ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

ЖЕКЕ КӘСІПКЕР
«ИЗЫСКАНИЕПЛАТИНУМ»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
«ИЗЫСКАНИЕПЛАТИНУМ»

БИН: 860214351096, ИИК KZ2296504F0008679202, АО "ForteBank", БИК IRTYKZKA, e-mail:Zeinolla.zh@gmail.com

Республика Казахстан, ВКО, 070002, г. Усть-Каменогорск, ул. Казыбек би, 48 – 24, Тел.: +7071072577

Арх. № ____

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

об инженерно-геологических условиях участка

Объект: Строительство станции осушения донных осадков на водоочистных сооружениях города Атырау по ул. Белинского, 1-А»

Местоположение: *РК, Атырауская область , г. Атырау по ул. Белинского, 1-А..*

Заказчик: *ТОО "Шындау"*

Стадия проектирования: *Рабочий проект*

Директор ИП «ИзысканиеПлатинум» З.К. Жумадилов

г. Усть-Каменогорск, 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Введение	3
1. Климат	3
2. Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография	5
3. Геолого-литологическое строение	5
4. Гидрогеологические условия	6
5. Физико-механические свойства грунтов	6
6. Инженерно-геологические процессы и явления	6
7. Сейсмичность района	6
8. Выводы и рекомендации	7
9. Список использованной литературы	8

Приложения

а) текстовые:

1. Техническое задание на производство инженерных изысканий с графическим приложением (2 листа)	8
2. Ведомость лабораторных анализов физико-механических свойств грунтов	10
3. Таблица лабораторных определений коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали	11
4. Таблица результатов лабораторных определений водной вытяжки грунтов	12
5. Таблица агрессивности грунтов к бетонам	13
6. Ведомость результатов химического анализа проб воды (2 листа)	14

б) графические:

7. Инженерно-геологические разрезы,
8. Топографический план.

Введение

Инженерно-геологические работы на объекте: Строительство станции осушения донных осадков на водоочистных сооружениях города Атырау по ул. Белинского, 1-А» выполнены ИП «ИзысканиеПлатинум» в соответствии с техническим заданием ТОО "Шындау"

На основании технического задания было выполнено бурение скважин, отобраны образцы грунтов ненарушенной и нарушенной структуры, выполнен комплекс лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, химический анализ грунтов, коррозийная активность грунтов к углеродистой стали.

Лабораторные исследования выполнены в лаборатории ИП «ИзысканиеПлатинум». Камеральную обработку полевых, лабораторных и архивных материалов.

1. Климат

Климат района резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции, за период 2010- 2022.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-8,6	-5,5	2,5	11,1	19,3	25,6	28,0	27,0	20,1	10,9	2,7	-4,1	10,8

Среднемесячная и годовая абсолютная влажность воздуха, в гПа.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,7	3,3	5,6	8,2	11,2	12,5	13,9	12,1	9,4	7,2	5,6	3,8	8

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха в %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
84	-81	77	62	50	38	37	34	40	55	76	83	60

Годовое количество осадков (по месяцам и за год в целом), в том числе за холодный период; за теплый период; суточный максимум в мм.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Холодный период	Теплый период	Суточный максимум

9	9	15	23	23	38	20	7	4	13	15	16	156	64	92	37

Снежный покров:
- Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова 25/XII – 03/III.
- Средняя высота за зиму 10см.
- Максимальная высота за зиму 22см.
- Минимальная высота за зиму 2см.

Средняя продолжительность туманов, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
31,1	27,1	14,5	2,5	0,2	0,1	0,2	0,1	0,8	4,6	17,7	44,0	142,8

Средняя продолжительность метелей, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
17,3	19,7	9,9	-	-	-	-	-	-	0,9	0,8	5,6	54,3

Среднегодовая продолжительность гроз, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-	-	-	0,4	2,5	3,6	3,6	1,2	0,5	-	-	-	11,8

Среднемесячное и среднегодовое барометрическое давление воздуха, в гПа.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1024,5	1025,2	1023,8	1018,1	1016,1	1011,4	1009,8	1013,0	1018,1	1022,8	1025,1	1024,7	1020,3

Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра в м/с.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
6,1	6,2	6,8	6,5	5,5	5,3	5,2	5,0	5,1	5,3	5,7	5,7	5,7

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей в % и роза ветров

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Год	9	13	24	12	8	10	13	14	7

Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Для поверхности аккумулятивных морских террас, к которым приурочена исследованная территория, характерны приморские примитивные почвы; в составе растительности здесь доминируют галофиты (солерос, сведа, сарсазан); местами встречаются куртины тростика и тамариска.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96, эти почвы относятся к группе непригодных; мощность их не более 10см. Следует отметить, что в результате интенсивной 8 инженерно-хозяйственной

деятельности почвенно-растительный слой, в пределах исследованной территории, в значительной нарушен. Природные экосистемы, в пределах исследованной территории, весьма неустойчивы а обладают, риском экоцида при техногенном воздействии.

*Промерзание грунтов***.** По данным наблюдения глубина промерзания почвы под естественным снежным покровом составляет 120 см, а максимальная глубина промерзания достигает до 150 см (при малоснежной суровой зиме) Нормативная – 135см.

2. Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография

Местоположение объекта: Атырауская область , г. Атырау по ул. Белинского, 1-А.

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас, образовавшихся в процессе периодических трансгрессий и регрессий Каспийского моря в плейстоцен-голоценовое время.

Исследованная территория приурочена к поверхности новокаспийской аккумулятивной морской террасы, представляющей собой слабоволнистую равнину с общим незначительным уклоном местности в западном направлении, в сторону акватории Каспийского моря. Площадки представляет собой ровную поверхность с колебанием высотных отметок в разъезде Афанасьева от -19,14 до -25,45 м.

Прикаспийская низменность (Прикаспийская впадина) в плейстоценголоценовое время являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспиябакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик, этой территории. 9

Особенностью Прикаспийской впадины является наличие солянокупольных структур, ядра которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнего отдела Пермской системы (P1kg), а крылья сложены отложениями верхней перьми и мезозоя. Значительная часть структур погребена под плиоцен-плейстоценовыми осадками, и только единичные купола выражены в рельефе.

Прикаспийская низменность имеет ярко выраженный террасовидный характер.

3. Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (aQ_{III}), представленные суглинком и песком пылеватым.

С поверхности земли до глубины 1,1 и 1,2 м залегает суглинок, (aQ_{III}), коричневого и темно-серого цветов, твердый, просадочный, с прослойками и линзами песка и глины толщиной до 10 см.

Под ним с глубины 0,6 м до разведанной глубины 5,0 м залегает песок пылеватый, (aQ_{III}), серого цвета, от маловлажного до насыщенного водой, средней плотности, полимиктового состава, ожелезненный, слюдистый, с тонкими прослойками суглинка толщиной до 5 см.

Характер распространения и мощность описанных разновидностей грунтов на участке работ приведены на инженерно-геологическом разрезе (приложении 9).

4. Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях верхнечетвертичного возраста на глубинах 3,20 – 3,30 м.

Водосодержащие породы представлены тонкозернистыми, реже разнозернистыми, местами глинистыми песками.

Питание подземных вод осуществляется за счет снеготалых вод и атмосферных осадков.

Минерализация подземных вод колеблется от 817,1 до 846,3 мг/дм^3.

По химическому составу сульфатно- гидрокарбонатно-кальциево-магниевая.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям.

Установившийся УПВ по замеру на 06.03.22 г. зафиксирован на глубине 3,20 м от поверхности земли, т.е. на отметках (-31,13) – (-31,36; (-31,67) – (-31,20);

Максимальное положение УПВ следует принять на 0,70 м выше приведенного

5. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены два инженерно-геологического элемента:

ИГЭ-1 – слой суглинка просадочного, (aQ_{III}), вскрытой мощностью 1,1 м в интервалах от 0,0-1,1м;

ИГЭ-2 –слой песка пылеватого, (aQ_{III}), вскрытой мощностью 4,4 м в интервалах 0,6-5,0 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные характеристики физических свойств и расчетные значения деформационных характеристик определены по лабораторным данным, расчетные значения прочностных характеристик приняты по табл.А.1 и А.2, и в соответствии п.4.3.14 СП РК 5.01-102-2013.

6. Инженерно-геологические процессы и явления

- по содержанию сухого остатка, равного 0,326-0,799%, грунты слабо и среднезасоленные. Тип засоления хлоридно-сульфатный и сульфатно-хлоридный. Грунты от слабоагрессивной до сильноагрессивной к портландцементу по ГОСТ 10178-76, неагрессивные и слабоагрессивные к портландцементу по ГОСТ 10178-76 с содержаниемC_3S не более 65%,C_3A не более 7%, C_3A+C_4AF не более 22% и шлакопортландцементу, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266-76. По содержанию хлоридов – сильноагрессивные к портландцементу, шлакопортландцементу по ГОСТ 10178-76 и сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266-76;
- коррозионная активность по отношению к углеродистой стали – средняя и высокая;
- процесс засоления грунтов.

7. Сейсмичность

Исходная расчетная сейсмичность в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 составляет 6 баллов.

Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к II и III типу.

8. Выводы и Рекомендации.

Инженерно-геологические работы на объекте: Строительство станции осушения донных осадков на водоочистных сооружениях города Атырау по ул. Белинского, 1-А» выполнены ИП «ИзысканиеПлатинум».

На основании технического задания было выполнено бурение скважин, отобраны образцы грунтов ненарушенной и нарушенной структуры, выполнен комплекс лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, химический анализ грунтов, коррозийная активность грунтов к углеродистой стали.

Климат района резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде

Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами.

Категория сложности инженерно-геологических условий – 1 . по СНиП РК 1.02-18-2004/.

1. При данном инженерно-геологическом строении при проектировании фундаментов рекомендуется использовать расчетные значения характеристик грунтов по деформациям приведенные в таблице

№ ИГЭ	Номенклатура грунта, генезис,возраст	Удельное сцепле-ние кПа (кгс/см^2	Угол внут-реннего трения, градус	Плот-ность, г/см^3	Модуль деформации, МПа (кгс/см^2)	
					при есте-ствен. влажности.	при замачи-вании
1	Суглинок пр. (Q-N$_1$)	40(0.40)	29	2.00	30(300)	15(150)

2. При нарушении целостности естественной структуры глин (ИГЭ№1) и попадании воды в трещины возможно морозное пучение.

3. Предусмотреть мероприятия против просадочности согласно СНиП РК 5.01-01- 2002 п.п.2.67-2.71 и 3.11-3.13.

4. Предусмотреть мероприятия против набухания согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (п.п. 2.67-2.71; 4,6). Исключить причины, вызывающие набухание грунтов основания (подъем уровня подземных вод, накопление влаги под сооружениями), а также усадку, возникающую за счет воздействия тепловых источников и др. Не допускать воды поверхностного стока в основания фундаментов.

5. Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов.

6. Нормативная глубина сезонного промерзания / по СНиП РК 2.04.01-2001 и СНиП РК 5.01-01-2002/ составит 1,35м.

7. При достижении проектной отметки не допускается переуглубление, замачивание и промораживание грунтов основания.

8. При обнаружении грунтов, отличных от проектных необходимо сообщить исполнителю.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) опубликованные материалы

1. ҚР ЕЖ 1.02-104-2014 — Құрылысқа арналған инженерлік ізденістер. Негізгі ережелер
   СП РК 1.02-104-2014 — Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
   Астана, 2014

2. ҚР ЕЖ 5.01-102-2013
   СП РК 5.01-102-2013 — Ғимараттар мен имараттар негіздері. Основания зданий и сооружений.
   Астана, 2015

3. ҚР ҚЖ 2.04-01-2017
   СП РК 2.04-01-2017 — Құрылыс климаталогиясы. Строительная климатология.
   Астана, 2017

4. ҚР ЭСН 8.04-01-2015 — Құрылыс жұмыстарына арналған ресурстар шығындарының элементтік сметалық нормалар жинағы.
   1-бөлім. Құрылыс жер жұмыстары
   ЭСН РК 8.04-01-2015 — Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы.
   Раздел 1. Работы строительные земляные
   Астана, 2015

5. ҚР ҚЖ 2.01-101-2013 — Құрылыс конструкцияларын тот басудан қорғау.
   СП РК 2.01-101-2013 — Защита строительных конструкций от коррозии.
   Астана, 2015

6. ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 — Қазақстан Республикасы сейсмикалық аудандардағы (аймақтарындағы) құрылыстар.
   СП РК 2.03-30-2017 — Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.
   Астана, 2017

«Утверждаю»

Директор *ТОО «Шындау»*

_____

«__» ноябрь 2022г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на производство инженерно-геологических изысканий

Наименование объекта	«Строительство станции осушения донных осадков на водоочистных сооружениях города Атырау по ул. Белинского, 1-А»
Местоположение объекта	РК, Атырауская область , г. Атырау по ул. Белинского, 1-А.
Заказчик	ТОО «Шындау»
Проектная организация	ИП «ИзысканиеПлатинум»
Год начала строительства	2022 г.
Стадийность проектирования	Проект, рабочий проект
Наличие сведений о ранее выполненных на объекте изыскательских работ	нет

I. <u>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ</u>

1. Выполнить рекогносцировку местности (полевое обследование) производства работ.
Установить геолого-литологическое строение, гидрогеологические условия и физико-механические свойства грунтов, химический состав грунтовых вод (если будут обнаружены в ходе работ), агрессивные свойства грунтов и грунтовых вод, засоленность и коррозионную активность грунтов и грунтовых вод.

Для этого выполнить:

2. Полевые работы по трассе газопровода том числе бурение скважин и опробование грунтов

2.1 Бурение разведочных и технических скважин по проектируемым сооружениям, руководствоваться СП РК 1.02-102-2014 и .СП РК 1.02-105-2014.

2.2 Бурение инженерно-геологических скважин для исследования грунтов по трассе выполнить согласно схеме выданного заказчиком, число выработок и их глубину откорректировать по месту проведения работ согласно СП РК 1.02-102-2014 и СП РК 1.02-105-2014.

3. Произвести отбор образцов грунтов в соответствии с СТ РК 1289-2004 с целью определения их свойств по ГОСТ 25100-95.

4. Выполнить замеры уровня грунтовых вод и отбор проб грунтовых вод. Дать прогноз изменению УГВ.

5. Выявить неблагоприятные физико-геологические процессы. Дать прогноз неблагоприятным процессам на участках проектирования и возможного возникновения их активизации.

6. Предоставить климатические характеристики района работ; температура наружного воздуха, скорости ветра, глубина промерзания грунтов.

7. Выдача рекомендаций мероприятия по водопонижению, организаций поверхностного стока и водоотвода для сбора и отвода поверхностных вод, а также при необходимости грунтовых вод.

Результатом выполненных комплексных инженерных изысканий является отчет.
Отчет должен включать:

– инженерно-геологическая часть отчета: инженерно-геологические, гидрогеологические, климатические условий строительства, сейсмичность района, геолого-литологические разрезы, ведомости лабораторного тестирования грунтов.

Отчет по инженерной геологии выдать в электронном виде на PDF формате.

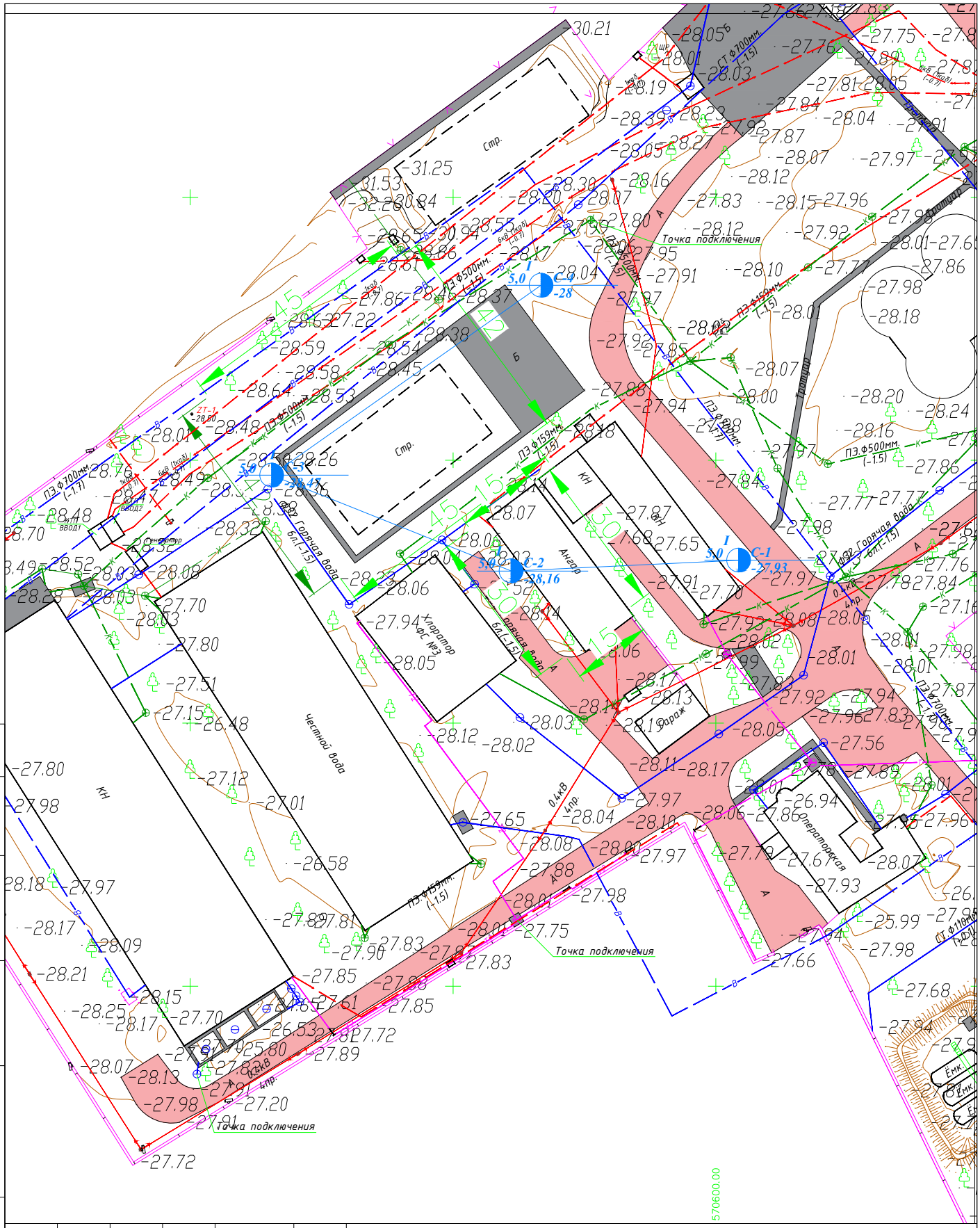
Осуществлять текущий контроль методики, качества производства работ и соблюдения правил техники безопасности, охраны здоровья и окружающей среды.

Заказчиком предоставляются следующие материалы:

1. План Площадки

Согласовано:

Директор ИП «ИзысканиеПлатинум» _____ З.К. Жумадилов



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Кудрявцев А.			
Проверил		Жумадилова Г.			
Директор		Жумадилов З.			

План расположения скважин

Строительство станции осушения донных осадков на водоочистных сооружениях города Атырау по ул. Белинского, 1-А»

ТОО "Шындау"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

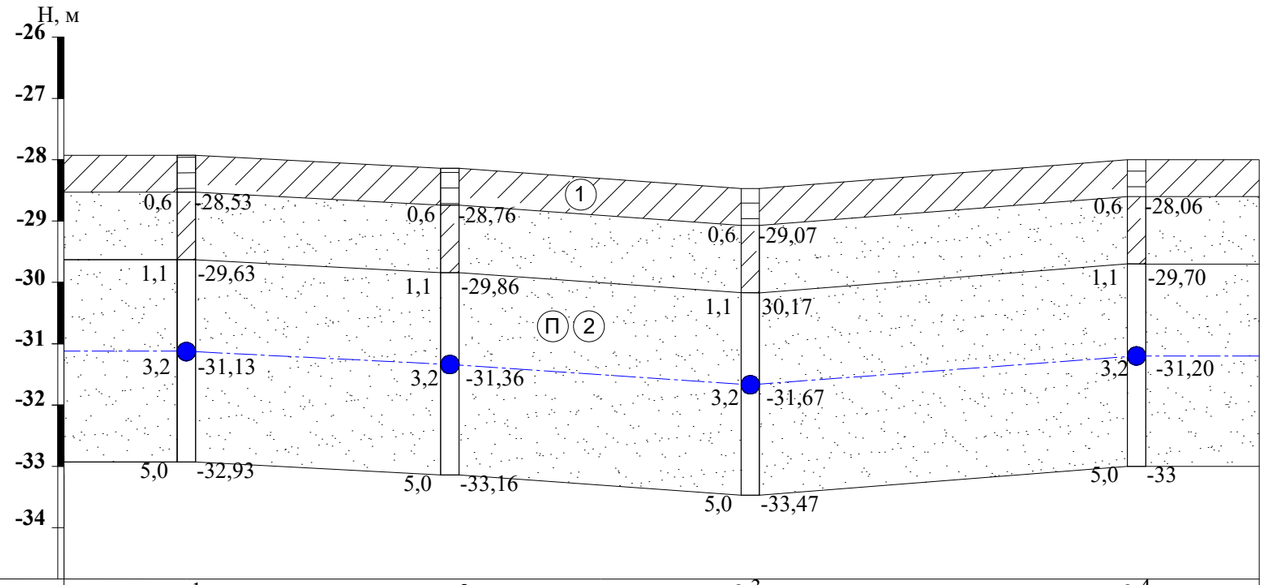
М 1:1000

ИП "Изысканиеплатинум"
2022 г.

Формат А4

И Н Ж Е Н Е Р Н О - Г Е О Л О Г И Ч Е С К И Й Р А З Р Е З

Масштаб гор. 1:1000; вер. 1:100



Вид и № выработки	с-1	с-2	с-3	с-4
Абс. отм. устья выр-ки, м	-27,93	-28,16	-28,47	-28
Расстояние, м	20	43	49	63	20

Состояние грунтов

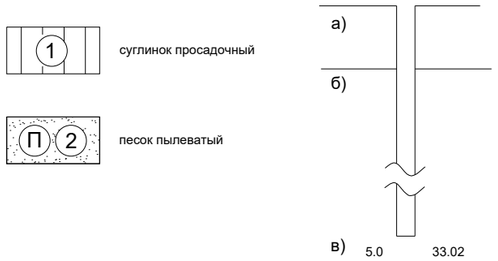
песчаных:

- маловлажные
- влажные
- насыщенные водой

глинистых по консистенции:

- твердая
- полутвердая
- тугопластичная
- мягкопластичная
- текучепластичная
- текучая

Буровая скважина



а) Глубина от устья выработки, м

б) Глубина УПВ от устья выработки, м

в) Глубина, м

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Кудрявцев А.			
Проверил		Жумадилова Г.			
Директор		Жумадилов З.			

Геологический разрез I-I

Строительство станции осушения донных осадков на водоочистных сооружениях города Атырау по ул. Белинского, 1-А»

ТОО "Шындау"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

М гор. 1:2000; верт. 1:100

ИП "Изысканиеплатинум" 2022 г.

Формат А3

Приложение 2

Ведомость лабораторных анализов грунтов

Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора образца, м	Плотность,р, гс/см³	Плотность твердых частиц, .ps □гс/см³	Плотность сухого грунта, .pd,гс/см³	Природная влажность, w, %	Влажность объемная, wo, %	Пористость, n%	Коэффициент пористости, e	Степень влажности, Sr	Пластичность			Показатель текучести, IL	Угол естественного откоса,α, град		Модуль общей деформации, E, Мпа		Грансостав песка в %, фракции в мм						Прямые оценки просадочности				Коэффициент фильтрации, Кф, м/сут	Начальное просадочное давление, Psl Мпа	Наименование грунта
											влажность на границе текучести, Wl	влажность на границе пластичности, wp	число пластичности, Jp		в сухом состоянии	под водой	при естественном состоянии	при водонасыщенном состоянии	> 10	10-2	2-0,5	0.5-0.25	0.25-0.1	<0.1	Относительная просадочность, при р, мПа						
																									0,05	0,1	0,2	0,3			
1	скв.1	0,50	1,83	2,73	1,61	13,6	21,9	41,0	0,69	0,53	22,6	12,8	9,8	0,08			13,1	8,8							0,009	0,009	0,011	0,024		0,13	Суглинок
2	- // -	1,0	1,72	2,73	1,51	14,0	21,1	44,7	0,81	0,47	27,3	14,9	12,4	-0,07			12,7	7,8							0,007	0,009	0,013	0,027		0,130	Суглинок
3	- // -	2,0	1,71	2,66	1,57	9,2	14,4	41,1	0,70	0,35								12,4			10	18	43	29					0,5		Песок пылеватый
4	- // -	4,50																		2	3	8	60	27							Песок пылеватый
5	скв.2	1,0	1,76	2,73	1,56	12,5	19,6	42,7	0,75	0,46	25,0	17,2	7,8	-0,60			12,8	8,0							0,009	0,009	0,011	0,026		0,15	Суглинок
6	- // -	1,50	1,80	2,73	1,59	13,1	20,9	41,7	0,72	0,50	26,6	15,2	11,4	-0,18			13,5	8,4							0,009	0,009	0,012	0,024		0,12	Суглинок
7	- // -	2,50	1,74	2,66	1,62	7,5	12,1	39,2	0,64	0,31								14,7			5	10	54	31					0,8		Песок пылеватый
8	- // -	4,0																		1	8	16	46	29							Песок пылеватый
9	- // -	5,0																		1	11	21	41	26							Песок пылеватый
																										Кол-во листов-1				Лист-1	

Приложение 3

ТОО «ИзысканиеПлатинум»			Результаты измерений удельного электрического сопротивления грунта.			
№№ п/п	Пункт измерения (привязка)	Характеристика типа грунта с поверхности	Полевой метод			
			Глубина измерения (м)	Показатель прибора, R	Расчетная величина ϱ_p=a x 2π x R (ом·м)	Коррозийный показатель
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	скв.1	суглинок песок пылеватый	1 2	9,0 7,0	56,5 43,9	средняя средняя
2	скв.2	суглинок песок пылеватый	1 2	0,40 2,0	2,50 25,1	высокая средняя
Составил:		Уткелбаев Р.Т.			Контракт №б/н	Арх. №
					К-во листов-1	Лист-1

Приложение 4

Таблица
результатов лабораторных определений водной вытяжки грунтов

№ № выработок	Глубина, м	Размерность	Катионы			Анионы			Сухой остаток при 105°С	pH	Степень засоленности грунтов	Тип засоления грунтов	Наименование грунтов
			Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^{+}+K^{+}$ по разности	HCO_3^{-}	Cl^{-}	SO_4^{2-}					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
скв.1	1,5	%	0,018	0,007	0,159	0,067	0,166	0,127	0,510	8,2	средне-засоленный	хлоридно-сульфатный	суглинок
		мг/экв	0,9	0,6	6,9	1,1	4,7	2,6					
скв.1	2,0	%	0,022	0,018	0,069	0,049	0,107	0,085	0,326	7,9	слабо-засоленный	сульфатно-хлоридный	песок пылеватый
		мг/экв	1,1	1,5	3,0	0,8	3,0	1,8					
скв.2	1,0	%	0,026	0,011	0,239	0,012	0,216	0,301	0,799	7,8	слабо-засоленный	сульфатно-хлоридный	суглинок
		мг/экв	1,3	0,9	10,4	0,2	6,1	6,3					
скв.2	2,50	%	0,018	0,010	0,117	0,067	0,124	0,106	0,409	7,7	слабо-засоленный	сульфатно-хлоридный	песок пылеватый
		мг/экв	0,9	0,8	5,1	1,1	3,5	2,2					
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											
		%											
		мг/экв											

Примечание: водная вытяжка грунта определена в %, мг/экв на 100 г воздушно-сухой пробы с отношением 1:5 при температуре 105°С.

Исполнитель: Сотниченко В.С.	Контракт №б/н	Арх. №
	К-во листов 1	Лист -1

Приложение 5

Химический состав водной вытяжки грунтов и их агрессивность к бетонам нормальной проницаемости по содержанию SO_4^{2-} и Cl^-, мг/кг (по СП РК 2.01-101-2013)

Наименование и номер выработки	Глубина, м	Единица измерения	Катионы			Анионы			Σ солей	pH	Степень засоления грунтов	Тип засоления	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию			
													сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} для бетонов на			хлоридов в пересчете на ионы Cl^- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10176-76 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-76
			Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^++K^+	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}					портландцементе по ГОСТ 10178-76	портландцементе по ГОСТ 10178-76 с содержанием C_3S, C_3A, C_3A+C_4AF и шлакопортландцементе	сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-76	
скв.1	1,5	%	0,018	0,007	0,159	0,067	0,166	0,127	0,510	8,2	слабозасоленный	сульфатно-хлоридный	среднеагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	сильноагрессивная
		мг/экв	0,9	0,6	6,9	1,1	4,7	2,6								
скв.1	2,0	%	0,022	0,018	0,069	0,049	0,107	0,085	0,326	7,9	слабозасоленный	сульфатно-хлоридный	слабоагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	сильноагрессивная
		мг/экв	1,1	1,5	3,0	0,8	3,0	1,8								
скв.2	1,0	%	0,026	0,011	0,239	0,012	0,216	0,301	0,799	7,8	среднезасоленный	хлоридно-сульфатный	сильноагрессивная	слабоагрессивная	неагрессивная	сильноагрессивная
		мг/экв	1,3	0,9	10,4	0,2	6,1	6,3								
скв.2	2,50	%	0,018	0,010	0,117	0,067	0,124	0,106	0,409	7,7	слабозасоленный	сульфатно-хлоридный	среднеагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	сильноагрессивная
		мг/экв	0,9	0,8	5,1	1,1	3,5	2,2								

Составил Сотниченко В.С

Приложение 6

Ведомость
результатов химического анализа проб воды

Номер п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора, м	Тип пробы
1		скв.1	3,20	Вода грунтовая

Катионы	мг/л	мг-экв/л	% экв
Ca	116,2	5,8	46,4
Mg	63,2	5,2	41,6
K+Na	34,5	1,5	12,0
NH_4	0.0	0.0	0.0
Анионы	**мг/л**	**мг-экв/л**	**% экв**
SO_4	189,4	3,9	31,2
Cl	113,5	3,2	25,6
HCO_3	329,5	5,4	43,2
CO_3	0.0	0.0	0.0
NO_2	0.0	0.0	0.0
NO_3	0.0	0.0	0.0
Сумма ионов	846,3		

Жесткость общая в мг-экв/л	11,0
Жесткость карбонатная в мг-экв/л	5,4
Жесткость некарбонатная в мг-экв/л	
Жесткость общая в немецких градусах	
Жесткость карбонатная в немецких градусах	
Сухой остаток в мг/л	681,6
Fe в мг/л	0,0

Физические свойства		Газовый состав	
Прозрачность	прозрачная	Окисляемость мг O_2/л	0,0
Цвет	без цвета	CO_2 свободная	0,0
Запах	без запаха	CO_2 агрессивная, мг/л	0,0
Вкус	без вкуса		
Температура в град. С		pH	7,7

Формула солевого состава:	M 0,846 (SO4 31 HCO3 43/ Ca 46 Mg 42)
Название воды по солевому составу (по классификации С.А.Щукарева)	сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-магниевая

Примечание:

Исполнитель: Сотниченко В.С.	Контракт №б/н	Арх. №
	К-во листов 2	Лист -1

ЛИЦЕНЗИЯ

04.03.2020 года **20004191**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью " ИзысканиеПлатинум"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, улица Гагарина, дом № 52, 86
БИН: 200240008579

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области". Акимат Павлодарской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Ныгматов Азамат Ныгматович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **Павлодар**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 20004191

Дата выдачи лицензии 04.03.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью " ИзысканиеПлатинум"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, улица Гагарина, дом № 52, 86, БИН: 200240008579

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **город Павлодар, улица Лесная, строение 1/5**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление градостроительного и земельного контроля Павлодарской области". Акимат Павлодарской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Ныгматов Азамат Ныгматович** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	04.03.2020
Место выдачи	

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.