«Арыс қаласы, Тараз ауылдық округі №437А автокомплекс орнының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

05.05.2022 ж. № ТАУН-11/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШ:
«Таттибекова Гулмира » жеке тұлға

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АЖК ТРЕЙД» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Арыс қаласы, Тараз ауылдық округі №437А автокомплекс орнының құрылысы**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ТАУН-ГРАД» ЖШС-нен берілді.

«ТАУН-ГРАД» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ТАУН-11/22 от 05.05.2022 г.

по рабочему проекту
«**Строительство автокомплекса в городе Арыс, с/о Тараз №437А**»

ЗАКАЗЧИК:
ФИЗИЧЕСКОЕ ЛИЦО «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АЖК ТРЕЙД»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Строительство автокомплекс в городе Арыс, с/о Тараз №437А**», выдано ТОО «ТАУН-ГРАД»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ТАУН-ГРАД»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство автомойки в городе Арыс, с/о Тараз №437А».

Настоящее заключение выполнено согласно договора от 01.03.2022 года за №ТАУН-11, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ТАУН-ГРАД» (Исполнитель) и Физическое лицо «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА» (Заказчик), в соответствии с письмом заказчика от 01.03.2022 года, за №1.

2. ЗАКАЗЧИК: Физическое лицо «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК ТОО «АЖК ТРЕЙД ». Государственная лицензия № 20001527 от 27.01.2020. Лицензиар: Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое ФЛ «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА»;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем отдела архитектуры и градостроительства города Арыс от 25.03.2021 года за № KZ93VUA00590396;

договор дарение земельного участка, между «Шаихан Ғ.О.» (Продавец) и «Таттибекова Г.» (Покупатель), удостоверен нотариусом Адильбеков А.А. от 17.07.2021 года за № 3237. Государственная лицензия № 13017653 от 14.11.2013 года;

письмо ИП «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА», 01.03.2022 года, за №1 о том, что финансирование строительства автомойки в городе Арыс, с/о Тараз №437А, будет вестись за счет собственных инвестиции;

письмо ФИЗИЧЕСКОЕ ЛИЦО «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА» от 01.03.2022 года, за №1, о том, что начало строительства автомойки в городе Арыс, с/о Тараз №437А, запланировано в мае 2022 года;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГЕОСТРОЙ СМ» в августе 2021 года. Государственная лицензия № 18005112 от 12.03.2018 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Гео-Инженерные изыскания» в 2021 году. Государственная лицензия № 18002434 от 17.03.2019 года;

эскизный проект, согласованный руководителем отдела архитектуры и градостроительства города Арыс в 2022 году.

Технические условия:

на электроснабжение за №00-00-01-6306 от 27.12.2021 года, выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на водопровод за №18-17-32-14/230 от 27.12.2021 года, выданных КГУ «Нұра топтық су құбыры» филиал «Оңтүстікауызсу» «Арыс ТСЖ»;

на автодорогу за №154 от 27.12.2021 года, выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД города Арыс»;

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Примечание	Наименование	Обозначение
1	Книга 1	Пояснительная записка.	02-2022-ПЗ
2	Альбом 1	Генеральный план.	02-2022-ГП
3	Альбом 2	Архитектурно- строительная часть	02-2022-АС
4	Альбом 3	Технологическая часть.	02-2022-ТХ
6	Альбом 5	Отопление и вентиляция	02-2022-ОВ
7	Альбом 6	Водопровод и канализация	02-2022-ВК
8	Альбом 5 Альбом 7	Электротехнические решения Пожарная сигнализация.	02-2022-ЭОМ ПС
10	Альбом 9	Проект организации строительства	02-2022-ПОС

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Основная цель обеспечение комфортных условий для населения и улучшения состояния объектов.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка проектируемого строительства расположена в городе Арыс, с/о Тараз, №437А

Климатическая справка

М/пункт город Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в ^{0}С:

абсолютная максимальная + 44,

абсолютная минимальная -34,

наиболее холодной пятидневки -17,

среднегодовая +12,2.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 368.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 208.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 4,3.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,4.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,34

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,44

Район по весу снегового покрова - I. (0,8 кПа – расчётное значение веса снегового покрова)

Район по давлению ветра - III. (0,38-кПа – нормативное значение ветрового давления)

Район по толщине стенки гололеда - III.

Инженерно-геологические условия площадки.

Рельеф.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на юго-север. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 236,3- 236,4м.

Литологическое строение.

Литологический разрез площадки до глубины 23,0 м представлен глинистыми грунтами: до глубины 22,0-22,2 м разрез представлен суглинком желтовато-коричневым, пылеватым, с небольшими прослоями и линзами (до 10-20 см) супеси и песка пылеватого, без четких фациальных границ. По показателю текучести суглинок твердой

консистенции, мощностью 21,5-21,9 м. С глубины 22,0-22,2 м залегает суглинок коричневый, твёрдой консистенции, комковатый, вскрытой мощностью 0,8 1,0 м.

С поверхности земли на площадке распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия, мощностью 0,3-0,5 м.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 3,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,061-0,077 %.

Зона влажности СНиП РК 2.04-03-2002 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{--} для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание SO_4^{--} = 335 мг/кг, приложение-3).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание CL^- = 159 мг/кг, приложаение-3).

Подземные воды.

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками до глубины 23,0 м не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки, до глубины 23,0 м, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок макропористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 21,5-21,9 м. Величина просадки от собственного веса при замачивании составила S_{slg} = 39,5 см. Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

второй ИГЭ – суглинок коричневый, твердой консистенции, комковатый, непросадочный вскрытой мощностью 0,8-1,0 м.

С поверхности земли на площадке распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия, мощностью 0,3-0,5 м

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов

Наименование показателей, ед. измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	4
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,71	2,72
Плотность, г/см^3	1,59	1,85
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,40	1,59
Влажность природная, %	6,4-20,1	16,2
Степень влажности	0,19-0,64	0,62
Пористость, %	48,2	41,5
Коэффициент пористости	0,94	0,71
Влажность на границе раскатывания, %	20,3	20,1
Влажность на границе текучести, %	28,1	29,8

Число пластичности	7,8	9,7
Показатель текучести	<0	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,23	0,12

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				$E_{пр}$ МПа	$E_{ус}$ МПа
		γ_I/γ_{II}, кН/м^3	φ_I/φ_{II}, град.	c_I/c_{II}, кПа	E_{sat}, МПа		
1	Суглинок просадочный	18,4/18,4	20/21	4/5	3,4	13,7	5,6
2	Суглинок непросадочный	19,6/19,6	-	-	16,0	-	-

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;
E_{sat} - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;
$E_{пр}$ - модуль деформации при природной влажности.
$E_{ус}$ - модуль деформации при установившейся влажности.
в) показатели просадочных свойств грунтов:
Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

Горизонт 1			
Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,012	0,047	0,062
Начальное просадочное давление, P_{sl}, кПа	94		

Строительная группа грунта по трудности разработки.
Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007:
насыпной грунт – третья, суглинок твердый– вторая.
Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1 и 6,2;

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных ускорений ag(в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ -2 $_{475}$	ОСЗ -2 $_{2475}$	ОСЗ -1 $_{475}$ ($_{agR(475)}$)	ОСЗ -1 $_{2475}$ ($agR_{(2475)}$)		
7	8	0,11	0,20	III	0,253

6.2. Проектные решения
6.2.1. Генеральный план
Настоящий проект выполнен на основании:
- задания на проектирование, утвержденное заказчиком гр. Таттибекова Гулмира

- АПЗ № KZ93VUA00590396 от 24.01.2022г выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Арыс».
- договор дарение №3237 от 17.07.2021 г.
- отчета об инженерно–геологических условиях, выполненных ТОО «Геострой СМ» в 2021г.
- топографической съемки масштаба 1:500, выполненной ТОО «Гео-Инженерные изыскания» в 2021 г.
- заказчик – Таттибекова Гулмира.

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов".

Участок строительство расположен по адресу город Арыс, с/о Тараз, № 437А

Поверхность земли не имеет уклонов. Грунт насыпной. Высотные отметки отметки колеблются в пределах 236,3м-236,4 м.

На отведенном участке предусматривается строительство административная здания и складская помещения.

Вертикальная планировка территории на участке решена исходя из условий создания благоприятной среды для населения и с учетом уровня прилегающей территории.

Уклон проезда и пешеходных дорог соответствует нормам для передвижения на инвалидных колясках.

Отвод атмосферных осадков с поверхности земли предусмотрено на зеленые зоны, далее на городской лотки арычные, расположенные вдоль улицы.

Подключение сетей коммуникации предусматривается от существующих сетей отдельным проектом.

Технико-экономические показатели по генплану

№№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в т.ч.	м2	3929,0	100	
	а)площадь застройки	м2	1415,4	36,02	
	б)площадь покрытия на уровне земли	м2	1478,75	37,63	в т.ч. отмостка
	в)площадь озеленения в т.ч.	м2	189,15	4,81	
	г) существующая здания	м2	845,7	21,52	

Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения.

Авто мастерской, магазин представлен Авто запчастным набором помещений:

-на первом этаже находится 5 торговый магазин для торговли материалами: строительные сухие смеси, керамические плитки разного назначения, линолеум, паркет, ламинат, дверные блоки, комплектующие и

декоративные материалы (плинтуса, галтели, карнизы, обшивки обналички и другие), на стендах

сантехнические изделия, дверные замки, на витринных прилавках предусмотрена торговля инструментами

предназначенные для строительных и ремонтных работ, а также крепежные изделия (шурупы, гвозди, болты,

винты, угольники, навесы и т.д.).

-на первом этаже продуктовый магазин.

Также предусмотрены административно-служебные помещения, оборудованные необходимой оргтехникой,

инвентарное помещение,гардероб и санузел для обсуживающего персонала.

Основными задачами магазина являются:

-обеспечение своевременной поставкой в торговый зал качественных товаров широкого ассортимента,

предназначенные для строительства и ремонта.

Помещения торгового центра подразделяются на следующие группы:

- торговые помещения;

- помещения для приемки, хранения и подготовки товаров к продаже, складские и подсобные помещения;

-административные и бытовые помещения;

Товары в торговых залах подаются со склада с мест их хранения по лифту.

Исходя из потребностей населения, проектом предусмотрены компоненты наполнения магазина, объединены

по своему функциональному назначению.

Торговые залы оснащены необходимым набором технологического оборудования, представленные для продажи

экспозициями, стендами, полочными стеллажами, стойками для обоев, патернотостерами для рулонов

линолеума.

Служебные помещения для рабочего персонала, вентиляционная камера, электрощитовая расположены

проектом в цокольном этаже.

Штат рабочего персонала в торговый центре составит-8 человек, в том числе:

-грузчики - 2 чел.

-охранники - 1 чел.

-работники -4 чел.

-электрик 1 чел.

Общее количество работников в торговом центре - 8 чел. Все помещения оснащены современным оборудованием с лицензиями и мебелью, весь персонал обеспечен торгового центра специальной одеждой;

периодически проходят медицинский осмотр.

Режим работы торгового центра- 1 сменная .

Исходя из назначения торговый центре, проектом предусматриваются инженерные сети, система отопления,

водоснабжение :

-канализация

-вентиляция естественная принудительная

-электрокоммуникация,

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочное решение проектируемого административная здания и складская помещения принято в соответствии с требованиями СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли» и функциональным назначением объекта, с заданием на проектирование и по согласованию с заказчиком. Здание блок А принято прямоугольной сложной формы с размерами в осях 9,7х11,6м. Здание блок Б принято прямоугольной сложной формы с размерами в осях 13,1х12,6м.

Проект административная здания и складская помещения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» по инсоляции, естественному освещению, ориентации зданий.

Проект соответствует требованиям по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;

Противопожарные мероприятия выполнены в соответсвии с СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Эвакуация из помещений осуществляется по имеющим непосредственный выход наружу.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения выполнено в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ ГОСТ 23166-99

Двери – пластиковые.

Полы – керамические плитки, бетонные и керамогранит.

Крыша – скатная из металлических конструкции

Кровля – из профнастила по металлическим конструкциям.

Водоотвод – неорганизованный наружный

Внутренняя отделка стен - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской. В помещениях с влажным режимом эксплуатации стены облицованы керамическими плитками

Наружная отделка - облицовка клинкерными панелями, алюминевыми композитными панелями

За отм. 0,000 принять уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 605.40 м.

Объемно-планировочные показатели Блок А

№ Пп	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м2	1105,4
2	Строительный объем	м3	5195,38
3	Общая площадь	м2	1014,33
5	Общая площадь помещений	м2	1014,33
7	Этажность здания	этаж	1

Объемно-планировочные показатели Блок Б

№ Пп	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м2	310
2	Строительный объем	м3	1457,0
3	Общая площадь	м2	269,36
5	Общая площадь помещений	м2	269,36
7	Этажность здания	этаж	1

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности - II нормальный (технически несложный).

Класс здания - II.

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания – каркас рамный монолитный с монолитным перекрытием.

Подготовка под фундаменты выполнятся из бетона класса В3,5 толщиной 80мм.

Фундамент - монолитный железобетонный ленточный фундамент из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Перекрытие и покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Наружные стены монолитные железобетонные толщиной 400мм из бетона кл. В25.

Наружные стены выше нуля выполнены из жженого кирпича, толщиной 400мм на специальном строительном клеевом растворе, закрепление жженого кирпича выполнено металлическим прямоугольно -образным профилем;

Наружная отделка улучшенная штукатурка, обшивка клинкерной плиткой.

Внутренние перегородки из жженого кирпича на цементно-песчанном растворе.

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая, с наружном организованным водостокам.

Кровля из профнастила по металлическим конструкциям, не эксплуатируемая.

Чердак - проветриваемый проходной.

Дверные блоки -деревянные и из ПВХ

Окна и витражи – из алюминиевых профилей.

Полы керамические плитки с шероховатой поверхностью. Полы в техническом подполье - бетонные по грунту.

Внутренняя отделка - штукатурка, грунтовка, шпаклевка, водоэмульсионная окраска (категория улучшенная).

Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской.

Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные и водозащитные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Настоящим проектом предусматривается комплекс анти просадочных мероприятий - водозащитных и конструктивных.

К конструктивным мероприятиям относится устройство грунтовой подушки. Выполнена частичная устранение просадочности грунтов устройством уплотнённой подушки из местного послойно укатанного суглинистого грунта высотой Н= 5,00м. Уплотнение производить послойно тяжелыми катками с толщиной слоя не более 0,2-0,25м при оптимальной влажности. При этом уплотнение производить до плотности грунта в сухом состояний 1,65-1,70 г/см3

Выполняется комплекс водозащитных мероприятий: - вертикальной планировкой ливневые воды отводятся от здания;

- вокруг зданий выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1,0 м согласно серии 2.110-3п в.1.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

При проектировании предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость и сейсмостойкость здания с учетом требований для сейсмичности восемь баллов.

Сейсмостойкость магазина обеспечивается совместной работой монолитного железобетонного пространственного каркаса здания, образующих горизонтальный жесткий диск. Для раздельной работы каркаса и заполнения из жженого кирпича выполнены следующие мероприятия:

- выполнено усиление наружных и внутренних стен металлическими стойками;
- выполнено горизонтальное армирование сетками с шагом по высоте 3,6м-4,0м

Защита конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии разработана по СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя.

Металлические элементы (ограждения лестниц, кровли) окрашиваются эмалями ПФ115 по грунтовке ГФ 021 за 2 раза.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения.

При разработке объемно-планировочных решений учтены требования СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Проектом предусмотрено в уровне первого этажа устройство специальных помещений и функциональных зон, приспособленных и оборудованных для инвалидов.

На въездах в здание предусмотрены пандусы, устройство входов в одном уровне с подходами. Ширина дверей принята не менее 900мм.

Пандусы и разворотные площадки имеют с наружной стороны ограждающий бетонный бордюр и двойные перила высотой 400 и 600мм.

Габаритные размеры санитарно-гигиенических помещений для инвалидов обеспечивают возможность разворота инвалидных кресел, оборудованы вертикальными и горизонтальными поручнями согласно СП РК 3.06-15-2005 приложения 2.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с СП РК 4.04-106-2013; СП РК 2.04-104-2012; ПУЭ РК2015г. и предусматривает разработку сетей освещения и силового электрооборудования административная здания и складская помещения по адресу: Строительство автокомплекса по адресу город Арыс, с/о Тараз,№437А

Общая установленная мощность составляет блок А- 8.300 кВт, блок Б- 0,9 вКт, блок В Общая расчетная мощность составляет 10.000 кВт. Общий расчетный ток- 40А. Степень надежности электроснабжения-2. Электрооборудование магазина СТО автомойки предусматривается от двух силовых вводов, с установкой вводно-распределительной панели ВРУ1-23-54 в электрощитовой, в склад здания.

В качестве распределительных силовых и осветительных устройств приняты щиты ЩРН-п; устанавливаемые по месту распределения нагрузок. Освещение проектом принято 3-х видов: рабочее, дежурное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением выполняется установочными выключателями по месту. Управление освещением административная здания и складская помещения выполняется со щитов освещения ЩО-1. Выключатели устанавливаются на высоте 0,8-1,5м от пола. Штепсельные розетки устанавливаются на высоте 0,8-0,9м от пола.

Освещение основных и вспомогательных помещений здания , входов, выполняется светодиодными понели светильниками, подобранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Сети освещения выполняются сменяемыми, кабелем медным ВВГ расчетного сечения, прокладываемым в ПВХ трубах в штрабах стеновых панелей и без труб-в каналах плит перекрытия.

Сети освещения выполняются сменяемыми, кабелем медным ВВГ расчетного сечения. К силовому электрооборудованию здания относится технологическое оборудование, системы вентиляции, дымоудаления и пожаротушения административная здания и складская помещения.

Сети силового электрооборудования и магистральные сети выполняются скрыто, в ПВХ трубах, в штрабах стеновых панелей, в подготовке пола, кабелями ВВГ расчетного сечения.

Общий учет электроэнергии производится на ВРУ, счетчиком системы АСКУЭ. В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25*4, прокладываемого в помещениях, где возможность поражения током достаточно высока. Стальная полоса контура прокладывается по периметру защищаемых помещений, на высоте 60мм от пола, крепится на держателях шин заземления, устанавливаемых через 60 см. друг от друга. Двери обходятся по контуру.Все стыки-сварные, окрашиваемые.

С наружным контуром заземления внутренний контур соединяется методом электросварки. Зануление производится посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того, на вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК 2015г. Все работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ норм и правил РК.

Основные технико-экономические показатели электроснабжения

№ пп	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Напряжение Н/В сети	В	380/220
2	Категория электроснабжения	-	I I
3	Установленная мощность	кВт	10,0
	в том числе: силовое оборудование	кВт	7,0
	электроосвещение	кВт	3,0
4	Расчетная мощность	кВт	10,0
5	Расчетный ток	А	140

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции «Строительство автокомплекса по адресу город Арыс, с/о Тараз,№ 437А» разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС (согласно АПЗ №KZ93VUA00590396 от 24.01.2022г выданного ГУ «Отдел архитекту-ры и градостроительства города Арыс».) и в соответствии со СН РК4.02-01-2011. "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения". Противодымная защита при пожаре. СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятии. Источник теплоснабжения проектируемая автономная пристроенная котельная на природном газе с параметрами теплоносителя 80-60°С.Сейсмичность -8баллов.

Отопление

Теплоснабжение здания предусмотрено от проектируемой автономной котельной работающей на газе.

В котельной предусмотрены 1 котла.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -17°С.

В данном проекте принята двухтрубная система отопления с горизонтальной разводкой и с нижним подключением к отопительным приборам. Принятые отопительные приборы алюминиевые секционные с межосевым расстоянием 500мм BRIXIS. Трубопроводы системы отопления, полипропиленовые армированные стекловолокном. На радиаторах установлены проходные шаровые краны и воздухоспускные краны Маевского. Трубопроводы стояков системы отопления выполнены из полипропиленовых труб. На подающих и обратных участках установлено соответствующая регулирующая и запорная арматура фирмы "Данфосс", на верхних точках установлены воздуховыпускные краны.

Сопротивление сети составляет по Ст 1=36,7 кПа, по Ст 2=38,11 кПа, по Ст3=23,0 кПа, по Ст4=5,0 кПа.

Трубопроводы системы отопления проложены с уклоном 0,002. Магистральные трубопроводы, проложенные на отм 0.000 части здания и заизолированы минераловатной изоляцией толщ.40мм по ГОСТ 21880-94.

Трубопроводы теплового узла выполнены из эл/сварных труб по ГОСТ 10704-91 и заизолированы минераловатной изоляцией толщ 40мм по ГОСТ 21880-94 и загрунтованы за 1 раз ГФ-21 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115.Магистральные трубопроводы от котельной до теплового узла находящиеся в подвальной части здания покрыты антикоррозионным покрытием и заизолированы минватой толщ.40мм по ГОСТ 21880-94, покровный слой рулонный стеклопластик РТС.

Вентиляция

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм в задании проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В помещениях торговых залов предусмотрена установки кондиционирования воздуха Зима-лето фирмы LG, системы К1,К2,К3. Охлаждение в теплый перед и нагрев в холодный период производится канальным средненапорным кондиционером внутренний блок UM60N34RO, наружный блокUU60W32RO .Воздух подается воздуховодами с верхней зоны вертикальными струями через решетки РВ-250 вмонтированные в воздуховоды. Забор воздуха осуществляется с верхней зоны, подающие воздуховоды заизолированы. В административной части здания воздух удаляется с естественным побуждением через решетки РВП-3 и вытяжные шахты выведенными выше кровли и установленными зонтами, системы ВЕ-1,ВЕ-2. В административной части здания для теплого периода предусмотрена охлаждение воздуха сплит системами Gree системы К4,К5,К6,К7.Наружные блоки сплит систем установлены на тыльной стороне здания и на кровле. В помещениях сан/узлов предусмотрена механическая вытяжная система В2 с установкой вентилятора К315/1 на чердаке. Вентоборудования приняты фирм LG Казахстан,"АВЗ" и "КЕЛЕТ".

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено установка на поэтажных ветках воздуховодов системы В-2 огнезадерживающих клапанов КПЖ ОГ с пред.огнест. EI60. фирмы "АВЗ"

Дымоудаление

Для удаления дыма в центральной части зданий установлен в воздуховоде дымоудаляющий клапан КПЖ ОГ. При пожаре клапан автоматически открывается. Дымоудаление призводится крышным вентилятором, установленным над вытяжной шахтой на кровле здания.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

Трубопроводы, проложенные вдоль дверных проемов и проходов прокладывать в конструкции пола в штробе в трубной изоляции K-Flex.

Тепломеханическая часть

Проектом предусмотрена,по заданию заказчика(АПЗ №KZ93VUA00590396 от 24.01.2022г выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Арыс» .)

Схема теплоснабжения - 2-х трубная закрытая.

Параметры теплоносителя: Т1-95° С, Р1-6 бар, Т2-70° С,Р2-3 бар.

Расчетная температура наружного воздуха -17°С.

Сеисмичность- 8 баллов

Котельная отпускает теплоноситель (сетевую воду) с расчетным температурным графиком 80/60°С. Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов. Расчет тепловой схемы принят по закрытой схеме теплоснабжения.

Схемой предусматривается установка насосов на обратной линий для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе производится расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обрата котла с температурой не ниже плюс45°С.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового контура с ПМУ, которая осуществляется автоматически через ввод водопровода.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Топливоснабжение

Топливо - природный газ среднего давления (Р=0,01-0,02 МПа).

Хоз.-питьевое и противопожарное водоснабжение - В1

Чертежи марки ВК разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;

Расчет систем холодного и горячего водоснабжения произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- бытовая канализация К1;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,34

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для суглинка - 0,44

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, составляет 8 баллов

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками до глубины 23,0 м не вскрыты.

«Строительство автокосплекса по адресу город Арыс, с/о Тараз, №437А» - оборудуется системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ 51232-2003 на все нужды, одним вводам ø50 мм.

Система внутреннего водопровода принята тупиковой и присоединена к наружной сети одним вводам Ø50мм , Магистральные сети выполнены из стальной трубы Ø57 по ГОСТ 10704-91, на разводку до санитарных приборов используются полиэтиленовые трубы Ø20 марки ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 "питьевая"..

Внутреннее пожаротушение выполнено согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм. Рядом с пожарными шкафами проектом предусмотрена установка 2-х ручных порошковых огнетушителей марки ОП-5.

Магистральные трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

Трубы, прокладываемые открыто по стенам, под потолком окрашиваются масляной краской за 2 раза.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см2.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от бытовых емкостных электроводонагревателей типа "ARISTON". Внутренняя сеть горячего водопровода

запроектирована из полипропиленовых трубопроводов Ø20 по ТУ7500 РК385846618 ТОО-01-2002.

Канализация

Система канализации в здании принята бытовая. Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования осуществляется самотеком на септик.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ПНД 110 и ПНД 50 по ГОСТу 22689.2-89. Сети канализации внутри здания прокладываются над полом и под полом здания.

Вентиляционные стояки выводятся через кровлю на 0.5м.

В соответствии со СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий" п.п.9.2.20, в проекте санитарные приборы, расположенные в здании на отметке +0,050.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование здания	Потребный напор на вводе м.вод.ст	Расчетный расход				Мощность эл. двигателя,квт	Примечание
		м3/сут	$м^3$/час	л/сек	при пожаре л/сек		
		Хозяйственно-питьевые нужды					
В-1		0,48	0,484	0,341	1х2,5		В скобках на пожаротушение
Т-3 вт.ч.		0,21	0,292	0,209			
К-1		0,48	0,484	0,341			

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Основные ограждающие и несущие конструкции приняты из несгораемых материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.01.101-2012. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектом предусматриваются следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества. К зданиям обеспечен проезд пожарных машин.

6.4 Охрана окружающей среды.

Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов официально в письменном виде уведомить экспертную организацию в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 03-24-3/250 от 16.07.2021 года.

Выводы

РП «Строительство автокомплекса в городе Арыс, с/о Тараз №437А» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов в области охраны окружающей среды.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

Рабочий проект «Строительство автомойки в городе Арыс, с/о Тараз №631 » - соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 мая 2017 года № 358 и Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных Приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года за №186.

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства Строительство автокомплекс по адресу город Арыс, с/о Тараз,№437А определена согласно СП РК 1.03.102-2014, часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительства предприятий зданий и сооружений, раздел «Непродовольственный магазин» и в соответствии с табл.Б.4.1.1 пункт 5 «магазин с универсальным ассортиментом товаров» с площадью 1200м2 - 12 месяцев и площадью -1800м2 – 15 месяцев.

Площадь по проекту- 1415,4 м2.

На единицу прироста площади здания продолжительность строительства примем: (15-12/(1800-1200)=0,005 мес. Прирост площади здания составит:

1800 – 1415,4 = 384,6 м2 . Нормативная продолжительность строительства Т норм. здания методом интерполяции: Тн = 12 + 0,005 ·384,6 = 13,92 мес. Учитывая коэффициенты на сейсмичность района строительство к=1,05 и стесненность условий строительства к=1,1 срок строительства данного объекта составит: Тн = 13,92 х1,1 ≈15,4 мес.

Общая продолжительность строительства принята 17 месяцев в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало строительство объекта предусмотрено в мае месяце 2022 году.

Нормы задела строительства по кварталам и % от сметной стоимости

2022г		2023г			
III	IV	I	II	III	IV
10	30	50	70	90	100
10	35	60	80	95	100

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ТАУН-ГРАД» в рабочий проект «Строительствоавтокомплекса в городе Арыс, с/о Тараз №437А» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть;

1) выполнили лист общих данных.

2) чертежи оформили по ГОСТу 21.501-2018

3) АС-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97; Исправили

Генеральный план;

4) ГП-1.Дополнили ведомость ссылочные и прилагаемые документы.

5) ГП-1.Пересчитали технико-экономические показатели.

6) чертежи оформили по ГОСТу- 21-508-93.

7) АС-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97; Исправили

8) ГП-4. Пересчитали асфальтобетонное покрытие тип 1 .

9) ГП-5.Пересчитали плиточное покрытие тип 2.

10) ГП-6.Пересчитали грунт планировки территории-насып.

Электротехническая часть;

11) на общих данных в боковом штампе «согласовано» представили взаимосогласования со смежными разделами.

12) предоставили Тех. Условия на электроснабжение и на связь.

13) на плане электроснабжения проставили углы поворота трассы, дали привязки ввода в здания, а также указали точку подключения согласно ТУ.

14) на плане электроснабжения проставили согласно кабельного журнала.

15) предоставили расчет выбора и загрузки трансформатора, а также предоставить расчет выбора ККУ.

16) откорректировали спецификации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013;

17) спецификацию оборудования откорректировали согласно внесенным изменениям.

Водопровод и канализация.

18) обосновали потребный напор В1 на вводе в здание. Предоставили гидравлический расчет системы ВК. Отсутствует описание существующего положения системы ВК. В общих данных привели требования к изготовлению, монтажу, испытанию трубопроводов согласно ГОСТ 21.601-2011, п. 5.3. В спецификации не отражен демонтаж внутриплощадочных сетей систем наружного водоснабжения и канализации, внутренних сетей водопровода и канализации. В общих данных привели условные обозначения элементов сетей согласно ГОСТ 21.601-2011.

19) на плане сетей ВК привели в соответствие диаметр ввода водопровода В1 с аксонометрической схемой; указали диаметры водопровода, и канализации, показали привязки сетей В1, К1 к координационным осям.

20) узел установки счетчика воды выделили отдельным узлом, с указанием обозначений всех элементов, диаметров, размерных привязок прямых участков до и после счетчика (ГОСТ 21.601-2011). На листе привели техническую характеристику счетчиков (ГОСТ 21.601-2011).

21) для мокрой уборки полов в инвентарных помещениях предусмотрели поливочный кран с подведением холодной и горячей воды указали на плане и схеме, учесть в спецификации (СН РК 4.01.01-2011, п. 6.3).

22) схемы сетей ВК доработали с указанием высотных отметок с учетом принятого уклона, диаметров трубопроводов.

Отопление и вентиляция.

23) представили тепловой расчет системы отопления.

24) в общих данных указали данные по существующему источнику теплоснабжения, конкретизировать проводимые работы замену оборудования если таковые имеются, указать паспорт блочно-модульной котельной (топливо, тепловая мощность, теплоноситель, основное оборудование).

25) указали категории помещений на плане или в экспликации помещений (ГОСТ 21-602-2003).

26) аксонометрические схемы систем отопления, согласно ГОСТ 21.602-2003, дополнили уклонами к спускникам. Узел 1,2 – показали уровень пола.

27) схему сетей отопления доработали с указанием отметок этажей.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан 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 II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Этажность	этаж	1	1
2	Общая площадь участка	га	0,1000	0,1000
3	Общая площадь здания, в т.ч.; - блок А; - блок Б;	кв. м	1283,69 1014,33 269,36	1283,69 1014,33 269,36
4	Общая площадь застройки	кв. м	1415,4	1415,4
5	Строительный объем	куб.кв	6652,38	6652,38
6	Продолжительность строительства	месяц	17,0	17,0

8.ВЫВОД

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект «Строительство автокомплекс в городе Арыс, с/о Тараз №437А» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Этажность	1 этажа
2	Общая площадь участка	0,0400 га
3	Общая площадь здания, в т.ч.;	1283,69 м^2

	- блок А;	1014,33 м^2
	- блок Б;	269,36 м^2
4	Общая площадь застройки	1415,4 м^2
5	Строительный объем	6652,38 м^3
6	Продолжительность строительства	17,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ФЛ «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА» в соответствии с условиями договора.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Арыс қаласы, Тараз ауылдық округі №437А автокомплекс орнының құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Қабаттылығы	1 қабат
2	Жер телімінің жалпы ауданы	0,0400 га
3	Ғимараттың жалпы ауданы, оның ішінде;	1283,69 м^2
	- блок А;	1014,33 м^2
	- блок Б;	269,36 м^2
4	Ғимараттың жалпы құрылыс ауданы	1415,4 м^2
5	Ғимараттың жалпы құрылыс көлемі	6652,38 м^3
6	Құрылыстың ұзақтығы	17,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «ТАТТИБЕКОВА ГУЛМИРА » жеке тұлғаның кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Кадралиев Е.У.

Директор

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Жұмабек А.Б.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Балабенко С.И.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Накбаев Б.М.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Сабиров А.Х.

Эксперт

ТОО «ТАУН-ГРАД»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД