**«**Инженерлік желілері жоқ кіріктірілген коммерциялық үй-жайлары бар көпқабатты үйдің құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

04.02.2022 ж. № EAK-0004/22
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
"NATS Строй" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Technical institute Almas» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Нұр-Сұлтан қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Инженерлік желілері жоқ кіріктірілген коммерциялық үй-жайлары бар көпқабатты үйдің құрылысы»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Expert Altai KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

**«Expert Altai KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЕАК-0004/22 от 04.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«**Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью «NATS Строй» Акмолинской области, г.Кокшетау, улица М.Ауэзова 208А каб 26,

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Technical institute Almas»,
г. Кокшетау

город Нур-Султан

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **« Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Expert Altai KZ».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Expert Altai KZ».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № EAK-0002 от 14 января 2022 года на проведение комплексной вневедомственной экспертизы между товариществом с ограниченной ответственностью «Expert Altai KZ» и товариществом с ограниченной ответственностью «NATS Строй»

**2. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «NATS Строй», Директор Курмангалиев Н.М.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Technical institute Almas» (государственная лицензия на проектную деятельность 05-ГСЛ №18023418, приложение к государственной лицензии 001 от 28 декабря 2018 года, выданные ГУ Управление государственного архитектурно – строительного контроля Акмолинской области, II категория), г. Кокшетау.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** за счет собственных средств

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 29 марта 2021 года, утвержденное заказчиком;

акт на земельный участкок площадью 0,2742га, кадастровый номер 01-174-003242, расположенный в Акмолинской области, г.Кокшетау, микрорайон Старый аэропорт №24А, неделимый;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау» от 28 апреля 2021 года № KZ71VUA00413282;

эскизный проект, выполненный ТОО «Technical Institute Almas» и согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау» от 11 мая 2021 года № KZ96VUA00420398;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Кокше-Ар»

*Письма:*

письмо заказчика от 27 декабря 2021 года №2 об источнике финансирования (за счет собственных средств).

письмо ТОО «NATS Строй» №1 от 27 декабря 2021 года о направлении на экспертизу и о подрядчике.

письмо заказчика от 27 декабря 2021 года №3 о начале строительства февраль 2022 года

*Технические условия:*

технические условия подключение к сетям существующего водопровода и сброс стоков в строящийся самотечный канализационный коллектор мкр.Коктем №8-2-109 от 29 апреля 2021 г. утвержденный ГКП «Кокшетау Су Арнасы»;

технические условия на присоединение к тепловым сетям ГКП на ПХВ «Кокшетау жылу» от 12 апреля 2021 года №Т-452

технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта от 13 мая 2021 года

**5.2 Согласования заинтересованных организаций**

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау» - согласование эскизного проекта «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей» от 11 мая 2021 года № KZ96VUA00420398.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

| | |
|---|---|
| ОПЗ | Общая пояснительная записка |
| Расчет | Расчет нагрузок |
| | Расчет теплопотерь помещений |
| | Расчет воздухообмена |
| | Расчет расхода воды |
| АС | Архитектурно-строительная часть |
| ВК | Внутренние сети водопровода и канализации |
| ОВ | Отопление и вентиляция |
| ПС | Пожарная сигнализация |
| ЭОМ | Электротехническая часть |

**5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства**

Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей с целью обеспечения жильем населения города Кокшетау.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

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

Территория участка объекта многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями, расположенный по адресу: г.Кокшетау, мкр Старый аэропорт, 24А

***Природно-климатические условия участка строительства:***

| | |
|---|---|
| климатический район | - IB; |
| нормативная снеговая нагрузка (СН РК EN 1991-1-3:2003/2017) | -100 кгс/кв.м; |
| расчетная ветровая нагрузка (СН РК EN 1991-1-4:2003/2017) | -38 кгс/кв.м; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-01-2017) | - минус 33.7°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | - 2,05 м; |
| средняя глубина проникновения «0°» в грунт | - 2,50 м. |

сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - не сейсмична.

***Инженерно-геологические условия площадки строительства***

На данном объекте было пробурено 5 скважин глубиной 10,00м, общим объемом 50 п.м, отобрано 5 проб грунта, нарушенной и ненарушенной структуры и одна проба воды, по которым проведен комплекс лабораторных испытаний.

Район инженерно-геологических изысканий расположен в юго-восточной части г. Кокшетау. Рельеф района инженерно-геологических изысканий спокойный. По данным фондовых материалов, район характеризуется наличием подземных вод, которые были вскрыты на глубине 2,5 м и установились на уровне 1,8 м.

На основании полевого визуального описания грунтов установлено, что в геологическом строении участка изысканий принимают участие средневерхнечетвертичные озерно-аллювиальные отложения, представленные суглинками коричневого цвета, мягкопластичной консистенций, песками крупными и средней крупности, с незначительными прослойками суглинка.

(ИГЭ-1) Суглинок (alQIV) коричневого цвета, мягкопластичной консистенций, вскрыты с глубины 0,8 м. Их вскрытая мощность 4,7 м.

(ИГЭ-2) Песок (alQIV) крупный и средней крупности, с прослойками суглинка. Вскрыты с глубины 5,5 м. Мощность составила 4,5 м.

На территории изысканий подземные воды вскрыты на глубине 3,7 м и установились на глубине 2,3 м. По химическому составу воды относятся к сульфатно (813)-карбонатно (469)- хлоридные (340), воды нейтральные, сильно жесткие. Общая жесткость 14,5 мг/экв/л.

По данным анализа водной вытяжки грунтов содержание хлоридов –264 мг/кг, сульфатов – 544 мг/кг. Степень агрессивности хлоридов на арматуру в ж/б конструкциях – слабая и среднеагрессивная. Коррозийная активность по отношению к алюминевой оболочке - низкая, к свинцовой оболочке – низкая. По степени засоленности – незасоленные.

**6.2 Проектные решения**

Рабочим проектом предусмотрено Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей.

**6.2.1 Архитектурно-строительные решения**

Проектируемое здание: пятиэтажное в осях «1-11», «А-Е». В здании имеется цокольный этаж.

Объемно-планировочное решение: Здание имеет прямоугольную форму, размерами в осях 44,54х14,54 м.

Этажность здания - 5

В здание 40 квартир:

3-комнатные квартиры - 10 шт.

2-комнатные квартиры - 20 шт.

1-комнатные квартиры - 10 шт.

Облицовка: наружные стены - кирпич, цоколь – улучшенная штукатурка.

Конструктивные решения

1. Фундаменты - свайные, ростверк монолитный ж/бетонный, бетон кл. В25 стены техподполья из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

2. Наружные стены облегченная кирпичная кладка. Внутренняя часть стены δ=380мм из кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/50 по ГОСТ 530–2012 на растворе М 75 с утеплителем минплита ПЖ-120(НГ) 1000.500.60 толщ.120мм по ГОСТ 9573-2012. Наружная часть стены из кирпича КР-л-по 250х120х88 1,4НФ/150/2,0/75 ГОСТ 530–2012 на р-ре М 75 толщ.120мм.

3. Внутренние стены из кирпича КР-Р-По/250х120х88 1,4НФ/150/2,0/50 по ГОСТ 530–2012 на растворе М 75.

4. Перегородки толщиной 120 мм из керамического рядового кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/ 100/2,0/25 ГОСТ 530–2012, для санузлов на растворе М50.

5. Перемычки - сборные железобетонные по серии СТ РК 948–2002.

6. Перекрытия - из сборных железобетонных плит по СТ РК 948–2002.

7. Лестничные марши и площадки сборные ж/б по серии 1.151.1–7 В.1; 1.151.1–8 В.1

8. Утеплитель чердачного перекрытия минплита ППЖ-180(Г1)- 1000.600.100 ГОСТ 9573–2012 Y=180 кг/м³ б=250мм.

9. Кровля из металлочерепицы, окрашенная эмалью.

**6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Рабочим проектом предусмотрено строительство внутренних инженерных сетей: теплоснабжения, водоснабжения, бытовой канализации, электроснабжения многоквартирного жилого дома.

***Отопление и вентиляция.***

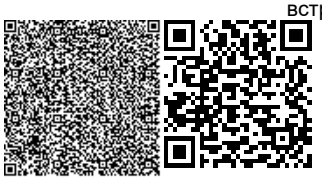
Расчетная температура наружного воздуха - минус 33,7 ° С. Расчетная температура внутреннего воздуха - плюс 20° С. Предусматривается подключение жилого дома к городским магистральным тепловым сетям теплоснабжения от РК-2 с температурой 120°-70°С. Присоединение системы отопления к источнику теплоснабжения выполнено по зависимой схеме, в здании запроектировано 3 системы отопления: 1-ая система отопления жилой части здания - однотрубная горизонтальная схема с поквартирной разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы "РБС-500" (q=185 вт/секц.), в ванных помещениях устанавливается полотенцесушители Ø32, длиной 1,5 м. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами типа RTD-G 15 (Danfoss). Для учета тепла каждой квартиры предусмотрено установление теплового счетчика в распределительных шкафах. Для наладки и регулировки поквартирной системы отопления на трубопроводах индивидуальных узлов ввода распределительной гребенки предусмотрена установка балансировочных клапанов. -тип ASV-Q (регулятор постоянства расхода), в качестве запорной и спускной, и воздуховыпускной арматуры - шаровые краны (Danfoss). Удаление воздуха из квартирной системы отопления производится через краны Маевского, установленных в верхних пробках нагревательных приборов. 2-ая система отопления встроенных помещений 1-го этажа горизонтальная двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы

"РБС-500"(q=185 вт/секц.). Выпуск воздуха из системы производится кранами Маевского. Запорная и спускная арматура - шаровые краны. Для учета расхода тепла установлено тепловой счетчик. 3-я система отопления из лестничной клетки принята в виде однотрубной проточной стояковой системы. В помещениях электрощитовой и машинного отделения лифтов - электроконвектор напольный "ЭВУБ-1", N= 1,0 кВт. Магистральные трубопроводы и отопительные стояки приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной разводки - стальные водогазопроводныетрубы по ГОСТ 3262-75, прокладываются в конструкции пола на расстоянии 200 мм от плинтусов стен. Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 за 2 раза. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону узла управления. Магистральные трубопроводы, проложенные по подвалу, трубопроводы теплового пункта, главный стояк, поэтажные распределительные гребенки изолируются трубчатой изоляцией K-Flex толщиной 9 мм, облицованные алюминиевой фольгой. Антикорозийное покрытие - двухслойное краской БТ – 177 по грунтовке ГФ-021 в 1слой. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Для учета расхода тепла установлен общий домовой тепловой счетчик в тепловом узле, а для квартирного узла учета тепла предусмотрены распределительные шкафы на лестничной площадке каждого этажа.

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через верхние фрамуги окон. Удаление воздуха производится посредством кирпичных вытяжных каналов в стенах из помещений кухни, санузлов и ванных. Из кухни-ниши механическая вытяжная вентиляция системами В1, В2, В3. Из коммерческих помещений предусмотрена естественная вытяжная вентиляция по кирпичным каналам с приставными воздуховодами. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон. Из теплового пункта и электрощитовой, водомерного узла, подсобного помещения подвала, предусмотрена естественная вытяжная вентиляция через кирпичные каналы. Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 толщиной 0.5-мм класса "Н". В качестве воздухоприемных устройств приняты регулируемые решетки по серий 1-494-10. Воздуховоды проходящие в пределах технического этажа изолируются матами K-Flex AIR толщиной 40мм. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Схема горячего водоснабжения - независимая закрытая (через пластинчатые теплообменники). Установка теплообменников выполнена в помещении теплового пункта. Для обеспечения циркуляции воды в системе горячего водоснабжения на обратном трубопроводе ГВС (Т4) установлен циркуляционный насос. Для осуществления ГВС в летнее время в каждой квартире установлены электроводонагреватели "Аристон".

***Водоснабжение и канализация***





Здание многоквартирного жилого дома оборудуется объединенным хозяйственно-питьевым водопроводом. Объект проектирования 5-и этажный жилой дом. Общее расчетное количество людей - 160 чел. Система водопровода запроектирована тупиковая с вводом Ø90х5,4мм. Данным проектом предусматривается один ввод. Гарантированный напор в точке подключения -40,0м. На вводе водопровода установлен водомерный узел: со счетчиком с импульсным выходом Ø40мм, фильтром Ø40мм, для доочистки водопроводной воды на вводе в каждую квартиру устанавливается фильтр для воды Ø15мм, импульсный счетчик воды Ø15 класса "С". Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком тех. подполья. Магистральный трубопровод и стояки разводка в квартирах выполнены из полипропиленовых труб PN 20 SDR 6, разрешенных Главным санитарно- Эпидемиологическим управлением РК. Для прохода труб через строительные конструкции предусмотрены футляры, выполненные из полиэтиленовых труб. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Стояки и водопровод, в тех. подполье, изолируется трубной изоляцией К-Flex (толщина изоляции: для стояков -9мм, для труб в техподполье-9,13мм) в гипсокартонных коробах. Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов производить из полиэтиленовых труб по ТУ-400-28-169-85. Сеть горячего водоснабжения жилой части здания предусмотрена от водонагревателя установленного в тепловом узле, в тех. подполье. Для доочистки воды на вводе в каждую квартиру установлен фильтр для воды Ø15мм и счетчик Ø15. Магистральный трубопровод, стояки и разводка в квартирах выполнены из полипропиленовых армированных труб PN 20 SDR 6, разрешенных Главным санитарно-Эпидемиологическим управлением РК. Предусмотрена объединения стояков кольцующими перемычками в секционные узлы на тех. этаже (обвязку циркуляционного насоса см. раздел ОВ). Полотенцесушители подключены к системе отопления. Трубопровод горячей воды в тех. подполье проложить в трубной изоляции K-FLEX в гипсокартонных коробах. На летнее время в каждой квартире предусмотрена установка электроводонагревателей "Аристон" емк. 30л. и 80л. Горячее водоснабжение Т3 встроенных объектов предусмотрены от электровонагревателей "Аристон" емк. 30л и запроектированы из полипропиленовых армированных труб PN 20 SDR 6 Ø25мм.

Канализация К1 (Жилье). Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Сеть прокладывается из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89. Магистральные трубопроводы канализации проложены под потолком тех. подполья. Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. В водомерном и тепловом узле в случайные стоки собираются в приямке и отводятся погружным насосом с помощью шланга в ближайшую канализацию. Канализация К1 (Встроенные помещения). Канализационные стояки от санузлов встроенного объекта (на 1 эт.) отводятся отдельным выпуском. Сети прокладываются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

***Электрооборудование и электроосвещение.***

Проект электроосвещения 40-ка квартирного жилого дома в г. Кокшетау, разработан в соответствии с действующими “ПУЭ РК” изд.2015г., СП РК 4.04-106-2013 “Электрооборудование жилых и общественных зданий”, СП РК 3.02-01-2018 “Здания жилые многоквартирные”, СП РК 2.04-104-2012, ТУ на электроснабжение от 13.05.2021г. Выданных ГУ «Отдел ЖКХ ПТ и АД г. Кокшетау» и задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к второй категории и третей категории.

Проект внутреннего электрооборудования разработан на напряжение 380/220В при глухозаземленной нейтрали трансформатора.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение напряжением 220В, ремонтное освещение на 36В. Для освещения приняты светильники с светодиодными лампами. Величины освещенности помещений приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 “Естественное и искусственное освещение”. Управление освещением производится выключателями, установленными по месту. Для подключения местного освещения, холодильников, телевизоров и т. п.предусматриваются штепсельные розетки. Высота установки выключателей 0,9-1,0 м от уровня пола, розеток 0,3 м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг-660 (пониженной горючести) скрыто в слое штукатурки и в штрабах стен.

Для каждой квартиры предусмотрена установка электрического звонка с кнопкой у входа двери со стороны дверной ручки на высоте 1,5м. Сети освещения подъезда выполняются кабелем марки ВВГ-3х1,5 и питание фотореле кабелем марки ВВГ-3х1,5 от БАУО ВРУ1 расположенного в цокольном этаже. Для автоматического управления освещением на этажах предусматриваются датчики движения, встроенные в светильники. Управление наружным освещением фасада жилого дома предусматривается от фотореле ФР2, которое устанавливается между рамами в окне первого подъезда на первом этаже. Кабель проложить в трубе диаметром 20мм. Аварийное освещение предусматривается в подъезде отдельными группами от ВРУ1 от блока автоматического управления освещением.

Для распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУ1. Для учёта расхода электроэнергии предусматривается трехфазный многотарифный электронный счетчик типа "Дала" САР4У-Э721 который подключается через трансформаторы тока и установлен во ВРУ1.

Учет расхода электроэнергии квартир предусматривается счетчиками типа "Орман" СО-Э711, которые устанавливаются в этажных щитах.

Для питания квартир от ВРУ-1 до этажных щитов типа ЩЭ-4-1 36УХЛ3, (разм.890х880х145) прокладывается питающая линия Пл.1 и Пл.2 проводом марки ПВ1-380 5(1х35) мм² скрыто в ПВХ трубе диаметром 63мм., проложенной в подготовке пола и штрабе стены, и далее от ЩЭ до щита квартирного устанавливаемого в коридорах квартир кабелем марки ВВГ-нг-3х10мм² в ПЭТ трубе диаметром 32мм.

Заземление ванн предусматривается проводом ПВ1-4мм² проложенном от защитной РЕ шины квартирного щитка скрыто под штукатуркой.

Система заземления в проекте принята TN-C-S.

Все распределительные и групповые сети запроектированы трёх и пяти проводными. Для заземления электрооборудования используется отдельная жила

кабелей, отдельный заземляющий провод (PE). Все металлические нетоковедущие части оборудования (каркасы щитов, корпуса электрооборудования, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат заземлению путём металлического соединения с заземляющим проводником сети, соединённым с PE-шинами вводных и распределительных щитов.

Для заземления электроустановок здания, в качестве заземлителя молниезащиты, для повторного заземления PE N-проводников питающих линий, для уравнивания потенциалов проектом предусмотрен наружный контур заземления, выполненный из полосовой стали 4х40мм и вертикальных электродов 50х50х5 мм забиваемых на глубину 3,0 м в траншее на глубине 0,5м. от уровня земли.

Проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов путём объединения на вводе металлических трубопроводов всех назначений, металлических частей строительных конструкций, наружного контура заземления, системы центрального отопления, вентиляции, PE N-проводников питающих линий, PE-шины ВРУ1, ЩС1 с главной заземляющей шиной, установленной в помещении электрощитовой.

Молниезащита здания выполнена по III категории. В качестве молниезащиты приняты электроды Ø12 мм длиной 3м на кровле дома. Электроды соединить спусками Ø8мм с общим контуром заземления.

Расчет нагрузок на вводе в здание выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 “Электрооборудование жилых и общественных зданий”.

По замечаниям в процессе экспертизы откорректированы номиналы автоматических выключателей в квартирных щитках, предусмотрено аварийное освещение в коммерческих помещениях.

Основные показатели:

Напряжение электросети - 380/220В;

Категория надежности электроснабжения - III и II;

Расчётная мощность - 111,59 кВт;

Расчётный ток - 176,83 А;

Коэффициент мощности Cosφ - 0,96.

*Коммерческий этаж*

Для коммерческих помещений проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение напряжением 220В.

Для освещения приняты светильники со светодиодными лампами.

Аварийное освещение предусмотрено с помощью блоков аварийного питания. Величины освещенности помещений приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 “Естественное и искусственное освещение”. Управление освещением производится выключателями, установленными по месту.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг-660 скрыто в слое штукатурки.

Групповые сети к штепсельным розеткам выполняются кабелем ВВГнг-660 скрыто в слое штукатурки.

Питающие сети ЩУРн выполняются кабелем марки ВВГнг-660 скрыто в ПВХ-трубе, проложенной в подготовке пола и штрабе стены.

Осветительный щиток принят модульного исполнения типа ЩУРн.

Для учёта расхода электроэнергии предусматривается трехфазный многотарифный электронный счетчик типа "Дала" САР4У-Э721 который подключается через трансформаторы тока, устанавливаемые в ВРУ-1.

Расчет нагрузок на вводе в здание выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 “Электрооборудование жилых и общественных зданий”.

Основные показатели:

Напряжение электросети - 380/220В;

Категория надежности электроснабжения - III и II;

Установленная мощность - 73,77 кВт;

Расчётная мощность - 70,08 кВт;

Всего светильников - 100 шт;

В том числе аварийного освещения - 11 шт;

Коэффициент мощности Cosφ - 0,85.

***Пожарная сигнализация***

Проект пожарной сигнализации и оповещения жилого многоквартирного жилого дома в г.Кокшетау выполнен на основании действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов; чертежей строительной части объекта.

Пожарная сигнализация выполнена на базе системы "Рубеж". Данная система включает приемно-контрольный прибор Рубеж-2ОП прот. R3, а также пожарные извещатели и релейные модули предназначеные для работы в составе системы пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог.

Все оборудование, заложенное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и СПБ, монтажная организация перед монтажом должна проверить срок действующих сертификатов.

Алгоритм работы системы. При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "ПОЖАР" формируется по срабатыванию:

- дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых пожарных извещателей "ИП 212-64 R3", включенных в адресную линию связи по логической схеме "ИЛИ";
- тепловых оптико-электронных адресно-аналоговых пожарных извещателей "ИП 101-29-PR", включенных в адресную линию связи по логической схеме "ИЛИ";
- автономных дымовых оптико-электронных пожарных извещателей;
- ручных пожарных извещателей "ИРП-513-11", включенных в адресную линию связи.

При этом по сигналу "ПОЖАР" в системе на выходах релейных модулей формируются команды на запуск системы звукового оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (РМ-К), подается сигнал на отключение вентиляции.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил. Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м. Шлейф сигнализации в помещении проложить в ПВХ гофрированной трубе в штрабе в стене. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой

гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом. Выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Основные показатели:

- системный блок Pro Desk 400 1шт ;i
- монитор 21ˈ 1 шт;
- приемно-контррольное устройство «Рубеж 20П 3R» 1 шт;
- тепловой извещатель адресный ИП 101-29-PR 88 шт;
- дымовые извещатель адресный ИП-212-64 22 шт;
- дымовые извещатель автономный ИП-212-50М 44 шт;
- ручные пожарные извещатели ИРП- 513-11 11 шт;
- источника бесперебойного питания «Bask Verso 800» 1 шт;
- комбинированный оповещатель “МАЯК-12КП” 10 шт;
- световые табло «ШЫГУ-ВЫХОД” 12 шт.

*Пожарная сигнализация. Коммерческие помещения.*

Настоящий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания и в соответствии СН РК 3.02-07-2014 “Общественные здания”, СН РК 2.02-02-2019 “Пожарная автоматика зданий и сооружений”,СН РК 2.02.11-2002 “Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией,автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре”.

В качестве приёмных станций выбраны приборы приёмно-контрольные на 4 контролируемых шлейфа типа ВЭРС ПК4, которые устанавливаются при входе в коммерческие помещения.

Основное питание осуществляется от сети переменного тока 220 В.

Резервное питание 12 вольт предусматривается от источников вторичного электропитания резервированного типа РИМ-12.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты дымовые извещатели ИП-212-41 и ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

Дымовые извещатели установить на расстоянии не более 4,5 м от стен и 9,0 м между ними.

Извещатели ИПР-3С установить на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Согласно СНиП РК 2.02.11-2002 табл. 2 предусмотрено оповещение о пожаре.

Оповещение выполнено комбинированными оповещателями “МАЯК-12К и световым табло “ВЫХОД” и указателями направления движения.

Сети оповещения выполняются кабелем КПСнг-2х2х0,75 прокладываемым скрыто.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями РД01-94 “Системы и комплексы охранной,пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ”.

Приёмно-контрольные приборы установить согласно требований СН РК 2.02-02-2019, и п.9.5.11 “Пособие по проектированию, монтажу и приёмке в эксплуатацию установок пожарной автоматики”.

Основные показатели:

- приемно-контрольное устройство ВЭРС ПК4 - 2 шт;

- дымовые извещатели ИП-212-41 - 20 шт;
- ручные пожарные извещатели ИПР-3С - 7 шт;
- источника вторичного электропитания «РИМ 12» - 2 шт;
- комбинированный оповещатель “МАЯК-12КП” - 4 шт;
- световые табло «Призма -102» “ВЫХОД” - 14 шт.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Площадки строительства обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф.1.3.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые.

Вокруг зданий предусмотрен проезд для пожарных машин.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

На основании изменения Приказа №299 от 21 октября 2021 Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан о внесении изменений в Приказ № 246 от 13 июля 2021 года по объектам 3 категории предоставление государственного экологического заключения в КВЭ иключено.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Проектируемый участок квартала размещается возле промышленной зоны вдоль дороги, в зоне континентального климата, с активной ветровой деятельностью. Территория участка относится к зоне умеренного потенциала загрязнения воздуха, здесь создаются равновероятные условия, как для накопления примесей, так и для их рассеивания.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей» соответствует требованиям

санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26.10.2018 г. № КР ДСМ -29 «Санитарно – эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно –эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15.12.2020 г. № КР ДСМ – 275/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237 «Санитарно-эпидемиологические требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», санитарно-защитная зона для объекта не устанавливается, объект не классифицируется

**6.6 Организация строительства**

Рабочий проект организации строительства (ПОС) не разработан согласно задания на проектирование.

Согласно письма от заказчика директивный срок продолжительности строительства 4 месяца. Начало строительства по рабочему проекту февраль 2022 года.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация не представлена согласно письма заказчика

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Expert Altai KZ» в рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей». внесены следующие изменения и дополнения:

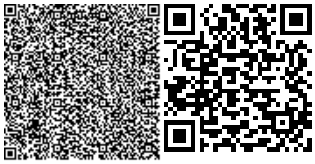
Архитектурно-строительная часть

1. В проект ОПЗ включен раздел АС
2. В проекте заменены все нормативы утратившие силу на актуальные
3. В проекте указали нумерацию свай и количество пробных свай для проведения испытаний

Водоснабжение и канализация

1. В проект ВК включен гидравлический расчет сетей водоснабжения объекта.
2. В проект ВК, включен расчет водоснабжения и водоотведения.
3. Альбом ВК, в угловом штампе указаны количество листов.
4. Раздел ВК, согласован с проектировщиками смежных разделов.
5. 12. Альбом ВК, включена схема водомерного узла с геодезическими отметками ГОСТ 21.601-2011 Рисунок Б.
6. В проект ОПЗ включены разделы ОВ, ВК.





Отопление и вентиляция

1. Включены теплотехнический расчет, энергетический паспорт. СН РК 1.02-03-2011. СН РК 1.02-03-2011.
2. Альбом ОВ, общие данные, спецификацию, в таблицах выполнены однообразным шрифтом согласно ГОСТ 2.105-95 ГОСТ 21.101-97.
3. Альбом ОВ, общие данные, включен список перечень документов требующих актов освидетельствования скрытых работ.
4. Альбом ОВ, лист 8 к принципиальной схеме включена спецификация.
5. Альбом ОВ, спецификация, в столбце «Позиция» включена нумерацию строк. Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.110-95.
6. Альбом ОВ, указана величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов согласно п. 6.1.4 СН РК 4.02-01-2011.
7. Альбом ОВ, в тепловом пункте включен дренаж с спускными кранами для опорожнения аварийного сброса воды с отопительной системы с последующей откачки наружу.

Сети электроснабжения

1. Указаны соответствующие номиналы выключателей на гр3-розетки бытовой техники и гр-5 электроплита.
2. В спецификацию материалов включены квартирные щитки.
3. В коммерческих помещениях запроектировано аварийное освещение безопасности и эвакуации.
4. В проект ОПЗ включена Электротехническая часть.

Пожарная сигнализация

1. В процессе экспертизы проект дополнен световыми указателями «Выход» и светозвуковыми оповещателями «Маяк».

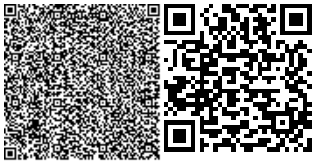
**7.2 Оценка принятых решений**

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 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 рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.





В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 1

**Основные технико-экономические показатели**

| № | Наименование | Ед.изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 0,2742 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 776,8 |
| 3 | Общая площадь здания | м2 | 3483,55 |
| 4 | Жилая площадь | м2 | 2543,2 |
| 5 | Этажность | эт. | 5 |
| 6 | Строительный объем | м3 | 17633,36 |
| 7 | Строительный объем выше отм. 0,000 | м3 | 15302,96 |
| 8 | Строительный объем ниже отм. 0,000 | м3 | 2330,4 |
| 9 | Общий расход тепла | МВт(Гкал/ч) | 0,4173/0,35881 |
| 10 | Общий расчетный расход хоз.питьевой водопровода | м3/сут | 58 |
| 11 | Общий расчетный расход канализации | м3/сут | 58 |
| 12 | Общая расчетная мощность электроснабжения | кВт | 110,72 |
| 13 | Продолжительность строительства | Месм | 4 |

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

## 8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома со встроенными коммерческими помещениями без инженерных сетей», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь участка - 0,2742 га
2. Площадь застройки - 776,8 м²
3. Общая площадь здания - 3483,55 м²
4. Жилая площадь - 2543,2 м²
5. Этажность - 5
6. Строительный объем - 17633,36 м3

7 Строительный объем выше отм. 0,000 - 15302,96 м3
Строительный объем ниже отм. 0,000 - 2330,4 м3
Общий расход тепла - 0,4173/0,35881 МВт/(Гкал/ч)
8. Общий расчетный расход хоз.-питьевой водопровода - 58 м3/сут.
9. Общий расчетный расход канализации - 58 м3/сут.
10. Общая расчетная мощность электроснабжения - 110,72 кВт
11. Продолжительность строительства - 4 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товариществом с ограниченной ответственностью «NATS Строй» в соответствии с условиями договора № ЕАК-0002 от 14 января 2022 года на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

8.3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

8.4. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.6. Заказчику до начала строительно – монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности проектируемого проекта строительства.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1. Өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Инженерлік желілері жоқ кіріктірілген коммерциялық үй-жайлары бар көппәтерлі тұрғын үй құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген:

1. Жер көлемі - 0,2742 га
2. Салынатын ауданы - 776,8 м²
3. Құрылыстың жалпы ауданы - 3483,55 м²
4. Тұрғын кеңістік - 2543,2 м²
5. қабаттардың саны - 5
6. Құрылыс көлемі - 17633,36 м3
7 Құрылыс көлемі 0,000 астам - 15302,96 м3
8. Құрылыс көлемі 0,000 төмен- 2330,4 м3
9. Жалпы жылу шығыны - 0,4173/0,35881 МВт/(Гкал/ч)
10. Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтаудың жалпы есептік тұтынуы - 58 м3/сут.
11. Жалпы есептік кәріз шығыны - 58 м3/сут.
12. Жалпы жобалық қуат көзі - 110,72 кВт
13. Құрылыс ұзақтығы - 4 мес.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021

жылғы 14 қаңтар № ЕАК-0002 шартының талаптарына сайкес ЖШС «NATS Строй» кепілдік береді.

8.3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

8.6. Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алуға.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Конспаев Е.М.

Директор

ТОО «Expert Altai KZ»

Мәмбет Ә.Н.

Эксперт

ТОО «Expert Altai KZ»

Арыстанов Н.К.

Эксперт

ТОО «Expert Altai KZ»

Мухамбетов Б.С.

Эксперт

ТОО «Expert Altai KZ»