ТОО «EvoCom» «EvoCom» ЖШС

независимая экспертная компания

Свидетельство о государственной регистрации Серия В № 0660911 от 12.07.2012г.
Регистрационный номер 426-1926-01-ТОО, БИН 120740006711
Свидетельство об аккредитации № KZ91VWC00002449 от 12.07.2020г.
Государственная лицензия МЮ РК КРСиОШП № 12028132 от 10.08.2012г.
Палата оценщиков «Столичная палата профессиональных оценщиков»
ИИК № KZ32914398415BC06593, БИК SABRKZKA, ДБ АО «Сбербанк»
Юридический адрес: Республика Казахстан, ЗКО, г. Уральск, м-н им. Д.А.Кунаева, дом 51, кв. 89
Фактический адрес: Республика Казахстан, ЗКО, г. Уральск, ул. Курмангазы, дом 96, офис 17
e-mail: evocomuralsk@gmail.com, контактные телефоны: 8 7112 515384, 8 705 1660662
www.evocom.kz

«Утверждаю»
Директор ТОО «EvoCom»

Габдрахманов С.Е.

ТЗ/251.05-2021

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по техническому обследованию сооружения сетей «Водовод Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км»

Заказчик: ТОО «Батыс су арнасы»

Объект расположен по адресу: ЗКО, г. Уральск.

г. Уральск – 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав исполнителей 3

2. Техническое задание 4

3. Программа обследования и оценки технического состояния сооружения 5

4. Природно-климатические условия района эксплуатации сооружения 6

5. Техническое заключение 7

5.1 Общие сведения 8

5.2 Результаты обследования сооружения водовода 8

6. Вывод и рекомендации 9

7. Основные термины и определения 11

8. Список используемой литературы и технической документации 13

9. Фотоматериалы объекта 14

10. Квалификационные документы

Свидетельство об аккредитации 15

Аттестаты экспертов 16-17

11. Графические материалы

Ситуационная схема 19

1. Состав исполнителей

Директор		Габдрахманов С.Е.
Эксперт		Утарбаев Р.С.
Эксперт		Шлёмов И.В.

2. Техническое задание

СОГЛАСОВАНО
Директор ТОО «EvoCom»

_____ Габдрахманов С.Е.

« 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «Батыс су арнасы»

_____ Имашев К.Е.

« 15 » февраля 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по оценке технического состояния сооружения водовода

Объект обследования: сооружение сетей «Водовод Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км» ЗКО, г. Уральск.

1. Основания для проведения работ: Договор о государственных закупках работ № 53 от 15.02.2021 г.

2. Наличие технической документации: Исполнительная документация.

3. Вид обследования: общее и детальное обследование неразрушающим методом контроля.

4. Срок эксплуатации объекта: 44 года (1977 года постройки).

5. Обследовался ли объект раньше, какой организацией: не обследовался.

6. Условия эксплуатации объекта: не эксплуатируется с 2018 года.

7. Произвести обследование и дать оценку технического состояния: сооружению сетей «Водовод Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км».

3. Программа обследования и оценки технического состояния сооружения

I. Цель обследования:

- установление технического состояния сооружения сетей «Водовод Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км».

II. Состав работ:

- подготовительный этап;
- натурное обследование состояния сооружения водовода;
- анализ собранных данных, составление заключения.

1. Подготовительный этап.

На подготовительном этапе работ необходимо собрать исходные материалы, изучить нормативные документы, регламентирующие техническое обследование объекта.

Для выполнения работ по обследованию объекта изучить следующие исходные данные:

- техническое задание на обследование объекта;
- исполнительную документацию;
- информацию по природно-климатическим условиям района объекта;
- методическую литературу.

2. Натурное обследование строительных конструкций.

При проведении натурного обследования выполнить общее и детальное обследование сооружения водовода.

2.1. Общее обследование включает в себя следующие работы:

- визуальный осмотр сооружения водовода;
- определение наличия аварийных участков с оценкой тяжести дефектов и повреждений;
- выполнение фотофиксации объекта.

2.2. Детальное обследование включает в себя следующие работы:

- детальное обследование сооружения водовода;
- описание существующих дефектов и повреждений.

3. Анализ собранных данных с разработкой рекомендаций, составление Заключения.

- анализ полученных данных и результатов обследования технического состояния водовода и объекта в целом;
- определение общего технического состояния сооружения водовода;
- составление отчета Технического Заключения с выводом и рекомендациями.

4. Природно-климатические условия района эксплуатации объекта

Уральск – город в западной части Казахстана, на реке Урал. Административный центр Западно - Казахстанской области, занимает северную часть Прикаспийской низменности. Рельеф участка ровный, спокойный. Господствующие ветры: в зимнее время – южные, юго-восточные, в летнее время – северные, северо-восточные. Климат – резко-континентальный с холодной зимой и жарким летом.

Район характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- По природным условиям относится к строительно-климатическому подрайону – IIIB;
- По весу снегового покрова – II район - 0,7 кПа;
- По скоростному напору ветра – III район - 0,38 кПа;
- Среднегодовая скорость ветра - 2,9 м/с;
- Среднегодовая влажность воздуха – 70%;
- Норма выпадающих за год осадков – 348 мм;
- Среднегодовая температура воздуха +6,2 °С;
- Абсолютная максимальная температура воздуха +41,6 °С;
- Абсолютная минимальная температура воздуха -43,1 °С;
- Сейсмичность – до 6 баллов;
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -29,6^{o}С.
- Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет 1,62 м.

5. Техническое заключение

Директор ТОО «EvoCom»

Габдрахманов С.Е.

« 17 » февраля 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОСТОЯНИИ СООРУЖЕНИЯ ВОДОВОДА

(структура заключения)

Объект обследования: «Водовод Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км» ЗКО, г. Уральск.

Заказчик: ТОО «Батыс су арнасы».

Специализированная организация: ТОО «EvoCom».

на основании: Свидетельство об аккредитации № KZ91VWC00002449 от 12.07.2020 г.

произвела общее и детальное техническое обследование состояния водовода.

Причина обследования: установление технического состояния водовода согласно Договора о государственных закупках работ № 53 от 15.02.2021 года.

Строительные конструкции: сооружения напорного водовода

находятся **в состоянии критического повреждения (аварийное состояние).**

Обосновано материалами обследования: общим и детальным обследованием неразрушающим методом контроля.

Условия дальнейшей эксплуатации: **Необходимо разработать проектно-сметную документацию, произвести демонтаж и реконструкцию сооружения сетей водовода Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км.**

Исполнитель: эксперт Шлёмов И.В.

5.1 Общие сведения

Основанием для определения технического состояния существующих сетей «Водовод Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км», находящегося в ведение ТОО «Батыс су арнасы», являются:

1. Договор о государственных закупках работ № 53 от 15.02.2021 года;

2. Техническое задание на определение технического состояния водовода.

Техническое обследование и данное заключение были выполнены согласно Государственным нормативам в области архитектуры, градостроительства и строительства с целью получения информации, необходимой для разработки рекомендаций по дальнейшей эксплуатации объекта обследования.

Обследуемый напорный водовод проходит в западном направлении, с левой стороны параллельно автодороги R-91 (Уральск – Дарьинское – граница РФ). Начало участка обследования от запорной арматуры в насосной станции (НС) 5 подъема до камеры переключения в мкр. Северо-восток г. Уральск. Общая протяженность водовода 14800 метров в одну нитку (см. раздел 11.Графические материалы, Ситуационная схема). Материальное исполнение водовода - трубы чугунные напорные Ø 1000 мм ГОСТ 9583-75, участок стального трубопровода Ø1080мм – 5,4км. Конструкция колодцев и камер переключения выполнена из сборных железобетонных элементов, участков монолитного бетона и кирпичного заполнения. В колодцах и камерах переключения трубопроводов установлены задвижки отключающие участки трубопроводов для выделения ремонтных работ, клапаны для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнения водовода, вантузы для выпуска воздуха в процессе работы, монтажные вставки. Глубина заложения труб в среднем 2,2 м.

Водовод не эксплуатируется с 2018 года.

Работы по Техническому обследованию производились в феврале 2021 года, в соответствии с Техническим заданием и программой на выполнение обследования объекта.

5.2 Результаты обследования сооружения водовода

Определение фактического технического состояния сооружения водовода устанавливалось путем технического обследования. Техническое обследование включало в себя общее и детальное обследование сооружений водовода.

При детальном обследовании водовода и строительных конструкций, камер переключения, колодцев с задвижками для выпуска воздуха и воды было установлено:

Железобетонные конструкции камер переключения находятся в неудовлетворительном состоянии, наблюдается полное отсутствие гидроизоляционного покрытия, выбоины и сколы бетонных блоков, выщелачивание раствора из швов между

блоками. Перекрытие из сборных плит находятся в состоянии значительного повреждения в виде трещин и разрушений, множество усадочных трещин.

Металлические лестницы для спуска в камеры и колодцы подвержены сильной коррозии, местами отсутствует, крепление металлических лестниц к стенам расшатано и частично отсутствует. Задвижки переключения трубопроводов, подвержены сильной коррозии, частично отсутствуют и находятся в аварийном состоянии.

На всей протяженности обседаемого участка водовода отсутствуют устройства электрохимической защиты от коррозии.

6. Вывод и рекомендации

По результатам технического обследования сооружения сетей «Водовод Ø1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км» было установлено, что сооружение сетей находится **в аварийном состоянии.**

Под воздействием влияния совокупности разного рода факторов (характеристик материального исполнения трубопровода, аварийное состояние запорной арматуры и комплектующих, природно-климатических условий, биологического воздействия и т.п.), а также принимая во внимание, что объект не эксплуатируется с 2018 года - сооружение водовода находится **в состоянии критического повреждения.**

Сооружение напорного водовода не отвечает требованиям безопасной эксплуатации по своему назначению. Для возобновления работы водовода **Необходимо разработать проектно-сметную документацию, произвести демонтаж и реконструкцию сооружения сетей водовода Ø 1000 мм от НС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км**, с учетом работ и мероприятий, указанных в рекомендациях данного заключения.

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо:

- Составить дефектный акт, отображающий фактический объем демонтажных работ и реконструкции данных сетей напорного водовода.
- Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) на демонтажные работы и реконструкцию объекта. Категорию и стадию ПСД согласовать с задействованной проектной организацией.
- Согласовать ПСД с Заказчиком и заинтересованными организациями.
- Производство работ вести строго согласно требованиям действующих строительных норм и правил Республики Казахстан и других нормативных документов.

В разрабатываемой проектно-сметной документации предусмотреть:

Выполнить демонтаж напорного водовода и строительных конструкций (камеры переключения, смотровые колодцы и т.д.). Применить новые трубы отвечающие

требованиям ГОСТ в соответствии с техническими условиями и принятыми проектными решениями. Для предотвращения гидравлических ударов проектом разработать меры защиты трубопровода. На водоводе предусматривать установку поворотных затворов (задвижек) для ремонтных участков, клапаны для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнении водовода, клапаны для впуска и защемления воздуха, вантузы для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов, выпусков для сброса воды при опорожнении водовода, обратные клапаны или другие типы клапанов автоматического действия для выключения ремонтных участков, регуляторов давления, аппаратов для предупреждения повышения давления при гидравлических ударах или при неисправности регуляторов давления. Выбор материала и класс прочности труб для водовода принять на основании статического расчета, агрессивности грунта и транспортируемой воды, а также условий работы водовода и требований к качеству воды (для напорных водоводов и сетей, как правило, следует применять неметаллические трубы).

Предусмотреть устройство камер переключения, смотровых колодцев и колодцев для спуска воды, металлических скоб (лестниц) и площадок управления для обслуживания запорной арматуры. Монтаж и прокладку труб проводить в соответствии с нормативными требованиями на данный вид производства работ. Проектом на производство работ предусмотреть переходы в местах пересечения трубопроводов напорного водовода под автодорогами и другими существующими коммуникационными сетями согласно типовому проектному решению. Проектом предусмотреть разделы: проект организации строительного производства и мероприятия по охране окружающей среды.

Техническое обследование проводилось неразрушающим методом контроля с фотофиксацией объекта, в соответствии с требованиями СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» и иных нормативно-методических документов, регламентирующих общий порядок организации и проведения обследования зданий и сооружений, устанавливающих требования к данному заключению.

Эксперт

Шлёмов И.В.

Настоящее заключение достоверно лишь в полном объеме. Публикация целиком, частями или отдельных ссылок, содержащихся в заключении, имени и профессиональной принадлежности эксперта запрещается без его письменного согласия, сохраняя конфиденциальность в отношении информации и документов, полученных от заказчика, а также в отношении результатов обследования, в рамках заключенного договора между заказчиком и исполнителем. Обязательства конфиденциальности не касаются общедоступной информации и не распространяются на обязанность эксперта предоставить информацию в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

7. Основные термины и определения

Повреждение: Отклонение качества, формы и фактических размеров элементов и конструкций от требований нормативных документов или проекта, возникающее в процессе эксплуатации. Различаются:

- **повреждение критическое,** наличие которого приводит к недопустимости или практической невозможности использования здания (сооружения), либо отдельных элементов по его функциональному назначению;

- **повреждение значительное,** наличие которого существенно влияет как на использование здания (сооружения), отдельных конструктивных элементов по его функциональному назначению, и на долговечность; при этом повреждение не является по своему характеру критическим;

- **повреждение незначительное,** наличие которого существенно не влияет на использование здания (сооружения) и отдельных конструктивных элементов по функциональному назначению и на долговечность.

Оценка технического состояния оценивается по категориям технического состояния:

- **исправное,** характеризуется отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности;

- **работоспособное**, характеризуется тем, что некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается;

- **ограниченного повреждения**, характеризуется наличием дефектов и повреждений, приведших к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирования конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации;

- **значительного повреждения**, характеризуется снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций);

- **на грани обрушения**, характеризуется повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных страховочных мероприятий).

- **Ремонтно-восстановительные работы:** Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического износа и

поддержанию нормального уровня эксплуатационных показателей конструкции, элемента, системы инженерного оборудования.

- **Повреждение** – событие, заключающееся в нарушении исправности объекта или его составных частей вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации на объекте.

- **Отказ** – событие, заключающееся в нарушении работоспособности объекта.

Примечание.

Применительно к участку трубопровода водопроводной или водоотводящей сети событие, заключающееся в нарушении работоспособности участка, для восстановления которой необходим ремонт (с раскопкой котлована) и отключение участка трубопровода называется отказом.

- **Восстанавливаемый объект** – объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации.

- **Невосстанавливаемый объект** – объект, работоспособность которого в случае возникновения отказа не подлежит восстановлению в рассматриваемой ситуации.

- **Единичный показатель надежности** – показатель надежности, относящийся к одному из свойств, составляющих надежность объекта.

- **Комплексный показатель** – показатель надежности, относящийся к нескольким свойствам, составляющим надежность объекта.

- **Наработка** – продолжительность или объем работы объекта.

- **Технический ресурс** – наработка объекта от начала эксплуатации или ее возобновления после среднего или капитального ремонта до наступления предельного состояния.

- **Текущий ремонт здания (сооружения):** Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановление работоспособности) элементов здания или сооружения и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей.

- **Капитальный ремонт здания (сооружения):** Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не предусматривающих изменение основных технико-экономических показателей здания или сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отдельных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.

- **Реконструкция здания (сооружения):** Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания или сооружения, его оснащенности) с целью изменения условий

эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижение новых целей эксплуатации здания.

- **Физический износ (конструкции, элемента, системы инженерного оборудования, здания или сооружения в целом):** Степень утраты ими первоначальных технико-эксплуатационных качеств в результате воздействия природно-климатических и техногенных факторов. Устанавливается на определенный момент времени.
- **Эксперт**: Физическое лицо, имеющее аттестат - документ установленного образца, удостоверяющий статус эксперта и его право на выполнение определенных видов экспертных работ и инжиниринговых услуг в строительной отрасли.

8. Список используемой литературы и технической документации

- СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»
- СН РК 1.01-01-2011 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения».
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- СН РК 3.02-24-2011 «Сооружения промышленных предприятий».
- СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».
- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения».
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- СН РК 2.04-05-2013 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- Татура А.Е. «Реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения», г. Ижевск 2003 г.
- Жмаков Г.Н. «Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения», г. Москва 2005 г.

9. Фотоматериалы объекта

Фото 1. Состояние водопроводных камер

Фото 2. Состояние лестниц для спуска в водопроводные камеры

Фото 3. Состояние трубопровода и запорной арматуры

Фото 4. Состояние плит покрытия водопроводных камер

Фото 5. Состояние камер водовода

Фото 6. Состояние камер переключения и задвижек переключения

Фото 7. Состояние лестниц для спуска в водопроводные камеры

Фото 8. Состояние стен водопроводных камер

10. Квалификационные документы

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
№ KZ91VWC00002449

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "EvoCom"
(наименование юридического лица)
Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск Микрорайон КУНАЕВА 51, 89
(юридический адрес)
на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности

АККРЕДИТОВАНО

и внесен в реестр уполномоченного органа

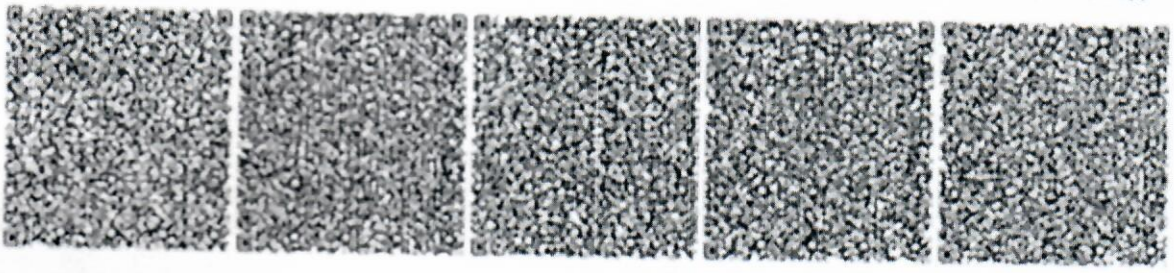
Срок действия свидетельства до **12.07.2022 года**

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

Республиканское государственное учреждение "Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан"

12.07.2020 год



Батыс Қазақстан облысының әкімдігі

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

Акимат Западно-Казахстанской области

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

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ64VJE00043083

Настоящим удостоверяется что:

УТАРБАЕВ РИНАТ САТКАЛИЕВИЧ

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 18.12.2013 г. № 65 КДСиЖКХ РК

Дата выдачи: 12.12.2018 г.

Руководитель управления **Сейтқали Бауыржан Болат-ұлы**

Бұл құжат 2003 жылғы 7 қаңтардағы "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының Заңының 7-бабы 1-тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа 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 документа можете на портале www.elicense.kz.

1 - 1

Батыс Қазақстан облысының әкімдігі

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

Акимат Западно-Казахстанской области

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

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ83VJE00038764

Настоящим удостоверяется что:

ШЛЁМОВ ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ

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 12.06.2018 г. № 79-нк

Дата выдачи: 12.06.2018 г.

Руководитель управления **Сейтқали Бауыржан Болат-ұлы**

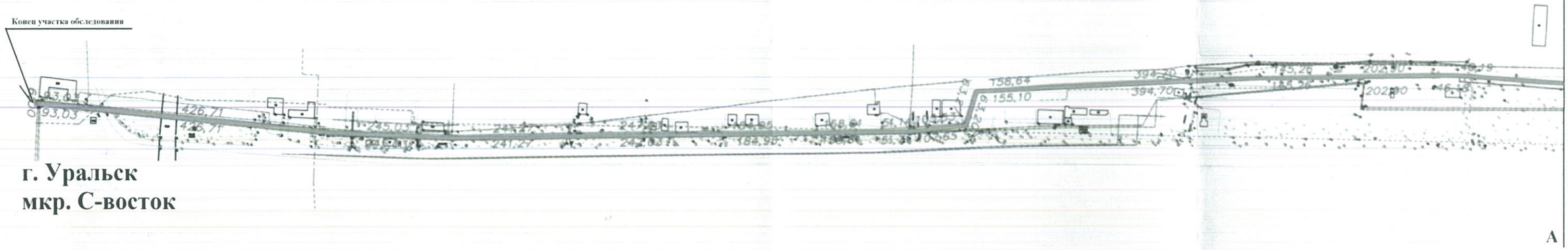
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа можете на портале www.elicense.kz.

11. Графические материалы

Ситуационная схема

Ситуационная схема

Водовод Ø1000 мм от ПНС 5 подъема до водопроводной камеры мкр. С-Восток длиной 14,8 км



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	ВОДОВОД ø1000	W2	КАБЕЛЬ 0,4кВ.
	ТРУБОПРОВОД ø400	V2	ВЛ–0,4 кВ
○	КОЛОДЕЦ	10кВ 3пр.	ЛЭП ВЫСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (10кВ–НАПРЯЖЕНИЕ; 3пр.–ЧИСЛО ПРОВОДОВ)
	ВОДОПРОВОД	10кВ	КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ ВЫСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (10кВ–НАПРЯЖЕНИЕ)
W1	КАБЕЛЬ 10кВ.		КАМЕРА