Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың міндетін атқарушы
Т.Д. Қарағойшин

«Астана қаласының Қабанбай батыр даңғылы бойында № 105 учаскеде орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша
30.09.2015 ж. № 01-0414/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Алма-Инвест-Холдинг» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанаинжпроект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Қабанбай батыр даңғылы бойында № 105 учаскеде орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысын «Мемсараптама» РМК берді.

«Мемсараптама» РМК-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
И.о. Генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0414/15 от 30.09.2015 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по пр. Кабанбай батыра уч. № 105 г. Астана»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алма-Инвест-Холдинг»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанаинжпроект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по пр. Кабанбай батыра уч. № 105 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по пр. Кабанбай батыра уч. № 105 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 июля 2015 года № 283.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алма-Инвест-Холдинг», г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанаинжпроект», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 14015145 от 8 октября 2014 года, приложение к государственной лицензии, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 8 октября 2014 года, категория I).

ГИП – Каржаубаев Е. Ж. (приказ от 14 января 2015 года № 01/2-15/п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Алма-Инвест-Холдинг».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 28 августа 2015 года;

постановление акимата г. Астаны «О разрешении на проектирование» от 17 марта 2015 года № 120-359;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в городе Астане, согласованная главным архитектором г. Астаны (регистрационный № 010542) к постановлению акимата;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 16 апреля 2015 года № 6440, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект, утвержденный главным архитектором г. Астаны от 18 мая 2015 г. (регистрационный № 8249 от 18 мая 2015 года).

Технические условия:

АО «Астана-энергия» от 25 июня 2015 года № 1995-18-07 на подключение к котельной и дополнения от 7 августа 2015 года № 2494-18-07;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 августа 2015 года № 3-6/2622 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана-РЭК» от 20 мая 2015 года № 5-117-1571 на проектирование и подключение к электрическим сетям;

ГЦТ «Астанателеком» от 9 апреля 2015 года № 476 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астана» от 21 мая 2015 года № 07-09/1537 на отвод ливневых стоков.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС от 14 сентября 2015 года № eco/Z3-0062/15/5;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС от 3 июня 2015 года № 08/886;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения на рабочий проект не требуется, письмо от 25 августа 2015 года № 08/7491.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехнические решения.
Системы связи и сигнализации.
Охрана окружающей среды.
Энергетический паспорт.
Паспорт рабочего проекта.

Расчет несущих конструкций зданий и теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Геоизыскания» (арх. № 1561, 2015 год).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными общественными помещениями и паркингом выполнено с целью комплексного решения проблем по обеспечению жителей города Астана жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство жилого комплекса, расположен по проспекту Кабанбай батыра участок 105 в городе Астане.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IВ;
нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м^2;
нормативное ветровое давление - 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
нормативная глубина промерзания глинистых грунтов - 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Геоизыскания» (арх. № 1561, 2015 год), площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоев:

почвенно-растительный слой - 0,2 м;

суглинок от твердой до текучепластичной консистенции, с маломощными прослоями песка - 3,1÷4,9 м;

супесь от твердой до пластичной консистенции, с маломощными прослоями песка

- 0,8÷2,2 м;

песок крупный, прослойками гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой - 3,7÷4,3 м.

Установившейся уровень грунтовых вод на глубине 1,5÷2,0 м (абсолютные отметки 347,29÷347,75 м).

Максимальный уровень грунтовых вод принят на 1,0 м выше установившегося. Грунтовые воды не агрессивны к бетонам на сульфатостойком портландцементе.

6.2 Проектные решения

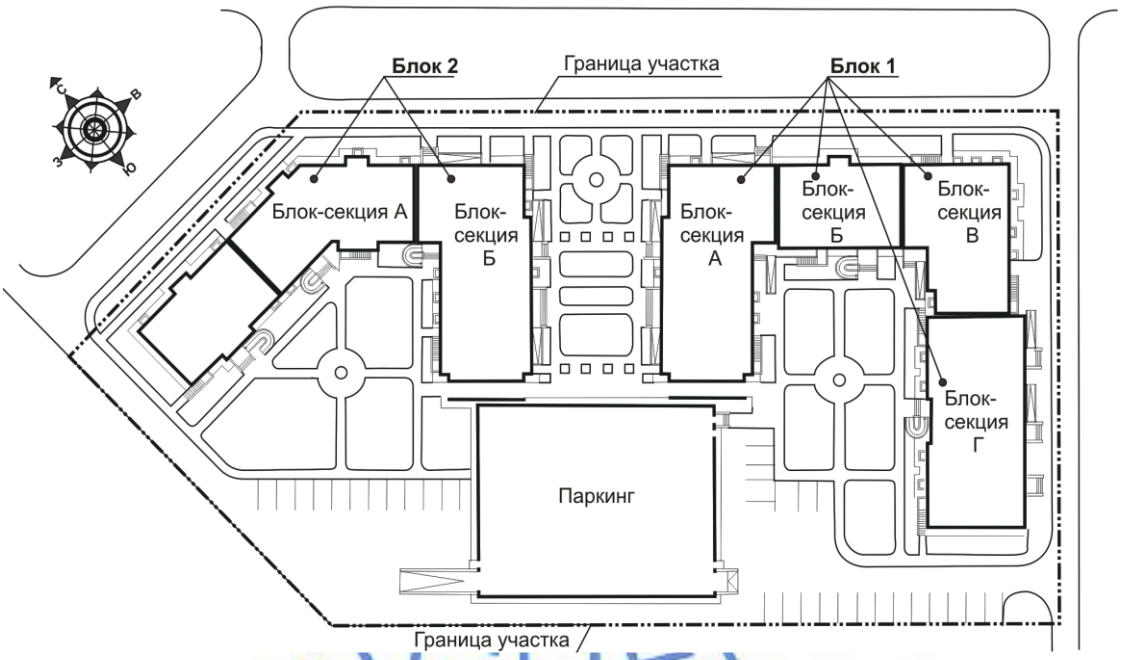
6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство жилого комплекса, расположен в левобережной части Астаны, по пр. Кабанбай батыра уч. №105, в жилом массиве «Пригородный».

Генеральный план разработан на основе топографической съемки (масштаб 1:500), выполненной ТОО «ГеоТерр».

Схема генерального плана

проспект Кабанбай батыра



Рельеф участка относительно ровный с общим уклоном на ЮВ, абсолютные отметки изменяются от 349,09 до 349,62 м.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Участок строительства свободен от застройки и благоустройства.

Красная линия застройки и поперечный профиль прилегающих улиц представлены ГКП «НИПИ генплана г. Астаны» на стадии ПДП.

Генплан для участка застройки разработан в соответствии с ПДП этого района города и согласован в установленном порядке.

Плановая привязка здания выполнена на основе координатных точек, представленных ТОО «Астанагорархитектура», на пересечении красной линии и границы участка. Высотная привязка от ближайших реперов.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимную увязку проектируемого участка с существующим рельефом и вертикальной планировкой окружающей застройки.

Отвод дождевых стоков произведен в пониженные места рельефа и затем выводится в городскую систему ливневой канализации.

План организации рельефа выполнен локально, в пределах границ отведенного участка и объема работ вне участка (примыкание к муниципальным дорогам), с учетом отметок прилегающих территорий и проектных отметок дорог.

План земляных масс разработан на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Геоизыскания».

Архитектурно-планировочные решения территории жилого комплекса выполнены в виде двух секций со своим рекреационным пространством.

Внутри каждой секции располагаются детская площадка, площадка для отдыха взрослых, хозяйственная площадка, а также автопарковки для гостей, посетителей и работников офисов; площадка для контейнеров твердо-бытовых отходов. Офисная зона размещена на внешней стороне участка.

В границах благоустройства предусмотрены, с соответствии с нормами, открытые гостевые парковки с выделенными парковочными местами для инвалидов.

Площадки и тротуары перед домом вымощены брусчаткой, на проездах запроектировано асфальтобетонное покрытие. Площадки для игр детей и спортивные площадки запроектированы с песчаным покрытием, на площадке для отдыха взрослого населения предусмотрена брусчатка.

Свободные от застройки и проездов площади озеленены. Озеленение территории выполнено групповой и рядовой посадкой деревьев и кустарников с устройством партерных газонов, которые засеваются семенами многолетних трав. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствие с природно-климатической зоной.

На игровой площадке и площадке для отдыха взрослого населения установлены малые архитектурные формы.

Планировка участка обеспечивает возможность свободного перемещения маломобильных групп населения по территории и доступ в здания.

Подъезд к участку и выезд из него предусмотрен со стороны пр. Кабанбай батыра.

Схема организации проездов на территории комплекса позволяет осуществить подъезд пожарных машин к комплексу и к пожарным водоисточникам со всех сторон.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

За относительную отметку 0,000 зданий и сооружений жилых комплексов приняты отметки пола первых этажей, соответствующие абсолютным отметкам генерального плана – 351,300.

Технические показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,1620
2	Площадь застройки	$м^2$	4 849,00
3	Площадь покрытия	$м^2$	4 915,00
4	Площадь озеленения	$м^2$	1 856,00

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилой комплекс состоит из шести пятиэтажных блоков, разделенных на две секции. Первая секция состоит из двух блок-секций (блок 2), вторая - из четырех (блок 1). Каждая секция имеет свое рекреационное пространство и примыкает к зданию многоуровневого паркинга. В местах примыкания в жилых блоках предусмотрены сквозные пешеходные переходы на уровне первого этажа.

На первом этаже в трех блок-секциях (блок 2 блок-секция А, блок 1 блок-секции А, Г) запроектированы офисы. Со 2-го по 5-й этажи этих блок-секций располагаются жилые помещения. Блок-секции Б, В, Г блока 1 – общежития.

Квартиры жилого комплекса 4-го класса комфортности.

Блок 1

Блок 1 состоит из четырех блок-секций (блок-секции А, Б, В, Г).

Блок-секция А. Блок-секция Б. Блок-секция В. Блок-секция Г

Блок-секция А - пятиэтажное здание, имеет Г-образную конфигурацию в плане, с размерами в осях 37,00х18,40 м.

Блок-секция Б - пятиэтажное здание, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в осях 20,00х14,10 м.

Блок-секция В - пятиэтажное здание, имеет Г-образную конфигурацию в плане, с размерами в осях 23,50х17,20 м.

Блок-секция Г - пятиэтажное здание, прямоугольной конфигурации в плане, с размерами в осях 33,60х15,60 м.

Блок 2

Блок-секция А - пятиэтажное здание, имеет сложную конфигурацию в плане, с размерами в осях 14,40х34,40 м.

Блок-секция Б - пятиэтажное здание, имеет Г-образную конфигурацию в плане, с размерами в осях 37,00х18,40 м.

В подвальном этаже распложены технические помещения. Высота подвала 2,50 м, высота надземных этажей – 2,90 м.

Вертикальная связь между этажами обеспечена лестничной клеткой типа Л-1.

Жилые квартиры обеспечены нормативной продолжительностью инсоляции.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,300 м.

Крыша – чердачная, с холодным чердаком.

Кровля – рулонная.

Водосток - внутренний организованный, с обогревом приемных воронок.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка шириной 1000 мм.

У входа в жилую секцию для обеспечения доступа инвалидов в здание запроектированы пандусы требуемой ширины с минимальными уклонами.

Наружная отделка:

цоколь и первый этаж - гранитная плитка;
стены выше первого этажа – декоративная штукатурка;
окна - металлопластиковые с тройным остеклением;
заполнение балконов - металлопластиковые с двойным остеклением;
входные наружные двери – металлические, утепленные.

Внутренняя отделка
Технические помещения, тепловой пункт насосная:
потолки – выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная покраска;
стены - простая штукатурка, масляная покраска;
полы - бетонные.
Тамбуры, холлы, коридоры, лестницы:
потолки – выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная покраска;
стены - декоративная штукатурка;
полы - керамогранит.
Рабочие залы встроенных помещений:
потолки - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная покраска;
стены - декоративная штукатурка;
полы – керамогранит.
Санитарные узлы:
потолки - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная покраска;
стены - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная покраска, на высоту 1,80 м от пола керамическая плитка;
полы - керамическая плитка.
Внутренняя отделка квартир (прихожая, гостиная, спальня):
потолки - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;
стены - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;
полы – линолеум.
Кухня:
потолки - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска;
стены - выравнивание гипсовыми смесями, водоэмульсионная окраска, фартук из керамической плитки на высоту 0,60 м с отм. 0,700 от пола;
полы – линолеум.
Внутренняя отделка чердака – клеевая побелка.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Блок 1		
	Блок-секция А		
1	Этажность	эт.	5
2	Общая площадь здания	$м^2$	3 753,10
3	Общая площадь квартир	$м^2$	1 647,80
4	Жилая площадь	$м^2$	925,20
5	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	441,30
6	Строительный объем зданий, всего, в том числе ниже отметки 0,000	$м^3$	10 386,60 1 279,50
7	Количество квартир, всего,	квартира	40

	в том числе: однокомнатных полуторакомнатных		 20 20
	Блок-секция Б (общежитие)		
8	Этажность	эт.	5
9	Общая площадь здания	м^2	1 761,20
10	Общая площадь комнат	м^2	920,10
11	Жилая площадь	м^2	544,60
12	Строительный объем зданий, всего, в том числе ниже отметки 0,000	м^3	5 120,10 629,00
13	Количество комнат	комната	34
	Блок-секция В (общежитие)		
14	Этажность	эт.	5
15	Общая площадь здания	м^2	2 419,20
16	Общая площадь комнат	м^2	1 122,50
17	Жилая площадь	м^2	764,20
18	Строительный объем зданий, всего, в том числе ниже отметки 0,000	м^3	7 136,60 967,70
19	Количество комнат	комната	54
	Блок-секция Г (общежитие)		
20	Этажность	эт.	5
21	Общая площадь здания	м^2	3 539,90
22	Общая площадь квартир	м^2	1 529,88
23	Жилая площадь	м^2	1 035,36
24	Общая площадь встроенных помещений	м^2	408,43
25	Строительный объем зданий, всего, в том числе ниже отметки 0,000	м^3	10 291,00 1 264,25
26	Количество комнат	комната	60
	Блок 2		
	Блок-секция А		
27	Этажность	эт.	5
28	Общая площадь здания	м2	4 264,40
29	Общая площадь квартир	м2	2 168,00
30	Жилая площадь	м2	1 249,80
31	Строительный объем зданий, всего, в том числе ниже отметки 0,000	м3	12 397,20 1 523,00
32	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	квартира	48 23 19 6
	Блок-секция Б		
33	Этажность	эт.	5
34	Общая площадь здания	м^2	3 753,10
35	Общая площадь квартир	м^2	1 641,90
36	Жилая площадь	м^2	921,20
37	Общая площадь встроенных помещений	м^2	439,30
38	Строительный объем зданий, всего, в том числе ниже отметки 0,000	м^3	10 386,60 1 276,00
39	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных	квартира	40 20

	полтора комнатных		20

Паркинг

Паркинг представляет собой шестиэтажное здание с размерами в осях 30,0х38,4 м для размещения 160 машин. Въезды в здание расположены с двух сторон с первой секции, и со второй.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,65.

Высота этажа – 3,00 м.

По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм.

Окна - индивидуальные металлопластиковые с двухкамерном стеклопакетом.

Кровля – рулонная, совмещенная.

Водосток внутренний.

Двери в венткамерах, насосной – металлические, противопожарные.

Ворота – металлические, подъемные.

Наружная отделка:

цоколь - гранитная плитка.

стены – декоративная штукатурка.

Внутренняя отделка:

потолки паркинга - выравниваются сухими смесями с последующей известковой окраской, помещение охраны, коридор, санузлы - выравниваются сухими смесями с последующей водоэмульсионной окраской;

стены паркинга – выравниваются сухими смесями, известковая окраска, помещение охраны, коридор - выравниваются сухими смесями с последующей водоэмульсионной окраской, санузлы – керамическая плитка;

полы – бетонные, в санузлах – керамическая плитка.

Технические показатели по паркингу

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	6
2	Площадь застройки паркинга	$м^2$	1 251,30
3	Общая площадь паркинга	$м^2$	6 398,50
4	Строительный объем паркинга, всего, в то числе ниже отм. 0,000	$м^3$	20 302,60 885,00
5	Количество парковочных мест	место	160

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

<u>Жилые блок-секции</u>

Жилые блок-секции запроектированы жесткой конструктивной схемы с несущими стенами из кирпича.

Конструктивные решения приняты следующие.

Фундаменты запроектированы свайные ленточные с монолитным железобетонным ростверком. Сваи приняты марки С6-30 ГОСТ 19804.1-91 из бетона класса В25, марки W6, F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 46,1 т.

Ростверк принят монолитный железобетонный сечением 600х600(h) мм с однорядным расположении свай и сечением1200х600(h) мм с расположением свай в шахматном порядке, с армированием вязаным каркасом с продольной арматурой 4Ø14А-III и 8Ø16А-III сверху и снизу сечения и хомутами Ø8А-I шагом 200 мм. Бетон для ростверка принят класса В25, марки W6, F75 на сульфатостойком цементе.

Подготовка под ростверком – бетон класса В 7.5 толщиной 100 мм.

Стены наружные – кладка толщиной 510 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012.

Марка кирпича и раствора для наружных стен принята для 1÷3 этажей соответственно М100 и М75, для 4 этажа – М100 и М50, для 5 и технического этажей – М100 и М25. Армирование стен выполнено сеткой из арматуры Ø4Вр-I с ячейкой 100х100 мм через три ряда кладки для 1 и 2 этажей, выше - без армирования.

В уровне верха перекрытий 3, 4 и 5 этажей по наружным и внутренним стенам установлены связевые сетки из арматуры Ø4Вр-I с ячейкой100 мм.

Арматурные пояса (4÷5 Ø10А-I - продольная арматура и Ø4Вр-I шагом 100 мм - поперечная) в наружных и внутренних стенах установлены в уровне верха перекрытий 1, 2 и технического этажей.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм. Марка кирпича и раствора, а также армирование аналогичны наружным стенам.

Перекрытия и покрытие - многопустотные железобетонные плиты по серии 1.241-1.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Лестницы – наборные бетонные ступени по металлическим косоурам из швеллера № 20 ГОСТ 8240-89.

Крыша – холодный чердак с перекрытием многопустотными железобетонными плитами.

<u>Паркинг</u>

Здание запроектировано с монолитным железобетонным каркасом и балочными перекрытиями и покрытием.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркаса здания обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты запроектированы: под колонны – свайные кустовые, под наружную стены и диафрагмы жесткости – свайные ленточные, с монолитными железобетонными столбчатыми и ленточными ростверками.

Сваи приняты забивные марки С7-30 с максимальной расчетной нагрузкой на сваю 41,0 т. Сваи приняты С7-30 ГОСТ 19804.1-91 из бетона марки В20 на сульфатостойком цементе.

Столбчатые ростверки приняты одноступенчатые высотой 600 мм и размерами подошвы 1,5х1,5 м и 2,4х1,5 м с армированием снизу горизонтальной сеткой из арматуры Ø20÷25 А-III с ячейкой 200 мм.

Ленточные ростверки сечением 600х700(h) мм армированы вязаным каркасом с продольной арматурой 4 Ø20 А-III сверху и снизу сечения.

Ростверки запроектированы из бетона класса В25, марки W6, F75 на сульфатостойком цементе.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25 с продольным армированием 4∅20 А-III÷8∅28 А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов ∅8А-I шагом 100 и 200 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм с армированием с двух сторон сеткой из арматуры ∅12А-III с ячейкой 200х200 мм.

Балочные перекрытия и покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками в нижней и верхней зонах из арматуры ∅12А-III с ячейками 200х200 мм. В пролете 7,2 м в нижней зоне установлена дополнительная арматура в виде вязаных сеток ∅12А-III с шагом 200 мм. По осям здания в продольном и поперечном направлениях предусмотрены монолитные железобетонные балки сечением 400х500(h) мм, жестко связанные с колоннами, с продольным армированием 3÷5∅22А-III сверху сечения и снизу сечения и четырехсрезными хомутами ∅8А-I шагом 100 мм на опоре и 200 мм в пролете.

Лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса В25 с армированием отдельными стержнями и вязаной сеткой из арматуры класса А-III по расчету.

Стены наружные – кладка из газоблоков толщиной 300 мм с армированием арматурной сеткой.

Стены наружные нижних уровней – монолитная железобетонная толщиной 200 мм с армированием сеткой по обеим плоскостям из арматуры ∅14А-III с шагом 200 мм.

Перегородки - из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети будут разработаны отдельным проектом согласно письму заказчика от 30 июня 2015 года № 30.1.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Блоки 1, 2

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – районная котельная АО «Астана-Энергия».

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70^{0}С согласно техническим условиям АО «Астана-Энергия» от 25 июня 2015 года №1995-18-07 и дополнениям от 7 августа 2015 года № 2494-18-07.

Присоединение систем отопления блок-секций к наружным тепловым сетям предусмотрено в узлах управления по зависимой схеме через насосы смешения, после которых теплоноситель имеет параметры 90-65^{0}С. Вводы теплосети предусмотрены в блок-секции А и Г блока 1, в блок-секцию А блока 2.

Тепловые пункты расположены:

в блок-секции А блока 1 на отметке минус 2,800 м в осях 3-5/И-Д, обслуживает блок-секции А и Б;

в блок-секции Г на отметке минус 2,800 м в осях 16-18/В-Е, обслуживает блок-секции Г и В;

в блок-секции А блока 2 на отметке минус 2,800 м в осях 6-7/М-Н, обслуживает блок-секции А и Б.

В связи с дефицитом тепла приготовление горячей воды на нужды ГВС с температурой 60^{0}С предусмотрено в электрических водоподогревателях, установленных в квартирах.

В узлах управления предусмотрено:

учет тепловых потоков и расхода теплоносителя;

преобразование и контроль параметров теплоносителя;

регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам теплопотребления;

защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя.

Отопление

Схема систем отопления жилой части принята – поквартирная горизонтальная однотрубная, со скрытой прокладкой трубопроводов в конструкции пола. Схема отопления офисов, расположенных на 1 этаже в блок-секциях А, Г – однотрубная горизонтальная, со скрытой прокладкой трубопроводов в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов для жилья и встроенных офисных помещений приняты биметаллические панельные радиаторы, для электрощитовых и насосных – электрические обогреватели.

Присоединение поквартирной системы отопления к стояку предусмотрено через распределительные гребенки, установленные в специальных шкафах. На распределительных гребенках установлены воздушные краны, фильтры, запорная арматура. Для учета расхода тепла для каждой квартиры на трубопроводах поквартирной разводки установлены счетчики тепла.

Для автоматического регулирования теплоотдачи отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы прямого действия. Для гидравлической балансировки системы отопления на ответвлении в каждую квартиру установлены балансировочный клапан и регулятор расхода.

В системе отопления предусмотрены запорные вентили и спускники для опорожнения. Выпуск воздуха – автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках стояков и воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов, на распределительных гребенках.

Отопление лестничных клеток выполнено отдельной веткой, схема – однотрубная вертикальная с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвала с установкой арматуры в доступном месте.

Трубопроводы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, проходящие по подвалу, изолированы гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщиной 13-19 мм. Антикоррозийное покрытие под изоляцию масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрашены масляной краской за 2 раза.

Вентиляция

Вентиляция выполнена приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Вытяжка из квартир предусмотрена через вентиляционные каналы кухонь и санузлов, приток – естественный неорганизованный.

Для помещений теплового пункта, электрощитовой, насосной вытяжная вентиляция – организованная, через вентиляционные каналы, приток - естественный неорганизованный.

Для встроенных офисных помещений вытяжная вентиляция – организованная, через вентиляционные каналы, приток - естественный неорганизованный.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Расход тепла на отопление:
Блок 1:
блок-секция А, жилье – 0,132 МВт, офисы – 0,031 МВт;
блок-секция Б, жилье – 0,085 МВт;
блок-секция В, жилье – 0,12 МВт;
блок-секция Г, жилье – 0,102 МВт, офисы – 0,029 МВт.
Блок 2:
блок-секция А – 0,201 МВт;
блок-секция Б, жилье – 0,132 МВт, офисы – 0,031 МВт.

Паркинг
Отопление и вентиляция
Основное помещение паркинга - неотапливаемое.

Отопление помещений охранника, электрощитовой, насосной предусмотрено электрическими обогревателями.

В помещении паркинга предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен определен из расчета разбавления и удаления газовыделений при работе (въезд, выезд, реверсирование) легковых автомобилей.

Удаление воздуха общеобменной системой вытяжной вентиляции предусмотрено поровну из верхней и нижней зон. Приток в паркинг - естественный через открываемые фрамуги окон.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции для паркинга выполнены из листовой стали ГОСТ 19904-90.

Системы вытяжной противодымной вентиляции обеспечивают принудительное удаление продуктов горения только из подземной части паркинга. Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены из листовой стали ГОСТ 19904-90 класса «П».

Включение вентиляторов осуществляется автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в помещении паркинга и в помещении охранника.

Выброс дыма предусмотрен выше кровли паркинга на 2,0 м.

Водопровод и канализация внутренние
Блоки 1, 2
Водопровод
Водоснабжение зданий решено от наружных городских сетей водопровода в соответствии техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 августа 2015 года № 3-6/2622.

Водопровод запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам и для приготовления горячей воды на нужды ГВС.

Гарантийный напор в точке подключения - 10 м.

Предусмотрено 3 ввода водопровода Ø65 и 80 мм в блок-секцию А, в блок-секцию Б блока 1, в блок-секцию А блока 2. Насосные расположены в подвалах на отметке минус 2,800.

Для учета общего расхода воды в блоках в помещениях насосных установлены водомерные узлы с задвижкой на обводной линии.

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого назначения в насосной блока 1 блок-секции А предусмотрена насосная установка, состоящая из

3 насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 4,62 м^3/час, напором Н=11,0 м с мембранным баком объемом V=500 л.

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого назначения в насосной блока 1 блок-секции Б предусмотрена насосная установка, состоящая из 3 насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 5,65 м^3/час, напором Н=13,0 м с мембранным баком объемом V=500 л.

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого назначения в насосной блока 2 блок-секции А предусмотрена насосная установка, состоящая из 3 насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 5,76 м^3/час, напором Н=13,0 м с мембранным баком объемом V=500 л.

Гидробаки служат для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включений насосной установки.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет холодной воды с установкой счетчиков с радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

В связи с дефицитом тепла в котельной, для приготовления горячей воды предусмотрены электрические водонагреватели. Трубопроводы ГВС и арматура предусмотрены с учетом переключения к центральным тепловым сетям в перспективе.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, проложенные под потолком технического подполья, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Стояки и подводки систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых труб.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода В1, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщиной 9 мм, трубопроводы Т3, Т4 - 13 мм.

Канализация

Канализация бытовая К1 предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов жилья в наружную сеть бытовой канализации. Для удаления проливных и промывочных вод в тепловых пунктах и насосных станциях предусмотрено устройство производственной канализации К3 путем устройства дренажного приямка с погружным насосом (1 рабочий, 1 резервный хранится на складе) производительностью 10,0 м^3/час, напором 6,0 м и выпуска аварийного количества воды в сеть хозбытовой канализации К1 через бак-разрыва струи.

Стояки и отводные трубопроводы по санузлам и кухне выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89, магистральные трубопроводы по техподполью и выпуски – из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Трубопроводы по санузлам и кухням квартир проложены открыто над полом. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы напорной канализации от дренажных насосов выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренний водосток с открытым выпуском в бетонный лоток у здания с перепуском в бытовую канализацию в зимний период года.

Для водосточных воронок и горизонтальных участков по чердаку предусмотрен прогрев электрокабелем. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Сеть внутренних водостоков выполнена из стальных электросварных труб Ø108х4 мм ГОСТ 10704-91.

Для прочистки сети предусмотрены ревизии.

Технические показатели по расходу воды В1 и стоков К1:

Блок 1:

блок-секция А, жилье – 30,0 м^3/сут, офисы – 1,25 м^3/сут;

блок-секция Б, жилье – 20,4 м^3/сут;

блок-секция В, жилье – 30,0 м^3/сут;

блок-секция Г, жилье – 36,0 м^3/сут, офисы – 1,344 м^3/сут.

Блок 2:

блок-секция А – 38,1 м^3/сут;

блок-секция Б, жилье – 30,0 м^3/сут, офисы – 1,248 м^3/сут.

Паркинг

Водопровод

Водоснабжение паркинга предусмотрено из внутриплощадочных сетей водопровода.

Водопровод запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам и для приготовления горячей воды на нужды ГВС.

Для основного помещения паркинга предусмотрены внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения (АПТ). В паркингах система внутреннего пожаротушения и АПТ предусмотрены сухотрубными.

Спринклерная установка предназначена для обнаружения, локализации и тушения пожара с одновременным оповещением о пожаре. В качестве огнегасящего вещества принята распыленная вода.

Расход воды для внутреннего пожаротушения паркинга - 2 струи по 5,2 л/с.

Расчетный расход воды на АПТ – на спринклерное пожаротушение 28,8 л/с. Расчетная площадь для определения расхода воды - 120,0 м^2. Время работы установки – 30 мин.

Пожарные краны Ø65 мм с рукавами длиной 20,0 м установлены в помещении паркинга на высоте 1,35 м от пола с учетом орошения любой точки не менее, чем от двух кранов.

Расстановка спринклерных оросителей выполнена согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003. Расстояние между оросителями – 4,0 м, расстояние между стеной и оросителем – 2,0 м. В качестве оросителей приняты спринклеры СВВ с диаметром отверстия истечения 12 мм, установленные вертикально розетками вверх и температурой срабатывания 68°С.

Горизонтальные участки питающих трубопроводов спринклерной секции выполнены кольцевыми.

Подача воды для системы автоматического и внутреннего пожаротушения предусмотрена от насосной установки, состоящей из 2 насосов (1 рабочий и 1 резервный) производительностью 141,5 м^3/час, напором 32,0 м. В качестве импульсного устройства для системы спринклерного пожаротушения использован насос-жокей.

Для распределения потоков воды по направлениям и сигнализации о срабатывании спринклеров в насосной станции установлен узел управления для АПТ и задвижка с

электроприводом для системы внутреннего пожаротушения В2. Открытие узлов управления осуществляется автоматически при падении давления в распределительной сети трубопроводов после вскрытия спринклерных оросителей и от кнопок у пожарных кранов.

Сеть пожаротушения имеет 2 патрубка Ø89х4,5 мм, выведенных наружу, оборудованные вентилями, обратными клапанами и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники. На сети АПТ предусмотрены воздушные и промывочные краны, реле потока жидкости.

Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Сигнализация о состоянии и работе насосной станции выведена на пульт сигнализации с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Диаметры трубопроводов АПТ определены на основании гидравлического расчета. Трубопроводы пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Канализация

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов охранника в наружную сеть хозбытовой канализации. Трубопроводы по санузлу выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация К3 паркинга предусмотрена для отвода воды после возможного срабатывания систем пожаротушения. Производственные стоки с пола этажей паркинга поступают в трапы и по трубопроводам отводятся в лотки на отм. 0,000 и минус 1,500 м. Лотки в строительном исполнении, перекрыты решеткой, по которым стоки поступают в приямки. Из приямков условно-чистые стоки насосами отводятся в сеть канализации К2 через бак-разрыва струи.

Трубопроводы производственной канализации выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89 и стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы напорной канализации К3н от дренажных насосов выполнены из стальных труб ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли предусмотрен внутренний водосток с открытым выпуском в бетонный лоток у здания.

Для водосточных воронок и трубопроводов предусмотрен прогрев электрокабелем. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Сеть внутренних водостоков выполнена из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети предусмотрены ревизии.

Технические показатели по расходу воды и стоков:

В1 – 0,16 м^3/сут;
В2 – 2 струи по 5,2 л/с;
АПТ – 28,8 л/с;
К1 – 0,16 м^3/сут.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

<u>Жилой блок 1, блок-секции А-Г. Жилой блок 2, блок-секции А, Б</u>

Силовое электрооборудование и электроосвещение жилого комплекса выполнено согласно архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта и заданию на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания отнесены к следующим категориям:

противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов - I категории;

комплекс остальных - II категории.

Электроснабжение жилого комплекса предусмотрено от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1, установленных в электрощитовых, питание к которым подведено от наружных сетей двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами напряжением 0,4 кВ.

Электроснабжение потребителей первой категории выполнено от панели АВР.

В ВРУ установлены автоматические выключатели для защиты магистральных линий, блок управления общедомовых нагрузок для защиты осветительных сетей лестничных площадок, технического этажа и цоколя. Для учета расхода электроэнергии на вводах ВРУ установлены электронные счетчики.

Расчетные нагрузки на вводе и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты согласно СН РК 4.04-23-2004 с учетом установки в кухнях электроплит.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов в лифтовых холлах этажей.

В этажных щитах размещены автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50 А.

Квартирные щитки установлены в прихожей каждой квартиры. В квартирных щитках размещены автоматические выключатели групповых сетей. Для подключения штепсельных розеток предусмотрена установка автоматических выключателей с дифференциальной защитой.

В квартирах жилого дома предусмотрены однофазные групповые линии:

группа 1 на ток 16 А для питания общего освещения;

группа 2 на ток 20 А для питания розеток;

группа 3 на ток 32 А для питания розеток.

Групповые сети в квартирах выполнены трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в гофрированных ПВХ трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам в штрабах под слоем штукатурки, в каркасе межкомнатных перегородок.

Согласно СН РК 4.04-23-2004 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки выключателей в квартирах принята 1,0 м от уровня пола, штепсельных розеток в кухнях и ванных комнатах 1,1 м, остальных помещениях - 0,3 м.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на напряжение 220 В.

Предусмотрена общая система рабочего освещения, аварийного (эвакуационного) освещения и ремонтного освещения для освещения общедомовых помещений. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от ВРУ1.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. К установке приняты светодиодные светильники. Светильники выбраны с учетом назначений помещений и условий окружающей среды.

Управление рабочим освещением лестничной клетки предусмотрено с помощью датчиков движения. Управление освещением остальных помещений осуществлено выключателями, установленными по месту.

Предусмотрена установка силовых и осветительных щитов с автоматическими выключателями для питания электроприемников общего назначения (насосы, вентиляция). Предусмотрена установка магнитных пускателей и ящиков управления для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры.

Питающие линии и стояки выполнены кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубе. Силовая сеть квартир выполнена кабелем ВВГнг скрыто под штукатуркой в штробе. Осветительная сеть кабелем ВВГнг в подготовке пола вышестоящего этажа, опуски на выключатели выполнены скрыто под штукатуркой.

От этажных щитков до квартир кабель проложена в ПВХ трубах в подготовке пола. При переходе через стены и перекрытия кабель проложен в ПВХ трубе.

Встроенные помещения

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от ВРУ2, установленного в электрощитовой жилого блока по одной кабельной линии напряжением 0,4 кВ.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГ, проложенным в ПВХ трубах. Магистральные кабели выбраны в негорючей оболочке.

Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими и люминесцентными лампами. Выключатели управления освещением установлены по месту. Высота установки выключателей в кабинетах принята 0,8 м, штепсельных розеток 0,3 м от уровня пола.

Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. К штепсельным розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой.

Антиобледенительная система

Предусмотрено устройство кабельной нагревательной системы «Теплоскат», обеспечивающей обогрев водосточных лотков и труб и предохраняющих их от преждевременного разрушения.

Нагревательный кабель 31 HLM2-ST в лотках и трубах уложен в две нитки. Датчики температуры, воды и осадков установлены по месту на кровле и подключены через автоматический выключатель с дифференциальной защитой, который входит в комплект поставки шкафа управления марки ШУ-ТС-3-40-200, установленного на техническом этаже здания.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг. Кабели проложены открыто в кабельном канале и стояках в ПВХ трубах.

Защитные мероприятия

Все металлические части электрооборудование нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) заземлены путем металлического соединения с защитным (PE) проводом питающей сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов - металлические части и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Уравнивание электрических потенциалов при неисправности электропроводки - металлические корпуса ванн и душевые поддоны присоединяются к PE шине квартирного щитка проводом ПВ1 (1х2,5 мм^2).

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» выполнена молниезащита по III категории.

Молниеприемная сетка выполнена из круглой стали диаметром 8 мм и соединена с заземлителем по наружным стенам здания круглой сталью диаметром 10 мм.

Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов диаметром 16 мм, соединенных полосовой сталью 40х4 мм.

Фасадное освещение

Предусмотрено освещение (подсветка) фасадов многоквартирного жилого комплекса светильниками марки B1013 «Silver».

Электроснабжение осуществлено от ВРУ1, установленного в электрощитовой. Управление освещением выполнено от ящиков серии ЯУО, которые установлены в электрощитовых блока 1 блок-секции Б и в блоке 2 блок-секции А.

Светильники запитаны кабелем марки ВВГнг-3х2,5 м^2 и проложены по фасаду здания в ПВХ трубах.

Паркинг

Электрооборудование и электроосвещение паркинга выполнено согласно архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта и заданию на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники паркинга отнесены к следующим категориям:

электроприемники системы дымоудаления, приборы пожарной сигнализации и аварийное освещение - к I категории;

комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

Электроснабжение электроприемников II категории выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1, питание к которому подается по двум взаиморезервируемым кабелям от ТП.

Нагрузки I категории запитаны через устройства АВР. Предусмотрено резервное питание от дизель-генераторной установки. На время запуска ДГУ предусмотрена установка источника бесперебойного питания для обеспечения гарантированного питания электроприёмников I категории надежности электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии паркинга являются: электропривод вентоборудования, технологическое оборудование и электроосвещение здания.

В качестве групповых щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены модульные щитки.

Вводно-распределительные устройства типа ВРУ1, состоящие из вводной и распределительной панели, установлены в помещениях электрощитовой на цокольном этаже.

Питание вентиляционных систем здания предусмотрено от отдельных распределительных щитов.

Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре и включение вентиляторов дымоудаления, установка постов кнопочных для включения подкачивающего пожарного насоса (жокей).

Управление электродвигателями осуществлено магнитными пускателями типа КМЭ, шкафами и пультами управления, поставляемыми комплектно с технологическим оборудованием.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг на лотках открыто, скрыто в слое штукатурки в ПВХ трубах. Высота установки силовых щитков 1,8 м

от уровня пола. Подключение вентиляционных систем под потолком. Высота подключения насосов на высоте 1 м от пола.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, аварийного и эвакуационного освещения - 220 В, ремонтного - 36 В.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от щитков аварийного освещения.

Эвакуационное освещение предусмотрено на основных проездах, служащих для эвакуации людей.

Приняты светодиодные светильники для рабочего освещения помещений. Типы светильников мощности ламп и способ их установки приняты в соответствии со средой, назначением помещений и нормируемой освещенностью.

Указатели направления движения установлены на высоте 2 м и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

Групповые осветительные сети выполнены трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах в технических помещениях, в кабельном лотке в паркинге. Сети проложены открыто на скобах и лотках.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к PE-проводу питающей сети.

Ко всем распределительным шкафам проложена пятипроводная сеть с PE-проводом, присоединенным на вводе к главной шине заземления.

По периметру электрощитовых проложена магистраль заземления из полосовой стали размером 25х4 мм и присоединенная в двух точках к наружному контуру заземления.

Защитные мероприятия

Все металлические части электрооборудование, нормально не находящиеся под напряжением (каркасы щитов, стальные трубы электропроводки и т.п.) заземлены путем металлического соединения с защитным (PE) проводом питающей сети.

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого провода.

Для защиты от заноса высокого потенциала, по внешним коммутациям они на вводе в здание заземлены, путем присоединения к металлической арматуре фундаментов. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита данного здания выполнена путем наложения на кровлю молниеприёмной сетки из стальной проволоки диаметром 6 мм с шагом 6х6 м, уложенная под гидроизоляцию. Опуски выполнены проволокой диаметром 10 мм до наружного контура заземления.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения - I, II, III;

жилой блок 1, секция А, Б: Рр жилой блок 1, ВРУ1 - 283, 1 кВт;

жилой блок 1, секция А: Рр встроенных помещений, ВРУ2 - 10,1 кВт;

жилой блок 1, секция В: Рр жилой блок 1, ВРУ1 - 204,2 кВт;

жилой блок 1, секция Г: Рр жилой блок 1, ВРУ1 - 221,5 кВт; Рр встроенных помещений, ВРУ2 - 12,1 кВт;

жилой блок 2, секция А: Рр жилой блок 1, ВРУ1 - 197,79 кВт;

жилой блок 2, секция Б: Рр жилой блок 2, ВРУ1 - 144,95 кВт; Рр встроенных помещений блок, ВРУ2 - 10,08 кВт; Рр паркинга, ВРУ1 - 85,2 кВт.

Системы связи и безопасности

Жилые блок-секции

Наружные сети телефонизации

Наружные, внутриплощадочные и распределительные внутридомовые сети телефонизации объекта согласно письму от 15 сентября 2015 года № 03-08-11/3839 будут произведены за счет собственных средств и силами филиала АО «Казахтелеком» ГЦТ «Астанателеком».

Телефонизация

Телефонизация многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» от 9 апреля 2015 года № 476.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ) в помещении связи (кроссовая), которое предусмотрено в блоке 2 секции Б, прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в проектируемые жилые блоки в жилом комплексе и каждую квартиру на этаже, коммутационное оборудование для ВОК будет выполнено проектом АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Согласно ТУ рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм между этажами, закладных труб Ø16 мм с заготовкой в поэтажных коридорах от этажных щитков до каждой квартиры и офиса во встроенных помещениях общественного назначения подвала и 1-го этажей и предусмотрена абонентская разводка кабелем UTP 2х2х0,5 от квартирного или внекабинетного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей или соответственно в офисе.

Телевидение

Для приема телевизионных программ в секциях жилых блоков жилого комплекса предусмотрена система эфирного телевидения. На кровле секций жилых блоков установлены приемные антенны. Для усиления принимаемого сигнала предусмотрен усилитель. Распределительная сеть выполнена кабелем марки RG 11 в трубах Ø32 мм, абонентская разводка выполнена кабелем RG 6 и проложена в трубах Ø16 мм в бороздах стен или в подготовке пола. Розетки телевизионные установлены в гостиной на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 1 м от розеток электросети.

Домофонная связь

В секциях жилых блоков жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - домофонная связь.

Блок вызова установлен на неподвижной части наружных дверей. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного домофона или с кнопки на выходе.

В квартирах абонентские устройства установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 4х0,5 мм. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем ТППэп 5х2х0,5 мм. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø25 и Ø16 мм.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний во встроенных помещениях общественного назначения, расположенных в подвале и на первых этажах секций жилых блоков жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Рубеж, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные на постах охраны. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, и управлением системой оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КОПСЭВнг FRLS 1х2х0,5 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в блоках жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход».

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КОПСЭВнг FRLS 1х2х1,0.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на домовом видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры для контроля за входной группой в жилых секциях блоков жилого комплекса. Камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на домовой видеосервер, который установлен в помещении КСК, расположенном на 1-ом этаже секции А блока 2. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткий диск емкостью 4 Тб.

Сигнальные линии видеокамер выполнены кабелем UTP1х2х0,5 и проложены скрыто во входных тамбурах в ПВХ трубах ø20 мм в бороздах стен до коммуникационного шкафа в блоках 1 и 2.

Электропитание видеокамер выполнено от коммутаторов с функцией PoE, установленных в телекоммуникационных шкафах.

Для организации сетей видеонаблюдения, которые являются внутриплощадочными сетями, по территории жилого комплекса предусмотрено:

строительство 2-х отверстной телефонной канализации по территории из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой смотровых устройств типа ККС-3;

прокладка кабеля ВОК системы передачи данных видеонаблюдения во вновь проектируемую кабельную канализацию от головного оборудования, расположенного в блоке 2 секции А через коммутационные шкафы, где установлены коммутаторы с функцией PoE.

Протяженность кабельной канализации составляет – 25,0 м.

<u>Паркинг</u>

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

В рабочем проекте предусмотрена оперативная телефонная связь, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркинге жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы Рубеж, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении охраны. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системой оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КОПСЭВнг FRLS 1х2х0,5 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал

на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КОПСЭВнг FRLS 1x2x1,0.

Автоматизация

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами предусмотрена система автоматизации в паркингах пятен жилого комплекса.

Системы пожаротушения в паркинге, противопожарного водопровода и дымоудаления приводятся в действие автоматически.

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании теплового замка водяной спринклерной системы автоматического пожаротушения и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха в техническом помещении установлены адресные шкафы управления вентиляторами, которые управляют электроприводами вентиляторов в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Для управления противопожарным насосом предусмотрены релейные модули. Для управления электрозадвижками предусмотрены адресные шкафы управления электрозадвижками, установленные в насосной АПТ.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения, в результате вскрытия спринклерных головок, замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на приемно-контрольный прибор системы пожарной сигнализации, от прибора далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаленття на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами марки КОПСЭВнг FRLS 1x2x1,0.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещений охраны в паркинге, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеосервер с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры в местах въезда и проезда транспортных средств. Камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на видео, который установлен в помещении охраны. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации два жестких диска емкостью 4 Тб.

Сигнальные линии видеокамер выполнены кабелем UTP1x2x0,5 и проложены в ПВХ трубах ∅20 мм до коммуникационного шкафа, расположенного в помещении охраны.

Электропитание видеокамер выполнено от коммутатора с функцией PoE, установленного в телекоммуникационном шкафу.

Контроль окиси углерода в паркингах

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркинге.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

6.3 Энергоэффективность

Жилой дом запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

При оценке энергоэффективности также были соблюдены нормы по теплотехническим характеристикам:

приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004;

системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и горячего водоснабжения имеют автоматическое или ручное регулирование;

инженерные системы здания оснащены приборами учета тепловой энергии, холодной и горячей воды, электроэнергии и газа.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Применены сенсорные выключатели с выдержкой времени.

Класс энергетической эффективности жилого дома – «В», нормальный.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Жилой дом и паркинг запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования пожарной безопасности».

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 3.02-43-2007, СНиП РК 3.02-02-2009, МСН 2.02-05-2000*, СНиП РК 2.02-05-2009*.

Вокруг зданий предусмотрен проезд для пожарных машин.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на закольцованной сети водопровода.

В паркинге предусмотрена противогазовая защита, автоматизация дымоудаления, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, спринклерная установка пожаротушения.

6.5 Охрана окружающей среды

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом расположен по проспекту Кабанбай батыра уч. №105 в городе Астане. Паркинг 5 этажный, общей вместимостью 160 машиномест, приблокирован к жилым блокам. В местах примыкания к жилым блокам предусмотрены сквозные пешеходные переходы на уровне первого этажа. Ближайшая жилая застройка расположена в 75 м от площадки строительства. На участке строительства зеленые насаждения отсутствуют (письмо от 2 сентября 2015 года № 205-2081 ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»).

В период строительства объекта источники выбросов неорганизованные и локальные, выбросы вредных веществ являются временными и непродолжительными. Основными источниками выбросов в период строительства являются сварочные, покрасочные, погрузочно-разгрузочные работы, работа сваебойки, склады хранения строительных материалов, автотранспорт и строительная техника.

На период эксплуатации объекта выбросы вредных веществ поступают в атмосферный воздух от паркинга на 160 машиномест через вентиляционные шахты и от автотранспорта на открытых автостоянках. Санитарно-защитная зона на период строительства принята 50 м, на период эксплуатации от 0 до 99 м, класс опасности автостоянки не классифицируется (санитарно-эпидемиологическое заключение от 3 июля 2015 года № 08/886). Для открытых автостоянок в зависимости от количества машиномест санитарный разрыв до окон жилых зданий принят 10 м и 15 м. Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ в период эксплуатации на территории жилой зоны не превышает ПДК, максимальные концентрации выявлены по азота диоксид – 0,73 доли ПДК и группе суммации (азота диоксид и серы диоксид) - 0,74 дли ПДК.

Наружные инженерные сети будут рассмотрены отдельным проектом.

Образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта строительные, твердо-бытовые и производственные отходы передаются в специализированные предприятия согласно заключенным договорам. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации.

Мероприятия предусмотренные для снижения воздействия на окружающую среду: своевременный техосмотр и ремонт автотранспорта и строительной техники, организация мероприятий по пылеподавлению в период проведения строительных работ, сбор и временное хранение, своевременный вывоз образующихся отходов, перед началом строительства снятие плодородного слоя почвы, по окончанию строительных работ проектируемая территория благоустраивается и озеленяется.

В целом, воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений оценено как допустимое.

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС от 14 сентября 2015 года № eco/Z3-0062/15/5;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел ОВОС от 3 июня 2015 года № 08/886;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения на рабочий проект не требуется, письмо от 25 августа 2015 года № 08/7491.

6.6 Организация строительства

Производство работ по строительству выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 12,2 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась согласно письму заказчика от 29 июня 2015 года № 30.01.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по пр. Кабанбай батыра уч. № 105 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план и транспорт

1. Откорректированы общие технико-экономические показатели по генеральному плану.
2. На разбивочном плане показаны гостевые места парковки для маломобильных групп населения (п. 13.3.27. СНиП РК 3.01- 01Ас-2007).
3. Генеральный план дополнен площадкой для ТБО.

Архитектурно-планировочные решения

Жилые блоки

4. На планах замаркированы блокировочные оси блоков жилого здания и паркинга.
5. Уточнены функциональные назначения технических помещений.
6. На разрезе 1-1 показан пристроенный паркинг с указанием отметок кровли паркинга.
7. В офисах один из санитарных узлов предусмотрен для маломобильной группы населения.
8. Согласно требованиям п. 9.3 СНиП РК 3.02-43-2007 в техническом подполье и холодных чердаках предусмотрены продухи.
9. Разработан узел выхода на кровлю и показан на плане кровли.
10. На разрезах указаны планировочные отметки земли.
11. Откорректирована ширина вне квартирных коридоров согласно п. 4.4.1 СНиП РК 3.02-43-2007.
12. На фасадах и разрезах обозначены уровни земли и планировочные отметки.
13. Показаны вертикальные отметки крыльца на планах.

Паркинги

14. Указаны уклоны рамп.
15. На разрезах указана планировочная отметка земли.
16. Выполнено требования пункта 5.12. МСН 2.02-05-2000*. В автостоянках закрытого типа общие для всех этажей рампы изолированы на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей противопожарными преградами.
17. Откорректировано расстояние пути эвакуации от удаленных мест хранения в тупиковой части паркинга до эвакуационного выхода согласно табл. 2 МСН 2.02-05-2000*.
18. Замаркированы узлы устройства стен на разрезах.
19. Предоставлены расчеты парковочных мест по пятнам.
20. Предусмотрены стояночные места для инвалидов, пользующихся креслами-колясками.

Конструктивные решения

Жилые блок-секции

Чертежи марки АС.

21. Так как глубина инженерно-геологических выработок должна быть не менее чем на 5 м ниже проектируемой глубины заложения нижних концов свай – см. п.5.12 МСП 5.01-101-2003, а в рабочем проекте эта величина равна менее 2 м, изыскатели доработали инженерно-геологические изыскания, пробурено дополнительно три скважины глубиной 15 м.

22. Определены расчетом марка кирпича, раствора и армирование кирпичных простенков и внутренних стен по программе «Камин» (ПК Scad) с коэффициентом использования 0,9÷1,0. Представленные расчеты, выполненные не корректно - с коэффициентом использования несущей способности стен на 30-40 %, доработаны.

23. Марка раствора уменьшена с 3-го этажа и выше до М50÷М25 в виду уменьшения вертикальной нагрузки по высоте здания согласно дополнительно выполненным расчетам. До корректировки для блок-секций для всех этажей была принята марка кирпича М100, раствора М100.

24. Внутренние несущие стены 1-го этажа толщиной 510 мм откорректированы на 380 мм согласно дополнительно выполненным расчетам.

25. Исключено армирование наружных и внутренних стен и простенков 3-го и выше этажей согласно дополнительно выполненным расчетам.

26. В наружных и внутренних стенах предусмотрена в уровне перекрытий укладка связевых сеток и устройство арматурных поясов (1 этаж) по рекомендациям типового проекта серии 86.

27. В рабочем проекте уточнена несущая способность свай.

28. Расчет свайных фундаментов, выполненный не корректно по ПК «ЛИРА-САПР», пересчитан по классической методике, изложенной в приложении 9 «Руководство по проектированию свайных фундаментов». По ПК расчет выполнен с расстановкой свай в два ряда под несущие и ненесущие стены, под внутренние стены ростверк рассчитан таврового сечения высотой и шириной 120 см.

29. По согласованию (заданием на проектирование) с заказчиком выполнена оклеечная гидроизоляция стен и пола подвала от затапливания подвала максимальным уровнем грунтовых вод по рекомендациям серии 2.110-1 вып.1 (по типу детали 44, 46).

30. Перегородки:

указана марка раствора для кладки перегородок;

представлены узлы крепления перегородок.

31. Монолитные участки перекрытий: конструкция корытообразных монолитных участков выполнена неверно (отсутствуют по краям продольные монолитные железобетонные балки), переработана по рекомендациям типовых проектов.

32. Планы перекрытий и покрытий согласованы в боковом штампе со смежными специалистами (ОВ, ВК, ЭЛ, СС) на предмет расположения отверстий.

33. Разработаны все необходимые узлы и детали к кровле.

<u>Паркинг</u>

<u>Чертежи марки КЖ</u>

34. Инженерно-геологический разрез на листе КЖ-2 приведен в соответствие представленным инженерно-геологическим изысканиям.

35. Лист КЖ-5 – в примечании указана максимальная расчетная нагрузка на сваю.

36. Уменьшено количество свай в кустовых фундаментах, а также увеличен шаг в ленточных фундаментах, т.к. сваи не догружены.

37. В балках покрытия паркинга анкеровка продольной арматуры в крайние колонны доработана в соответствии с требованиями рис. 93 "Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)" - далее "Руководство...".

38. Стыковка внахлестку продольной арматуры колонн в паркинге с выпусками из фундаментов доработана по рекомендациям рис. 63 и 71 "Руководство...".

<u>Чертежи марки АР</u>

39. Разработан узел установки вентилятора на кровле.

40. План кровли согласован в боковом штампе со смежными специалистами.

Отопление и вентиляция

41. Из электрощитовой предусмотрена вытяжка с естественным побуждением 0,5 крата согласно п. 7.1.31 ПУЭ РК.

42. Исключена приточная вентиляция для неотапливаемого надземного паркинга согласно п. 6.12 МСН 2.02-05-2000*.

43. На листе 14 на плане кровли показаны вытяжные шахты из кухонь.

44. Предусмотрено отопление помещений кроссовой и электрощитовой.

45. Исключено устройство дренажного трубопровода для 5-ти этажного здания.

46. Предусмотрены счетчики тепла для квартир согласно п. 7.1.4 СНиП РК 4.02-42-2006.

47. Лист 19. Предусмотрено удаление воздуха из системы отопления лестничной клетки.

48. Откорректированы размеры внутристенных каналов, приняты в соответствии размерам кирпича.

49. Откорректированы сечения воздуховодов, приведено в соответствие Приложению 11 (обязательное) СНиП РК 4.02-42-2006.

50. Приточная вентиляция для неотапливаемого надземного паркинга выполнена согласно п. 6.12 МСН 2.02-05-2000*.

51. По всем блокам исключено расположение индивидуальных тепловых пунктов, венткамер над, под, смежно с квартирами, офисами и тому подобными помещениями согласно п. 11.3.2 СНиП РК 3.02-43-2007*, п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

52. Дымоудаление паркинга выполнено только для подземной части согласно п. 6.15 МСН 2.02-05-2000*.

Водоснабжение и канализация

53. Дан общий расход для блок-секций А и Б с учетом вероятности действия всех приборов, согласно Приложению 4, СНиП РК 4.01-41-2006.

54. В таблице показателей указаны потребные напоры на вводе водопровода.

55. Лист 2. Указаны длины выпусков канализации, отметки приведены в соответствие НВК.

56. По всем блокам исключено расположение насосных, над, под, смежно с квартирами, офисами согласно п. 6.3 СНиП РК 4.01-41-2006, п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

57. Присоединение напорной канализации К3н в систему К2 предусмотрено через бак-разрыва струи.

58. Лист 4. На всех планах показаны диаметры разводящих трубопроводов по санузлам и кухням, отметки чистого пола этажа согласно ГОСТ 21.601-2011.

59. В одной ендове предусмотрено по две воронки согласно п. 8.4.5 СНиП РК 4.01-41-2006.

60. Лист 11. Для стояков Т3, Т4 предусмотрен спускной кран согласно п. 4.4.13 СНиП РК 4.01-41-2006.

61. Откорректирована производительность хозяйственно-питьевого насоса, принята в соответствие п. 6.4 СНиП РК 4.01-41-2006.

62. Паркинг. АПТ. Откорректирован расход на АПТ, принято на основании расчета, в котором учтена интенсивность орошения 0,08 л/сек на 1 м^2, площадь орошения 120 м^2, на конечном участке свободный напор 5 м согласно СНиП РК 2.02-15-2003.

63. Расстановка пожарных кранов принята с учетом орошения любой точки помещения не менее, чем из 2-х струй согласно п. 4.3. СНиП РК 4.01-41-2006.

64. Паркинг ВК. Расход воды в графе «при пожаре» указан с учетом суммы расходов В1+В2+ АПТ в л/сек.

65. В паркинге для сбора стоков увеличено количество трапов с учетом их пропускной способности.

66. Исключена открытая прокладка полиэтиленовых труб, кроме располагаемых в санузлах, предусмотрена их замена на стальные и соответственно по канализации на чугунные согласно п. 4.2.11 СНиП РК 4.01-41-2006 на водопровод и п. 11.8 СНиП РК 4.01-41-2006 для канализации.

67. Исключена прокладка полиэтиленовых труб в лотках по 1 этажу, предусмотрены лотки для сбора стоков в строительном исполнении, перекрытые решетками, слив с верхних этажей предусмотрен в эти лотки.

68. Указана производительность погружного насоса «Гном» и напор.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Жилой блок 1, секции А-Г

Жилой блок 2, секции А, Б

69. Указана установка в прихожей электрозвонка с кнопкой согласно СН РК 4.04-23-2004, уточнена точка подключения уравнивания потенциалов ванных в общих указаниях.

70. Представлена расчетная схема питающей сети ВРУ1 в секции Б (жилой блок 1, секции А, Б).

71. Уточнены нагрузки в питающих линиях С2, С8, сечение кабеля, тип, марка провода, пересчитаны нагрузки на питающих линиях квартир, по вводам и аварийная нагрузка на вводе согласно РДС РК 4.04-11-2003 в расчетных схемах питающей сети ВРУ1 (жилой блок 1, секции А, Б, В, Г).

72. Уточнена необходимость одного этажного щитка на 6 квартир - принято два этажных щитка, разделено по 3 квартиры на площадке согласно СН РК 4.04-23-2004 в расчетной схеме питающей сети ВРУ1 (жилой блок 1, секции В).

73. Уточнены нагрузки в питающих линиях С1, С6, сечение кабеля, тип, марка провода, пересчитаны нагрузки на питающих линиях квартир, по вводам и аварийная нагрузка на вводе согласно РДС РК 4.04-11-2003 в расчетных схемах питающей сети ВРУ1 (жилой блок 2, секции А).

74. Указано подключение нагрузки группы освещения номерного знака, установок иллюминации, усилителя телесигналов согласно СН РК 4.04-23-2004 в расчетных схемах питающей сети ВРУ1 (все жилые блоки).

75. Расчетные схемы питающей сети и опросные листы на изготовление ВРУ согласованы АО «Астана РЭК».

76. Уточнена маркировка (№) питающих линий по стоякам от ВРУ1 до этажных щитков, указаны маркировка (№) питающих линий при переходе в другой блок, марка тип и количество светильников в холле и коридоре, обозначение этажных щитков на планах силовой и осветительной сети всех этажей.

77. Выполнено освещение номерного знака согласно СН РК 4.04-23-2004 на плане осветительной сети 1 этажа.

78. Представлен светотехнический расчет по офисам.

79. Указан способ прокладки питающих, групповых линий по участкам сети при переходе между блоками, заложено необходимое количество труб на планах силовой сети подвала во всех блоках.

80. Указана привязка кабельного ввода в помещение электрощитовой к оси здания, уточнена высота подключения силового электрооборудования на планах силовой сети подвала во всех блоках.

81. Уточнены завод-изготовитель ВРУ, ЩЭ, ЩК, ЩС, ЩО, материалы и оборудование силовой и осветительной сети в части казахстанского содержания в спецификации оборудования.

Паркинг

82. Уточнено месторасположение помещения электрощитовой, наименование раздела «Заземление и молниезащита» - молниезащита указана отдельно, исключено заземление ванн и душевых поддонов в общих указаниях.

83. Указано наименование щитов для каких электроприемников, уточнены расчетные нагрузки на вводе и коэффициент спроса Кс согласно СН РК 4.04-23-2004 в расчетной схеме распределительной сети ЩСП-1, ЩСУ-1.

84. Уточнено подключение в один щит - разделено оборудование различного назначения по отдельным щитам и этажам (уровням) в расчетной схеме распределительной сети ЩСА-1.

85. Уточнены расчетные нагрузки на вводе и коэффициент спроса Кс согласно СН РК 4.04-23-2004 в расчетной схеме распределительной сети ЩСА-1.

86. Представлены расчетные схемы распределительной сети ШУЗ-1, ШУЗ-2, ШУН-1 - ШУН-3, ШУВ-1 - ШУВ-11.

87. Уточнены нагрузки в питающих линиях К1, К5, К10, Н1, Н3 и коэффициенты спроса Кс, сечение провода согласно СН РК 4.04-23-2004 в расчетной схеме питающей сети ВРУ.

88. Расчетные схемы питающей сети и опросные листы на изготовление ВРУ согласованы АО «Астана-РЭК».

89. Указана привязка кабельного ввода в помещение электрощитовой к оси здания, высота подключаемого оборудования, уточнены пусковое устройство, № по плану и № групп, подключаемых от силовых щитков и их количество на плане силовой сети.

90. Представлен светотехнический расчет по паркингу.

91. Указаны тип, марка и количество светильников направления движения согласно МСН 2.02-05-2000*, класс взрывоопасных и пожароопасных зон согласно ГОСТ 21.608-84, уточнены тип, марка, способ установки и количество светильников с учетом условия среды на плане осветительной сети.

92. Уточнены завод-изготовитель ЩС, ЩО, материалы и оборудование силовой и осветительной сети в соответствии с требованиями в части казахстанского содержания, указаны тип, марка, завод-изготовитель по всем позициям в спецификации оборудования.

Системы связи и сигнализации

93. Представлен договор по разделу «Наружные сети связи» заказчика с ГЦТ «Астанателеком» о предоставлении услуг на строительство наружных сетей коммуникаций связи согласно ТУ от 9 апреля 2015 года № 476, выданных ГЦТ «Астанателеком».

94. Представлены проектные решения по разделу видеонаблюдения согласно классу жилья и таблицы № 1 СНиП РК 3.02-43-2007 (с изм. от 4 декабря 2013 года).

95. Представлены проектные решения по газовой сигнализации в паркинге согласно п. 6.13 МСН2.02-05-2000*.

Основные технические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь земельного участка, всего	га	1,1620
2	Площадь застройки	$м^2$	4 849,00
3	Площадь покрытия	$м^2$	4 915,00

4	Площадь озеленения	м^2	1856
Жилые блок-секции			
5	Этажность	этаж	5
6	Общая площадь зданий	м^2	19 481,10
7	Общая площадь квартир	м^2	9 030,20
8	Жилая площадь квартир	м^2	5 440,30
9	Площадь встроенных помещений	м^2	1 289,10
10	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	м^3	55 718,10 6 939,40
11	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные полтора комнатные двухкомнатные трехкомнатные	квартира	128 63 40 19 6
12	Количество комнат в общежитиях	комната	148
Паркинг			
13	Этажность	этаж	6
14	Площадь застройки	м^2	1 251,30
15	Общая площадь	м^2	6 398,50
16	Строительный объем	м^3	20 302,60
17	Количество парковочных мест	место	160
18	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12,2

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по пр. Кабанбай батыра уч. № 105 г. Астана» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице 4 основными техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Алма-Инвест-Холдинг» в соответствии с условиями договора от 23 июля 2015 года № 283.

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию необходимо выполнить строительство наружных инженерных сетей.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының Қабанбай батыр даңғылы бойында № 105 учаскеде орналасқан жапсарлас салынған орын-жайлары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік

желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда көрсетілген 4-кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 23 шілдедегі № 283 шарттың талаптарына сәйкес «Алма-Инвест-Холдинг» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалаушы ұйымнан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкес келуін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші объектіні пайдаланымға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді салуды орындасын.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауарөндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП
Омельченко Т.	Главный специалист	
Хван К.А.	Начальник отдела	

Едресов Е.Ж.	Заместитель генерального директора	
Крутов А.А.	Эксперт	

Гниненко А.Г.	Эксперт	
Оспангалиева Л.А.	Эксперт	
Рустанбеков С.О.	Эксперт	

Никифорова Л.Г.	Эксперт	
Чукпарова А.У.	Эксперт	