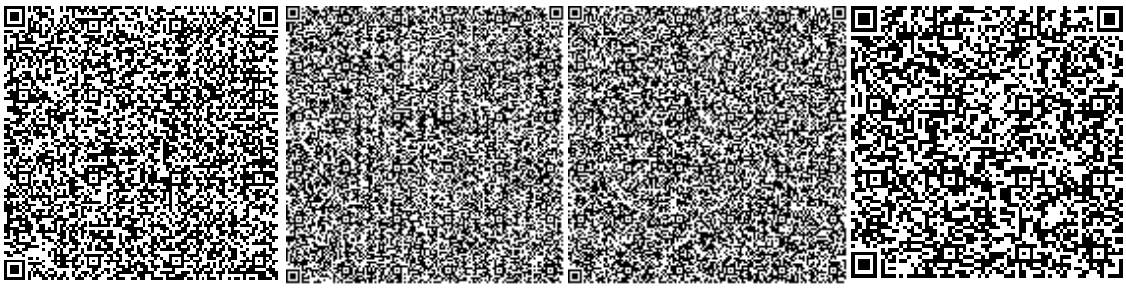
Калменов Б.К.

Руководитель группы



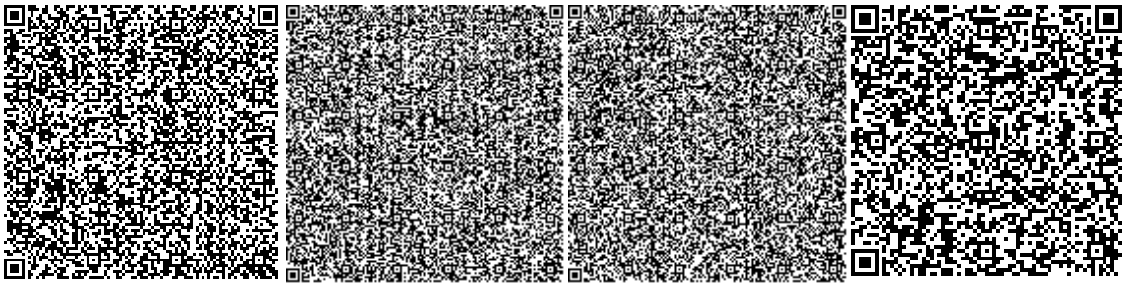
Досмуратов Б.К.

Руководитель группы



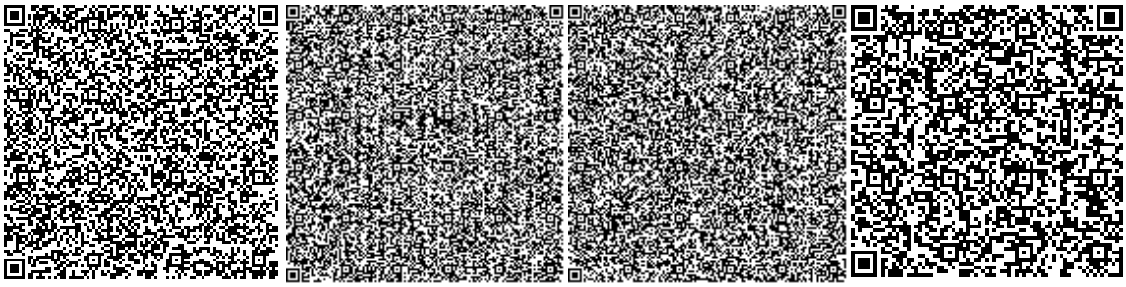
Кукиев А.М.

Эксперт



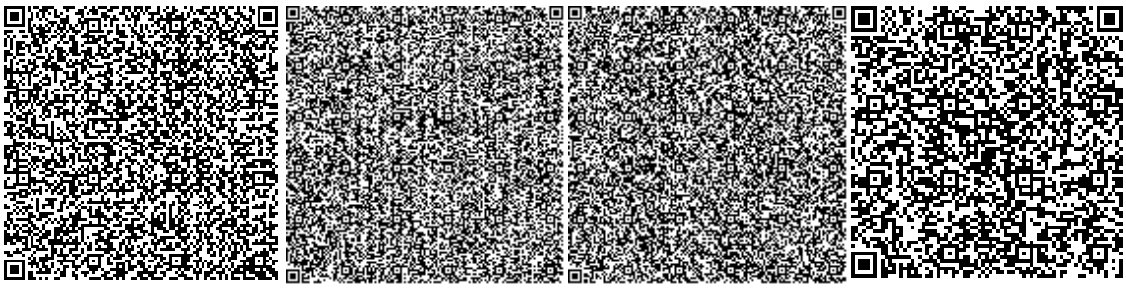
Мазенова А.С.

Эксперт



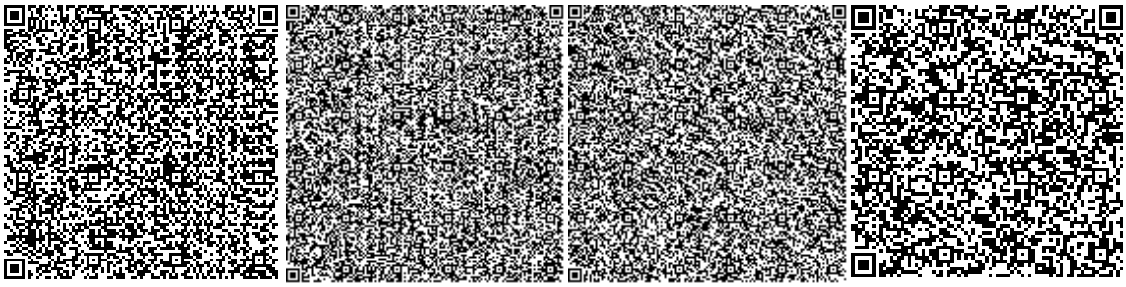
Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист



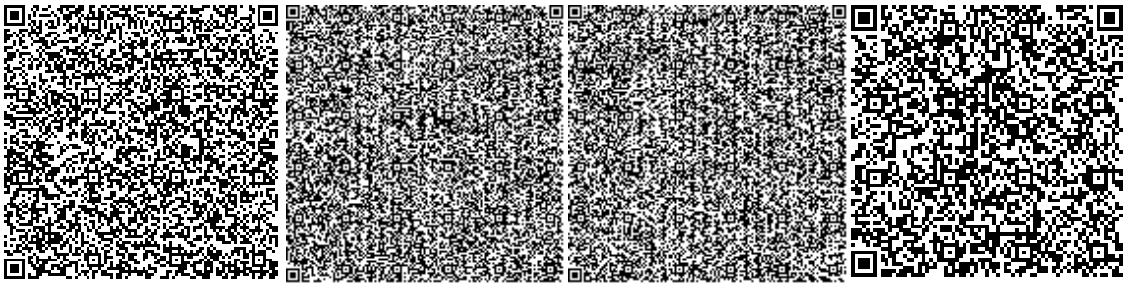
Калмагамбетова Г.М.

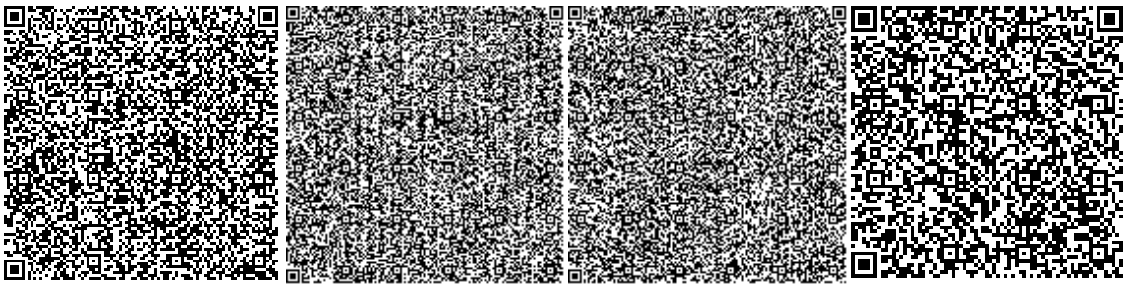
Ведущий специалист



Султанова А.М.

Ведущий специалист



Айжарикова Г.М.

Эксперт