ТОО «НПЦ ГРИД»

Гос.лицензия №16002484 от 11.02.16г

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о техническом состоянии водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с.Лайбулак Урджарского района ВКО

Директор ТОО «НПЦ ГРИД» **Каретин С.А.**

Усть-Каменогорск
2018г

Введение

Наименование объекта – заключение о техническом состоянии водопроводных сетей в с.Лайбулак Урджарского района ВКО.

Местонахождение - с.Лайбулак Урджарского района ВКО.

Исполнитель – ТОО «НПЦ ГРИД».

1 Исходные данные

1.1 Оценка для технического обследования

Основанием для технического обследования является договор между ТОО «НПЦ ГРИД» и ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района ВКО».

Цель обследования: выдача заключения о техническом состоянии водопроводных сетей с водозаборными сооружениями в с.Лайбулак, Урджарского района, ВКО.

2. Методика освидетельствования

Методика освидетельствования включала визуальный и инструментальный осмотр строительных конструкций, определение прочностных характеристик, оценку характера, мест расположения и размеров повреждений.

По дефектам указывалось его местонахождение и описание характера повреждения.

При визуальном и инструментальном обследовании использовались измерительные инструменты.

Для определения размеров в труднодоступных местах, применялся цифровой лазерный дальномер BOSCH DLE 40 Professional. Измеритель прочности бетона электронный ИПС-МГ-4.01 использовался для прочностных характеристик бетона и кирпичной кладки. Микрометр механический М 315277 – для особо точных измерений.

1.3 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Участок намечаемой реконструкции водопроводных сетей с водозаборными сооружениями располагается в селе Лайбулак, Урджарского района, Восточно-Казахстанской области. Участок инженерно-геологических изысканий располагается на границе Тарбагатайской структурно-формационной зоны и Иртышской зоны

смятия Юго-Западного Алтая.

В геолого-литологическом строении участка строительства до глубины проведенных инженерных изысканий (Н=5,0м) с поверхности по глубине принимают участие следующие разновидности грунтов:

- современные четвертичные грунты (Q1V) - гумусированные супеси и суглинки в составе почвенно-растительного слоя (ПРС) с включением дресвы до 10%;
- верхнечетвертичные-современные делювиально-аллювиально-пролювиальные грунты (d-ap Q111-1V) - суглинки и супеси с включением гравия, дресвы и щебня до 10-15%;
- средне-верхнечетвертичные делювиально-аллювиально-пролювиальные грунты (d-ap Q11-111) - гравийно-дресвяно-щебенистые с песчано-глинистым заполнителем;
- делювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные грунты (dp Q11-111) - суглинки с дресвой и щебнем до 20-25% и песчано- дресвяные грунты;
- сланцы по алевролитам палеозоя (Pz), сильновыветрелые и трещиноватые, измененные в приповерхностной зоне экзогенного выветривания до состояния "разборной скалы".

В разрезе отложений, слагающих участок строительства выделяются 5 основных, выдержанных по мощности, инженерно-геологических элемента (ИГЭ), обладающих различными строительными свойствами.

Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) - суглинки и супеси с включением гравия, дресвы и щебня до 10-15% от желтовато-серого до буровато-коричневого цвета, легкие, пылеватые. По консистенции грунты, преимущественно, твердые, сухие до маловлажных (в подошве слоя). Суглинки 1 ИГЭ вскрыты скважинами маломощным под почвенно-растительным слоем с глубины 0,20-0,40м до 1,20-3,50м.

Второй инженерно-геологический элемент (2 ИГЭ) - гравийно-дресвяно-щебенистые грунты с песчано-глинистым заполнителем до 15%. Обломочные грунты залегают под слоем суглинков и супесей с глубины 1,20-3,50м вскрыты скважинами до забоя (Н=5,0м).

Обломочный материал отложений плохо окатанный, крепкий, петрографический состав обломков: граниты, гранодиориты, кварцевые порфиры, алевролиты, диабазовые порфириты.

Третий инженерно-геологический элемент (3 ИГЭ) - суглинки от палевого до желтовато-серого цвета, слабо пылеватые, сухие (маловлажные), твердой консистенции с включением дресвы до 20-25%. Делювиально-пролювиальные суглинки вскрыты скважинами на север участка преимущественно на склонах и водоразделах. под маломощным почвенно-растительным слоем с глубины 0,20-0,30м до 1,60-3,0 и 5,0м.

Четвертый инженерно-геологический элемент (4 ИГЭ) - песчано-дресвяные грунты с суглинистым заполнителем до 10%. Материал обломков угловатой формы,

петрографический состав: порфиры, сланцы и алевролиты.

Обломочные грунты 4 ИГЭ вскрыты изыскательскими скважинами под слоем покровных с глубины 1,20-3,0м до забоя скважин (Н=5,0м).

Пятый инженерно-геологический элемент (5 ИГЭ) - сланцы по алевролитам палеозоя (Pz), сильновыветрелые и трещиноватые, измененные в приповерхностной зоне экзогенного выветривания до состояния "разборной скалы". Сланцы темно-серого цвета, алевритовой и сланцеватой структуры, массивной, слабо пятнистой текстуры.

Гидрогеологические условия участка

Подземные воды на участке строительства по состоянию на 05.06.2018г. вскрывались изыскательскими скважинами в понижении рельефа и слабо выраженной долине протекающей по долине села Лайбулак речки. Уровни подземных вод в зависимости от гипсометрии поверхности вскрывались на глубине 1,20-3,80м (абсолютные отметки уровня: 549,98-563,4м). .

Максимальная возможная амплитуда повышения уровня грунтовых вод на участке в паводковый период (апрель-май) по данным режимных наблюдений ТОО "Семейгидрогеология" составляет + 1,05м.

По данным химического анализа подземные воды пресные и слабо минерализованные с минерализацией 0,944 г/дм3, по составу: гидрокарбонатно – сульфатные, кальциево-натриевые, слабо щелочные РН = 7,1; общая жесткость 8,50мг-экв/дм3. Температура воды 7,40С.

По отношению к бетонам и железобетонным конструкциям подземные воды, согласно СП РК 2.01-101-2013, применительно для 3-й сухой зоны влажности, являются неагрессивными на бетон марки по водонепроницаемости «W4» (содержание в воде сульфатов: SO4< 500мг/л). По содержанию в воде хлоридов: Cl до 400 мг/л, подземные воды – неагрессивные на арматуру железобетонных конструкций.

Сейсмичность участка строительства

Сейсмичность участка строительства определяется в соответствии СП РК № 2.03-30-2017.

Связные супеси, суглинки и обломочные грунты, согласно таблицы 6.1. СП РК № 2.03-30-2017, относятся по сейсмическим свойствам к грунтам II категории, поэтому сейсмичность участка строительства принимается равной, как и для района изысканий, 7 баллов.

Климатические и сейсмические условия района строительства

По климатическому районированию для строительства, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», рассматриваемый район расположен в II-м климатическом районе, подрайоне II - В. Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и

суточными колебаниями температуры воздуха.

Климатическая характеристика участка изысканий приводится по данным ближайшей метеостанции населенного пункта г. Зайсан.

Климат района резко континентальный с жарким засушливым летом и холодной зимой. Наиболее жаркими месяцами являются июнь, июль, август со среднемесячной температурой от +20оС до +23оС, наиболее холодными – декабрь, январь, февраль со среднемесячной температурой от -15оС до -26оС, в редких случаях температура опускается ниже -40оС. Абсолютный максимум температуры составляет +40оС, абсолютный минимум - 46оС. Среднегодовая температура изменяется в пределах от +3,2оС до +5,5оС, в среднем +3,6оС. Количество теплых дней в году составляет около 200.

Климатические параметры холодного периода года: температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет - 38оС, наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет -39оС.

Климатические параметры теплого периода года: температура воздуха обеспеченностью 0,95 составляет +26,8оС, обеспеченностью 0,98 составляет +30,7оС, средняя максимальная температура наиболее теплого месяца +28,4оС, абсолютная максимальная температура +40оС, среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца -44%.

Среднегодовая скорость ветра равна 2,7м/с при максимуме до 18м/с и до штормового 50 м/с и более. Преобладающее направление ветров для предгорий - южное, юго-западное, для равнинной части - восточное и западное.

Мощность снегового покрова для равнинной части не превышает 0,50 м, длительность залегания составляет 5-6 месяцев. В горной части снеговой покров достигает 2,0-3,0 м с длительностью его залегания 0,5-1,0 месяц. Дата установления снежного покрова: ранняя - 1 ноября, поздняя - 9 декабря.

Норма осадков 315мм, в том числе в холодный период (ноябрь-март) – 61мм, в теплый период (апрель - октябрь) – 254мм. Распределение осадков в течение года неравномерное, большая их часть выпадает в жидкой фазе весной и осенью.

Величина испарения с поверхности малых водоемов составляет 797мм, с поверхности суши - 448мм. Климатические условия неблагоприятны для формирования подземных вод: испарение с поверхности суши превышает величину годовых осадков.

Глубина промерзания почво-грунтов для района СП РК 2.01-01-2013 – 2,0м, нормативная (расчетная) глубина промерзания для связных грунтов - суглинков составляет: 1,82м, для обломочных (гравийно-дресвяно-щебенистых) грунтов - 2,53; для скальных грунтов: 2,68м.

Усредненные климатические характеристики
по метеостанции населенного пункта «Зайсан»

Таблица 2

	Среднемесячные значения												Средне годо-вые значе-ния
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха,ºС	-17.7	-15.8	-7,7	5,8	14,2	20,4	22,7	21,4	15,2	5,7	-6,1	-15,0	3,6
Количество осадков, мм	10	10	17	30	43	44	40	30	26	26	22	17	315
Дефицит влаги,мб(%)	0,38	0,5	1,2	5,4	10,8	14,5	16,2	15,0	11,8	5,2	1,1	0,4	5,86

Расчетная нормативная по СП РК 2.01-01-2013, глубина сезонного промерзания связного суглинистого грунта определена по формуле:

dfn= d0 x √Mt=0.23x√62,3=0,23x7,893=1,82м,

где: d0 - величина, принимаемая для суглинков - 0,23, где:

Mt - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе по данным метеостанции населенного пункта «Зайсан», Mt принимается по таблице 3.

Таблица 3

Город, район строительства	Месяцы								Коэфф. M_t
	I	II	III	…	. . .	…	XI	XII	
Село Лайбулак	-17,7	-15,8	-7,7	…	. . .	…	-6,1	-15,0	62,3

Расчетная нормативная, согласно глубина сезонного промерзания среднеобломочных (гравийно-дресвяно-щебенистых) и скальных грунтов оценивается:

dfn= d0 x√Mt=0.32 x√62,3=0,32x7,893= 2,53 м,

где: d0 - величина, принимаемая для гравийно-дресвяно-щебенистых грунтов -

0,32;

dfn= d0 x√Mt=0.34 x√62,3=0,34x7,893= 2,68 м,

где: d0 - величина, принимаемая для гравийно-дресвяно-щебенистых грунтов - 0,34;

Сейсмичность района работ, согласно карты сейсмического районирования территории РК по СП РК 2.03-30-2017, оценивается в 7 баллов (сейсмически опасные). Сейсмичность непосредственно участка строительства водопроводных сетей и водопроводных сооружений, рассчитывается по данным физико-механических свойств вскрываемых по грунтов, и приводится в разделе «Сейсмичность участка строительства».

Природные условия участка строительства характеризуются следующими данными, представленными в сводной таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1. Климатический район	район	II В	СП РК 2.04-01-2017
2. Расчетная зимняя температура наружного воздуха	°С	-39	СП РК 2.03-30-2017
3. Вес снегового покрова	кПа	1,0	
4. Скоростной напор ветра	кПа	0,38	
5. Сейсмичность района строительства	баллы	7	СН РК 5.01-02-2013
6. Нормативная расчетная глубина промерзания грунтов:			
- суглинки	м	1,82	
- дресвяно-гравийно-щебенистые грунты	м	2,53	СН РК 5.01-02-2013
- скальные грунты	м	2,68	
7. Класс ответственности зданий и сооружений		II - III	ГОСТ 27751-88
8. Степень огнестойкости		II	

2. Конструктивные решения

На данный объект представлен план сетей водоснабжения.

Наружные сети водопровода

Общая протяженность – 1,7 км.

Водозаборные сооружения

Отсутствуют

3. Освидетельствование конструкций

3.1 Цели и методы обследования

Визуальное и инструментальное обследование водопроводных сетей и сооружений производились в 2018г.

Целью освидетельствования являлась оценка технического состояния водопроводных сетей и сооружений.

При визуальном и инструментальном обследовании использовались измерительные инструменты: цифровой лазерный дальномер BOSCH DLE 40 Professional, измеритель прочности бетона электронный ИПС-МГ-4.01 (для измерения геометрических размеров и характеристик конструкций).

Резервуары чистой воды предусматривались для хранения воды на хозяйственно-питьевые нужды и противопожарные нужды.

На момент обследования водопроводные сети и сооружения поселка не функционируют.

3.2 Сеть водопровода

Водопроводная сеть из-за большого срока эксплуатации изношена.

Запорная арматура изношена, частично разукомлектована и требует замены.

Колодцы выполненные из сборных железобетонных элементов завалены мусором.

Около 50% плит перекрытия, железобетонных колец и днищ колодцев имеют сквозные проломы, обнажения арматуры, имеются трещины и разрушения бетонных поверхностей. В плитах отсутствуют чугунные люки и крышки в отдельных местах.

В связи с сейсмичностью района строительства 7 баллов в существующих колодцах отсутствуют необходимые антисейсмические мероприятия, а именно:

1. В колодцах перед арматурой не предусмотрены гибкие соединительные вставки;
2. В шов между сборными кольцами не заложены стальные соединительные элементы;
3. На сопряжении нижнего кольца и днища не устроена обойма из монолитного бетона кл.12.5 (ГОСТ 26633-91).

Необходима полная замена существующих трубопроводов.

Водоразборные колонки – из-за отсутствия водоснабжения большинство колонок не исправны, разграблены и имеют износ до 70%. Вокруг колонок остутствует бетонная отмостка.

Пожарные гидранты отсутствуют.

На основании результатов освидетельствования водопроводных сетей установлено, что их физический износ составляет более 80%. Требуется проведение работ по их реконструкции и замене.

3.3 Резервуары чистой воды

Резервуары чистой воды выполнены в виде металлических бочек, вода поступает самотеком.

С наружных сторон была устроена обваловка. В ходе обследования было установлено, что оклеечный гидроизоляционный ковер наклеенный послойно мастиками на огрунтованную поверхность емкостей имеет повреждения. Металлические цистерны имеют следы коррозии и ржавчины. На обоих резервурах отсутствуют крышки. Земляная обваловка частично осыпалась.

Требуется демонтаж и замена существующих резервуаров чистой воды.

3.4. Водозаборные сооружения. Насосная станция II подъема

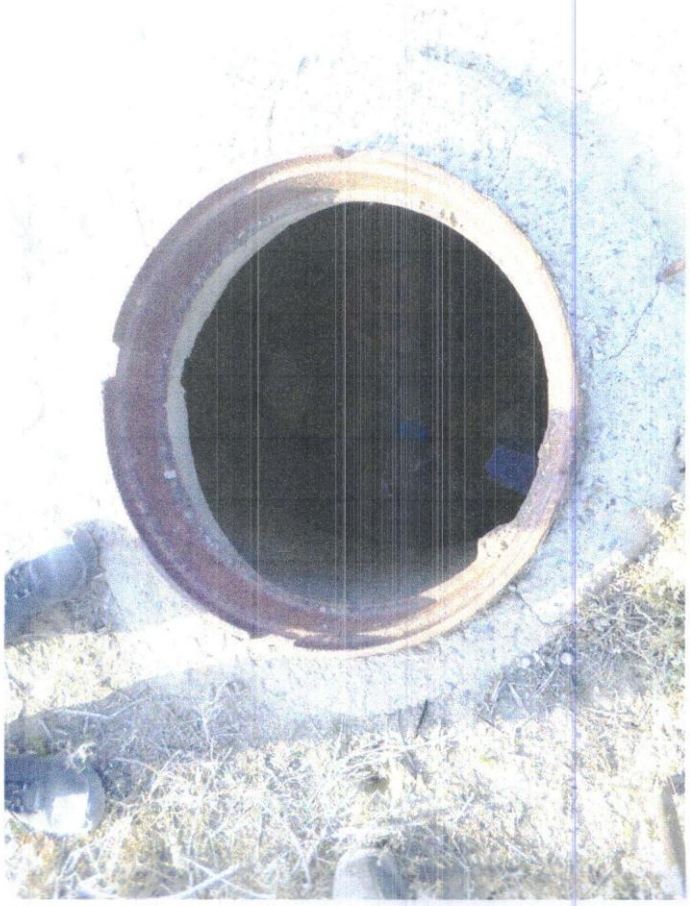
Сооружения водозаборные и насосная станция II подъема – отсутствуют.

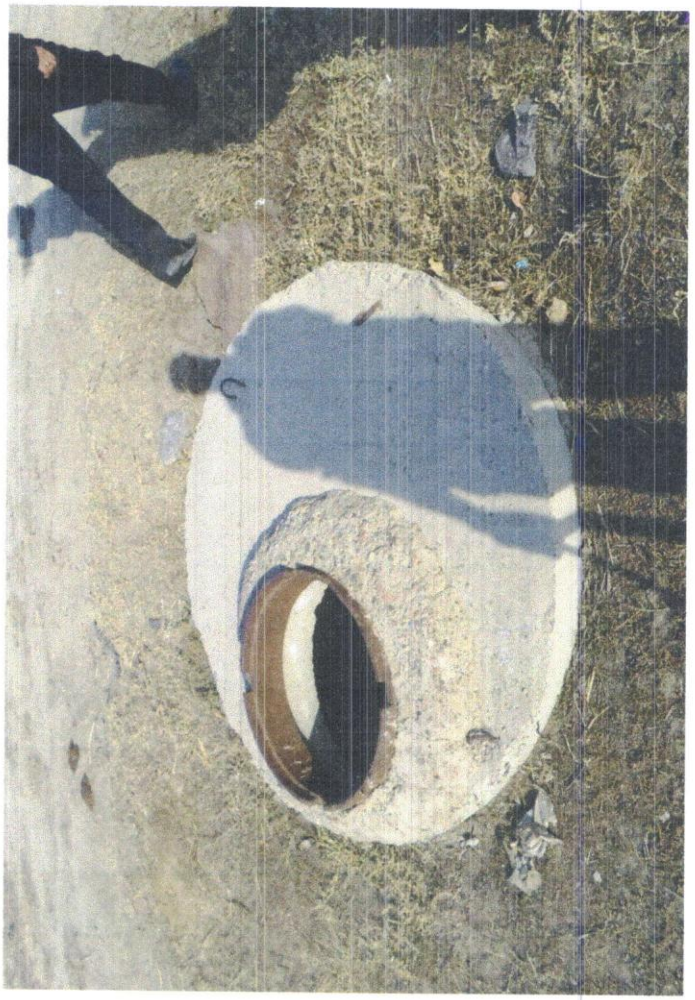
Необходимо выполнить строительство сооружений и здания насосной станции II поъема.

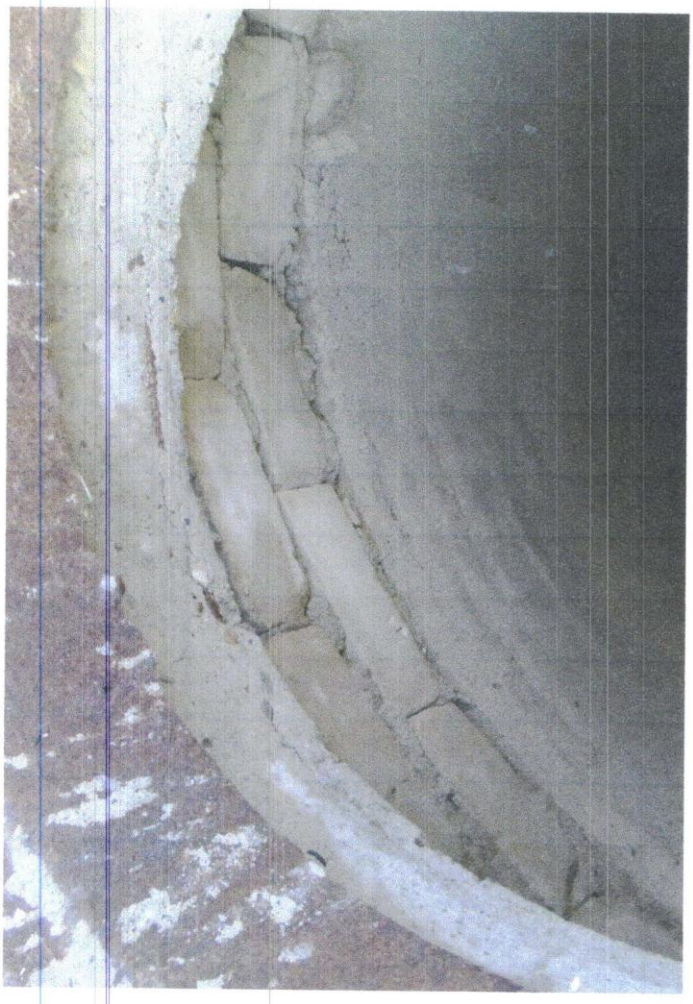
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе обследования водопроводных сетей и сооружений можно сделать вывод: в целях обеспечения население водой питьевого качества, бесперебойной подачи, распределения воды потребителям и на пожаротушение, учитывая длительный срок не эксплуатации и плохое техническое состояние водопроводных сетей и сооружений рекомендуется выполнить реконструкцию поселкового водопровода, строительство водозаборных сооружений в с.Лайбулак по специально разработанному проекту.

Проектные решения по реконструкции должны соответствовать действующим нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».







Шығыс Қазақстан облысының әкімшілігі

"Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Восточно-Казахстанской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ78VJE00022849

Настоящим удостоверяется что:

ЖАСАНБАЕВА ТОЛКЫН НУРЛЫБЕКОВНА

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**
по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 17.02.2017 г. № 25-НҚ

Дата выдачи: 17.02.2017 г.

Руководитель управления **Гариков Димитрий Александрович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы заңның 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документавы можете на портале www.elicense.kz.