«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Абай даңғылының солтүстігі, Манас көшесінің шығысына қарай тұрғын үй кешенің салу. 4-кезек. 11, 12 белгі» (сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз)
жұмыс жобасы бойынша

29.01.2018 ж. № 02-0024/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KAT Construction» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Корпорация BAZIS–A Corp.» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Абай даңғылының солтүстігі, Манас көшесінің шығысына қарай тұрғын үй кешенің салу. 4-кезек. 11, 12 белгі» (сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0024/18 от 29.01.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «КАТ Construction»
г. Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Корпорация BAZIS–A Corp.»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2173 от 14 ноября 2017 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы были рассмотрены:

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 1 очередь» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0104/17 от 07 июня 2017 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 2 очередь. Подземная автостоянка» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0157/17 от 08 сентября 2017 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 3 очередь. Пятна 7, 8» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0266/17 от 28 декабря 2017 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «КАТ Construction».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Корпорация BAZIS-A Corp.» (государственная лицензия ГСЛ № 004399 от 07 декабря 2017 года, с приложением 001 на 5 страницах от 07 декабря 2017 года, I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимата города Алматы).

ГАП – Соловьева Н.А. (приказ ТОО «Корпорация БАЗИС-А» от 03 января 2017 года б/н).

ГИП – Пугачева Т.В. (приказ ТОО «Корпорация БАЗИС-А» от 04 октября 2017 года № 22-02/20).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «КАТ Construction».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» (дополненное) подписанное генеральным директором ТОО «КАТ Construction» (приложение № 1/1 к договору на проектные работы от 05 декабря 2016 года);

дополнение к заданию на проектирование по объекту: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» (изменение п. 45 – выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов), подписанное генеральным директором ТОО «КАТ Construction» (приложение № 1/4 к договору на проектные работы от 05 декабря 2016 года);

договор на проектные работы для строительства объекта «Жилой комплекс, расположенный в г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая, угол ул. Манаса», между ТОО «КАТ Construction», именуемым «Заказчик» и ТОО «Корпорация БАЗИС-А» именуемым «Генеральный проектировщик» от 05 декабря 2016 года (без номера);

дополнительное соглашение к Договору на проектные работы от 05 декабря 2016 года, от 09 октября 2017 года о дополнении к заданию на проектирование и изменении в статье 13 «Приложения»;

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 4,1893 га) с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов с объектами торгово-развлекательного центра по адресу: проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1 Алмалинский район, выданный ДГП «АлматыгорНПЦзем» от 02 июня 2008 года № 0357014 (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-242);

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 0,0459 га) с целевым назначением земельного участка: для эксплуатации и обслуживания нежилого помещения по адресу: проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1 Алмалинский район, выданный ДГП «АлматыгорНПЦзем» от 02 сентября 2011 года № 0025220 (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-339);

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 0,1003 га) с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов с объектами торгово-развлекательного центра по адресу: проспект Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, выданный ДГП «АлматыгорНПЦзем» от 01 ноября 2010 года № 0023437 (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-214);

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 1,4513 га) с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов с объектами торгово-развлекательного центра по адресу: проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1 Алмалинский район, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем» от 02 мая 2013 года № 0051552 (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-276);

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 20 января 2017 года № 92;

концептуальный проект объекта «Жилой комплекс, расположенный в г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая угол ул. Манаса», выполненный ТОО «Корпорация БАЗИС-А» в 2017 году;

перечень прайс-листов по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса. Алмалинский район в г. Алматы. 4 очередь» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства) п. 11, 12», утвержденный генеральным директором ТОО «KAT Construction» от 09 ноября 2017 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства 14-ти – 16-ти этажного жилого комплекса, севернее пр. Абая, угол ул. Манаса в Алмалинском районе в г. Алматы», выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, с приложением на двух страницах от 6 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2017 году, заказ 63-16, архивный номер 18578;

топографическая съемка участка в масштабе 1:500, планшет М-20-14,15; М-21-2,3, пр. Абая ул. Мирзояна/Манаса, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года с приложением на 1 странице от 24 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства

и жилищно-коммунального хозяйства), от 20 февраля 2017 года, зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 14 марта 2017 года № 180;

письмо ТОО «KAT Construction» - по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, в г. Алматы.» - раздел Генерального плана в полном объеме будет представлен на рассмотрение отдельным проектом по отдельному договору, от 12 октября 2017 года № 137;

письмо «BAZIS-A Corp.» - об изменении наименования ТОО «Корпорация БАЗИС-А» на «BAZIS-A Corp.», письмо от 20 октября 2017 года № 22-10/565;

письмо КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 26 октября 2016 года № 02-07-3Т-Р-8645 о предоставлении выкопировки из утвержденного проекта детальной планировки;

письмо ТОО «KAT Construction» от 30 октября 2017 года № 155 – об источнике финансирования объекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, в г. Алматы» из негосударственных инвестиций и о начале строительства объекта в первом квартале 2018 года;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» об отсутствии зеленых насаждений под пятном застройки, от 16 февраля 2017 года № 1-03.3Е-Р-102;

протокол совещания по проведению общественных слушаний проекта «ОВОС» и согласования плана природоохранных мероприятий для проектируемого жилого комплекса с объектами инфраструктуры и подземным паркингом по адресу: Алмалинский район, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса (период строительства и эксплуатации), при участии президента ТОО «Корпорация БАЗИС-А», ТОО «Проектный институт «Базис», разработчика проекта «ОВОС», общественности города, от 13 февраля 2017 года.

Технические условия:

ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 3 марта 2017 года № 05/3-573 – на водоснабжение и водоотведение;

ТОО «BTcom infocommunications» от 8 ноября 2017 года № ТУ-10 – на предоставление услуг телекоммуникаций;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 24 октября 2016 года № 33.1/11787/16-ТУ-Ц-42 на подключение к тепловым сетям 12-14-15-ти этажных многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания, расположенных по адресу: севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса;

АО «Алатау Жарык Компаниясы» от 27 декабря 2016 года № 25.1-6398 – на постоянное электроснабжение;

АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35 – специальные технические условия на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта жилого комплекса в Алмалинском районе, севернее пр. Абая восточнее ул. Манаса, № 127 от 09 февраля 2017 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование проектных решений по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12», № 156 от 30 октября 2017 года, выданное ТОО «KAT Construction»;

Согласования графических материалов:

графические материалы эскизного проекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район» согласованные (для дальнейшего проектирования) КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 09 февраля 2017 года № 127;

чертежи рабочего проекта 05-12-16-11, 12-ОВ, Общие данные (окончание) листы ОВ3, согласованы с ТОО «Алматинские тепловые сети» от 27 октября 2017 года № 201;

тепловые нагрузки по объекту 05-12-16-11-ОВ, согласованы с ТОО «Алматинские тепловые сети», от 26 октября 2017 года № 875;

тепловые нагрузки по объекту 05-12-16-12-ОВ, согласованы с ТОО «Алматинские тепловые сети», от 26 октября 2017 года № 876.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр 05-12-2016

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Энергетический паспорт.

05-12-16-11, 12-АР – архитектурные решения.

05-12-16-11, 12-КЖ – конструкции железобетонные.

05-12-16-11, 12-ОВ – отопление и вентиляция.

05-12-16-11, 12-ВК – водоснабжение и канализация.

05-12-16-11, 12-ЭЛ – электротехнические решения.

05-12-16-11, 12-СС – системы связи и сигнализации.

05-12-16-11, 12-АПС – автоматическая пожарная сигнализация.

05-12-16-11, 12-АДУ – автоматизация дымоудаления.

05-12-16-11-АСМ – автоматизированная система мониторинга строительных конструкций.

Том 23. ПОС – проект организации строительства.

Том 25. Сметная документация.

ОВОС – проект оценки воздействия на окружающую среду для объекта «Жилой комплекс г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая, угол ул. Манаса», выполненный ТОО «Корпорация БАЗИС-А» в 2017 году.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Выкопировка из утвержденного проекта детальной планировки.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций объекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, г. Алматы», выполнены с помощью ПВК «Лира-САПР 2015».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья со стороны спроса и предложения, обеспечение жильем населения г. Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства жилого комплекса расположена в Алмалинском районе города Алматы севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса.

Рельеф участка сложный, с уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах от 804,00 м до 817,70 м.

В центре участка вырыт котлован глубиной 4,0-5,0 м, по периметру котлована имеются навалы грунта из строительного и бытового мусора, высотой 5,0-6,0 м, в юго-восточной части участка навалы насыпного грунта достигают до 10,0 м.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по ветровому давлению (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 °С;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинков	- 92 см;
супеси	- 112 см;
насыпные и галечниковые	- 136 см;
максимальная глубина проникновения 0˚ в грунт	- 170 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства 14-ти – 16-ти этажного жилого комплекса, севернее пр. Абая, угол ул. Манаса в Алмалинском районе в г. Алматы», выполнен ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2017 году, заказ 63-16, архивный номер 18578.

Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы, площадка строительства расположена в границах сейсмического участка II-А-1.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах останца конуса выноса начала верхнечетвертичного времени.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}^{1}), представленные галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности суглинками, реже супесями и насыпными грунтами (tQ_{IV}).

Насыпные грунты представлены суглинками, перемешанными с галькой, гравием, песком, бытовым и строительным мусором. Мощность слоя – 0,2-6,7 м.

Участками насыпной грунт представлен галечником, отсыпанным из котлована в виде навала на поверхности.

Под насыпными грунтами прослеживаются суглинки просадочные, твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции, реже супеси просадочные, твердой консистенции, макропористые, с включением гравия до 15 %. Мощность глинистых отложений - 0,7-3,9 м.

В северной и северо-восточной частях площадки под насыпными грунтами и суглинками просадочными вскрыты суглинки мягкопластичной консистенции и супеси твердой консистенции, непросадочные, с линзами песка, с гравием до 15 %.

Участками под насыпными грунтами залегают галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Галечниковые грунты с содержанием фракций: валунов до 10,5-15 %, гальки до 45,9-59,6 %, гравия до 6,8-13,4 %, заполнителя до 19,7-28,6 %.

В северной и северо-западной частях участка, в галечниковых грунтах с глубин 15,0 м наблюдаются прослои суглинков мягкопластичной консистенции, мощностью 0,2-0,3 м.

В пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты;

ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой;

ИГЭ-3 – суглинки и супеси просадочные;

ИГЭ-4 – суглинки и супеси непросадочные;

ИГЭ-5 – суглинки, залегающие в виде прослоев в галечниках;

ИГЭ-6 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Основанием под фундаменты зданий служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
1	Насыпные грунты	1,80	1,79	1,76	Прорезается фундаментами					
2	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18						
3	Суглинки и супеси просадочные	1,55 / -	1,51 / -	1,48 / -	13 / 11	16 / 6	21 / 19	19 / 15	8,9 / 1,4	-
	уплотненные суглинки (плотность сухого грунта 1,64-1,70 т/м³ при оптимальной влажности 0,17)	1,94 / -	1,93 / -	1,91 / -	- / 13	- / 12	- / 26	- / 25	- / 11	-
4	Суглинки и супеси непросадочные	1,88 / -	1,81 / -	1,75 / -	- / 13	- / 11	- / 16	- / 13	4,8 / 4,7	-
5	Суглинки, залегающие в виде прослоев в галечниках	1,96 / -	1,94 / -	1,92 / -	- / 16	- / 12	- / 16	- / 13	- / 5,2	-
6	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,15	2,14	2,13	25	24	35	34	68	600

где:
ρ - плотность грунта, т/м³,
С - удельное сцепление, кПа,
φ - угол внутреннего трения, градус,
Е - модуль деформации, МПа;
R_0 - расчетное сопротивление, кПа;
в числителе даны значения при естественном состоянии;
в знаменателе – при водонасыщенном состоянии.

По данным компрессионных испытаний суглинки и супеси – просадочные первого типа.

Величина просадки суглинков и супесей при бытовом давлении, составляет менее 5,0 см.

Начальное просадочное давление изменяется от 0,015 до 0,116 МПа, нормативное значение – 0,059 МПа. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0,05 МПа колеблется в пределах 0,001 до 0,033, нормативное значение - 0,010; при удельном давлении 0,1 МПа – 0,003-0,086, нормативное значение - 0,037; при удельном давлении 0,2 МПа – 0,018 - 0,140, нормативное значение-0,076; при удельном давлении 0,3 МПа - 0,022– 0,162, нормативное значение - 0,097.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005 к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления суглинков и насыпных грунтов – от средней до высокой, галечников – от низкой до средней;

по методу средней плотности катодного тока суглинков и насыпных грунтов – от средней до высокой, галечниковых грунтов – от низкой до средней;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная, в единичных случаях – слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная.

Грунтовые воды выработками глубиной 17,0-29,0 м - не вскрыты.

Грунты незасоленные.

Территория потенциально не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование и дополнением к заданию на проектирование предусматривается строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. Настоящим заключением рассматривается четвертая очередь (Пятна 11, 12).

Согласно письму ТОО «КАТ Construction» от 12 октября 2017 года № 137 - по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, в г. Алматы», раздел Генерального плана в полном объеме будет представлен на рассмотрение отдельным проектом.

6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Многоэтажный жилой комплекс (четвертая очередь) включает в себя:

один пятнадцатиэтажный жилой дом (пятно по генплану 11).

один четырнадцатиэтажный жилой дом (пятно по генплану 12);

Пятна 11, 12

Жилые здания (Пятна 11, 12) многоквартирного жилого комплекса согласно, заданию на проектирование соответствуют IV классу (по классификации жилых зданий, таблица 1* СНиП РК 3.02-43-2007*).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Пятно 11 – 15-этажное, (сблокированное с Пятном 12) односекционное жилое здание, с подвальным этажом и техническим чердаком, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 27,20х16,20 м.

Пятно 12 – 14-этажное (блокированное с Пятном 11) односекционное жилое здание, с подвальным этажом и техническим чердаком, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 29,90х16,60 м.

Крыша зданий (Пятна 11, 12) – чердачная (технический чердак), с рулонной кровлей и внутренним водостоком. Предусмотрен электрический обогрев водосточных воронок и труб, проходящих по чердаку, в зимнее время.

Высота этажей зданий принята:

подвального этажа (Пятна 11, 12) – 4,70 м;

Пятно 11

с первого по четырнадцатый этажи – по 3,30 м;

пятнадцатого – 3,38 м;

технического чердака – 1,80 м (до плиты покрытия);

Пятно 12

с первого по тринадцатый этажи – по 3,30 м;

четырнадцатого – 3,38 м;

технического чердака – 1,695 м (до плиты покрытия).

За условную отметку 0,000 зданий принят пол 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке: для Пятна 11 - 809,60 м; для Пятна 12 – 810,70 м по генеральному плану.

На этажах предусматривается размещение:

в подвальном (Пятна 11, 12) – помещения для управления JET-вентиляцией, венткамеры, электрощитовые, помещения для прохождения инженерных коммуникаций, помещение водомерных узлов и тепловой узел;

на чердаке (Пятна 11, 12) – технические помещения;

Пятно 11

с первого по пятнадцатый этажи – квартиры;

Пятно 12

с первого по четырнадцатый этажи – квартиры.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, санузла, ванной комнаты (совмещенного санузла), внутриквартирного коридора, прихожей) и летних помещений (лоджий). Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Летние помещения (лоджия) предусматриваются в квартирах на всех жилых этажах зданий.

Типы квартир, размещаемых на этажах жилого здания:

Пятно 11

на первом - одна двухкомнатная, две четырехкомнатные;

со второго по пятнадцатый этажи – по две двухкомнатные, по одной трехкомнатной и одной четырехкомнатной;

Пятно 12

на первом - две однокомнатные, две двухкомнатные, одна трехкомнатная;

со второго по четырнадцатый – по две однокомнатные, по три двухкомнатные, по одной трехкомнатной.

В качестве вертикальных связей между этажами жилого здания (в каждом пятне) предусматриваются одна незадымляемая лестничная клетка типа Н2 и два лифта (грузоподъемностью 630 и 1000 кг).

Лифты размещаются за габаритами лестничных клеток и соединяют все этажи жилых зданий. Выходы из лифтов в подвальном этаже предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха во время пожара.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 имеют выходы через коридор, тамбур наружу на прилегающую к зданию территорию, а также на технический чердак и на кровлю.

Выходы на технический чердак и кровлю в каждой секции предусматриваются через противопожарные двери 2 типа.

В местах перепада высот крыши более 1,0 м предусматриваются металлические пожарные лестницы.

Эвакуация из помещений всех жилых зданий осуществляется:

из подвала (Пятна 11, 12) – через обособленные от наземных лестничных клеток выходы в габаритах лестничных клеток, наружу; через тамбур-шлюзы, в соседние помещения подземных автопаркингов (проектируемых в перспективе), наружу;

с технического чердака и кровли (Пятна 11, 12) – в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

Пятно 11

с первого по пятнадцатый этажи - в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, с выходом на прилегающую к зданию территорию;

Пятно 12

с первого по четырнадцатый этажи - в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, с выходом на прилегающую к зданию территорию.

Аварийный выход предусмотрен из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м, в летнее помещение (лоджию), с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема.

При входной группе, в каждой секции, запроектирован подъемник для МГН, продублированный пандусом. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие передвижение МГН.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Шумоизоляция квартир и каждой комнаты в отдельности достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка глухих поверхностей стен:

цоколь – облицовка гранитными плитами;

стены – облицовка керамическими плитами по фасадной системе типа «CREATON Tonality» с высокопрочной анкерной системой крепления типа BAS;

облицовка пандусов и крылец – термообработанные гранитные плиты.

Окна – металлопластиковые, индивидуального изготовления, с заполнением стеклопакетами, витражи - индивидуального изготовления, выполняются из алюминиевого профиля со стеклопакетами, остекление окон и витражей принято с энергосберегающим безопасным стеклом.

Двери – алюминиевые витражные, металлические утепленные, деревянные, индивидуального изготовления.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка с покрытием из тротуарной плитки, шириной 1,0 м.

Во внутренней отделке помещений общего пользования с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются следующие виды и типы материалов:

полы – бетонные, цементно-песчаные, облицовка керамической плиткой, керамогранитная плитка с нескользящей поверхностью;

стены, перегородки – облицовка керамической плиткой, водоэмульсионная покраска;

потолки – водоэмульсионная покраска.

Внутренняя отделка жилых помещений – предчистовая (стены, потолки – выравнивание под окраску и облицовку плиткой, полы – цементно-песчаная стяжка).

Технические показатели Пятен 11, 12 жилого комплекса приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Пятно 11	Пятно 12	Итого
1	Этажность	эт.	15	14	-
2	Площадь застройки здания	$м^2$	487,0	553,0	1040,0
3	Площадь жилого здания	$м^2$	5985,6	6432,7	12418,3
4	Общая площадь квартир (жилища)	$м^2$	4640,20	4874,4	9514,6
5	Строительный объем здания, в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	26024,7 2094,3	27811,9 2340,6	53836,6 4434,9
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	шт.	59 - 29 14 16	83 28 41 14 -	142 28 70 28 16

6.2.2 Конструктивные решения

Степень огнестойкости зданий – II.

Уровень ответственности зданий - I (повышенный).

Здания (Пятна 11, 12) разделены между собой антисейсмическим швом по всей высоте включая фундаменты.

Конструктивные схемы зданий – стеновые, представляют собой пространственные конструктивные системы из монолитного железобетона, вертикальные несущие конструкции которых представлены стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Все вертикальные конструкции зданий защемлены в фундаментных конструкциях. По периметру в местах отсутствия наружных стен устанавливаются монолитные железобетонные балки.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса ПВК «Лира-САПР 2015».

Проектные решения приняты с учетом технических условий АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35 (специальные технические условия на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район»).

Основанием под фундаменты зданий служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной фундаментной плиты толщиной 1400 мм.

Глубина заложения фундамента – 4,5÷5,7 м.

Фундаментная плита армируется в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих

арматурные сетки. Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест без сварки, вразбежку. Длина нахлестки принята не менее 50 диаметров стыкуемой арматуры. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %.

В поперечном направлении фундаментная плита армируется пространственными арматурными каркасами, установленными с шагом 800 мм в шахматном порядке, которые являются одновременно фиксаторами для обеспечения проектного положения арматуры и нормативной величины защитного слоя бетона.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плиты в обоих направлениях.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

По краям фундаментной плиты устанавливается поперечная арматура, охватывающая крайние продольные стержни.

Из фундаментных плит предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен.

Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры принята не менее 35 мм.

Материал конструкций фундамента: бетон – класса В25, арматура – класса А500С по ГОСТ 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментом предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены подвала - монолитные железобетонные, приняты толщиной 300 мм.

Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-500С. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм. Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками принято не более 400 мм.

Поперечные шпильки полевого армирования устанавливаются не реже чем через одно пересечение с шагом 400 мм в шахматном порядке.

В пределах верхней половины подвального этажа хомуты поперечного армирования периферийных зон располагаются с шагом 100 мм.

Длина зон периферийного армирования принята не более 1,5 толщины стены.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования, путем установки П-образных стержней.

Вертикальная арматура стен диаметром меньше 25 мм соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры. Длина перепуска (нахлестки) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Вертикальная арматура стен соединяется с выпусками из фундаментов внахлест без сварки, вразбежку.

Стены с наружной стороны утепляются жесткими минераловатными плитами.

Толщина защитного слоя бетона для вертикальной арматуры принята не менее 1,5 диаметра вертикальных стержней.

В местах расположения отверстий в стенах выполнено дополнительное армирование.

Материал конструкций: бетон класса В30, арматура класса А-500С по ГОСТ 52544-2006, А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, приняты постоянной по высоте толщиной – 400 мм и 240 мм, и переменной по высоте толщиной, изменяемой от 300 мм до 240 мм, от 400 мм до 300 мм, от 400 мм до 240 мм.

Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-500С. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм. Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками принято не более 400 мм.

Поперечные шпильки полевого армирования устанавливаются не реже, чем через одно пересечение с шагом 400 мм, в шахматном порядке.

В пределах верхней половины подвального этажа, первого и второго этажей, а также нижней половины третьего этажа хомуты поперечного армирования периферийных зон располагаются с шагом 100 мм, во всех остальных местах - с шагом 200 мм.

В зонах высотой не менее 1,5 толщины стены, примыкающих к перекрытиям сверху и снизу, а также в зонах примыкания стен к фундаментам, шаг хомутов и шпилек поперечного армирования принят 100 мм.

Длина зон периферийного армирования принята не более 1,5 толщины стены.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования, путем установки П-образных стержней.

Вертикальная арматура стен диаметром меньше 25 мм соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры. Длина перепуска (нахлестки) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Вертикальная арматура стен диаметром 25 мм и более соединяется между собой внахлест на сварке, вразбежку, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры.

Стыки вертикальных стержней в зонах периферийного армирования стен располагаются на расстоянии не менее 500 мм выше или ниже перекрытий.

Стены с наружной стороны утепляются жесткими минераловатными плитами.

Толщина защитного слоя бетона для вертикальной арматуры принята не менее 1,5 диаметра вертикальных стержней.

В местах расположения отверстий, в стенах, выполнено дополнительное армирование.

Материал конструкций: бетон класса В25 и В30, арматура класса А-500С по ГОСТ 52544-2006, А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Балки

Балки - монолитные железобетонные приняты сечением: 350х450(h) мм и сечением 350х460(h) мм.

Балки армируются отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Поперечная арматура балок выполнена в виде замкнутых хомутов.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются без сварки внахлест, вразбежку. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Участки балок, примыкающие к стенам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом не более 100 мм.

Материал конструкций: бетон класса В25 и В30, арматура класса А-500С по ГОСТ 52544-2006, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм – перекрытий и толщиной 160 мм - покрытия.

Плиты перекрытий армированы в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки.

В поперечном направлении плиты: армированы плоскими арматурными каркасами, установленными с шагом 200 мм, в местах наибольших усилий и отдельными арматурными стержнями, являющимися фиксаторами, с шагом 800 мм в шахматном порядке.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Диаметры стержней приняты в соответствии с представленным расчетом.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование, в виде дополнительных арматурных стержней. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и заанкериваются П-образными элементами.

Свободные края плит армируются пространственным арматурным каркасом.

Материал конструкций: бетон класса В25 и В30, арматура класса А-500С по ГОСТ 52544-2006, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 15 мм.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные, толщиной 160 мм.

Площадки и лестничные марши армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки из арматурных стержней класса А-500С по 52544-2006, ступени армируются арматурной сеткой из арматурных стержней класса и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-500С по ГОСТ 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лифтовые шахты

Лифтовые шахты выполнены в стальном каркасе из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, с заполнением из негорючих материалов.

Сечения элементов подобраны в соответствии с расчетами.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций, с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Материал конструкций сталь С235.

Все, монтажные соединения - на болтах и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п.п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002. Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности).

Стены (заполнение) – из стандартных пустотных бетонных блоков толщиной 190 мм. Каменная кладка армируется вертикальной арматурой, устанавливаемой в пустотах блоков с шагом 400 мм (через пустоту) и горизонтальными арматурными сетками, установленными с шагом 600 мм по высоте каменной кладки. Пустоты в блоках, в местах расположения арматурных стержней, заполняются цементно-песчаным раствором марки М150.

Стены с наружной стороны утепляются жесткими минераловатными плитами.

Перегородки – гипсокартонные в металлическом каркасе; из стандартных пустотных бетонных блоков и из ячеисто-бетонных блоков.

Перегородки из стандартных пустотных бетонных блоков выполнены толщиной 190 мм. Каменная кладка перегородок армируется вертикальной арматурой, устанавливаемой в пустотах блоков с шагом 400 мм (через пустоту), и горизонтальными арматурными сетками, установленными с шагом 600 мм по высоте каменной кладки. Пустоты в блоках, в местах расположения арматурных стержней, заполняются цементно-песчаным раствором марки М150.

Перегородки из ячеисто-бетонных блоков - толщиной 100 мм. Кладка усилена стальными профилями из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83, установленными у граней проемов и на сплошных участках, с шагом не более 1,8 м.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются праймером за два раза, с последующим устройством оклеечной гидроизоляции.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Все металлические конструкции покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалями ХВ-125 на стройплощадке за два раза.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства, категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», технических условий АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35 с использованием ПВК «Лира-САПР 2015», с учетом горизонтальных крутящих моментов в соответствии п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В расчетах приняты конструктивные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте, а также пространственный характер деформирования здания при сейсмических воздействиях.

Формы зданий в плане (в пределах прямоугольника) характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций и жесткими дисками перекрытий.

Железобетонный каркас здания запроектирован согласно техническим условиям на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район», выполненным АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35.

Перекрытия рассматриваются как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса.

Конструктивные решения несущих конструкций приняты в соответствии с требованиями п.п. 7.44-7.49, п.п. 8.1-8.12 СНиП РК 2.03-30-2006* и в соответствии с техническими условиями АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно заданию на проектирование по объекту: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, г. Алматы» (приложение № 1 к договору на проектные работы от 05 декабря 2016 года) наружные инженерные сети разрабатываются по отдельному договору.

Теплоснабжение и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

систем отопления - минус 25 °С;

систем вентиляции в холодный период – минус 25 °С;

систем вентиляции в теплый период 28,2 °С;

систем кондиционирования 31,5 °С.

Теплоснабжение осуществляется от источников АО «АЛЭС»

Теплоснабжение зданий запроектировано от городских тепловых сетей, согласно техническим условиям на теплоснабжение № 33.1/11787/16-ТУ-Ц-42 от 24 октября 2016 года, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетный температурный график теплосети 132-70 °С.

Давление теплоносителя в тепловой камере ТК 2-60А составляет:

в подающем водоводе – 1,02 МПа;

в обратном водоводе – 0,41 МПа.

Системы теплоснабжения рассматриваемых зданий жилого комплекса (Пятен 11, 12) присоединяются к тепловым сетям через центральный тепловой пункт № 1 (ЦТП-1), расположенный в паркинге.

В ЦТП-1 запроектирован автоматизированный пункт приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии.

Подсоединением потребителей тепла предусмотрены:

системы отопления по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с параметрами теплоносителя 80-60 °С;

присоединение систем горячего водоснабжения осуществляется по открытой схеме.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок проложены по паркингу, от ЦТП-1 до каждого здания.

Отопление

Система отопления жилых помещений запроектирована двухтрубной, с поквартирной горизонтальной разводкой трубопроводов, проложенных в конструкции пола, с попутным движением теплоносителя.

Отопление лифтовых холлов и лестничных клеток предусмотрено вертикальными однотрубными проточными системами.

Технические помещения подвального этажа отапливаются однотрубной горизонтальной системой отопления.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы и настенные медно-алюминиевые конвекторы с термостатическими клапанами.

На жилых этажах предусмотрено устройство индивидуальных узлов управления с приборами учета тепловой энергии для каждой квартиры.

Для гидравлической увязки систем отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола, выполнены из полипропиленовых армированных труб типа PPR PN 20, с изоляцией типа «K-flex».

Остальные трубопроводы систем отопления, в том числе магистральные, проложенные в подвале, запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб с изоляцией типа «K-flex» и «URSA», в зависимости от диаметров.

Для слива теплоносителя из систем отопления предусмотрены системы дренажных трубопроводов, выполненных из полипропиленовых труб.

Вентиляция

В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из кухонь, ванных и санузлов с естественным побуждением.

Приток не организован.

Для технических помещений предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Схемы вытяжной вентиляции с естественным побуждением запроектированы с воздушными затворами на поэтажных сборных воздуховодах.

Воздухообмены приняты по нормам и по кратностям.

Удаление вытяжного воздуха из помещений осуществляется через регулируемые решетки.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды, проложенные по чердачному этажу, изолируются теплоизоляционным материалом типа «URSA».

Противопожарные мероприятия

Для обеспечения незадымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации возникновения пожара в здании запроектированы противодымные системы вентиляции:

подающие наружный воздух, для создания подпора, в тамбур-шлюзы перед лифтами, и в тамбур-шлюзы, отделяющие жилую часть здания от помещений категории В (паркинг);

подающие наружный воздух, для создания подпора в лифтовые шахты и незадымляемые лестничные клетки Н2;

системы дымоудаления из поэтажных коридоров.

Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости.

При возникновении пожара предусмотрено:

централизованное отключение всех вентиляционных систем;

включение противодымных систем.

Транзитные воздуховоды, проложенные за пределами обслуживаемого этажа и воздуховоды систем противодымной вентиляции, выполняются класса П (плотные) из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006 с нормируемым пределом огнестойкости.

Кондиционирование

Согласно заданию на проектирование, в квартирах предусмотрены места установки и возможность подключения собственникам помещений систем кондиционирования на базе сплит-систем.

Рабочим проектом запроектированы системы дренажных трубопроводов из полипропиленовых труб PN10.

Энергоэффективность

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятен 11, 12 – 0,272 Вт/(м^3 °С).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Технические показатели:

Расчетные тепловые нагрузки жилых зданий:

Пятно 11

на отопление	- 401,120 кВт;
на горячее водоснабжение	- 249,860 кВт;
Всего:	- 605,950 кВт.

Пятно 12

на отопление	- 404,600 кВт;
на горячее водоснабжение	- 238,030 кВт;
Всего:	- 642,630 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-573 от 3 марта 2017 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водовод диаметром 600 мм по пр. Абая и водовод диаметром 300 мм по ул. Манаса, севернее пр. Абая;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 400 мм, по ул. Манаса.

Внутренние системы водопровода и канализации

Четвертая очередь строительства жилого комплекса включает два пятна - 11, 12.

В каждое пятно предусматривается два ввода водопровода для обеспечения противопожарных нужд, один ввод водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых

нужд жилых квартир и санузла в подвале на отметке минус 4,700 м.

В пятнах 11, 12 запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам:

Пятно 11 - с первого по пятнадцатые этажи и санузла в подвале на отметке минус 4,700 м;

Пятно 12 - с первого по четырнадцатый этажи и санузла в подвале на отметке минус 4,700 м.

На вводе водопровода предусматривается установка счетчиков холодной воды, с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями.

На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики. Для снижения напора в сети водопровода предусматриваются регуляторы давления.

Индивидуально учет расхода холодной воды для санитарных приборов подвала осуществляется счетчиком, расположенным в санузле.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в здании паркинга, выполненный отдельным проектом (Пятно 28).

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 65-40 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб SDR6 диаметрами 20х3,4 - 63х10,5 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод предусматривается для внутреннего пожаротушения жилых помещений и подвала на отметке минус 4,700 м.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, установленных на противопожарной сети водопровода в лифтовых холлах, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. От сети противопожарного водопровода предусматриваются патрубки с соединительными головками, выведенные наружу, в уровне первого этажа, для подключения пожарных автомобилей.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение каждого пятна 11, 12, составляет:

по 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с).

Для внутриквартирного пожаротушения, в ванной комнате предусматривается пожарный кран, диаметром 20 мм со шлангом.

Над входными дверями квартир предусматриваются спринклерные оросители, подключенные к стоякам системы через реле потока.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается насосной установкой, расположенной в здании паркинга (Пятно 28).

Сети противопожарного водопровода выполняются из стальных электросварных труб диаметрами 80-50 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения – централизованная.

Учет расхода горячей воды осуществляется счетчиками, расположенными в тепловом пункте.

На ответвлении в каждую квартиру предусматриваются индивидуальные счетчики горячей воды. Для снижения напора в сети горячего водопровода предусматриваются регуляторы давления.

Индивидуально учет расхода горячей воды для санитарных приборов подвала осуществляется счетчиком, расположенным в санузле.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается тепловыми сетями.

Циркуляция системы горячего водопровода предусматривается по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 65 – 32 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб SDR6 диаметрами 20х3,4 - 63х10,5 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая канализация;

производственная канализация условно чистых вод;

внутренние водостоки жилого дома.

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений тепловых узлов управления, в дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток дождевой канализации.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50-150 мм, Разводка в санузлах запроектирована из поливинилхлоридных труб диаметрами 50, 110 мм по ГОСТ 34412-2013.

Системы производственной канализации выполняются из стальных электросварных труб диаметром 40 мм по ГОСТ 10704-91, из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметрами 25 мм, 32 мм по ГОСТ 3262-75.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается через систему внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполняется из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и труб проходящих по чердаку в зимнее время.

Основные технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м^3/сут.	Горячее водоснабжение, м^3/сут.	Водоотведение, м^3/сут.	Пожаротушение	Водостоки, л/с
1	Пятно 11	29,52	19,68	49,20	2х2,6	6,96
2	Пятно 12	27,54	18,36	45,9	2х2,6	8,19
	Итого	57,06	38,04	95,1	-	15,15

Электротехнические решения

Электроснабжение жилых домов (Пятна 11, 12) предусматривается в соответствии с техническими условиями № 25.1-6398 от 27 декабря 2016 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы», от проектируемой трансформаторной подстанции, и в данный объем работ не входит.

Электрооборудование

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся в основном к потребителям II категории.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВРУ, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях, установленные в электрощитовых каждого дома.

Потребители I категории (системы дымоудаления и подпора воздуха, лифты, системы связи и сигнализации, светоограждение, аварийно-эвакуационное освещение) запитаны от отдельного щита ЩМ с блоком автоматического ввода резерва.

Расчетные удельные нагрузки на квартиры приняты для квартир улучшенной планировки с электрическими плитами и кондиционированием, в соответствии с рекомендациями РДС РК 4.04-11-2003* «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными на ВРУ и щите ЩМ. Для лифтов предусматривается отдельный учет электроэнергии.

Учет электроэнергии квартир осуществляется электронными счетчиками, установленными в этажных щитах ЩЭ. Счетчики электроэнергии принимаются с возможностью подключения к АСКУЭ.

Подключение электробытовых приборов, электрических плит, освещения квартир предусматривается от квартирных щитков ЩК.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования, лифты, подъемник для МГН, электробытовые приборы квартир, приборы пожарной сигнализации.

Для электрообогрева водостоков предусматривается нагревательная система, состоящая из нагревательного кабеля и терморегулятора с термодатчиком.

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется магнитными пускателями, ящиками управления, шкафами управления комплектной поставки.

Предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции и включение системы дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации. Отключение систем вентиляции осуществляется установкой автоматического выключателя с независимым расцепителем на вводе щита вентиляции.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными и алюминиевыми жилами. Горизонтальные силовые и распределительные сети выполняются открыто на кабельных лотках, с креплением скобами, скрыто в закладных трубах. Вертикальные стояки распределительных и групповых сетей выполняются по кабельным лоткам в коммуникационных шахтах.

Расчетные мощности составляют:

Пятно 11 - 181,8 кВт;

Пятно 12 - 205,3 кВт.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, ремонтного освещения - 36 В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники в общедомовых помещениях приняты с люминесцентными и компактными энергосберегающими лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*.

В жилых комнатах, кухнях и прихожих предусматривается установка клеммных колодок, на кухнях и прихожих, кроме того, подвесных патронов. В ванных комнатах, лоджиях предусматриваются патроны потолочные, в санузлах – настенные патроны.

Управление рабочим освещением лестничных площадок осуществляется датчиками движения. Управление аварийным освещением лестничных площадок осуществляется автоматически от фотореле. Управление светильниками светоограждения осуществляется дистанционно от ящика управления и автоматически от фотореле.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, проложенными в закладных трубах в плитах перекрытия, открыто по кабельным лоткам, в ПВХ трубах скрыто.

Защитные меры безопасности

Принятая система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции, система молниезащиты и заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов с установкой клеммной коробки.

В соответствии СН РК 2.04-29-2005 молниезащита здания выполняется по III уровню защиты. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из оцинкованной стали диаметром 6 мм по ГОСТ 2590-2006, с шагом ячейки 6х6 м, соединенная токоотводами с железобетонными конструкциями здания (естественный заземлитель). Все выступающие над крышей металлические элементы присоединяются к молниеприемной сетке.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220В;
категория надежности - II, I;
расчетные мощности:
Пятно 11 - 181,8 кВт;
Пятно 12 - 205,3 кВт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи жилых домов (Пятна 11, 12) предусматриваются на основании технических условий ТОО «BT com infocommunications»» от 8 ноября 2017 года № ТУ-10 и в данный объем работ не входят.

Телефонизация

Телефонизация каждого жилого дома осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH (волокно – до-квартиры). Оптико-волоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет. Сеть строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещении связи, расположенном в Пятне 6, устанавливается оптический распределительный шкаф (оптический узел), который связан оптическими кабелями с оптическими боксами, установленными в каждом пятне. От оптического бокса кабели поднимаются по слаботочному стояку до этажных распределительных коробок.

На этажах в слаботочных нишах этажных шкафов предусматривается установка распределительных коробок с оптическим сплиттером. В квартирах устанавливаются розетки SC.

Вертикальная разводка осуществляется по стоякам в полиэтиленовых трубах, горизонтальная – в ПНД трубах в плитах перекрытий, в кабельных лотках по подвалу.

Телевидение

Предусматривается система кабельного телевидения. В помещении связи устанавливается телевизионный усилитель. От помещения связи до остальных пятен прокладывается коаксиальный кабель марки RG-11.

На двух этажах в слаботочном отсеке этажного щита устанавливается телевизионный усилитель, на каждом этаже – телевизионные ответвители. Магистральная и абонентская сеть выполняется коаксиальным кабелем RG в полиэтиленовых трубах (стояки), в ПНД трубах в плитах перекрытий. В квартирах предусматривается установка телевизионной розетки.

Домофонная связь

Для защиты от несанкционированного доступа в помещения жилого дома предусматривается возможность управления электромагнитным замком, блокирующим входную дверь посредством переговорного абонентского устройства. Построение системы предусматривается на оборудовании типа «Vizit».

Видеодомофонная система обеспечивает подачу сигналов вызова в квартиру, дистанционное открывание дверей подъезда. На двери входа в подъезд устанавливается

многопользовательский блок вызова. В квартирах у двери устанавливается видеомонитор абонентский. Для передачи видеосигнала от каждого блока вызова к блоку коммутации прокладывается коаксиальный кабель RG, для передачи аудиосигнала – кабель марки UTP. Питание блоков вызова осуществляется от блоков питания кабелем марки ШВВП.

Блок коммутации, блок питания устанавливаются в слаботочном отсеке на 1 этаже.

Лифтовая связь

Лифтовая связь между кабиной лифта и диспетчерской лифтов (расположена в Пятне 6) осуществляется установкой телефонного бокса, на который расключаются информационные кабели из других пятен. В лифтовых шахтах предусматривается установка телефонных распределительных коробок КРПТ 10х2. Сеть выполняется кабелем информационным марки UTP cat.5e.

Видеонаблюдение и система контроля доступа

Система цифрового видеонаблюдения обеспечивает дистанционный контроль входа в жилой дом. Изображение поступает на видеорегистратор, установленный в телекоммуникационном шкафу в подвале. Предусматривается установка уличных видеокамер. Подключение видеокамер осуществляется кабелем UTP cat.5 в трубах полиэтиленовых. Питание видеокамер - от видеорегистратора.

Для организации системы контроля доступа предусматривается контроллер С2000-2, устанавливаемый в шкафу слаботочном на первом этаже и подвале. Сеть выполняется кабелем марки UTP. На входных дверях устанавливаются считыватели, электромагнитный замок, магнитоконтактный доводчик.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации жилых домов предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, выдачи световой и звуковой сигнализации, взаимодействия с системой противопожарной защиты, системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе следующего оборудования:

пульт контроля и управления С2000М;

приемно-контрольные панели Сигнал 2ОП, Сигнал-10;

блоки сигнально-пусковые С2000-СП1;

извещатели дымовые ИП-212;

извещатели тепловые ИП-103;

извещатели ручные ИПР-513;

звуковые оповещатели ОПОП2.

Для управления и отображения работы системы применяется компьютер с установленным программным обеспечением Орион ПРО. Основное оборудование устанавливается в диспетчерской (Пятно 6). Приемно-контрольные приборы, блоки питания в жилой части устанавливаются в щитах ЩПС в слаботочных нишах.

Датчики обнаружения пожара устанавливаются на потолках прихожих квартир, ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 м от пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации марки КПСВЭВнг и прокладываются в ПНД трубах в плитах перекрытия. Линии питания выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг.

Принята система оповещения о пожаре первого типа, что обеспечивается установкой звуковых оповещателей.

Электропитание приборов пожарной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для

обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

Автоматизация дымоудаления

Управление системой противодымной вентиляции построено на приборах интегрированной системы охраны «Орион».

Для клапанов систем подпора воздуха и клапанов дымоудаления исходное состояние закрытое. Управление приводами клапанов подпора воздуха автоматическое, дистанционное и местное.

При обнаружении пожара отключается общеобменная вентиляция, открывается клапан подпора воздуха и клапаны дымоудаления, запускаются вентиляторы вытяжной вентиляции и с выдержкой времени – вентиляторы приточной противодымной вентиляции.

Для управления клапанами дымоудаления, клапанами подпора воздуха применены сигнально-пусковые блоки С2000-СП1. Контроль положения клапанов осуществляется прибором Сигнал-20П. Кнопки для проверки работы клапанов размещаются по месту рядом с клапанами. Кнопки для дистанционного управления клапанами установлены в пожарных этажных шкафах.

Сообщения о состоянии клапанов отображаются на пульте управления и на блоке индикации в диспетчерской (расположена в Пятне 6).

Включение вентиляторов подпора и дымоудаления осуществляется исполнительными релейными блоками. Отключение вентиляторов – по месту установки ящика управления вентиляторами.

Подключение приводов клапанов и кнопок к сигнально-пусковому блоку выполняется кабелем ВВГнг в плитах перекрытия в ПНД трубах.

Автоматизированная система мониторинга строительных конструкций

В соответствии со СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений», жилое здание (Пятно 11) оборудуется системой мониторинга, которая позволяет снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при опасном изменении состояния несущих конструкций.

Система представляет собой совокупность технических средств для сбора информации от первичных сенсоров, передачи сигналов в центральный блок системы и ее графического отображения.

Система мониторинга обеспечивает:

выполнение измерений геометрических параметров конструкций объекта и постоянное сравнение с допустимыми величинами в реальном времени;

управление с удаленного доступа;

при выявлении критических величин или опасных тенденций протекания деформационных процессов издается сигнал тревоги с автоматическим оповещение через каналы связи ответственных людей с целью оперативного принятия решений для предотвращения аварий и спасения людей.

Система контролирует следующие основные параметры объекта:

измерение дифференциальной осадки фундамента;

смещения в деформационных швах;

отклонение здания от вертикальной оси.

В состав системы входят наклонометры двухосевые, датчики гидравлической системы измерения осадки фундамента, измерители стыков, шкафы мониторинга, АРМ оператора.

Сети выполняются кабелем экранированным марки FTP cat.5e.

Предусматривается установка на отметке минус 4,700 м: датчиков гидравлической системы измерения осадки, измерителей стыков. На отметке технического этажа предусмотрена установка двухосевых наклонометров.

Шкаф системы мониторинга и АРМ устанавливается в техническом помещении на отметке минус 4,700 м.

Питание системы осуществляется от сети переменного тока с установкой источника бесперебойного питания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям таблицы 2 СНиП РК 2.02-05-2009*.

В соответствии со СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» жилое здание (Пятно 11) оборудуется системой мониторинга, которая позволяет снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при опасном изменении состояния несущих конструкций.

Планировочные решения этажей и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-43-2007*, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации отделочные материалы применены несгораемые или трудносгораемые.

Облицовка внешних поверхностей наружных стен здания выполнена из негорючих материалов.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое и звуковое оповещение).

В зданиях запроектированы противодымные системы вентиляции.

Предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем и включение противодымных систем при возникновении пожара.

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение жилых помещений и подвала.

Проезд пожарных машин к зданиям и доступ пожарных в любое помещение предусмотрен по всему периметру наружных стен зданий, согласно п. п. 16.3, 7.13 СНиП РК 3.01-01-2008*.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства) выполнен ТОО «Корпорация БАЗИС-А» в 2017 году.

Проектом ОВОС рассмотрен весь объем строительства проектируемого жилого комплекса. В составе проекта представлены мероприятия по снижению негативного воздействия от рассматриваемого объекта на воздушную, водную среды, на почвы, меры по снижению акустической нагрузки на элементы селитебной среды на стадиях строительства и эксплуатации многоквартирных жилых домов.

В проекте приводятся результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства и эксплуатации. Нормативы выбросов приводятся по каждому источнику и ингредиенту, а также в целом на весь период строительства, источники на период эксплуатации не нормируемые.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта - значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

Данный проект ранее был рассмотрен в составе комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 1 очередь» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства) в соответствии с договором № 01-0553 от 28 марта 2017 года, выдано положительное экспертное заключение № 02-0104/17 от 07 июня 2017 года.

Данным заключением утверждены нормативы эмиссий в окружающую среду на период строительства в следующих объемах:

валовый выброс – 287,225313 т/период;

суммарный максимально разовый выброс – 4,7833 г/сек.

Проведение дополнительной экологической экспертизы по проектным материалам 4-ой очереди строительства, Пятна 11, 12 не требуется.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует исходным данным, требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п, «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства) разработан на основании задания на проектирование.

Строительство жилого комплекса предусмотрено в несколько очередей. Данным рабочим проектом предусмотрено строительство 4 очереди: жилые дома – Пятна 11, 12. Проектируемые жилые дома: Пятно 11 – 15-ти этажный, односекционный, с подвалом и чердаком; Пятно 12 – 14-ти этажный, односекционный, с подвалом и чердаком. Архитектурно-планировочное решение зданий обусловлено общей концепцией застройки комплекса и с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и окружающей застройки.

Объемно-планировочные решения дома обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов. Состав и площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами Республики Казахстан. Набор квартир принят согласно задания на проектирование 1-но, 2-х, 3-х и 4-х комнатные. Сообщение между этажами – посредством лифтов и лестниц. Лифт предусмотрен с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и

площадки имеют ограждения с поручнями. Для маломобильных групп населения рабочим проектом предусмотрен подъемник при входной группе в каждой секции, продублированный пандусом. Ширина проходов и дверных проемов в помещениях, учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями. Все доступные для инвалидов места общего пользования оборудуются знаками и символами. Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристиками помещений, разрешенные к применению в Республике Казахстан, с подтверждением их качества и безопасности. Окна – металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок. Витражи - алюминиевые со стеклопакетами. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений – достаточный, принят в зависимости от функционального назначения. Внутренняя отделка мест общего пользования предусмотрена согласно дизайн-проекта заказчика. Чистовая внутренняя отделка квартир предполагается собственниками квартир.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение - централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрены насосно-повысительные установки. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из кухонь, ванных и санузлов с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через открываемые фрамуги. Согласно заданию на проектирование в квартирах предусмотрены места установки для возможного подключения систем кондиционирования на базе мульти сплит системы собственниками помещений. В рабочем проекте указаны возможные точки подключения кондиционеров, дренажный стояк для конденсата и выведены провода для подключения электропитания кондиционера. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке). В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской

помощи. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для жилых зданий - не устанавливается.

Рабочий проект «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства) соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137 нк, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I (СН РК 1.03-01-2016), «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (СН РК 1.03-02-2014), «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II (СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Нормативная продолжительность строительства составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало работ предусмотрено в 1 квартале 2018 года (письмо ТОО «KAT Construction» от 30 октября 2017 года» № 155).

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 11 мес.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 год - 100 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство, в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 5.5.6.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборник сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 (выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017, выпуск 2;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный генеральным директором ТОО «KAT Construction» от 22 января 2018 года, согласно п. 66, 70 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК, со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 26 ноября 2016 года № 25-VI ЗРК, со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113 -VI ЗРК:

2016 год – 2 121 тенге;

2017 год – 2 269 тенге;

2018 год – 2 405 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

По общим вопросам

1) Представлена выкопировка из утвержденного проекта детальной планировки (копия письма КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 26 октября 2016 года № 02-07-3Т-Р-8645).

2) Представлен ситуационный план размещения объекта в городе с указанием направления север-юг в формате jpeg.

По жилым зданиям (Пятна 11, 12)

3) Указан тип внутренней лестничной клетки, согласно п. 5.5.1 СНиП РК 2.02-05-2009*.

4) Предусмотрены аварийные выходы из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м, согласно п. 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Отопление и вентиляция

5) Общие указания выполнены согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

приведены в соответствие ссылки на нормы и правила, согласно п. 4.3.1, п. 4.3.2 «Инструкции сосуществования действующей и новой нормативно-технических баз в период 2015-2020 гг.»;

описаны дренажные трубопроводы для систем отопления и конденсатопроводы систем кондиционирования;

описано место сбора и удаление конденсата.

6) На план-схеме указан тепловой пункт, согласно п. 5.7 ГОСТ 21.602-2003.

7) В рабочем проекте разработана установка приборов учета тепла.

8) Указано наличие незадымляемой лестничной клетки Н2 и одного пожарного отсека.

9) На планах, в том числе типовых этажей систем отопления, указана недостающая информация для каждого этажа:

указаны диаметры магистральных и подводящих трубопроводов к поэтажным гребенкам;

указаны размеры и размерные привязки поэтажных распределительных гребенок.

10) Показаны на плане отметке 0,000 м воздухозабор системы ПД3.

11) Отопление лестничных клеток предусмотрено согласно п. 7.5.15 СНиП РК 4.02-42-2006.

12) Исключена изоляция трубопроводов, проложенных по отапливаемым помещениям системы отопления № 4 за ненадобностью.

13) В поэтажных узлах управления исключены излишне установленные контрольно-измерительные приборы на ответвлениях поэтажных узлов управления, согласно п. 10.10 СП РК 4.02-17-2005.

14) На схемах указан предел огнестойкости транзитных воздуховодов и дымовых клапанов систем ДУ 1 ПД1-3.

15) На схеме ВЕ 13 указана степень огнестойкости защиты транзитных воздуховодов.

16) Наименование чертежей ОВ 37-39 приведено в соответствие с их содержанием и ведомостью чертежей основного комплекта.

Водопровод и канализация

17) Представлена сводная таблица основных показателей по системам водоснабжения и канализации по очередям строительства.

Сметная документация

18) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям экспертов.

19) Включена в состав сметной документации локальная смета на раздел «Автоматизированная система мониторинга».

20) Представлена карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» приложение К.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения, функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Этажность	эт.	14-15	14-15
2	Площадь жилого здания	$м^2$	12418,3	12418,3
3	Общая площадь квартир (жилища)	$м^2$	9514,6	9514,6
4	Строительный объем здания	$м^3$	53836,6	53836,6
5	Количество квартир,	шт.	142	142
	в том числе:			
	однокомнатных		28	28
	двухкомнатных		70	70
	трехкомнатных		28	28
	четырехкомнатных		16	16
6	Общая сметная стоимость в текущем уровне цен 2016-2018 гг. в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие	млн. тенге	1878,111 1482,459 40,289 355,363	1956,752 1498,400 92,419 365,933
	В том числе сметная стоимость строительства по годам			
6.1	в текущем уровне цен 2016 года, с МРП -2121 тенге	млн. тенге	112,350	112,350
6.2	в текущем уровне цен 2017 года, с МРП -2269 тенге	млн. тенге	3,272	3,272
6.3	в текущем уровне цен 2018 года, с МРП -2405 тенге	млн. тенге	1762,489	1841,130
7	Удельные капитальные вложения на 1 $м^2$ общей площади квартир (9514,6 $м^2$)	тыс. тенге	197,393	205,658
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11	11

В результате экспертизы:

рабочий проект приведен в соответствие с общими правилами выполнения проектной документации;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

улучшены решения по инженерному обеспечению здания;

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016 - 2018 годов.

Изменение общей сметной стоимости строительства в текущем уровне цен 2016 - 2018 годов произошло в связи с включением в сметную стоимость строительства затрат по разделу «Автоматизированная система мониторинга».

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность зданий:	
Пятно 11	- 15 этажей;
Пятно 12	- 14 этажей.
Площадь жилого здания	- 12418,3 м^2.
Общая площадь квартир (жилища)	- 9514,6 м^2.
Строительный объем	- 53836,6 м^3;
Количество квартир	- 142 шт.,
в том числе:	
однокомнатных	- 28 шт.;
двухкомнатных	- 70 шт.;
трехкомнатных	- 28 шт.;
четырехкомнатных	- 16 шт.
Общая сметная стоимость	
в текущем уровне цен 2016-2018 г.г.	- 1956,752 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1498,400 млн. тенге;
оборудование	- 92,419 млн. тенге;
прочие	- 356,933 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 11,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «KAT Construction» в соответствии с условиями договора от 14 ноября 2017 года № 01-2173.

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

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочие проекты генерального плана комплекса с благоустройством, наружных инженерных сетей и получить необходимые согласования в установленном порядке.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Абай даңғылының солтүстігі, Манас көшесінің шығысына қарай тұрғын үй кешенің салу. 4-кезек. 11, 12 белгі. (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен

мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Ғимарат қабаттылығы:	
11 белгі	- 15 қабатты;
12 белгі	- 14 қабатты.
Тұрғын үй ғимаратының алаңы	- 12418,3 м^2.
Пәтерлердің жалпы алаңы (тұрғын үйдің)	- 9514,6 м^2.
Құрылыстық көлемі	- 53836,6 м^3;
Пәтерлер саны	- 142 дана,
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 28 дана;
екі бөлмелі	- 70 дана;
үш бөлмелі	- 28 дана;
төрт бөлмелі	- 16 дана.
2016-2018 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1956,752 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1498,400 млн. теңге;
жабдықтар	- 92,419 млн. теңге;
басқа шығындар	- 356,933 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 11,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 14 қарашадағы № 01-2173 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «КАТ Construction» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында кешеннің аббаттандыруымен бас жоспарының, сыртқы инженерлік желілерінің жұмыс жобаларын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

8.5 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Томанов М.М.

Эксперт

Шолпанбаев М.Е.

Эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Есказина К.К.

Эксперт