«Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, 192 орамындағы 2596 жер участкесінде орналасқан «Нұртас ШАМ» тұрғын үй кешеніндегі - 5 қабатты тұрғын үйлер құрылысы» (Тұрғын үйлер №1),(сыртқы инженерлік жүйесіз);»
жұмыс жобасы бойынша

27.09.2024 ж. № PROFE-0658/24

**ҚОРЫТЫНДЫ**

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"ШАМ KZ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Дару проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, 192 орамындағы 2596 жер участкесінде орналасқан «Нұртас ШАМ» тұрғын үй кешеніндегі - 5 қабатты тұрғын үйлер құрылысы» (Тұрғын үйлер №1),(сыртқы инженерлік жүйесіз);» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «PROF-EXPERTISE» ЖШС берді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PROFE-0658/24 от 27.09.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство 5-ти этажных жилых домов Ж.К. «Нұртас ШАМ» на земельном участке 2596, 192 квартала, Каратауского района, города Шымкент. (Жилые дома № 1), (Без наружный инженерных сетей)»

**ЗАКАЗЧИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ШАМ KZ"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Дару проект"

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство 5-ти этажных жилых домов Ж.К. «Нұртас ШАМ» на земельном участке 2596, 192 квартала, Каратауского района, города Шымкент. (Жилые дома № 1), (Без наружный инженерных сетей)» выдано ТОО «PROF-EXPERTISE».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, 192 орамындағы 2596 жер участкесінде орналасқан «Нұртас ШАМ» тұрғын үй кешеніндегі - 5 қабатты тұрғын үйлер құрылысы» (Тұрғын үйлер №1,2,3,4),(сыртқы инженерлік жүйесіз);, Строительство 5-ти этажных жилых домов Ж.К. «Нұртас ШАМ» на земельном участке 2596, 192 квартала, Каратауского района, города Шымкент. (Жилые дома № 1), (Без наружный инженерных сетей)

**Дополнительные сведения:** PROFE-0663-01, 21.08.2024, заявления 22.08.2024

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "ШАМ KZ"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Дару проект".

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «ШымҚұрылыс». Государственная лицензия №24023302 от 11.07.2024 года. Лицензиар КГУ "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы. Категория III.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком Товарищество с ограниченной ответственностью "ШАМ KZ" от 27.07.2024 года;

постановление акима города Шымкент №790 п.17 от 14.10.2019 года, об изменение целевого назначения на земельный участок;

архитектурно-планировочное задание № KZ79VUA001152957 от 12.06.2024 года, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства и земельных отношений г.Шымкент»;

акт на право постоянного землепользования №452354 от 01.11.2019 года, с кадастровым номером – 22-328-007-024, изготовленный филиалом некоммерческого акционерного общества «ГКП для граждан по городу Шымкент;

письмо заказчика Товарищество с ограниченной ответственностью "ШАМ KZ" №32 от 29.07.2024 года, о том, что финансирование рабочего проекта строительства 5-ти этажных жилых домов Ж.К. «Нұртас ШАМ» на земельном участке 2596, 192 квартала, Каратауского района, города Шымкент. (Жилые дома № 1), будет вестись за счет собственных инвестиции;

письмо заказчика Товарищество с ограниченной ответственностью "ШАМ KZ" №33 от 29.07.2024 года, о том, что начало строительства 5-ти этажных жилых домов Ж.К. «Нұртас

ШАМ» на земельном участке 2596, 192 квартала, Каратауского района, города Шымкент. (Жилые дома № 1) планируется в февраль 2023 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям №1907, выданных «ГЕО - Инженерные Изыскания» в апреле 2019 г. (государственная лицензия ГСЛ №13010193 от 24.06.2013 года);

эскизный проект 2024 года, согласовано с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства и земельных отношений г. Шымкент»;

топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная выполненной ТОО " Арт и Ст " ГСЛ №18020671 в 2021 году.

**5.1. Основание для разработки:** РЕ-03/01091 от 22.08.2024

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

| Номер тома | Номер альбома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Том 1 | Книга 1 | 03-2024-ПЗ | Общая пояснительная записка | |
| | Книга 2 | 03-2024-ПП | Паспорт проекта | |
| | Книга 3 | 03-2024-ЭП | Энергетический паспорт | |
| | Книга 4 | 03-2024-ПОС | Проект организаций строительства | |
| Том 2. | Альбом 1. | 03-2024-ГП | Генеральный план | |
| | Альбом 2. | 03-2024-АС1<br>03-2024-ТХ | Архитектурно-строительные решения. Технологические решения. | |
| | Альбом 3. | 03-2024-АС2 | Архитектурно-строительные решения. | |
| | Альбом 4. | 03-2024-ОВ | Отопление и вентиляция. | |
| | Альбом 5. | 03-2024-ВК | Водопровод и канализация. | |
| | Альбом 6. | 03-2024-ГСВ | Газопровод внутреннее. | |
| | Альбом 7. | 03-2024-ЭОМ | Электрооборудование, электроосвещение. Пожарная сигнализация | |
| Том 3. | Книга 1, 2 | 03-2024-СД | Сметная документация | |

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:**

Площадка жилого дома расположена по адресу: на северо-восточной части г. Шымкент, в мкр. Нуртас, в административном отношении находится в Каратауском районе г. Шымкент.

**Краткая климатическая справка.**

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-А.

Температура наружного воздуха в $^0$С:

абсолютная максимальная + 44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в $^0$С: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6.

Среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в С$^o$)- 1,5.

Средняя температура воздуха в июле(в С$^o$)+ 26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм – 210.

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 – 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35.

Глубина проникновения 0$^o$С в грунт, м: для супеси - 0,45.

Район по весу снегового покрова – I. Sg = 0,8 кПа (80 кгс/м$^3$); табл. 4*.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;

максимальная из наибольших декадных - 62,0;

максимально суточная за зиму на последний день декады - 59,0.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра –IV, давление ветра -0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. В = 10 мм; табл.11.

**Инженерно-геологические условия участка.**

**Геоморфология и рельеф.**

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на аллювиальной–пролювиальной равнине. Рельеф площадки слабонаклонный, с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки пробуренных выработок колеблются в переделах от 555,95 до 557,19м.

**Литологическое строение.**

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 12,5-15,0 м принимают участие: с поверхности земли распространен почвенно-растительный слой из супесей с ходами землероев и корнями растений, мощностью 0,20 м.

Под почвенно-растительным слоем залегают четвертичные супеси с прослоями суглинка желтовато-коричневого и светло-коричневого цветов, макропористые, твердой консистенции.

Ниже подстилается галечниковый грунт серых тонов, с супесчаным заполнителем до 20%, средней прочности. Обломки хорошо окатаны и представлены в основном осадочными породами.

**Гидрогеологические условия.**

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на март 2021 года) до глубины 12,5-15,0 м не вскрыты. По архивным данным УПВ залегает ниже глубины 30м.

**Физико-механические свойства грунтов.**

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 12,5-15,0м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Супесь желтовато-коричневого цвета, макропористая, твердой консистенции, с редким включением карбонатных солей, с незначительными прослойками суглинка, просадочная, мощностью 11,20-11,80 м.

ИГЭ-2 – Галечниковый грунт серого цвета, с супесчаным заполнителем до 20%, средней прочности. Обломки хорошо окатаны и представлены в основном осадочными породами, вскрытой мощностью 1,10-3,50м.

**Первый инженерно-геологический элемент.**

Элемент представлен одной литологической разновидностью- супесью, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

| Показатели | Ед. изм. | Расчетные значения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ИГЭ-1 | | |
| Плотность твердых частиц | г/см$^3$ | 2,69 | | |
| Плотность грунта | г/см$^3$ | 1,61 | | |
| Плотность сухого грунта | г/см$^3$ | 1,49 | | |
| Влажность природная | % | 5,2-9,6 | | |
| Коэффициент пористости | Доли един. | 0,75-0,86 | | |
| Степень влажности | Доли един. | 0,22-0,31 | | |
| Влажность на границе текучести | % | 24,6 | | |
| Влажность на границе раскатывания | % | 19,3 | | |
| Число пластичности | % | 6,0 | | |
| Показатель текучести | Доли един. | < 0 | | |
| При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации: | | Vc=0,142 Vtgϕ= 0,021<br>Vρ=0,017 | | |
| Коэффициент фильтраций | м/сут | 0,185-0,412 | | |
| | | Норматив. | 0,85 | 0,95 |
| Плотность ρ г/см$^3$ | кН/м3 | 1,61 | 1,60 | 1,59 |
| Угол внутреннего трения φI/φII, градус | Град | 21 | 20 | 20 |
| Удельное сцепление CI/CII, кПа | кПа | 5,4 | 4,8 | 4,2 |
| Модуль деформации при природной влажности Е, МПа | Мпа | 20,3 | | |
| Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Еу, МПа | Мпа | 4,7 | | |

| | | |
|---|---|---|
| Модуль деформации при установившейся влажности Еус, МПа | Мпа | 7,3 |

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление ($P_{sl}$):

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нормальное напряжение, кПа | 100 | 200 | 300 | |
| Относительная просадочность | 0,007 | 0,018 | 0,028 | |
| Начальное просадочное давление, $P_{sl,}$ кПа | 156 | | | |

Супеси (ИГЭ-1) - просадочные, величина суммарной просадки при бытовой нагрузке составляет, в среднем 10,8 м. Тип грунтовых условий по просадочности – второй.

**Второй инженерно-геологический элемент**
**ИГЭ-2** гранулометрический состав галечника:

| Фракция, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Содержание в % | | | | | |
| >10 | 10-2 | 2-0.5 | 0.5-0.25 | 0.25-0.1 | <0.1 |
| 60,5 | 19,5 | 8,6 | | | 11,4 |

Плотность галечникового грунта определена «методом лунки». По полевому определению плотность галечникового грунта равна 2,20 г/ см$^3$ – среднее значение из 3 определений от 2,17 до 2,23 г/ см$^3$. Коэффициент фильтрации изменяется в пределах 2,25-7,04м/сутки.

Обломочный материал хорошо окатан, средней прочности и слабовыветрелый.

Нормативные характеристики для галечниковых грунтов рекомендуется принять по материалам изученности с учетом требований нормативных документов, действующих на территории РК:

Условное расчетное сопротивление - 500 кПа;
Удельный вес $\gamma_I/\gamma_{II}$,кН/м$^3$ - 22,0/22,0
Угол внутреннего трения $\varphi_I/\varphi_{II}$,град. - 38/35
Удельное сцепление $C_I/C_{II}$, кПа - 1/1
Модуль деформации E, МПа - 40,0

**Засоленность и агрессивность грунтов.**

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 12,0 м - незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,037-0,121 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4$ для бетона марки $W_4$ по водонепроницаемости на портландцементе– неагрессивные. Содержание $SO_4$ изменяется от 24 до 432 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов грунты площадки – неагрессивные. Содержание Cl от 23,75 до 126,0 мг/кг.

| № выработок | Глубина отбора | Плотность катодного тока J,м А/м² | Удельное сопротивление грунта R, Ом*м | Коррозионная агрессивность | Прибор |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| С 1-21 | 1,00-1,50 | 105,6 | 25,2 | средняя | АКАГ |
| | 1,50-2,50 | 146,9 | 30,8 | средняя | АКАГ |
| С2-21 | 1,00-2,00 | 96,8 | 21,1 | средняя | АКАГ |
| | 2,00-3,00 | 169,4 | 30,4 | средняя | АКАГ |
| С3-21 | 0,50-1,50 | 125,8 | 32,6 | средняя | АКАГ |
| | 1,50-2,50 | 86,8 | 19,9 | средняя | АКАГ |
| С4-21 | 1,00-2,00 | 197,5 | 20,3 | средняя | АКАГ |

**Группа грунтов по трудности разработки.**

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СП РК 5.01-01-2013, приведены в нижеследующей таблице:

| Наименование грунтов | Категория грунта по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Почвенно-растительный слой | 1 | 1 | 9[а] |
| Супесь | 1 | 1 | 36[б] |
| Галечниковый грунт | 4 | 4 | 6[ж] |

**Сейсмичность.**

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по**ОСЗ-2$_{475}$,** восемь баллов по**ОСЗ-2$_{2475}$,.** Категорииия грунтов по сейсмическим свойствам – III. Согласно таб. 6,1 того же нормативного документа уточненная сейсмичность при III категории грунтов (супесь с коэффициентом пористости больше 0,7) составляет, как в ниже следующей таблице:

| Населенные пункты | Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) | | Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов | |
|---|---|---|---|---|
| | по картам сейсмического зонирования | | | |
| | ОСЗ-2$_{475}$ | ОСЗ-2$_{2475}$ | ОСЗ-1$_{475}$ (*a*gR(475)) | ОСЗ-1$_{2475}$ (agR(2475)) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Шымкент | 8 | 9 | 0,11 | 0,20 |

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Участок строительства жилом комплексе «Нұртас ШАМ» расположен на северо-восточной части г. Шымкент, в мкр. Нуртас, в административном отношении находится в Каратауском районе г. Шымкент.

Рельеф участка имеет не большой перепад. Высотные отметки пробуренных выработок колеблются в переделах от 555,95 до 557,19м.

Рабочий проект разработан на основании:

разработан на основании:

- АПЗ за №KZKZ79VUA01152957 от 12.06.2024 года выданы ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент";

- Договор купли-продажи за № 353 от 07.03.2024.

- задания на проектирование и договора заключенного между ТОО «Шам KZ» и ТОО «Дару проект»;

- заключения об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выданного ТОО «Шымкентгеология» от 2021 г.

- Топографический съёмка участка строительство выполненным М1:500 ТОО «АРТ и СТ» в 2024 году;

Заказчик – ТОО «Шам KZ»;

Способ строительства – подрядный;

Источник финансирования – собственные средства.

Генеральный план жилой дом расположен на северо-восточной части г. Шымкент.

На планируемой территории проектом предусматривается строительство 4-х 5-ти этажных жилых домов по индивидуальному проекту. Въезд и выезд на территорию жилых домов осуществляется с внутри квартального проезда. Для соблюдения пожарной безопасности предусмотрен пожарный проезд шириной 3,5м с дворовой стороны жилого дома. Для жильцов предусмотрены гостевые и временного хранения стоянки для машин, так же площадки различного назначения необходимые для жизнедеятельности жильцов жилого дома.

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены по выдержке уклонов пешеходных дорожек и площадок. Дорожки имеют места отдыха, оборудованными скамейкам. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающая скольжения и запроектированы из тротуарных плиток. Все входы в жилой дом обслуживаются пандусами для ММГ. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок.

**Благоустройство**

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение придомовой территории с устройство проезда и автостоянками с асфальтобетонным покрытием, детской и спортивной площадками, которые оборудуются малыми архитектурными формами.

Для игр детей и занятием спорта применяются площадки из мягкого покрытия. Все дорожки и площадки отбиваются садовым камнем.

Проезд шириной 3,5м с 2-х слойным покрытием асфальтобетона. проезды приняты двухскатного профиля, поперечные и продольные уклоны в пределах нормы.

Для пешеходного движения запроектированы тротуары с покрытием из бетонной плитки шириной 1,5м.

**Организация рельефа.**

План организации рельефа выполняются методом красных проектных горизонталей сечением 0,2м. В основе проектного решения организация рельефа имеет принцип максимального сохранения существующего ландшафта. Для этого вертикальная планировка выполнена с максимальным приближением к черным отметкам рельефа, применены откосы, позволяющие смягчить резкие перепады высот.

**Охрана окружающей среды.**

Предусматривается озеленение участка с посадкой декоративных деревьев разных пород, кустарников. Ассортимент деревьев на придомовой территории представлен лиственными породами комом 0,8х0,8х0,5м. Для шумоизоляции и защиты от пыли предусматривается посадка стригущихся кустарников (лигуструм) вдоль игровой детской площадки.

Предусматривается площадка для бытовых отходов, которые оборудуются контейнерами и имеет твердую поверхность, с организацией вывоза в городскую свалку.

### 6.2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

**Общие данные**

Архитектурно-строительные решения жилого дома разработаны по индивидуальному проекту, размещение и назначение комнат приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 2.02-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-31-2005 «Жилая среда с планировочными элементами, доступными инвалидам».

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- 5-ти этажных 2-х жилых домов.

**Объемно-планировочные и конструктивные решения**

Здание - пятиэтажное с подвалам, прямоугольное в плане с размерами в осях 20,0х14,0м.

Высота подвала - 2,7м от пола до потолка. Целевое назначение подвальное помещение.

Высота типового этажа -2.80м. Целевое назначение типового этажа, жилые помещения.

Шатровая кровля.

В доме предусмотрены 2-х и 3-х комнатные квартиры.

Полы - по назначению помещений и на усмотрение заказчика.

Окна, витражи - из металлопластика с двойным остеклением.

Двери - наружные металлические, внутренние -деревянные.

Внутренняя отделка - по назначению помещений и на усмотрение заказчика.

Наружная отделка - жидкий травертин.

Цоколь - керамогранит.

**Объёмно-планировочные показатели по жилым домам №1, 2**

| № | Наименование | Жилой дом | Ед. изм |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | 5 | этаж |
| 2 | Площадь застройки | 319,97 | $м^2$ |
| 3 | Общая площадь здания: | 1889,50 | $м^2$ |
| | - площадь тех.подвала | 266,56 | $м^2$ |
| | - площадь с 1 по 5 этаж | 1622,94 | $м^2$ |
| | - площадь коммерческого этажа | - | $м^2$ |
| | - площадь с 2 по 4 этаж | - | $м^2$ |
| | - площадь пентхауса | - | $м^2$ |
| 4 | Общая площадь квартир | 1204,45 | $м^2$ |
| 5 | Жилая площадь квартир | 581,0 | $м^2$ |
| 6 | Строительный объем | 7004,14 | $м^3$ |
| | - выше отм.0.000 | 5770,35 | $м^3$ |
| | - ниже отм.0.000 | 1233,79 | $м^3$ |
| 7 | Количество квартир | 15 | шт |
| | в том числе 2-х комнатных | 10 | шт |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | в том числе 3-х комнатных | 5 | шт |

**Здание жилого дома -** решено в жесткой конструктивной схеме с несущими продольными стенами из полнотелого глиняного кирпича.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона класса В12,5.

Рама - монолитная из бетона класса В20 сечением 400х400мм.

Наружные стены цокольно части - из бетона класса В12,5 толщиной 400 мм утеплить пенополистирольными плитами толщиной 70 мм.

Внутренние стены цокольной части - из бетона класса В12.5 толщиной 400 мм.

Наружные стены здания толщиной 380мм из обыкновенного обожженого кирпича марки К-0 100/15/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 (в зимнее время М75 зимних условиях с добавкой пластификаторов), армируются сетками СГ-1 по 1500мм.

Внутренние стены и перегородки выполнены из обыкновенного обожженого кирпича марки К-0 100/15/ГОСТ 530-20125 на цементно-песчаном растворе М50 (в зимнее время М75 зимних условиях с добавкой пластификаторов), армируются сетками СГ-1 и СГ-2. Перегородки армируются по всей длине непрерывно, с шагом 675мм по высоте.

Утеплитель наружных стен – минвата Изовер ОЛ-Е плотностью 120 кг/м3 толщиной 50 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие и покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты.

Лестницы - из монолитного железобетона.

Кровля - шатровая по деревянным стропилам и деревянным обрешетке.

Утеплитель чердачного перекрытия – минплита жесткая УРСА - 160мм.

Отмостка - бетонная шириной 1.5м.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Водопровод и канализация**

Общие данные

Чертежи марки ВК разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
-технических условий на водоснабжение и водоотведение за №268 от 10.01.2020 года выданных ТОО "ВРиМ";
- СНиП РК 3.02-43-2007 "Жилые здания";
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация".

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

Проектом разрабатываются внутренние сети водоснабжения и канализации. Наружные сети разрабатываются отдельным проектом.

В проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-бытовой В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- канализация бытовая К1.

**Водопровод хозяйственно-бытовой В1.**

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд жилого дома. Источником водоснабжения являются внутриквартальные городские водопроводные сети, согласно ТУ. Раздел НВК выполняется отдельным проектом.

В здании запроектированы по одному ввода водопровода диаметром 63мм на каждый подъезд, которые располагаются в цокольном этаже. На вводе предусматривается

общедомовой водомер. Магистральный трубопровод прокладывается открыто под потолком на отметке -0,300м, подводящие трубопроводы внутриквартирно прокладываются открыто вдоль стен на уровне 30см от уровня пола, а в коридорах в конструкции пола. Сети водопровода монтируются из полипропиленовых труб диаметрами 20, 25,32,40 и 50мм по ГОСТ 32415-2013. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. На отпайках от стояка в каждой квартире устанавливается водомерный узел с магнитно-механическим фильтром и водомером диаметром 20мм.

Трубопроводы, прокладываемые в цоколе утепляются минеральной ватой s=60мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

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

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

**Водопровод горячего водоснабжения Т3.**

В здании запроектировано автономное горячее водоснабжение по открытой схеме от автономных газовых котлов. Сети водопровода горячего водоснабжения Т3 прокладываются в помещениях открыто вдоль стен выше трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода и крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура. Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20мм по ГОСТ 32415-2013.

**Хозяйственно-бытовая канализация К1.**

Сети хозяйственно-бытовой канализации К1 запроектированы из канализационных полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметрами 50 и 100мм по ГОСТ 22689-2014. Сети канализации прокладываются в помещениях - открыто вдоль стен. Магистральные трубопроводы канализации прокладывается под потолком подвального этажа. Сети канализации от магазинов предусматриваются отдельными выпусками от систем канализации жилых зданий.

Сети канализации прокладываются с уклоном по ходу движения стоков в сторону выпуска. Для обеспечения надежной и постоянной работы на сети канализации проектом предусматривается установка прочисток и ревизий, для магазина - канализационные аэраторы с клапаном. Вентиляционные стояки объединяются на чердаке, вытяжная часть которых выводится через кровлю на 0.5 метров.

Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98.

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".

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Испытание систем водопровода и канализации произвести СП 40-102-2000, глава 8, пп 1-8.14 с составлением актов на скрытые работы наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполненных работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Все системы водопровода и канализации монтировать согласно инструкции по применению труб и паспортов оборудования, а также "Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН РК 4.01-05.2002.

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Вентиляционные канализационные стояки вывести выше кровли на 0,5м.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

**Основные показатели систем водопровода и канализации**

| Наименование систем | Расчетный расход воды | | | |
|---|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/ч | л/с | При пожаре л/сек |
| Хоз-бытовой водопровод | 15,0 | 0,625 | 1,22 | |
| Хоз-бытовая канализация | 15,0 | 0,625 | 2,62 | |

**Теплоснабжение. Отопление и вентиляция.**

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС и в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"; а также стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Рабочие чертежи разработаны на основании архитектурно-строительных чертежей.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют условиям экологических, санитарно-гигиенических и других действующих норм и обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания.

Расчетные параметры для проектирования

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года - 14.3 ºС

**Отопление**

Параметры внутреннего воздуха принято в соответствии с нормами на проектирование жилых домов.

Проектом предусматривается устройство системы отопления помещений дома - радиаторное. Теплоносителем есть гарячая вода з параметрами 80/60 °С от газового отопительного котла фирмы "Navien", мощностью 13 кВт.

Система отопления - горизонтальная однотрубная.

Отопительных приборов приняты алюминиевые радиаторы "Calidor S4 500" фирмы "FONDITAL" (Чехия). На кождом приборе предусмотрен термостатический вентиль и кран Маевского.

Трубопроводы системы отопления - из полипропиленовых труб, армированная сваренным алюминием фирми "VALTEC".

Горизонтальные подводки к отопительным приборам из полиетиленовых труб прокладываются в подготовке пола.Трубопроводы, которые проходят через строительные конструкции, прокладываются в гильзах.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

**Вентиляция**

Из помещений кухни и санузлов запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Монтаж и наладку систем отопления и вентиляции производить в соответствии с СНиП 3.05.01-85* "Внутренние санитарно-технические системы".

В процессе проведения работ оформить акты на все скрытые работы.

**Расчетные тепловые потоки.**

| Наименование здания | Объем | Периоды года при Тн, $^0$С | Расход тепла, Вт | | | | Расход холода Вт/час | Установ. мощность эл.дв. кВт. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляц. | На горяч. водосн аб. | Общий | | |
| Жилой дом | | -14,3 | 95680<br>82270 | - | - | 95680<br>82270 | | |

**Газоснабжение. Внутренние устройства.**

Раздел – внутреннее газоснабжение жилого дома разработан на основании технических условий, выданных ЮКП АО"КазТрансГаз-Аймак" за чертежей марки АС, ОВ, задания заказчика и в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы", «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» 9 октября 2017 года № 673.

Источник газоснабжения - проектируемые наружные сети газопровда низкого давления природный газ.

Ввод газопровода запроектирован непосредственно с наружной стеной жилого дома. Диаметры газопровода определены для природного сетевого газа ГОСТ 5542-87 с плотностью 0,73кг/м3 и низшей теплотворной способностью 7600 ккал/м3.

Газоснабжению природным газом подлежат для приготовления пищи (установка газовых плит). Проектом предусматривается установка в каждой квартире 4-х конфорочной плиты. Так же предусматривается в каждой квартире установка счетчика газа G-2,5 для учета расхода газа.

При установке газоиспользующего оборудования, кроме требований проекта следует руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей.

Отвод газов от плиты осуществляется через вент.канал см. раздел ОВ.

Общая расход газа ЖК - 43,5 м3/час

Давление газа перед приборами 200 мм вод.ст.

Перед счетчиком, перед газовыми приборами, а также на вводе устанавливается отключающее устройство. Запорная арматура до установки должна быть расконсервирована и подвергнута ревизии.

Герметичность затворов запорной арматуры должна соответствовать ГОСТ 9544.

В помещении, где установлен газовый прибор перед узлом учета газа предусмотреть систему аварийного отключения газа САКЗ-МК-2 с сигнализаторами загазованностиСЗ-1(на природный газ-СН4) и СЗ-2 (на оксид углерода-СО и клапана КЗЭУГ). Система аварийного отключения устанавливается согласно паспорта завода изготовителя.

Внутренние газопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 8734-75 и прокладываются открыто. Газопровод проложить на расстоянии от строительных конструкций, обеспечивающем осмотр и ремонт.

Газопровод в местах прохода через стену и перекрытия заключается в футляр. Футляр, устанавливаемый в перекрытии должен выступать выше пола на 50мм и быть заподлицо с потолком, прокладываемый в стене - заподлицо с обеих сторон.

Установку приборов вести по серии 5.905-20.07 В1.

До подключения газового оборудования произвести обследование дымовых и вентиляционных систем на предмет пригодности.

Монтаж газопроводов выполнить на сварке, кроме мест присоединения газовых плит, арматуры, счетчиков.

Для сварки газопровода применять электроды Э42,Э42А по ГОСТ 9467-75.

Участки газопроводов, проложенные в футляре не должны иметь стыковых, резьбовых и фланцевых соединений.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» 9 октября 2017 года № 673.

После монтажа и испытаний газопровод защитить от коррозии покрытием 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

Расчетные расходы газа потребления по объекту:

Общая расход газа без коэф. одновременности – 125,54м$^3$/час

Общая расход газа с коэф. одновременности – 77,88м$^3$/час

| Типы домов | Кол-во домов | Кол-во квар-тир в 1 доме | Расход на 1 котла м$^3$/ч | Расход на 1плиту 4-х конфорочную м$^3$/ч | Расход на 1 дом (без коэф. одновременности) м$^3$/час | Расход на 1 дом (с коэф. одновременности) м$^3$/час |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| Блок «Б» | 1 | 15 | 1,7 | 1,2 | 43,5 | 26,0 |
| | | | | | | |
| Блок «А» | 1 | 18 | 1,7 | 1,2 | 87,7 | 51,88 |
| | | 6 | 2,83 | 1,2 | | |
| | | 4 (офис) | 2,83 | - | | |

**1. Проектируемое оборудование:** (***Блок «Б»***)

1.Газовая плита бытовая типа ПГ-4, 4-х конф. с расходом 1,2 м3/час – 15 шт.

**Q час =15 х 1,2 м3/ч = 18,0 м3/час**

2. Газовый котел с расходом 1,7 м3/час (15кВт) – 15 шт.

**Q час =15 х 1,7 м3/ч = 25,5 м3/час**

**3. Расчет газа - газовая плита на 15 кв. жилого дома** (***Блок «Б»***) **(с коэф. одновр-ти)**

***Q h d*** **0,24х1,2х15= 4,32 м3/час**

Где *K sim* - равен 0,24 коэффициент одновременности, принимаемый для жилых домов по таблице 5; СП РК 4.03-101-2013

*qnom* - 1,2 м3/час номинальный расход газа прибором или группой приборов, м3/час, принимаемый по паспортным данным или техническим характеристикам приборов;

*ni* - 15 шт, газовая плита типа ПГ-4, число однотипных приборов или групп приборов;

**5. Расчет газа – газовый котел на 15 кв. жилого дома (с коэф. одноврти)**

***Q h d*** **0,85х1,7х15= 21,68 м3/час**

Где *K sim* - равен 0,85 коэффициент одновременности, принимаемый для жилых домов

по таблице 5; СП РК 4.03-101-2013

*qnom* - 1,7 м3/час номинальный расход газа прибором или группой приборов, м3/час, принимаемый по паспортным данным или техническим характеристикам приборов;

*ni* - 15 шт, газовый котел, число однотипных приборов или групп приборов;

**Электротехническая часть**

**Электроснабжение.**

**Электрооборудование и электроосвещение**

Здание жилого дома

Настоящий проект выполнен на основании: Постановления акима г.Шымкент за №790, п.17 от 14.10.2019 г.; АПЗ за NKZ13VUA00193651 от 04.03.2020г. выданные ГУ "Управления архитектуры и градостроительства города Шымкент"; Задания на проектирование от 10.03.2020г. выданные ТОО "ЖогаргыСанат Курылыс"; чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией ПУЭ РК 2015.

Характеристика объекта:

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к III категории.

Расчетные нагрузки на вводе в здание приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 табл. 6. п.п.1.1.

Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников в квартирах с плитами на природном газе: 1 квартира - 5.0кВт;

Для этажного щитка количество квартир 3 - 3.85кВт/квартира; соответственно 3.85х3=11.55кВт;

Для одного стояка с этажными щитами - количество квартир 15 - 2.1Вт/квартира 2.1х15=31.5кВт;

Суммарная расчетная мощность - 38.52кВт;

Расчетный ток - 65.0А.

Для приема и распределения электроэнергии в подвале предусмотрены ВРУ-1,2. Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходит питающая линия к щитам этажным в вертикальных строительных каналах (шахте), которые укомплектованы автоматическими выключателями и счетчиками учета электрической энергии. В прихожей каждой квартиры установлен щиток квартирный с автоматическими выключателями групповых линий и устройством защитного отключения (УЗО) на вводном автомате.

Силовые распределительные сети выполнены кабелем ВВГ с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки в штрабах и в слое подготовки пола. Щиты квартирные запитываются от этажных щитов кабелем марки ВВГ 3х10, прокладываемых в ПВХ трубах в стене под слоем штукатурки данного этажа.

Проектом предусматрено общее и ремонтное освещение. Выбор типов светильников произведено в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение общедомовых помещений выполнено светильниками с светодиодными лампами с датчиком движением и компактными люминисцентными лампами. Управление освещением производится местными выключателями. Для экономии электроэнергии ж/дома предусмотрено автоматическое управление освещением в подъезде.

Рабочее освещение общедомовых помещений лестничных клеток, коридоров и входов в здание объекта предусмотрено от щитка освещения, установленного в подвале на отм. -2,400.

Питание общего освещения и штепсельных розеток в квартирах выполнено раздельно. Групповая сеть освещения выполнена скрыто, кабелем ВВГ с медными жилами в ПВХ трубах. Сети освещения проложить по стене в ПВХ трубах под слоем штукатурки в штрабах, по потолку в монолитных ж/б плитах перекрытия в ПВХ трубах. В подвале групповая сеть освещения выполнена по стенам скрыто, в ПВХ трубе, под слоем штукатурки, проводом ВВГ с медными жилами.

Зануление ванны выполнено по магистральной схеме самостоятельным проводником, прокладываемым от ЩК с присоединением его к нулевому проводнику питающей сети перед счетчиком, согласно ПУЭ -2015.

Защитные мероприятия:

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленнойнейтралью с системой заземления TN-C-S.Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении: защитное заземление; автоматическое отключение питания.

Уравнивание потенциалов.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленнойнейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием ПУЭРК-2015, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30мА.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

**Основные технико-экономические показатели**

| **Наименование** | **Показатель** |
|---|---|
| Категория надежности электроснабжения здания | II (вторая) |
| Напряжение сети, В | 380/220В |
| Расчетная мощность жилого дома, кВт | 38.52 |
| Расчетный ток дом жилого дома, А | 65.0 |

**Пожарная сигнализация Раздел-ПС**

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

В защищаемых помещениях устанавливаются дымовые ИП-212-141 и ручные извещатели ИПР 513-10.

Проводка выполняется проводом КПСВВ1х2х0,5мм. Кабели прокладываются открыто.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор "Гранит-8". Прибор устанавливается в кабинете администратора (пом.13) на 1 этаже.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный обеспечивает:

-прием электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение звуковой и световой сигнализации;

-контроль исправности шлейфа сигнализации;

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через

резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при пропадании основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание сеть 220В, резервированный источник встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить от внутреннего контура заземления в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, от сирены со стробом LD-96 установленными в коммерческих помещениях и со стороны улицы. Сети системы оповещения выполняются однопарным кабелем марки ПРППМ, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам, под слоем штукатурки.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

**Основные технико-экономические показатели**

| **Наименование** | **Характеристика** | **Количество** |
|---|---|---|
| Используемое напряжение | 220В | |
| Прибор пожарной сигнализации ППКОП | Гранит-8 | 1шт. |
| Пожарный извещатель дымовой | ИП 212-141 | 28шт. |
| Пожарный извещатель ручной | ИПР 513-10 | 5шт. |
| Кабель сигнализации | КСПВ 2х0.5 | 330м. |

**ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности Ф1-3.

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Пожарные краны установлены в пожарных ящиках.

Деревянные конструкции кровли обработаны составами для защиты от возгорания.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой. Розетки заземлены.

Выход на чердак предусмотрен с наружи.

**АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.

Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные»

Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55мкм.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами – пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, деревянные конструкции кровли должны быть антисептированы антисептиками или обработаны антисептическими пастами.

В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 40%,

четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 – 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами.

Расход фтористого натрия на защитную обработку поверхностей составляет 20г/м$^2$, а аммония кремнефтористого – 45 г/м$^2$ соответственно.

В связи с тем, что указанные препараты обладают высокой токсичностью (класс опасности II по ГОСТ 12.1.005), то при работе с препаратами необходимо применять средства индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки и головные уборы), а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускается попадание препарата внутрь организма и на кожу.

**АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Проектирование зданий и сооружений производилось с учетом требований СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Каменная кладка стен здания выполняется из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М-50, армируется в горизонтальных швах стальными сетками

Сейсмостойкость кирпичных стен здания повышается сетками из арматуры, укладываемыми в горизонтальных швах кладки.

В уровне плит перекрытий здания по всем несущим и самонесущим стенам устраиваются антисейсмические пояса из монолитного железобетона с непрерывным армированием стальными пространственными каркасами.

Для обеспечения раздельной работы ненесущих и несущих конструкций между верхом перегородок и нижними поверхностями перекрытий предусмотрены горизонтальные зазоры высотой не менее 20 мм. Заполнение зазоров следует выполнять только эластичными материалами (пенополиуретановая пена, прокладки из пороизола или минераловатной плиты).

**АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 – «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований

фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002. Тип грунтовых условий по просадочности - третий.

Под фундаментами удален весь слой просадочного грунта из супеси, в основании фундаментов предусмотрено устройство подушки из местного суглинистого грунта. Устройство подушки производить слоями толщиной 25-30 см с послойной укаткой тяжелыми катками с проходами 8-10 раз по одному следу при оптимальной влажности грунта.

Обратную засыпку пазух фундаментов и подготовку под полы до проектной отметки выполнить из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением и доведением плотности сухого грунта по всей высоте подушки до 1,65 г/см3.

Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 0,03.

**МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ДОСТУПНОСТИ ЗДАНИЯ МАЛОМОБИЛЬНЫМИ ГРУППАМИ НАСЕЛЕНИЯ**

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»

Подъем к главному входу осуществляется через пандус с общим уклоном 8%. Пути движения к главному входу в здание имеют уклон менее 5%. Пандусы имеют с наружной стороны ограждающий бетонный бордюр и двойные перила высотой 700 и 900мм. согласно СП РК 3.06-15-2005 приложения 2.

Жилой дом оснащено лифтом, что обеспечивает комфортное и безопасное перемещение маломобильных групп по этажам в пределах здания.

Планировка помещений в здании обеспечивать разворот инвалидной коляски, имеющий в плане окружность диаметром 1,5 м.

**УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ**

Производство работ по возведению здания должно выполнятся в полном соответствии с проектом, учитывающим конкретные условия строительства, как в летний, так и в зимний периоды года. При производстве работ следует руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Все работы по возведению железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкции, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов

Все земляные работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

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

**Противопожарные мероприятия.**

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Степень огнестойкости здания - II.

Проектируемое здание размещается на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается наружу двумя путями: через главный вход и через лестничную клетку. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В проекте применены трудносгораемые и несгораемые строительные и отделочные материалы. Все деревянные изделия обработать антипиреном, а металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Здание оборудуется первичными средствами пожаротушения.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

Для выполнения требований по обеспечению экологической безопасности и охраны здоровья населения, проектом предусмотрены мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды.

Мероприятия по защите окружающей среды от вредного воздействия приняты как максимальное озеленение участка и описаны выше в разделе «Благоустройство территории. Озеленение»

В качестве обеспечения мероприятий по защите почв проектом предусмотрена рекультивация земель.

Рекультивация земель по проекту осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83.

При проведении технического этапа рекультивации земель выполняются следующие основные работы:

-разборка покрытий площадок;

-грубая и чистовая планировка поверхности;

-создание и улучшение структуры рекультивационного слоя;

-покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы.

При подготовке участка озеленения должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

При проведении биологического этапа рекультивации должны быть учтены требования к рекультивации земель по направлениям их использования.

Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

Земельные участки в период осуществления биологической рекультивации должны проходить стадию мелиоративной подготовки.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв на суглинистых почвах следует снимать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель.

Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель; потенциально-плодородный слой почвы должен быть использован в основном для биологической рекультивации земель. Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83.

Заключение по охране окружающей среды

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции

**6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.**

Санитарная очистка территории разработана с учетом существующей централизованной канализации и наличием организованного сбора и утилизации (удаление, обезвреживание) бытовых отходов с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических и ресурсосберегающих требований.

Уличное коммунально-бытовое оборудование представлено урнами.

Для сбора бытового мусора в местах рекреации, физкультурно-спортивной зоны, зоны отдыха применены урны. Установка урн выполняется согласно генплану. Интервал при расстановке урн составил: на основных пешеходных коммуникациях, зонах отдыха - от 10м, но не более 40 м. На территории объектов рекреации расстановка урн предусмотрена у скамей, входах-выходах зданий и сооружений, а также на пересечениях пешеходных коммуникаций. Во всех случаях расстановка не должна мешать передвижению пешеходов, проезду инвалидных и детских колясок. Сбор мусора из урн производить не реже 2 раз в неделю и выносить в мусороконтейнеры, расположенные на площадке для сбора мусора. Площадки удалена от окон зданий – более 25м.

Количество урн на территории проектируемого объекта принято - 8шт

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания имеются передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75куб.м, оборудованные крышкой и размещенные в хоз.зоне на специально оборудованной площадке. Количество контейнеров для ТБО - 2шт и 1контейнер для сбора пищевых отходов.

Вывоз мусора предусмотрен не менее 2х раз в неделю или по наполнению контейнеров на 2/3 объема. Вывоз пищевых отходов -ежедневно. Вывоз мусора осуществляется в место, отведенное СЭС.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

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 5-ти этажных жилых домов Ж.К. «Нұртас ШАМ» на земельном участке 2596, 192 квартала, Каратауского района, города Шымкент. (Жилые дома № 1), (Без наружный инженерных сетей)» - соответствует санитарным правилам

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за № 49 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

**6.6 Организация строительства**

**Расчет продолжительности строительства**

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Здание пятиэтажное - кирпичное, общей площадью квартир – 4873.19м2.

Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.1 Жилые здания, таблица Б.5.1.1, п.6, здание одноэтажное кирпичное мощностей 4873.19м2, с нормами продолжительности строительства соответственно 5,5 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принимается 12,0 месяцев, второй дом будет производиться параллельно.

В том числе подготовительный период 1,0 месяца.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции" 2024 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства" 2024 год;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин" 2024 год;

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 6%;
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

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

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Изменения - снижение + увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1. | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 гг. | млн. тенге | 614,952 | 614,952 | - |
| | СМР | | 499,958 | 499,958 | - |
| | Оборудование | | 13,879 | 13,879 | - |
| | Прочие | | 101,114 | 101,114 | - |

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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 всему разделу соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

### Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Постпроектные | Постэкспертные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | этажность | эт | 5 | 5 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 319,97 | 319,97 |
| 3 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024 г, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 614,952<br>499,958<br>13,879<br>101,114 | 614,952<br>499,958<br>13,879<br>101,114 |
| 4 | Продолжительность строительства | мес. | 12,0 | 12,0 |

**8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)**

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство 5-ти этажных жилых домов Ж.К. «Нұртас ШАМ» на земельном участке 2596, 192 квартала, Каратауского района, города Шымкент. (Жилые дома № 1), (Без наружный инженерных сетей)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Этажность | 5 | этаж |
| 2. | Площадь застройки | 319,97 | $м^2$ |
| 3. | Общая сметная стоимость строительства в ценах на 2024 г, в том числе: | 614,952 | млн.тенге |
| | СМР | 499,958 | млн.тенге |
| | Оборудование | 13,879 | млн.тенге |
| | прочие | 101,114 | млн.тенге |
| 4. | Продолжительность строительства | 12,0 | мес. |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Товарищество с ограниченной ответственностью "ШАМ KZ" в соответствии с договором №663 от 21.08.2024 года.

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.

**9. ТҰЖЫРЫМДАР**

**9.1 «Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, 192 орамындағы 2596 жер участкесінде орналасқан «Нұртас ШАМ» тұрғын үй кешеніндегі - 5 қабатты тұрғын үйлер құрылысы» (Тұрғын үйлер №1),(сыртқы инженерлік жүйесіз)»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Қабат саны | 5 | қабат |
| 2. | Құрылыс ауданы | 319,97 | м² |
| 3. | 2024 жылдаң ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: | 614,952 | млн.тенге |
| | құрылыс-монтаж жұмыстары | 499,958 | млн.тенге |
| | құрал-жабдық | 13,879 | млн.тенге |
| | өзге де шығындар | 101,114 | млн.тенге |
| 4. | Құрылыстың ұзақтығы | 12,0 | ай |

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 21.08.2024 жылы №663 келісім-шарт талаптарына сәйкес, растығы "ШАМ KZ" ЖШС кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

**Пірмашов Б.М. (Директор)**

**Батырбеков Г.А. (Эксперт)**

**Оразбеков Ә.Т. (Эксперт)**

**Сапарбаев А.А. (Эксперт)**

**Тамабаева К.С. (Эксперт)**

**Пірмашов Б.М. (Директор)**

| | |
|---|---|
| **Документ Id** | e93a8fa3-311f-4765-ae6e-3df6a05634df |
| **Номер и дата документа** | PROFE-0658/24 от 27.09.2024 |
| **Электронные цифровые подписи документа** | **Согласовано:**<br><br>БАТЫРБЕКОВ ГАЛАМАТ АЛТЫНБЕКОВИЧ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "PROF-EXPERTISE"<br>2024.09.27 17:01:29<br>1267A789853219C31032F9783C3A086F9AC2A69E<br><br>ОРАЗБЕКОВ ӘБДІРАШИТ ТҰРСЫНҚҰЛҰЛЫ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "PROF-EXPERTISE"<br>2024.09.27 17:06:33<br>5446CE77D02B0DFBEA48EBA8A8C6CF78028596F0<br><br>САПАРБАЕВ АСИЛБЕК АБДУМАНАПОВИЧ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "PROF-EXPERTISE"<br>2024.09.27 17:11:56<br>6585C4EAD456183E09E93C31DABDD70BDD6F4F10<br><br>ТАМАБАЕВА КУЛЯШ САРСЕКОВНА<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "PROF-EXPERTISE"<br>2024.09.27 17:17:43<br>4473EEA52F48D3596CAC6187412842229D4297F9<br><br>ПІРМАШОВ БЕКСҰЛТАН МЕЙІРХАНҰЛЫ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "PROF-EXPERTISE"<br>2024.09.27 17:21:59<br>67BA4F6A9C6F3D725D813DEFB565B58C095B6588<br><br>**Подписано:**<br><br>ПІРМАШОВ БЕКСҰЛТАН МЕЙІРХАНҰЛЫ<br>Товарищество с ограниченной ответственностью "PROF-EXPERTISE"<br>2024.09.27 19:09:27<br>67BA4F6A9C6F3D725D813DEFB565B58C095B6588 |

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.