-218-

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

... Т. Карагойшин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0196/14 от 18 апреля 2014 г.

по рабочему проекту
«Административное здание АО «KEGOC», расположенное в г. Астана на пересечении проспекта Тәуелсіздік и улицы Ш. Қалдаякова»

ЗАКАЗЧИК:
АО «KEGOC»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт «Базис»,
г. Алматы

г. Астана

Проектный институт
"БАЗИС"
АРХИВ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

.....Т. Қарағойшин

«Астана қаласындағы Тәуелсіздік даңғылы мен Ш. Қалдаяқов көшесінің қиылысында орналасқан «KEGOC» АҚ әкімшілік ғимараты»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 18 сәуірдегі № 01-0196/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KEGOC» АҚ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Базис» Жобалау институт» ЖШС,
Алматы қаласы

Проектный институт
"БАЗИС"
АРХИВ

Астана қаласы

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Административное здание АО «KEGOC», расположенное в г. Астана на пересечении проспекта Тәуелсіздік и улицы Ш. Қалдаякова».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 декабря 2013 года № 883 и дополнительным соглашением от 28 марта 2014 года № 1.

Ранее РГП «Госэкспертиза» выданы:

локальное заключение на нулевой цикл Блока 1 от 30 ноября 2012 года № 01-814/12;

локальное заключение на архитектурно-строительные решения объекта от 13 мая 2013 года № 01-0290/13;

заключение на организацию внешних и внутренних сетей телекоммуникаций в административном здании АО «KEGOC» от 30 мая 2013 года № 01-0335/13;

локальное заключение на инженерные сети и системы от 6 сентября 2013 года № 01-0605/13.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «KEGOC», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Базис», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 006175, выданная от 3 августа 2001 года, с приложениями к лицензии, выданными от 2 июля 2012 года, I категория).

ГИП – Романов Ю. А. (от 22 июня 2012 года № 43/1п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «KEGOC».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 23 декабря 2011 года;

постановление акимата г. Астаны «О разрешении на проектирование объектов» от 16 ноября 2012 года № 120-1701 с приложением;

постановление акимата г. Астаны «О разрешении на строительство административного здания» от 24 июня 2013 года № 120-1026;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в г. Астане, утвержденная главным архитектором г. Астаны от 9 октября 2012 года;

письмо Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства о проведении поэтапной государственной экспертизы в режиме экспертного сопровождения объекта от 26 июня 2012 года № 01-3-04-1/7590;

архитектурно-планировочное задание, утверждённое главным архитектором г. Астаны от 10 декабря 2012 года № 2072;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астана от 16 июля 2012 года № 3761;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 14 августа 2012 года;

письмо АО «KEGOC» о заключении отдельного договора на экспертизу по рабочему проекту «Организация внешних и внутренних сетей телекоммуникаций в административном здании АО «KEGOC» от 22 мая 2013 года № 25-02-17/3276.

Технические условия:

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 2 октября 2013 года № 5-9-3219 на элетроснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 31 августа 2012 года № 5053-19 на проектирование тепловых сетей к объекту;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 августа 2013 года № 3-6/2376 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства г. Астаны» от 31 августа 2011 года № 10-3/3781 на отвод ливневых стоков;

Филиал АО «Трансгелеком» в городе Астана «Астанатрансгелеком» от 31 мая 2012 года на строительство телефонной канализации и прокладку оптического кабеля ОК-8 от здания по адресу ул. Д. Кунаева 10, БЦ «Изумрудный квартал» до здания нового офиса АО «KEGOC»;

Проектный институт "БАЗИС" АРХИВ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГЦТ «Астанателеком» от 20 сентября 2012 года № 1165 на прокладку кабеля ОК-8 от нового офиса АО «KEGOC» до ул. Д. Кунаева, 10 (БЦ «Изумрудный квартал»);

ГЦТ «Астанателеком» от 21 сентября 2012 года № 1174 на прокладку кабеля ОК-24 от АТС-21 до нового офиса АО «KEGOC», продление ТУ от 22 ноября 2013 года № 1442;

ГЦТ «Астанателеком» от 21 сентября 2012 года № 1175 на прокладку кабеля ОК-24 от АТС-33 до нового офиса АО «KEGOC», продление ТУ от 22 ноября 2013 года № 1443;

ГЦТ «Астанателеком» от 1 ноября 2012 года № 1358 на прокладку кабеля ОК-8 от нового офиса АО «KEGOC» до ул. Д. Кунаева, 10 (БЦ «Изумрудный квартал»), продление ТУ от 22 ноября 2013 года № 1441.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы № 680 от 10 декабря 2012 года № 04-664;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по г. Астана» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 29 октября 2012 года № 790;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по г. Астана» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 1 июля 2013 года № 05/534;

письмо АО «KEGOC» от 15 ноября 2012 года № 25-02-19/7608 – согласование раздела КЖ нулевого цикла Блока 1 рабочего проекта на строительство административного здания АО «KEGOC»;

письмо Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 28 ноября 2012 года № 01-3-07-3/17650 – о применении арматуры класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 на объекте «Административное здание АО «KEGOC» в г. Астана.

письмо АО «KEGOC» от 24 декабря 2013 года № 25-02-19/8053 – о рассмотрении проектно-сметной документации в связи с изменениями архитектурно-планировочных решений административного здания АО «KEGOC»;

письмо АО «KEGOC» от 19 марта 2014 года № 25-02-17/1790 – при проектировании рабочего проекта объекта «Административное здание АО «KEGOC», высоту этажей необходимо принять 3,7 м - для типовых этажей, 5,1 м для этажа - первого руководителя.

АО «KEGOK» - согласование ведомости согласования материалов и оборудования с приложением прайс-листов от 11 октября 2013 года;

ТОО «Базисинвестстрой», являясь собственником земельного участка, согласовывает размещение РПК-2Т на собственной территории (письмо от 28 марта 2014 года № 49). От РПК-2Т будет осуществлено подключение к электроснабжению объекта «Административное здание АО «KEGOC».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Генеральный план.
Архитектурные решения (альбом 79-1-АР). Блоки 1, 2, 3, 4.
Архитектурные решения РПК-2Т.
Технологические решения по административному зданию.
Технологические решения по бассейну.
Технологические решения по столовой.
Технологические решения по фонтану.
Конструкции железобетонные нулевого цикла (альбом 79-1-ЮЖ 1). Блок 1.
Конструкции железобетонные (альбом 79-1-ЮЖ 1).
Конструкции железобетонные (альбом 79-1-ЮЖ 2).
Конструкции железобетонные (альбом 79-1-ЮЖ 3).
Конструкции железобетонные (альбом 79-1-ЮЖ 4).
Конструкции металлические (альбом 79-1-КМ 3).
Конструкции металлические (альбом 79-1-КМ 4).
Конструкции железобетонные РПК-2Т.
Конструкции железобетонные. Фонтан.
Расчеты строительных конструкций Блоков 1+4 здания, РПК-2Т.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Энергетический паспорт объекта.
JET-Вентиляция паркинга.
Комплект чертежей ВК, ВК.С.
Комплект чертежей ОВ, ОВ.С.
Автоматика пожаротушения АПТиА.
Пояснительная записка АПТ.
Пожаротушение (газовое и аэрозольное).
Рабочий проект НВК.
Тепловые сети.
Комплект чертежей ЭО.
Комплект чертежей ЭМ.
Комплект чертежей СС.
Комплект чертежей ОС.
Внутренние питающие сети 0,4 кВ.
Дизельная электростанция. Динамический UPS.
РПК-2Т. Телемеханика. Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии.
ТП 10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 4х2500 кВА. Телемеханика. Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии.
Электроснабжение 10 кВ.
Наружное освещение и подсветка фасадов.
Фотовольтаническая электростанция.
Автоматизация дымоудаления.
Системы оповещения людей о пожаре.
Охранные системы.
Автоматизированная система управления инженерным оборудованием.
Сметная документация.
Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2011 году (арх. (инв.) № 13672).
Заключения №№ 56, 76 о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на площадках строительства, выполненные ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» в 2012 году.
Раздел «Охрана окружающей среды», разработанный ТОО «Экопроект» г. Астана в 2012 году.
Ведомость согласования материалов и оборудования с приложением прайс-листов, утвержденные заказчиком от 11 октября 2013 года.
Ведомость согласования материалов и оборудования с приложением прайс-листов, утвержденные заказчиком от 2 апреля 2014 года (дополнение, корректировка по изменению проекта).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство административного здания предусмотрено для управления и координации работы АО «KEGOC». Строительство осуществляется в рамках реализации инвестиционной программы АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC» на 2012-2013 годы, утвержденной совместным приказом Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и Министерством индустрии и новых технологий Республики Казахстан в 2011 году.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в г. Астане на пересечении проспекта Тәуелсіздік и улицы Ш. Қалдаякова.

Площадка территории ровная, характеризуется абсолютными отметками поверхности 349,23+ 350,25 м (по устьям пробуренных скважин).

По геоморфологическому признаку участок изысканий находится в пределах надпойменной террасы реки Есиль.

Гидрографическая сеть в районе строительства представлена рекой Есиль. Непосредственно на участке изысканий гидрографическая сеть отсутствует.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов: глинистых грунтов	- 184 см;
песчаных грунтов	- 240 см;
крупнообломочных грунтов	- 272 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета по инженерно-геологическим изысканиям арх.(инв.) № 13672, выполненного ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2011 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,1÷0,3 м;

насыпные грунты вскрыты с поверхности, представлены суглинками, щебнем и дресвой. Мощность слоя 0,5÷3,2 м,

ρ=1,87 г/см^3;

суглинки коричневые, карбонатизированные, с частыми линзами и прослойками песка и супеси, твердой, полутвердой, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, вскрыты на глубине 0,10÷3,20 м. Мощность слоя 1,2÷3,9 м,

ρ_{II}=1,88 г/см^3, C_{II}=20 кПа, φ_{II}=20°, E=6,5 МПа;

пески средней крупности коричневые, плотные, с линзами и прослойками суглинка, водонасыщенные, вскрыты в скважинах 640-11, 643-11 на глубине 1,20÷3,80 м. Мощность слоя 1,80 ÷1,90 м,

ρ_{II}=1,92 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=35°, E=17 МПа;

пески гравелистые коричневые, с линзами и прослойками суглинка, средней плотности, водонасыщенные, вскрыты в скважинах 639-11, 642-11 на глубине 3,4÷4,0 м. Мощность слоя 0,4 ÷0,5 м,

ρ_{II}=1,92 г/см^3, C_{II}=2 кПа, φ_{II}=38°, E=21 МПа;

суглинки желтые, твердые, ожелезненные, с включением дресвы и щебня до 10÷15%, вскрыты на глубине 2,20÷5,70 м. Мощность слоя 1,5÷10,6 м,

ρ_{II}=1,90 г/см^3, C_{II}=21 кПа, φ_{II}=23°, E=10 МПа;

дресвяно-щебенистые грунты желтые, зеленовато-серые, с суглинистым заполнителем до 4,7-19,6 %. Дресва и щебень представлены обломками слабо- и сильновыветрелых алевролитов и песчаников, прочной и пониженной прочности, вскрыты на глубине 3,70÷14,40 м. Вскрытая мощность слоя 1,0÷10,3 м,

ρ=2,20 г/см^3, E=27 МПа, R_0=400 кПа,

песчаники серые, тонкозернистые, сильнотрещиноватые, малой и пониженной прочности, плотные, очень плотные, вскрыты в скважинах 642-11, 643-11, 645-11 на глубине 14,4÷18,2 м. Вскрытая мощность слоя 2,1 ÷2,8 м,

ρ=2,48 г/см^3, $R_{р\ ест}$/ $R_{р\ зам}$=9,1/6,2 МПа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,9÷3,6 м (абсолютные отметки установившегося уровня 345,78 ÷ 346,70 м). Амплитуда колебания уровня подземных вод на участке изысканий составляет 1,0÷1,5 м.

Грунтовые воды по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе – неагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабо- и среднеагрессивные. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и некорродирующие.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе от слабой до средней, по отношению к железобетонным конструкциям – от неагрессивных до слабоагрессивных.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2 Проектные решения

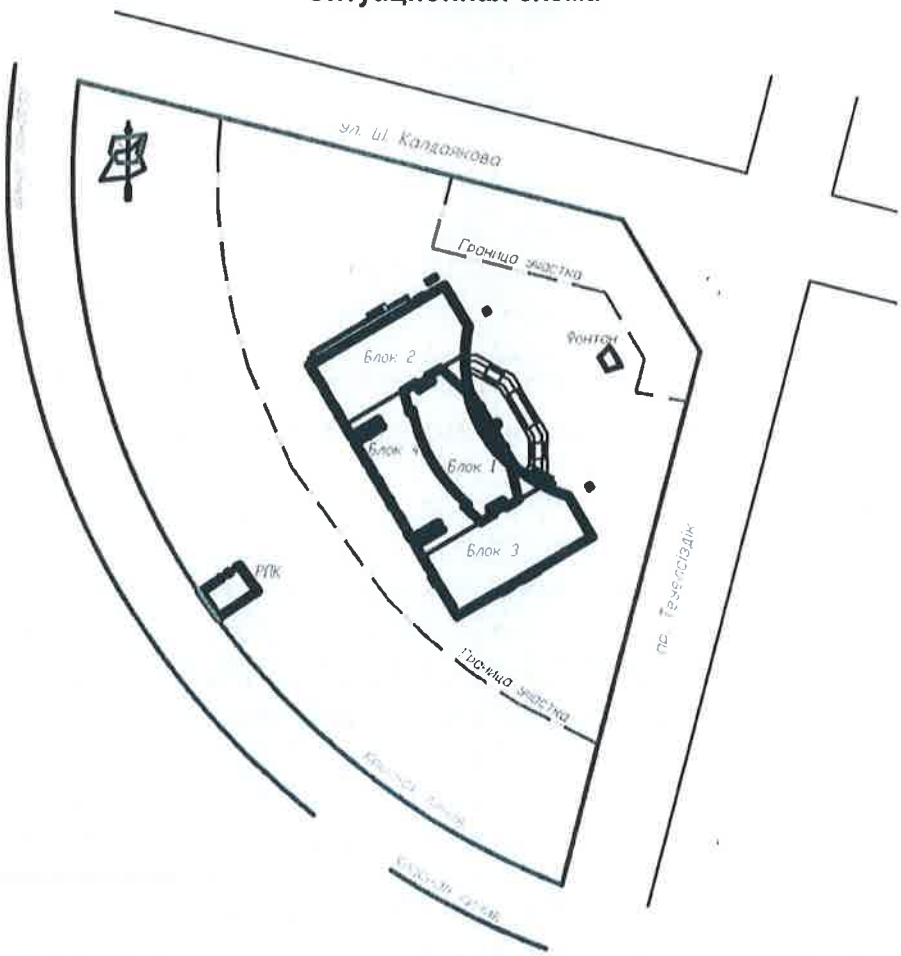
В данном заключении рассмотрено изменение проектных решений Блока 1 административного здания АО «KEGOC», связанные с изменением высоты 17 этажа с 5,1 м на 3,7 м, с перепланировкой помещений, изменением внутренней отделки и покрытий полов отдельных помещений в соответствии с дизайн–проектами, также предусмотрена система АСКУЭ и телемеханика в РПК и ТП 4х2500 кВа согласно ТУ от 2 октября 2013 года № 5-9-3219.

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство административного здания АО «KEGOC» расположен на пересечении улицы Ш. Қалдаякова и проспекта Тәуелсіздік в городе Астане.

Чертежи генерального плана разработаны на основании топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в М 1:500 от 14 августа 2012 года.

Ситуационная схема



Административное здание АО «KEGOC» состоит из высотного здания (Блок 1) с 2-этажной стилобатной частью (Блоки 2, 3, 4).

Здание распределительного пункта (РПК-2Т) размещено за пределами отведенной территории АО «KEGOC» (ТОО «Базисинвестстрой», являясь собственником земельного участка, согласовывает размещение РПК-2Т на собственной территории (письмо от 28 марта 2014 года № 49). От РПК-2Т будет осуществлено подключение к электроснабжению объекта «Административное здание АО «KEGOC»).

На отведенной территории выполнено благоустройство, озеленение, открытые автостоянки, предусмотрена возможность свободного перемещения маломобильных групп населения. Количество парковочных мест на открытых автостоянках составляет 220 машиномест (в соответствии с эскизным проектом).

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола 1-го этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 352,30 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка, всего в том числе: в пределах отведенной территории вне отведенной территории для благоустройства	га	2,9077 2,5860 0,3217
	Площадь земельного участка – 2,5860 га		
2	Площадь застройки здания (Блоки 1, 2, 3, 4)	$м^2$	7 332,0
3	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров	$м^2$	11 280,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	7 202,0
5	Площадь фонтана	$м^2$	46,0
	Площадь земельного участка – 0,3217 га		
6	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров	$м^2$	1 930,0
7	Площадь озеленения	$м^2$	1 287,0

6.2.2 Технологические решения

Административные помещения

Представлена штатная численность работников АО «KEGOC» с резервом офисных помещений на 3-х этажах (письмо АО «KEGOC» от 20 июня 2012 года № 25-02-26/4039).

Штатное расписание работников, всего - 578,

в том числе:

исполнительная дирекция (центральный аппарат) - 312 человек;

филиал АО «KEGOC» НДЦ КО – 116 человек;

центральный аппарат АО «Энергоинформ» - 150 человек.

Столовая

На отметке 0,000 м расположены производственные, вспомогательные, служебно-бытовые помещения предприятия питания.

Для обеспечения питанием сотрудников административного здания и обслуживающего персонала предусмотрен обеденный зал на 200 посадочных мест.

Работа столовой предусмотрена на сырье, обслуживание посетителей выполнено через раздаточную линию по методу самообслуживания. При обеденном зале предусмотрен буфет на 12 посадочных мест, VIP зал на 35 посадочных мест с холлом для отдыха при входе.

Количество выпускаемых блюд – 1800 блюд в день.

Помещения пищеблока укомплектованы современным кухонным оборудованием, кладовые оснащены стеллажами, подтоварниками.

Компоновка производственных, складских и административно-бытовых помещений выполнена с учетом поточности технологических процессов.

В соответствии с производственно-технологическим процессом помещения подразделены по функциональному назначению на следующие основные группы:

загрузочная;

хранение охлаждаемых продуктов, сухих продуктов, напитков;

приготовление полуфабрикатов из мяса, рыбы;

приготовление полуфабрикатов и готовых блюд из овощей;

помещение мойки;

приготовление мучных изделий;

холодный цех,

горячий цех,

сервировочная;

обеденные залы;

моечные столовой и кухонной посуды;

моечная оборотной тары;

помещение хранения пищевых отходов;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

административно-бытовые помещения: офисы, гардеробные, санитарные узлы, подсобные помещения.

Линия приготовления полуфабрикатов из рыбы оснащена ванной моечной, разделочным столом с подводкой воды, производственным столом, навесными полками, весами электронными, стерилизатором ножей, шкафом холодильным для кратковременного хранения полуфабрикатов, контейнером для пищевых отходов.

Овощной цех оборудован ванной моечной 2-х секционной, картофелечисткой, машиной для мойки и сушки овощей и зелени, производственными столами, полками навесными, холодильным шкафом.

Холодный цех предназначен для приготовления холодных, сладких блюд и десертов.

Полуфабрикаты высокой степени готовности для приготовления холодных блюд готовятся в горячем и овощном цехах.

В горячем цехе предусмотрены основные процессы механической и тепловой обработки продуктов. Основным оборудованием горячего цеха являются: плиты электрические, сковорода электрическая, фритюрница, жарочная поверхность, котел пищеварочный.

Для улучшения условий труда персонала над тепловым оборудованием установлены вентиляционные отсосы.

Горячий цех оборудован печами, производственными столами, холодильными шкафами.

Для резки и хранения хлеба предусмотрено специальное помещение.

Для мойки столовой посуды предусмотрен стол для сбора остатков пищи, емкость передвижная для сбора остатков пищи, моечные ванны, полки навесные.

В помещении мойки кухонной посуды установлены ванны моечные односекционные, 2-х секционные. Для хранения чистой кухонной посуды предусмотрены стеллажи.

Пищевые отходы собираются в специальные контейнеры, передаются в помещение хранения отходов, где для хранения отходов установлен шкаф холодильный, для мытья контейнеров предусмотрена ванна моечная.

Для мойки оборотной тары предусмотрена моечная, оборудованная ваннами, стеллажом.

Для посетителей предусмотрен гардероб, мужские и женские санузлы.

Плавательный бассейн

Плавательный бассейн, прямоугольной формы в плане, размерами 24,0х10,0 м, предусмотрен для плавания, средняя глубина составляет 1,5 м.

Полный объем ванны – 378 м^3, одновременная пропускная способность – 48 человек.

Для спуска в воду вдоль продольных сторон бассейна выполнены лестницы, уступы для отдыха.

Мужские и женские раздевальни размещены на одной отметке с ванной бассейна, сообщение предусмотрено через душевые и раздевальни.

Для переодевания в помещении раздевальни установлены скамьи из расчета 0,6 м длины скамьи на одно место.

Сауна

Блок помещений сауны, размещенный на первом этаже, выполнен с соблюдением норм и требований пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических требований.

Комплекс помещений сауны выделен противопожарными перегородками первого типа, перекрытием третьего типа, вместимость парильной предусмотрена не более 10-ти человек, эвакуационный выход выполнен непосредственно наружу.

При сауне размещен санузел, душевая, комната отдыха.

Отделка парильной выполнена из лиственных пород древесины.

6.2.3 Архитектурные решения

Административное здание АО «KEGOC» (Блоки 1, 2, 3, 4), прямоугольной формы в плане, с цокольным и техническим этажом в средней части Блока 1 и 2-х этажной стилобатной частью предусмотрено размерами в осях 112,4х60,0 м. Высотная 18-ти этажная часть (Блок 1) овальной формы в плане имеет размеры в осях 58,4х20,25 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Корректировкой в Блоке 1 предусмотрено:

изменение планировочных решений помещений администрации, вспомогательных, санитарно-бытовых помещений со 2+12-й этажи и с 15+18-й этажи;

высота 17-го этажа предусмотрена 3,7 м (взамен 5,1 м);

изменение внутренней отделки и покрытия полов отдельных помещений в соответствии с дизайн-проектами.

Внутренняя отделка – водоэмульсионное покрытие, керамическая плитка, декоративные покраска, декоративные панели, обои НГ, обои виниловые, акриловая окраска, декоративная влагостойкая штукатурка (стены бассейна).

Внутренняя отделка - керамогранит (полированный), натуральный гранит, стекло (обратнокрашеное), декоративная штукатурка, улучшенные обои, мозаика, встроенные зеркала.

Подвесные потолки – типа «Люксалон», «Армстронг».

Полы - керамическая плитка, керамогранитная плитка, ковролан, ламинат, полиуретановое покрытие (спортивные залы).

Полы - натуральный гранит, паркетная доска.

Кровля – рулонная, тротуарная плитка (открытые террасы на кровле).

Окна - металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Витражи (фасады) – алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом, наружное стекло – закаленное, внутреннее стекло с энергосберегающим покрытием.

Двери – металлические, деревянные, противопожарные.

Ворота – металлические.

Наружная отделка – алюминиевая витражная система, вентилируемая фасадная система из алюминиевых кассет, гранитные плитки.

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ в здание маломобильных групп населения: подъездные пути, пандусы на входах, доступ к лифтовым холлам.

<u>Блоки 1, 2, 3, 4</u>

В цокольном этаже стилобата размещены: автостоянка на 65 машиномест (Блоки 1, 2, 3, 4), из них 9 машиномест VIP-стоянка, тепловой пункт (Блок 3), помещения распределительных устройств, трансформаторная насосная станция водоснабжения и пожаротушения (Блок 4) с изолированными выходами непосредственного наружу, техническое помещение бассейна (Блок 3), служебные и подсобные помещения, венткамеры.

В автостоянке предусмотрены служебные помещения для обслуживающего и дежурного персонала, помещения для сервисного обслуживания автомобилей (зона досмотра автомобилей со смотровой канавой, зона влажной чистки автомобилей).

Встроенная автостоянка отделена от примыкающих помещений и 1-го этажа противопожарными стенами, перекрытием 1-го типа.

Покрытие полов предусмотрено стойким к воздействию нефтепродуктов, выполнены уклоны к лоткам и трапам.

Из автостоянки предусмотрены обособленные заезды-выезды непосредственно наружу. Для обеспечения функциональной связи автостоянки и надземных этажей, эвакуации людей, предусмотрены тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре перед лифтами и лестничным клетками на уровне автостоянки.

На 1-м этаже стилобата предусмотрен основной вход в здание (Блок 1), обеденные залы столовой с производственными помещениями предприятия питания (Блок 2), многофункциональный зал на 450 мест, залы совещаний (Блок 4), спортивный зал, плавательный бассейн с раздевальными, душевыми, зал для игры в настольный теннис, тренажерный зал (Блок 3).

На 2-м этаже – помещения администрации, вестибюль (Блоки 1, 2), «второй свет» помещения бассейна, спортивного зала (Блок 3), многофункционального зала (Блок 4).

Высота цокольного этажа составляет 3,3 м, 1-го и 2-го этажей – по 4,5 м.

С 3+18-й этажи высотного Блока 1 размерами в осях 58,4х20,25 м размещены административные помещения, конференц-залы.

12-й этаж в средней части здания предусмотрен техническим этажом.

С двух торцов блока на отметке 3-го этажа выполнен выход на кровлю стилобата (Блоки 2, 3, 4).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Высотная часть здания оборудована незадымляемыми лестничными клетками типа Н1 и Н2, предусмотрены семь лифтов, два из которых запроектированы пожарными, в стилобатной части предусмотрена дополнительно эвакуационная обычная лестничная клетка типа Л1.

Незадымляемые лестничные клетки имеют выходы на покрытие и непосредственно наружу через противопожарные двери 2-го типа.

Эвакуационные пути и выходы из здания обеспечивают безопасную эвакуацию людей.

Высота этажей высотной части здания составляет 3,7 м, высота 13-го и 14-го этажей – 3,9 м; 18-го этажа – 5,1 м, технического этажа в средней части здания – 3,7 м, цокольного этажа – 3,3 м, 1-го и 2-го этажей - 4,5 м.

Технические показатели по зданию

площадь застройки здания	- 7 332,0 м^2;
общая площадь здания	- 33 860,0 м^2;
строительный объем, всего	*- 157 692,0 м^3.*
из них: стилобата	- 74 172,0 м^3;
высотной части	*- 83 520 м^3;*
в том числе:	
выше отметки 0,000 м	*- 137 172 м^3;*
ниже отметки 0,000 м	- 20 520,0 м^3.

Распределительный пункт (РПК-2Т)

Одноэтажное отдельно стоящее здание размером в осях 18,0х12,0 м, высотой 4,0 м (в чистоте).

Состав помещений: РП-10 кВ, РУ 0,4 кВ, Помещения трансформаторов, помещение ДГУ.

Внутренняя отделка – водоэмульсионное покрытие, полы – бетонные (шлифованные).

Крыша – бесчердачная, кровля – рулонная.

Двери, ворота, жалюзийные решетки – металлические.

Технические показатели:

площадь застройки здания	- 228,0 м^2;
общая площадь здания	- 216,0 м^2;
строительный объем	- 925,2 м^3.

Фонтан

Надземное сооружение, трапециевидной формы в плане, внутренними размерами 8,21х5,495х5,244х5,244 м, высота стены чаши фонтана 0,4 м, толщина 0,3 м.

Наружная отделка – гранитная.

Технические показатели:

площадь застройки - 46,0 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Административное здание АО «KEGOC»

Уровень ответственности здания – I.

Степень огнестойкости здания – I.

Административное здание разделено на четыре конструктивных блока (Блоки 1, 2, 3, 4), функционально связанные между собой.

Блок 1

Конструктивная схема высотного здания Блока 1 – каркасно-стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой ядер жесткости, расположенными в торцевых пролетах симметрично и в центре блока, включающими монолитные железобетонные стены лестничных клеток и лифтовых шахт, колоннами и вертикальными поперечными диафрагмами жесткости (монолитные железобетонные стены), выполненными на всю высоту здания, объединенные монолитными железобетонными перекрытиями, а также жесткими узлами сопряжения колонн, монолитных железобетонных стен с фундаментом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов высотного здания выполнен ТОО «Базис Проект LTD» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундаментов.

Фундамент здания – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные С5-30 ГОСТ 19804-91 сечением 300х300 мм из бетона класса В30, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 536 кН с учетом коэффициента надежности 1,4 (по результатам динамических испытаний свай, проведенных ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» в 2012 году). Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 51,1 тонны. Сопряжение свай с ростверком – жесткое, длина заделки – 500 мм, в том числе оголенной арматуры – 400 мм. По площади участка пятна ростверка сваи расстановлены равномерно с шагом от 900 до 1200 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса В20, W6, F150 на портландцементе. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней и верхней зонах арматурой Ø16 А500СП (в местах изгиба угловых крайних зон ростверка выше оси «К» – арматурой Ø28 А500СП), установленной с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в верхней и нижней зонах из стержней от Ø12 А500СП до Ø28 А500СП в двух направлениях. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены специальные поддерживающие каркасы, установленные с шагом 1500 мм в шахматном порядке. В ростверке выполнены приямки под лифты глубиной 1,45 и 1,84 м. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверке предусмотрены выпуски арматуры. Плита ростверка фундамента здания разделена по длине на зоны бетонирования размерами не более 40,0 м временными температурно-усадочными швами шириной 1,2 м для исключения усадочных деформаций бетона в массивах ростверка при производстве строительных работ подземной части здания.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверком выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному слою песчано-гравийной смеси.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности. Под подошвой лифтовых приямков выполнена гидроизоляция из 3-х слоев битумной мастики по подготовленной поверхности.

Основанием свайного фундамента служат суглинки твердые, с включением дресвы и щебня до 10÷15%.

Стена наружная цокольного этажа (выше оси «К» здания) – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона класса В25. Армирование выполнено сетками по граням стены: вертикальная арматура – из стержней Ø25 А500СП с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – из стержней Ø20 А500СП с шагом 200 мм, шпильки из стержней Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке.

Ядрами жесткости высотного блока являются монолитные железобетонные стены шахт лифтов, стены лестничных клеток и стены санитарно-гигиенических и служебных помещений (размещены в ядре жесткости), непрерывные по высоте блока, объединенные в пространственные элементы монолитными железобетонными перекрытиями. Стены выполнены из бетона класса В25 основной толщиной 400 мм, в центральном ядре жесткости внутренние стены толщиной 400, 200 мм. Ядра жесткости расположены в торцевых пролетах симметрично и в центре блока, и выполнены на всю высоту здания, кроме стен лестничных клеток (с выходом на кровлю), выполненных до отметки 73,035 м, и стен лифтового узла (машинное отделение) - до отметки 73,70 м. Также, рабочим проектом предусмотрены монолитные железобетонные поперечные диафрагмы жесткости толщиной 600 мм между осями «3/1-6/1» выше оси «И/1» из бетона класса В25, выполненные до отметок 57,50 и 70,00 м здания, и стены толщиной 200 мм шахты размерами в плане 1,225х1,95 м из бетона класса В30, расположенной на пересечении осей «6/1» и «Е/1» блока, выполненной на всю высоту здания.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Армирование монолитных железобетонных стен выполнено сетками по граням стен. Армирование стен лестнично-лифтовых узлов выполнено вертикальной арматурой из стержней от Ø10 А500СП до Ø25 А500СП и горизонтальной арматурой – из стержней от Ø10 А500СП до Ø14 А500СП с основным шагом 200 мм, хомуты из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке, а также Ø8AI, Ø10AI; в местах определенных расчетом установлена дополнительная вертикальная и горизонтальная арматура. Над проемами выполнены пространственные каркасы из стержней от Ø20 А500СП до Ø25 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI, Ø8AI, также в стенах предусмотрены закладные детали. Армирование поперечных стен толщиной 600 мм выполнено горизонтальной арматурой из стержней Ø12 А500СП и вертикальной – из стержней от Ø12 А500СП до Ø25 А500СП с основным шагом 200 мм, хомуты из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке. Армирование стен толщиной 200 мм шахты (на пересечении осей «6/1» и «Е/1» здания) выполнено вертикальной арматурой из стержней от Ø12 А500СП до Ø28 А500СП и горизонтальной арматурой – из стержней Ø12 А500СП с шагом 200 мм, хомуты из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны по пересечению разбивочных осей здания в средней части блока переменного сечения, выполнены на всю высоту блока: до отметки 34,90 м сечением 800х800 мм, до отметки 57,50 м - 600х600 мм, выше - 400х400 мм, в продольном направлении блока 1 шаг колонн 8,5 и 9,0 м, в поперечном направлении шаг колонн 7,20 и 5,85 м. Колонны в торцах поперечных диафрагмм жесткости выше оси «И/1» приняты круглого сечения Ø600 мм, выполнены на всю высоту блока. Колонны сечением 400х400 мм выполнены до отметки 9,00 м по осям блокировки в угловых зонах блока. Колонны промежуточные сечением 300х300 мм выполнены с отметки 46,00 м до отметки 49,90 м между осями «2/1» и «3/1» с шагом 7,20 и 5,85 м. Армирование колонн симметричное. Армирование основных колонн квадратного переменного сечения в средней части блока выполнено с рабочей продольной арматурой от Ø16 А500СП до Ø36 А500СП; армирование колонн круглого сечения Ø600 мм – из стержней от Ø16 А500СП до Ø32 А500СП; армирование колонн сечением 400х400 мм – из стержней от Ø16 А500СП до Ø22 А500СП; армирование колонн сечением 300х300 мм – из стержней Ø28 А500СП; поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI с шагом 300, 250 мм. Стыковка продольной арматуры колонн выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия здания, плита покрытия (на отметке 70,00 м) – кессонного типа, монолитные железобетонные из бетона класса В25 с основной толщиной 200 мм, выполнены по разбивочным осям с утолщением 400 мм плиты (с учетом основной толщины плиты перекрытия) с шириной полос от 1,2 до 3,0 м; по верхнему продольному контуру плита покрытия на отметке 70,00 м выполнена с утолщением 600 мм. Армирование перекрытий на участках толщиной 200 мм в продольном направлении выполнено в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 А500СП до Ø12 А500СП с шагом 100+200 мм и пространственными каркасами из стержней Ø22 А500СП, а в поперечном направлении – пространственными каркасами из стержней от Ø12 А500СП до Ø22 А500СП с шагом раскладки арматуры 200 мм, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм. Армирование перекрытия на участках толщиной 400 мм в продольном и поперечном направлениях выполнено каркасами, а также отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 А500СП до Ø22 А500СП шагом 100+200 мм, в каркасах поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI, Ø8AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытий. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

В зоне размещения диспетчерского зала, перекрытие на отметке 46,00 м (13 этаж) принято балочное, толщина перекрытия 200 мм, балки монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 400х600(h) мм; в осях «2/1-3/1» блока 1 шаг балок переменный: в продольном направлении - 4,55 и 3,95 м, в поперечном направлении - 3,6; 3,0 и 2,85 м. Балка по контуру перекрытия (на отметке 46,00 м) в осях «2/1-4/1» выше оси «И/1» принята сечением 400х900(h) мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перекрытие на отметке 49,90 м (14 этаж) выполнено в осях «3/1-4/1» со световым отверстием над диспетчерским залом и зоной обслуживания видеостены. В осях «2/1-3/1» перекрытие на отметке 49,90 м принято балочное, толщина перекрытия 200 мм, балки монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 300х600(h) мм по осям колонн, шаг балок в продольном направлении 4,55 м, в поперечном направлении - 7,2 и 5,85 м. Балка по контуру перекрытия (на отметке 49,90 м) в осях «2/1-4/1» выше оси «И/1» принята сечением 400х900(h) мм.

В торцах перекрытия на отметке 64,90 м в осях «Ж/1-И/1» и плиты покрытия на отметке 70,00 м в осях «Е/1-И/1» предусмотрены балки сечением 400х600(h) мм из бетона класса В25.

Балки армируются пространственными каркасами: продольная арматура балок сечением 400х600(h), 300х600(h) мм принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8 AI, Ø6 AI с шагом 200 мм; по расчету в балке БМ 12 (отметка 49,90 м, балка сечением 400х600(h) мм) у боковых поверхностей в середине сечения установлена дополнительно арматура из стержней Ø12 А500СП. Продольная арматура пространственных каркасов балок сечением 400х900(h) мм в верхней и нижней зонах сечения принята из стержней от Ø22 А500СП до Ø28 А500СП, у боковых поверхностей в середине сечения установлена арматура из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов и шпильки принята Ø8 AI, Ø6 AI с шагом 100, 200 мм. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI,

На перекрытиях на отметках 61,20 и 64,90 м, балкон в осях «3/1-6/1» выполнен с монолитным железобетонным ограждением с внутренней стороны высотой 0,78 м толщиной 300 мм и с наружной стороны (фасад) высотой 0,78 м толщиной 200 мм. На перекрытии на отметке 61,20 м (17 этаж), балконы в торцах блока, выполнены с монолитным железобетонным ограждением (парапет) высотой 1,15 м.

Плиты покрытия на отметке 73,035 м лестничной клетки в осях «1/1-2/1» и «7/1-8/1» - монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм, выполнены по контуру с парапетом высотой 700 мм толщиной 200 мм. Основное армирование плит покрытия в продольном и поперечном направлениях выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм, поперечная арматура из стержней Ø6AI, Ø8AI. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения плит покрытия.

Плита покрытия на отметке 73,70 м машинного отделения в осях «4/1-5/1» - балочная монолитная железобетонная из бетона класса В25 толщиной 200 мм, выполнена по контуру с парапетом высотой 700 мм толщиной 200 мм. Основное армирование плиты покрытия в продольном и поперечном направлениях выполнено в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм, поперечная арматура из стержней Ø6AI, Ø8AI. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения плиты покрытия. Балки покрытия пролетом 8,3 м приняты сечением 400х600(h) мм, армируются пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø22 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов принята Ø6 AI с шагом 100, 200 мм. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI.

Перекрытие на отметке 9,00 м выполнено с парапетом высотой 0,78 м и толщиной 300 мм по периметру высотного блока и с парапетом высотой 1,95 м по внешнему контуру стилобата в осях «К-Л».

Плита покрытия на отметке 70,00 м выполнена по периметру высотного блока с парапетом высотой 1,60 м.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм и марши из бетона класса В25 с армированием в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А500СП, Ø14 А500СП, Ø25 А500СП и Ø8 А500СП, с шагом 200 мм, хомуты из стержней Ø8AI, а также применены сборные железобетонные лестничные марши.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Блок 2 (стилобат)

Конструктивная схема – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость блока обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн, диафрагм жесткости с фундаментами.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов Блока 2 выполнен ТОО «Базис Проект LTD» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию несущих конструкций каркаса и фундаментов.

Фундаменты – свайные с монолитным железобетонным ростверком из бетона класса В20: под колонны каркаса - отдельно стоящие, под стены - ленточные.

Сваи - забивные С5-30 ГОСТ 19804-91 сечением 300х300 мм из бетона класса В30, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 536 кН с учетом коэффициента надежности 1,4 (по результатам динамических испытаний свай, проведенных ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» в 2012 году). Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 47,3 тонны. Опирание ростверка на сваи свободное, длина заделки головы сваи в ростверк – 100 мм. Расположение свай фундамента под колонны – кустовое, ленточного фундамента под стены - равномерное с основным шагом 3,0 м.

Ростверки под колонны – отдельно стоящие монолитные железобетонные размерами подошвы 2,0х2,0; 1,5х1,5 м, общей высотой 800 мм из бетона класса В20, W6, F150. Армирование подошвы толщиной 400 мм ростверков выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø16 А500СП шагом 100 мм и верхней зоне - из стержней Ø12 А500СП с шагом 300, 400 мм в двух направлениях, армирование подколонника – из стержней Ø20 А500СП, Ø16 А500СП, хомуты из стержней Ø6АI. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в нижней зоне из стержней Ø12 А500СП, Ø16 А500СП в двух направлениях.

Ростверк под стены блока и под стены крыльца на отметке 0,015 м – ленточный монолитный железобетонный из бетона класса В20, W6, F150 сечением 600х400(h) мм. Армирование ростверка выполнено пространственными каркасами в нижней и верхней зонах рабочей арматурой от Ø16 А500СП до Ø20 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АI с шагом 100÷300 мм.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы.

Под ростверками свайного фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному слою песчано-гравийной смеси.

Рабочим проектом предусмотрены приямки из бетона класса В15, W6 размерами в плане 1,3х1,3 и 1,3х1,7 м глубиной 0,90 м, а также приямок размерами в плане 1,1х1,1 м глубиной 0,50 м, перекрываемый решеткой. Толщина стенок приямков принята 150 мм, днища – 100 мм. Под приямками выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Фундамент под подъемный стол – монолитный железобетонный размерами подошвы 2,0х2,0 м общей высотой 1,35 м из бетона класса В20, W6, F150. Армирование ростверка выполнено сетками в нижней и верхней зонах из стержней Ø12 А500СП шагом 200 мм в двух направлениях. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному слою песчано-гравийной смеси.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности. Под подошвой лифтовых приямков выполнена гидроизоляция из 3-х слоев битумной мастики по подготовленной поверхности.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стены наружные цокольного этажа – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200, 300 мм. Основное армирование выполнено сетками по граням стен: вертикальная арматура – из стержней Ø12 А500СП с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – из стержней Ø10 А500СП с шагом 200, 300 мм, шпильки из стержней Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке, в местах определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование. Предусмотрена арматура обрамления проемов Ø16 А500СП, Ø22 А500СП, хомуты из стержней Ø6 AI.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены из бетона класса В25 толщиной 200 мм в осях «3/2-4/2» и «Б-Г», «Е», «И-Л», выполненные на высоту блока, расположенные симметрично относительно оси «Е» блока, стены лестничной клетки и стены в осях «1/2-2/2» толщиной 200 мм. Армирование выполнено сетками по граням стен. Армирование стен выполнено вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø10 А500СП с шагом 200+400 мм, хомуты из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке. Над проемами выполнены пространственные каркасы из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI. В стенах лестничной клетки предусмотрены закладные детали.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны блока приняты сечением 400х400 мм, выполнены на высоту блока по пересечению разбивочных осей здания, сетка колонн 6,0х6,0 м, колонны крыльца приняты сечением 250х250 мм, шаг колонн 6,0 м в продольном направлении. Армирование колонн симметричное. Армирование колонн сечением 400х400 мм выполнено с рабочей продольной арматурой от Ø16 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI с шагом 100, 200 мм. Армирование колонн сечением 250х250 мм выполнено с рабочей продольной арматурой Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 150 мм. Стыковка продольной арматуры колонн выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия на отметках 0,00 и 4,50 м, плита покрытия на отметке 9,00 м – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм, выполнены по пересечению разбивочных осей с капителями высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в плане размерами 3,00х3,00 м и 3,00х1,50 м (в местах примыкания к стенам). Армирование перекрытия на участках толщиной 200 мм в границах примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях перекрытия выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в остальной части - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø10 А500СП, Ø14 А500СП с шагом 200 мм, в верхней зоне - из стержней Ø16 А500СП с шагом 200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытий. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям. В осях «1/2» и «Л-М» перекрытия на отметке 0,00 м выполнена балка монолитная железобетонная из бетона класса В25 сечением 400х600(h) мм, армируется пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø22 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6 AI с шагом 100, 300 мм. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI.

Плита покрытия на отметке 0,00 м крыльца – балочная монолитная железобетонная из бетона класса В25 толщиной 200 мм, выполнена по внешнему контуру с парапетом высотой 200 мм, толщиной 200 мм. Армирование плиты покрытия в поперечном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в продольном направлении

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты покрытия. Балки покрытия выполнены по осям колонн в поперечном направлении, приняты сечением 250х400(h) мм, армируются пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø20 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6 AI с шагом 100, 300 мм. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытие на отметке 0,00 м по внешнему контуру блока выполнено с парапетом высотой 0,78 м и толщиной 300 мм, плита покрытия выполнена по внешнему контуру блока с парапетом высотой 1,95 м толщиной 150 мм из бетона класса В25.

Лестница – монолитные железобетонные из бетона класса В25 площадки толщиной 200 мм и марши по металлическим косоурам. Армирование железобетонных конструкций выполнено в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А500СП в двух направлениях с шагом 200 мм, хомуты из стержней Ø6AI.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Блок 3 (стилобат)

Конструктивная схема – каркасная, рамно-связевая.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов Блока 3 выполнен ТОО «Базис Проект LTD» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию железобетонных несущих конструкций каркаса и фундаментов, выполнены подбор и проверка сечений металлических конструкций каркаса.

Фундаменты – свайные с монолитным железобетонным ростверком из бетона класса В20: под колонны каркаса - отдельно стоящие, под стены - ленточные.

Сваи - забивные С6-30 ГОСТ 19804-91 сечением 300х300 мм из бетона класса В30, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 549 кН с учетом коэффициента надежности 1,4 (по результатам динамических испытаний свай, проведенных ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» в 2012 году). Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчетов) составляет 49,2 тонны. Опирание ростверка на сваи свободное, длина заделки головы сваи в ростверк – 100 мм. Расположение свай фундамента под колонны - кустовое, ленточного фундамента под стены - равномерное с шагом 2,34÷3,0 м.

Ростверки под колонны – отдельно стоящие монолитные железобетонные размерами подошвы 2,0х2,0; 1,5х1,5 и 2,4х1,5 м общей высотой 800 мм из бетона класса В20, W6, F150. Армирование подошвы толщиной 400 мм ростверков выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø16 А500СП шагом 100÷200 мм и верхней зоне – из стержней Ø12 А500СП с шагом 400 мм в двух направлениях, армирование подколонника – из стержней от Ø16 А500СП до Ø28 А500СП, хомуты из стержней Ø6AI. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в нижней зоне из стержней от Ø10 А500СП до Ø20 А500СП в двух направлениях с шагом 100÷200 мм.

Ростверк под стены блока – ленточный монолитный железобетонный из бетона класса В20, W6, F150 сечением 600х400(h) мм. Армирование ростверка выполнено пространственными каркасами в нижней и верхней зонах рабочей арматурой от Ø12 А500СП до Ø20 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм.

Ростверк под бак аккумулятора в осях «2/3-3/3» и «Е-Ж» в зоне технического помещения бассейна – монолитная железобетонная плита из бетона класса В20, W6, F150 толщиной 500 мм. Армирование ростверка выполнено сетками в нижней и верхней зонах рабочей арматурой Ø16 А500СП, Ø10 А500СП шагом 200 мм, В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 А500СП до Ø20 А500СП в двух направлениях с шагом 200 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы.

Под ростверками свайного фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному слою песчано-гравийной смеси.

Рабочим проектом предусмотрены приямки из бетона класса В25 размерами в плане 1,6х1,4 и 1,4х1,4 м глубиной 0,90 м, а также приямки размерами в плане 1,4х1,7 м глубиной 1,30 и 0,70 м с металлическими съемными перекрытиями. Толщина стенок приямков принята 150 мм, днища - 100 мм. Под приямками выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности. Под подошвой лифтовых приямков выполнена гидроизоляция из 3-х слоев битумной мастики по подготовленной поверхности.

Стены наружные цокольного этажа – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200, 300 мм. Армирование выполнено сетками по граням стен: вертикальная арматура – из стержней Ø12 А500СП, Ø10 А500СП с шагом 200 мм, горизонтальная арматура – из стержней Ø10 А500СП с шагом 200+400 мм, шпильки из стержней Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в местах определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование стен. Предусмотрена арматура обрамления проемов и отверстий Ø16 А500СП.

Стены бака аккумулятора – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм и высотой 1,80 м. Основное армирование выполнено сетками по граням стен: вертикальная и горизонтальная арматура из стержней от Ø10 А500СП до Ø16 А500СП с шагом 200 мм, шпильки из стержней Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены из бетона класса В25 толщиной 200 мм в осях «2/3-5/3» и «Е», «2/3» и «Д-Ж», выполненные на высоту блока, конструктивно разделяющие зоны бассейна и спортивного зала друг от друга и от других помещений блока. Основное армирование выполнено сетками по граням стен вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней Ø10 А500СП с шагом 100+400 мм, хомуты из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке; в местах определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование стен. Над проемами выполнены пространственные каркасы из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование колонн симметричное. Колонны блока сечением 500х500 мм выполнены по осям «2/3» и «5/3» с шагом 6,0 м на высоту блока, армирование колонн сечением 500х500 мм выполнено с рабочей продольной арматурой от Ø16 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI с шагом 200 мм. Рабочим проектом разработан узел сопряжения колонн сечением 500х500 мм с балками на отметке 8,00 м по оси «2/3» сечением 1000х800(h) мм (с подкосом в нижней зоне сечения) и по оси «5/3» сечением 700х800(h) мм (с подкосом в нижней зоне сечения), образующий в сопряжении консоль в колонне, для опирания металлических стропильных ферм (несущих конструкций покрытия помещений бассейна и спортзала), устанавливаемых с шагом 3,0 м. В колоннах предусмотрены закладные детали.

В остальной части блока колонны приняты сечением 400х400 мм с основной сеткой колонн 6,0х6,0 м выполненные на высоту блока, кроме колонн с отметками верха от минус 1,80 до минус 1,20 м опорных конструкций чаши бассейна и колонн до отметки 4,50 м между осями «2/3-3/3» и «Ж-Л» на участке помещения бассейна, а также колонн выполненных до отметки 0,00 м, на участке размещения спортзала. Армирование колонн сечением 400х400 мм выполнено с рабочей продольной арматурой от Ø20 А500СП до Ø25 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI, Ø8AI с шагом 200 мм. Стыковка продольной арматуры колонн выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перекрытие на отметке 0,00 м - монолитное железобетонное из бетона класса В25 толщиной 200 мм: в осях «2/3-5/3» и «Е-М» (зона бассейна) - балочное, в остальной части выполнено с капителями по пересечению осей колонн. Капители приняты высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в плане размерами 3,00х3,00 м и 3,00х1,50 м (в местах примыкания к стенам). Перекрытие выполнено по внешнему контуру с парапетом высотой 780 мм и толщиной 300 мм по осям «5/3» и «М»; по месту размещения бассейна в перекрытии предусмотрено отверстие, т.к. отметки верха днища бассейна от минус 1,20 до минус 1,80 м. Армирование перекрытия на отметке 0,00 м следующее:

армирование в зоне балочного перекрытия в осях «2/3-5/3» в поперечном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АІ с шагом 200 мм, в продольном направлении в зоне балочного перекрытия - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты перекрытия;

в остальной части армирование перекрытия следующее: на участках перекрытия толщиной 200 мм в границах примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АІ с шагом 200 мм, в остальной части - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø16 А500СП, Ø12 А500СП с шагом 200 мм, в верхней зоне - из стержней Ø16 А500СП с шагом 100, 200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АІ. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения плиты перекрытия.

В перекрытии на отметке 0,00 м предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий.

Балки перекрытия на отметке 0,00 м в осях «2/3-5/3» выполнены по осям колонн в поперечном и продольном направлениях совместно с перекрытием, приняты сечением 400х600(h) мм, армируются пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø20 А500СП, Ø22 А500СП поперечная арматура в виде хомутов принята Ø6 АІ, Ø8 АІ с шагом 100, 200 мм. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 ВрІ, с ячейками 50х50 мм.

Перекрытие на отметке 4,50 м (вне зоны расположения бассейна и спортзала) – монолитное железобетонное из бетона класса В25 толщиной 200 мм: в осях «1/3-3/3» и «Л-М», а также в осях «2/3-3/3» и «Е-Л» - балочное, перекрытие в осях «8/1-23/3» и «А-Л» выполнено с капителями (по оси «1/3»). Капители приняты высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в плане размерами 3,00х3,00 м. Армирование перекрытия на отметке 4,50 м следующее:

основное армирование в зоне балочного перекрытия (в осях «1/3-3/3» и «Л-М», а также в осях «2/3-3/3» и «Е-Л») в поперечном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АІ с шагом 200 мм, в продольном направлении в зоне балочного перекрытия - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения плиты перекрытия;

основное армирование перекрытия в осях «8/1-23/3» и «А-Л»: на участках перекрытия толщиной 200 мм в границах примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АІ с шагом 200 мм, в остальной части - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней и верхней зонах из стержней Ø16 А500СП с шагом 200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АІ. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения плиты перекрытия.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Балки на отметке 4,50 м - монолитные железобетонные из бетона класса В25, сечением 400х600(h) мм. Балки на отметке 4,50 м по внешнему контуру перекрытия по осям «А», «М» и по оси «5/3», а также по внутренней оси «2/3» армируются пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø16 А500СП до Ø25 А500СП, у боковых поверхностей в середине сечения установлена арматура из стержней Ø12 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI, Ø8 AI с шагом 100÷400 мм. Остальные балки перекрытия на отметке 4,50 м армируются пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6 AI, Ø8 AI с шагом 100÷400 мм. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI.

Плита покрытия на отметке 9,00 м в осях «8/1-2/3» и «А-М» блока – балочная монолитная железобетонная из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Армирование в поперечном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в продольном направлении – отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Балки плиты покрытия на отметке 9,00 м - монолитные железобетонные из бетона класса В25, сечением 400х600(h) мм, выполнены по пересечению осей колонн, но в осях «А-Л» поперечные балки плиты покрытия выполнены с шагом 3,0 м. Балки армируются пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø10 А500СП до Ø20 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200, 400 мм. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI.

Перекрытие на отметке 0,00 м по внешнему контуру блока выполнено с парапетом высотой 0,78 м и толщиной 300 мм, плита покрытия выполнена по внешнему контуру блока с парапетом высотой 1,95 м толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Рабочим проектом для опирания несущих конструкций покрытия помещений бассейна и спортзала металлических стропильных ферм на отметке 8,00 м, по колоннам сечением 500х500 мм выполнены монолитные железобетонные балки из бетона класса В25 прямоугольного сечения с подкосом в нижнем внешнем угле сечения: по оси «2/3» - общими размерами сечения 1000х800(h) мм, по оси «5/3» – общими размерами сечения 700х800(h) мм. Армирование балок выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения, а также у боковых поверхностей сечения из стержней Ø25 А500СП, поперечная арматура принята Ø16 А500СП и в виде хомутов Ø8 AI с шагом 200 мм, шпильки шагом 400 мм. В консолях предусмотрены закладные детали. Также, на отметке 8,00 м в торцах блока по осям «А» и «М» между осями «2/3-5/3» выполнены монолитные железобетонные балки из бетона класса В25 размерами сечения 400х600(h) мм, армирование балок выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø28 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200, 400 мм. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI ячейками 50х50 мм.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Несущие конструкции покрытия в осях «2/3-5/3» помещений бассейна и спортзала – металлические стропильные фермы индивидуального изготовления пролетом 17,3 м, односкатные с уклоном верхнего пояса 1,1 %, фермы установлены с шагом 3,0 м и выполнены с опиранием в уровне нижнего пояса. Высота фермы в приопорной части 2,00 и 2,20 м. Ферма выполнена с треугольной решеткой с дополнительными стойками с сечениями из парных, крестовых прокатных уголков принятыми по расчету и конструктивными требованиям. Связи покрытия горизонтальные по нижнему и верхнему поясам ферм,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вертикальные связевые фермы сечениями из прокатного профиля, прогоны приняты по расчету и конструктивными требованиям. Металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88*, по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Покрытие помещений бассейна и спортзала - монолитное железобетонное из бетона класса В25, толщиной 110 мм (с учетом волны профлиста) по несъемной опалубке из профлиста по металлическим прогонам с шагом 1,325+1,50 м.

Чаша плавательного бассейна размерами в плане 24,0х10,0 м (по внутренней поверхности) - монолитная железобетонная из бетона класса В25. Днище бассейна выполнено с уклоном, отметки верха днища бассейна от минус 1,20 до минус 1,80 м. Толщина днища 250 мм, стены переменной толщины 400+300 мм с уступом для отдыха и с устройством поверху стены технологических каналов. Отметка верха стен бассейна 0,30 м.

Основное армирование стен бассейна выполнено по граням сетками из стержней Ø12 А500СП шагом 200, 400 мм, поперечная арматура принята в виде шпилек принята Ø6 AIII с шагом 400 мм в шахматном порядке. Уступ в стене для отдыха армирован сеткой из проволоки Ø5 BpI, с ячейками 100х100 мм.

Основное армирование днища бассейна выполнено в поперечном направлении пространственными каркасами из стержней Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в продольном направлении - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения днища.

Опорные конструкции чаши бассейна – монолитные железобетонные колонны сечением 400х400 мм (описаны выше), сетка колонн 6,0х6,0; 3,5х6,0 и 2,9х6,0 м, объединенные перекрестными балками из бетона класса В25, выполняемые совместно с плитой днища бассейна. Балки приняты сечением 400х650(h) мм, армируются пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø20 А500СП, Ø16 А500СП поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6 AI с шагом 200, 300 мм. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI, с ячейками 50х50 мм. Для вышерасположенных железобетонных конструкций стен бассейна в балках предусмотрены выпуски арматуры.

<u>Блок 4 (стилобат)</u>

Конструктивная схема – каркасная, рамно-связевая.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов Блока 4 выполнен ТОО «Базис Проект LTD» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию железобетонных несущих конструкций каркаса и фундаментов, выполнены подбор и проверка сечений металлических конструкций каркаса.

Фундаменты – свайные с монолитным железобетонным ростверком из бетона класса В20: под колонны каркаса - отдельно стоящие, под стены - ленточные.

Сваи - забивные С6-30 ГОСТ 19804-91 сечением 300х300 мм из бетона класса В30, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Нагрузка, допускаемая на сваю, составляет 549 кН с учетом коэффициента надежности 1,4 (по результатам динамических испытаний свай, проведенных ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» в 2012 году). Опирание ростверка на сваи свободное, длина заделки головы сваи в ростверк – 100 мм. Расположение свай фундамента под колонны - кустовое, ленточного фундамента под стены - равномерное с основным шагом 3,0 м.

Ростверки под колонны – отдельно стоящие монолитные железобетонные размерами подошвы 1,5х1,5 м общей высотой 800 мм из бетона класса В20. Основное армирование подошвы толщиной 400 мм ростверков выполнено сетками в нижней зоне из стержней от Ø16 А500СП до Ø28 А500СП шагом 100, 200 мм и верхней зоне - из стержней Ø12 А500СП с шагом 400 мм в двух направлениях, армирование подколонника - из стержней Ø20 А500СП, хомуты из стержней Ø6AI. В местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование ростверка в нижней зоне из стержней от Ø12 А500СП до Ø20 А500СП.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ростверки под стены блока – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В20 сечением 600х400(h) мм. Основное армирование ростверка выполнено пространственными каркасами в нижней и верхней зонах рабочей арматурой от Ø12 А500СП до Ø20 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АI с шагом 300 мм.

Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы.

Под ростверками свайного фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному слою песчано-гравийной смеси.

Рабочим проектом предусмотрены приямки из бетона класса В20. Под приямками выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Фундаменты под оборудование - монолитные железобетонные из бетона класса В20. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, фундамент под дизель устраивается по песчаной подушке в железобетонном корыте из бетона класса В20.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности. Под подошвой лифтовых приямков выполнена гидроизоляция из 3-х слоев битумной мастики по подготовленной поверхности.

Стены наружные цокольного этажа и стены входной группы – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм. Основное армирование выполнено сетками по граням стен: вертикальная арматура – из стержней Ø12 А500СП, Ø16 А500СП с шагом 200, 400 мм, горизонтальная арматура – из стержней Ø12 А500СП с шагом 400 мм, шпильки из стержней Ø6 АI шагом 400 мм в шахматном порядке; в местах определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование стен. Предусмотрена арматура обрамления проемов Ø16 А500СП и отверстий Ø12 А500СП.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25, армирование колонн симметричное. Колонны блока сечением 500х500 мм выполнены по оси «А» и по оси «Д» в осях «4/1» ÷ «7/1» с шагом 9,0 и 8,5 м на высоту блока, армирование колонн сечением 500х500 мм выполнено с рабочей продольной арматурой от Ø25 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АI, Ø8АI с шагом 100, 300 мм. Рабочим проектом разработан узел сопряжения колонн сечением 500х500 мм с балками на отметке 7,65 м по оси «А» и по оси «Д/1», образующий в сопряжении консоль в колонне, для опирания металлических стропильных ферм (несущих конструкций покрытия многофункционального зала), устанавливаемых с шагом 3,0 м. В колоннах предусмотрены закладные детали.

В остальной части блока колонны приняты сечением 400х400 мм с шагом колонн 6,0 и 3,7 м в поперечном направлении и с шагом 7,70; 8,50 и 9,0 м в продольном направлении блока, выполненные на высоту блока, кроме колонн с отметками верха 0,25 м в осях «5/1» и «Б-Г», с отметкой верха 0,80 м между осями «5/1-7/1» и «Б-В», с отметкой верха 2,885 м в осях «6/1» и «Б-Г» на участке размещения многофункционального зала. Армирование колонн сечением 400х400 мм выполнено с рабочей продольной арматурой от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6АI, Ø8АI с шагом 100, 200, 300 мм. Стыковка продольной арматуры колонн выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Перекрытия на отметке 0,00 и 1,20 м - монолитное железобетонное из бетона класса В25 толщиной 200 мм: на отметке 0,00 м в осях «1/1-4/1» и «А-Д/1» выполнена с капителями по пересечению осей колонн, в остальной части - балочные. Капители приняты высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в плане размерами 4,40х3,00; 2,65х3,00 и 2,40х3,00 м. Армирование перекрытий следующее:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

основное армирование перекрытия с капителями: на участках перекрытия толщиной 200 мм в границах примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в остальной части - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения плиты перекрытия. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм, в верхней зоне - из стержней Ø16 А500СП, Ø12 А500СП с шагом 100, 200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI.

основное армирование в зоне балочного перекрытия в продольном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в поперечном направлении в зоне балочного перекрытия - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения плиты перекрытия.

Балки перекрытий на отметках 0,00 и 1,20 м в осях «4/1-8/1» выполнены совместно с перекрытием. На отметке 0,00 м балки по оси «5/1» и балки в осях «6/1-8/1» выполнены сечением 400x600(h) мм, кроме балки по оси «Г» между осями «6/1-8/1» и балки по оси «Д/1» между осями «4/1-8/1» - сечением 400x750(h) мм, в зоне приточной венткамеры и приточной шахты балки сечением 400x600(h) мм установлены в поперечном направлении с шагом 1,30 и 1,40 м. На отметке 1,20 м в осях «4/1-5/1» балки выполнены по осям «Б», «В», «Г» сечением 400x600(h) мм. Балки армируются пространственными каркасами:

балки сечением 400x750(h) мм армированы продольной арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, у боковых поверхностей в середине сечения установлена арматура из стержней Ø20 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпильки Ø6 AI, Ø8 AI;

балки сечением 400x600(h) мм армированы продольной арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура принята в виде хомутов и шпильки Ø6 AI, Ø8 AI.

Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø5 BpI.

Перекрытие на отметке 0,80 м в осях «6/1-7/1» и «А-В» - монолитное железобетонное из бетона класса В25 толщиной 200 мм. Армирование перекрытия в поперечном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в продольном направлении в зоне балочного перекрытия - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП, Ø16 А500СП с шагом 100, 200 мм. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения плиты перекрытия.

Перекрытие на отметке 4,50 м и наклонное перекрытие в осях «5/1-7/1», выполненного с отметки 0,25 до 4,50 м – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 200 мм: в осях «1/1-4/1» и «А-Д/1» выполнена с капителями по пересечению осей колонн, в остальной части - балочное, в т.ч. в перекрытии в осях «5/1-7/1», выполненного с уклоном - с отметки 0,25 до 4,50 м. Капители приняты высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), в плане размерами 4,40x3,00; 2,65x3,00 и 2,40x3,00 м. Армирование перекрытия следующее:

основное армирование перекрытия с капителями: на участках перекрытия толщиной 200 мм в границах примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в остальной части - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм в двух направлениях. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения плиты перекрытия. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм, в верхней зоне - из стержней Ø16 А500СП, Ø12 А500СП с шагом 100, 200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

основное армирование в зоне балочного перекрытия в продольном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в поперечном направлении в зоне балочного перекрытия - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, в перекрытии предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения плиты перекрытия.

Балки перекрытия на отметке 4,50 м в осях «4/1-8/1», в осях «Д/1» и «3/1-4/1» и балки наклонного перекрытия в осях «5/1-7/1», выполненного с отметки 0,25 до 4,50 м - монолитные железобетонные из бетона класса В25: продольные балки перекрытий выполнены сечением 400x750(h) мм, поперечные балки в осях «5/1-8/1» с шагом 4,25; 5,20; 3,30 м - сечением 400x600(h) мм, балка в осях «3/1-4/1» и «Д/1» - сечением 300x600(h) мм. Балки армируются пространственными каркасами:

балки сечением 400x750(h) мм армированы продольной арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, у боковых поверхностей в середине сечения установлена арматура из стержней Ø20 А500СП, поперечная арматура принята Ø6 AI, Ø8 AI в виде хомутов и шпильки;

балки сечением 400x600(h), 300x600(h) мм армированы продольной арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней Ø20 А500СП, поперечная арматура принята Ø6 AI в виде хомутов и шпильки.

Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø5 BpI.

Плита покрытия на отметке 9,00 м в осях «2/1-4/1» блока – балочная монолитная железобетонная из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Основное армирование в продольном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм, в поперечном направлении - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытий. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Балки на отметке 9,00 и на отметке 7,65 м - монолитные железобетонные из бетона класса В25, поперечные балки по осям «1/1», «3/1» и «8/1» выполнены сечением 400x600(h) мм, продольные балки по осям «А-Д/1» между осями «1/1-4/1» и «7/1-8/1» приняты сечением 400x750(h) мм. Поперечные балки на отметке 7,65 м по осям «4/1» и «7/1» выполнены сечением 400x600(h) мм. Балки армируются пространственными каркасами:

балки сечением 400x750(h) мм армированы продольной арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, у боковых поверхностей в середине сечения установлена арматура из стержней Ø20 А500СП, поперечная арматура принята Ø6 AI, Ø8 AI в виде хомутов и шпильки;

балки сечением 400x600(h) мм армированы продольной арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø20 А500СП до Ø28 А500СП, поперечная арматура принята Ø6 AI, Ø8 AI в виде хомутов и шпильки.

Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø3 BpI. В балках покрытия предусмотрены выпуски для парапетов.

Рабочим проектом для опирания на отметке 7,65 м несущих конструкций покрытия многофункционального зала металлических стропильных ферм в осях «4/1-7/1», по колоннам сечением 500x500 мм выполнены монолитные железобетонные балки из бетона класса В25 по оси «А» и по оси «Д/1» сечением 700x800(h) мм. Армирование балок выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята в верхней и нижней зонах сечения Ø25 А500СП, Ø28 А500СП, а также у боковых поверхностей сечения из стержней Ø25 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов Ø8 AI с шагом 100, 200 мм, шпильки Ø6 AI. В балках предусмотрены закладные детали. Поперечные балки по осям

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

«4/1» и «7/1» на отметке 7,65 м описаны выше. Стыковка продольной арматуры балок выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках защитный слой толщиной более 50 мм армируется противооткольной сеткой из проволоки Ø5 BpI.

На отметке 9,00 м по внешнему контуру блока и входных групп выполнен парапет высотой 1,95 м толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Несущие конструкции покрытия в осях «А-Д/1» и «4/1-7/1» многофункционального зала – металлические стропильные фермы индивидуального изготовления пролетом 21,2 м, односкатные с уклоном верхнего пояса 1,0 %, фермы установлены с шагом 3,0 м и выполнены с опиранием в уровне нижнего пояса. Высота фермы в приопорной части 2,00 и 2,20 м. Ферма выполнена с треугольной решеткой с дополнительными стойками с сечениями из парных, крестовых прокатных уголков принятыми по расчету и конструктивными требованиям. Связи покрытия горизонтальные по нижнему и верхнему поясам ферм, вертикальные связевые фермы сечениями из прокатного профиля, прогоны приняты по расчету и конструктивными требованиям. Металлические конструкции приняты по ГОСТ 27772-88*, по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Покрытие помещения многофункционального зала – монолитное железобетонное из бетона класса В25, толщиной 110 мм (с учетом волны профлиста) по несъемной опалубке из профлиста по металлическим прогонам с основным шагом 1,50 м. Армирование плиты покрытия выполнено сетками из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса В25 площадки толщиной 200 мм и марши по металлическим косоурам. Армирование железобетонных конструкций выполнено в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 А500СП в двух направлениях с шагом 200 мм, хомуты из стержней Ø6AI.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Фонтан

Чаша фонтана - монолитная железобетонная из бетона класса В25, W6, F75 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Днище толщиной 200 мм с приямком устроено по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 150 мм по грунтовой подготовке из крупного песка по уплотненному грунту основания. Стенки чаши с отметкой верха 0,40 м приняты толщиной 300 мм. Армирование конструкций чаши выполнено сетками из стержней Ø12 А500СП с шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) в стенках - из стержней Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. Для установки верхней арматуры днища чаши в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

РПК-2Т

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – каркасная, стеновая.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Базис Проект LTD» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию железобетонных несущих конструкций каркаса и фундаментов здания.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм с утолщением под стенами - ленточным ростверком сечением 600х400(h) мм на свайном основании. Фундамент выполнен из бетона класса В20, W6, F75. Сваи - забивные С6-30 СТ РК СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В30, W6, F150 на сульфатостойком цементе, расположение свай однорядное, шаг свай от 2,5 м до 3,6 м. Опирание ростверка на сваи свободное, длина заделки головы сваи в ростверк – 100 мм.

Основное армирование плиты толщиной 250 мм фундамента выполнено сетками в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП шагом 200 мм; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование плиты в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 А500СП до Ø16 А500СП в двух направлениях с шагом 125÷400 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Армирование ростверка сечением 600х400(h) мм выполнено пространственными каркасами из стержней от Ø10 А500СП до Ø16 А500СП, хомуты из стержней Ø6AI шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры плиты фундамента в проектное положение предусмотрены фиксаторы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в фундаменте предусмотрены выпуски арматуры. Фундамент выполнен по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Фундамент под оборудование - монолитный железобетонный из бетона класса В15. Стенки каналов, приямков - монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Стены наружные и внутренняя стена – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Основное армирование выполнено сетками по граням стен: вертикальная и горизонтальная арматура – из стержней Ø10 А500СП, Ø12 А500СП с шагом 200, 300 мм, шпильки из стержней Ø6 AI шагом 600 мм в шахматном порядке; в местах определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование стен из стержней от Ø10 А500СП до Ø16 А500СП. Предусмотрена арматура обрамления проемов.

Плита покрытия – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В20, выполнена с уклоном с отметки 4,00 м до 4,20 м. Армирование плиты покрытия в поперечном направлении выполнено пространственными каркасами из стержней Ø10 А500СП, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI с шагом 200 мм; в продольном направлении плиты - отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø10 А500СП с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø10 А500СП.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Защитные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП 3.04.03-85.

Огнезащита железобетонных и металлических конструкций каркаса административного здания принята в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность здания и сооружений» и СП РК 2.02-20-2006, в том числе огнезащита металлических конструкций выполнена покрытием огнезащитными составами толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Тепловые сети выполнены согласно техническим условиям, выданным АО «Астана-Теплотранзит» от 31 августа 2012 года № 5053-19.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Присоединение предусмотрено к существующей тепловой сети диаметром 400 мм по ул. Манаса. Точка подключения – существующий узел – УТ2.2.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70^{0}С.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в каналах и в футлярах.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные термически обработанные гр. «В» из стали Ст20 ГОСТ 10705-80 в соответствии ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» - IV.

На вводе в здания предусмотрены сальники для герметизации ввода.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет углов поворота трассы.

Трубы уложены на утрамбованное основание из песка и засыпаны послойно утрамбованным песком средней крупности без включений с острыми краями с коэффициентом уплотнения песка - 0,95÷0,98. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана.

Предусмотрена установка стальной шаровой арматуры.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажные колодцы с последующей перекачкой передвижными насосами в ливневую сеть канализации.

Отопление

Здание по внутренним системам теплоснабжения разделено на 3 пожарных отсека:

стиллобатная часть здания;

пожарный отсек с 3 по 11 этаж;

пожарный отсек с 12 по 18 этажи.

Присоединение систем отопления к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Предусмотрен общий автоматизированный узел управления, расположенный на отметке минус 3,300 м в тепловом пункте.

В общем автоматизированном узле управления предусмотрено:

узел учета тепла;

теплообменники для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для 1 и 2 пожарных отсеков;

электронные погодные регуляторы для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

регулирующие клапана;

регуляторы перепада давления;

циркуляционные насосы;

мембранные расширительные баки;

запорная, предохранительная, регулирующая арматура;

5 самостоятельных узлов управления.

Узел управления 1 предусмотрен для 8 систем отопления. Системы отопления предусмотрены двухтрубными горизонтальными с попутным и тупиковым движением воды.

Узел управления 2 предусмотрен для 9 систем отопления. Системы отопления предусмотрены двухтрубными с верхней разводкой и горизонтальными с тупиковым и попутным движением воды, для лестничных клеток однотрубные.

Узел управления 3 предусмотрен для 3 систем отопления Системы отопления предусмотрены двухтрубными горизонтальными с попутным и тупиковом движением воды, для лестничных клеток однотрубные.

Узел управления 4 предусмотрен для 6 систем отопления Системы отопления предусмотрены двухтрубными горизонтальными с попутным и тупиковым движением воды, для лестничных клеток однотрубные.

Узел управления 5 предусмотрен для теплоснабжения приточных установок.

Теплоноситель в системах отопления - горячая вода с параметрами 80-60^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы для дежурного отопления, внутрипольные конвектора в помещении бассейна, отопительно-вентиляционные агрегаты в паркинге. Дежурное отопление предусмотрено для офисных помещений. Разводящие трубопроводы горизонтальных систем отопления проложены под потолком нижележащего этажа.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами и шаровыми кранами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Для помещения бассейна предусмотрены «теплые полы» для обходных дорожек. Отопление обходных дорожек предусмотрено от системы горячего водоснабжения. Параметры теплоносителя для системы отопления «теплых полов» - вода с температурой 35°С. Трубы для «теплых полов» предусмотрены полипропиленовые.

В офисных помещениях предусмотрена система теплохолодоснабжения. Система предусмотрена 4-х трубной с вентиляторными доводчиками. Вентиляторные доводчики работают в двух режимах:

в холодный период года – воздухонагревателями;

в теплый период года – воздухоохладителями.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Регулирование температуры предусмотрено с пульта управления вентиляторного доводчика.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых армированных.

В системе отопления и теплохолодоснабжения предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Трубопроводы систем теплохолодоснабжения, проложенные в шахтах, в тепловом пункте, трубы, проложенные в конструкции пола, изолированы трубчатой изоляцией. Стояки и магистральные трубопроводы изолированы фольгированной минплитой.

Источник приготовления горячей воды – пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой последовательной схеме.

Вентиляция

Вентиляция помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам и по кратности.

Приточный воздух подается через центральные кондиционеры. Для офисов предусмотрены приточно-вытяжные установки с рекуперацией воздуха. Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции и кондиционирования воздуха, очищается в фильтрах, подогревается в зимний период, охлаждается в теплый период года.

Для зала бассейна предусмотрена вентиляционная установка для поддержания автоматического микроклимата с многоступенчатым теплоутилизатором.

Вытяжка воздуха из помещений предусмотрена осевыми, канальными, центробежными вентиляторами.

В помещении VIP-гаража на 9 машиномест предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается приточной установкой в верхнюю зону. Вытяжка предусмотрена из верхней и нижней зон поровну центробежным вентилятором, установленным на кровле здания на отметке 9,000 м.

Для гаража на 56 машиномест предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция при помощи JET-вентиляторов. Приточный воздух забирается снаружи, подогревается в приточной установке и направляет приточный воздух на JET-вентиляторы, создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны. Воздух вытягивается через две вытяжные шахты, расположенные по оси А возле оси 2/3. В вытяжных шахтах установлены осевые вентиляторы.

В гараже предусмотрена установка газоанализаторов для измерения концентрации СО.

В тамбурах центрального входа, бассейна, спортзала, в воротах паркинга, загрузочной, в тамбурах столовой и кухни предусмотрены воздушно-тепловые завесы.

Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования горячего цеха.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Решетки предусмотрены регулируемыми и нерегулируемыми.

В здании выполнено центральное кондиционирование. Холодоснабжение осуществляется холодильными машинами (2 шт.) с воздушным охлаждением холодопроизводительностью по 1451 кВт каждый, расположенными на кровле на отметке 9,000 м. Параметры холодоносителя в 1 контуре (этиленгликоль 45%) - 5-10°С, во 2 контуре (вода) - 8-13°С. Предусмотрено два узла управления холодоснабжением, один расположен в тепловом пункте, второй на 12 техническом этаже. Пункт холодоснабжения расположен на отметке минус 3,300 м и в помещении установлено:

теплообменники холодоснабжения производительность 1350 кВт (2 шт.);

насосы охлаждающей воды производительностью 175,0 м^3/час и напором 25,0 м (3 рабочих, 1 резервный);

насосы охлажденной воды производительностью 150,0 м^3/час и напором 30,0 м (3 рабочих, 1 резервный);

подпиточные насосы производительностью 2,0 м^3/час и напором 25,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

повысительные насосы производительностью 104,0 м^3/час и напором 10,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

бак для хранения раствора объемом 3,0 м^3 (1 шт.);
расширительный бак объемом 1000 л (2 шт.);
регулятор перепада давления;
запорная и балансировочная арматура.
Предусмотрено прецизионное кондиционирование:
К1 для помещения UPS;
К2 для серверной и хранения данных;
К3 для помещения рабочей станции Skada и помещения видеостены;
К4 для машинных отделений лифтов.

Наружные блоки систем К2 и К3 расположены на кровле на отметке 70,000 м. Для системы холодоснабжения К2 предусмотрены:

сухие охладители холодопроизводительностью 282,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный);

циркуляционные насосы производительностью 28,0 м^3/час и напором 25,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

расширительный бак объемом 750 л (1 шт.);

в серверной холодопроизводительностью 105,0 кВт (2 рабочих, 1 резервный);

в помещении хранения данных прецизионные кондиционеры в комплекте с пароувлажнителем (1 рабочий, 1 резервный) холодопроизводительностью 8,2 кВт.

Для системы холодоснабжения К3 предусмотрено:

сухие охладители холодопроизводительностью 23,0 кВт (1 рабочий, 1 резервный);

циркуляционные насосы производительностью 5,0 м^3/час и напором 20,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

расширительный бак объемом 80 л (1 шт.);

в помещении видеостены прецизионные кондиционеры в комплекте с пароувлажнителем (1 рабочий, 1 резервный) холодопроизводительностью 17,4 кВт;

в помещении рабочей станции Skada прецизионные кондиционеры в комплекте с пароувлажнителем (1 рабочий, 1 резервный) холодопроизводительностью 6,4 кВт.

Для систем К2 и К3:

полиэтиленовые емкости для аварийного слива объемом 750 л (2 шт.);

бак для хранения раствора объемом 1,0 м^3 (1 шт.);

подпиточные насосы производительностью 1,0 м^3/час и напором 40,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

запорная и балансировочная арматура.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара на каждом этаже здания предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление предусмотрено из коридоров, многофункционального зала, VIP-залов, библиотеки, залов совещаний, из VIP-гаража на 11 машиномест дымовыми клапанами. Вытяжка предусмотрена радиальными вентиляторами, расположенными на кровле на отметке 9,000 м и на отметке 70,00 м.

Предусмотрено удаление дыма и газа после газового пожаротушения из помещения рабочей станции Skada на 13 этаже, серверной на 12 этаже, помещения видеостены на 13 этаже, хранения данных на 12 этаже осевыми вентиляторами.

Для создания подпора воздуха приточный воздух подается:
в шахты лифтов;
в тамбур-шлюзы при лифтах;
в тамбур-шлюз при лестничной клетке и пожаробезопасную зону;
в лестничную клетку до рассечки и после рассечки;
в тамбур-шлюз при техническом помещении бассейна.
Приточный воздух подается центробежными вентиляторами.

Для обеспечения безопасности пожарных подразделений при пожаре предусмотрена подача наружного воздуха в шахты пожарных лифтов вентиляторами наземного размещения.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

В гараже вытяжная вентиляция совмещена с системой дымоудаления. Вытяжные вентиляторы, установленные в вытяжных шахтах, предусмотрены в огнестойком исполнении. JET-вентиляторы и вытяжные вентиляторы включаются по сигналу пожарных извещателей. Въездные ворота в случае возникновения пожара должны быть закрыты. Предусмотрена установка воздушных утепленных клапанов в наружной стене, в случае пожара клапаны открыты.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплоснабжение калориферов

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от теплового узла здания. Теплоноситель – горячая вода с температурой:

130-70^{0}С для приточных установок, обслуживающих стилобатную часть;

90-60^{0}С для приточных установок, обслуживающих пожарные отсеки 1 и 2.

Трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для регулирования тепловой мощности водяных теплообменников предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов. В комплект приточных установок входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания. Для выпуска воздуха предусмотрены автоматические сбросники воздуха.

Технические показатели

Расход тепла:

на горячее водоснабжение – 586,0 кВт;

на отопление – 1 730,0 кВт;

на вентиляцию – 4 660,0 кВт;

на теплоснабжение бассейна – 200,0 кВт.

Расход холода - 2 620,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

Наружное водоснабжение

Наружные сети водоснабжения выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 августа 2013 года № 3-6/2376.

Источник водоснабжения – существующий водопровод диаметром 400 мм по ул. Калдаякова. Точка подключения – проектируемый колодец на сети. Сеть водопровода запроектирована кольцевой. В рабочем проекте предусмотрена закольцовка существующего водопровода диаметром 400 мм по ул. Калдаякова с существующим водопроводом диаметром 500 мм по ул. Тауелсіздік. Гарантийный напор в хоз-питьевом водопроводе – 10 м. В административное здание предусмотрено два ввода водопровода.

Предусмотрена запитка фонтана от здания административного корпуса.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных в проектируемых колодцах на сети. Расход воды на наружное пожаротушение - 100 л/сек.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых питьевых труб СТ РК ИСО 4427-2004.

При пересечении местных проездов, сетей канализации сети водопровода проложены в стальном футляре. Для стальных футляров предусмотрена антикоррозийная изоляция «Весьма усиленная» битумно-резиновой мастикой. Переход через ул. Тауелсіздік предусмотрен методом прокола.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод предусмотрена окрасочной из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусмотрена наклейка полос гнилостойкой тканью шириной 20-30 см. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженным битумом. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазаны горячим битумом в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из раствора битума в бензине.

Наружная канализация

Наружные сети канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 августа 2013 года № 3-6/2376. Наружные сети ливневой канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 31 августа 2011 года № 10-3/3781.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сброс хоз-бытовых стоков от объекта предусмотрен в существующий самотечный коллектор диаметром 1000 мм по ул. Калдаякова. Сети канализации выполнены самотечными из полиэтиленовых двухслойных профилированных труб ТУ 2248-001-73011750-2005, чугунных напорных труб ГОСТ 9583-75, полиэтиленовых технических по ГОСТ 18599-2001. На выпуске из столовой предусмотрен колодец - жироуловитель.

Сброс стоков ливневой канализации предусмотрен в существующий коллектор ливневой канализации диаметром 800 мм по ул. Калдаякова. Сеть предусмотрена из полиэтиленовых двухслойных профилированных труб ТУ 2248-001-73011750-2005 и чугунных напорных труб ГОСТ 9583-75.

Канализационные колодцы для бытовой канализации приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84, альбом 1,2 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Канализационные колодцы для ливневой канализации приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-46.88, альбом 1,2 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод предусмотрена окрасочной из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. На стыках сборных железобетонных колец предусмотрена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазаны горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине.

Внутренний водопровод

В здании предусмотрена раздельная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. В здание предусмотрено два ввода от наружных кольцевых сетей с закольцовкой систем водоснабжения внутри здания по магистрали. Для общего учета расхода воды на вводе в здание в насосной установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. Для столовой, плавательного бассейна и фитнеса предусмотрены самостоятельные счетчики воды.

Сеть хоз-питьевого водопровода предусмотрена двухзонная:

1 зона для помещений, расположенных на цокольном и 1+11 этажей;

2 зона для помещений, расположенных на 12+18 этажей.

Для обеспечения в сети необходимого напора предусмотрена повысительная насосная установка, расположенная в насосной станции на отметке минус 3,300 м.

В насосной станции установлено:

повысительные хоз-питьевые насосы для столовой и фитнеса производительностью 15,8 м^3/час и напором 28,5 м (2 рабочих, 1 резервный);

повысительные хоз-питьевые насосы для 1 зоны производительностью 3,92 м^3/час и напором 68,6 м (1 рабочий, 2 резервных);

повысительные хоз-питьевые насосы для 2 зоны производительностью 1,66 м^3/час и напором 92,1 м (1 рабочий, 2 резервных);

повысительные пожарные насосы с жокей-насосом производительностью 149,76 м^3/час и напором 110,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

мембранный бак объемом 500 л для столовой и фитнеса (2 шт.);

мембранный бак объемом 200 л для 1 зоны водоснабжения (2 шт.);

мембранный бак объемом 100 л для 2 зоны водоснабжения (2 шт.);

пожарный кран;

трубопроводная обвязка насосов;

виброизолирующие вставки для насосов;

общий водомерный узел.

Ввод водопровода предусмотрен из полиэтиленовой питьевой трубы. Трубы в насосной предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии установлены мембранные баки. Для опорожнения баков в насосных предусмотрены трапы.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, к технологическому оборудованию кухни, на водоснабжение бассейна.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловом пункте. В рабочем проекте предусмотрено зонирование системы горячего водоснабжения:

стилобат;

1 зона для помещений, расположенных на 1+11 этажей;

2 зона для помещений, расположенных на 12+18 этажей.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. Для учета расхода воды предусмотрены счетчики горячей воды для каждого потребителя отдельно в тепловом пункте.

Системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Подводки к приборам предусмотрены из полипропиленовых труб для холодного водоснабжения и полипропиленовые армированные для горячего водоснабжения.

Тепловая изоляция предусмотрена для всех труб, кроме подводок к приборам, трубчатой изоляцией.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Для снижения избыточного давления в сети хозяйственно-питьевого водопровода на ответвлении к приборам предусмотрены редукторы давления.

Противопожарные мероприятия

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение:

от пожарных кранов;

автоматическое пожаротушение.

В рабочем проекте предусмотрено зонирование систем пожаротушения:

паркинг;

1 зона для помещений, расположенных на 1+11 этажей;

2 зона для помещений, расположенных на 12+18 этажей.

Необходимые напоры при пожаротушении от пожарных кранов обеспечены работой пожарных насосов. Насосы установлены в насосной станции, расположенной в цокольном этаже.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Для снижения избыточного давления в сети водопровода на ответвлении к пожарным кранам предусмотрены диафрагмы.

От каждой зоны противопожарного водопровода выводятся наружу по 2 пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

По балкону при незадымляемой лестницы предусмотрен сухотруб диаметром 80 мм со спаренными пожарными кранами на каждом этаже, оборудованный на уровне цокольного этажа полугайкой для подключения пожарных машин.

Трубы противопожарного водопровода предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Запорная арматура предусмотрена на кольцевой разводящей сети для обеспечения возможности выключения на ремонт ее отдельных участков и у основания стояков с числом пожарных кранов 5 и более.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автоматическое водяное спринклерное пожаротушение предусмотрено для офисных помещений и паркинга. Принято 4 водозаполненных и одна воздухозаполненная спринклерные установки пожаротушения. Воздухозаполненая система предусмотрена для паркинга, водозаполненные системы для офисных помещений. Система автоматического пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, пяти узлов управления, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками.

Спринклерные оросители приняты открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 68°С. Оросители установлены розеткой вверх для паркинга и розеткой вниз для офисных помещений. Питающий трубопровод предусмотрен кольцевым. Всасывающие трубопроводы оснащены разделительными задвижками.

Для поддержания необходимого напора в сети предусмотрена насосная станция автоматического пожаротушения, расположенная на первом этаже. В насосной станции установлено:

1 насосная установка автоматического пожаротушения из 3 насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 36,7 м^3/час и напором 91,0 м;

жокей-насос производительностью 5,94 м^3/час и напором 110,0 м;

5 узлов управления;

компрессор;

щит автоматического контроля и управления;

емкость для хранения противопожарного запаса воды объемом 23,0 м^3;

мембранный напорный бак емкостью 60 л.

От противопожарного водопровода выведены два наружных патрубка для присоединения рукавов пожарных автомашин.

Трубы приняты из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Газовое пожаротушение предусмотрено для следующих помещений:

UPS на отметке минус 3,300 м;

архива на отметке 4,500 м;

серверной, хранение данных на отметке 42,300 м;

помещение рабочей станции SRADA и в зоне обслуживания видеостены на отметке 46,000 м.

Для системы автоматического газового пожаротушения предусмотрено использование чистого огнетушащего вещества FM200 (Хладон-227еа). Хранение огнетушащего газа предусмотрено в баллонах. Состояние, в котором находится газ при хранении - сжиженное. Предусмотрен 100% резервный запас баллонов с огнетушащим газом, хранящийся на складе. Установка автоматического газового пожаротушения состоит из:

модульной установки;

приборов автоматического управления системой пожаротушения;

магистрального и распределительного трубопроводов;

насадков распределителей для выпуска газа;

доводчиков дверей.

Модуль с огнетушащим веществом установлен непосредственно в защищаемом помещении

Трубопроводы предусмотрены из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8734-75.

Автоматическое аэрозольное пожаротушение предусмотрено для следующих помещений:

электрических помещений на отметке минус 3,300 ÷ 64,90 м;

помещений ДГУ и ТП на отметке минус 3,300 м.

Система автоматического аэрозольного пожаротушения состоит из:

генераторов огнетушащего аэрозоля;

устройства дистанционного пульта;

прибора автоматического управления системой пожаротушения;

доводчиков дверей.

Внутренняя канализация

Хоз-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Для санприборов столовой и фитнеса предусмотрены отдельные выпуски. Внутренние сети канализации проложены в шахтах с последующей зашивкой, в подшивном потолке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для отвода канализационных стоков от санприборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, предусмотрены напорные насосные установки.

Магистральные трубопроводы хоз-бытовой канализации проложены под потолком цокольного этажа. Магистральные трубы, стояки и ответвления предусмотрены из чугунных и пластмассовых труб.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от трапов и приямков в тепловом пункте, насосной и технологического оборудования столовой. Подсоединение технологического оборудования производственных помещений столовой предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Отвод воды из приямков предусмотрены погружными насосами.

Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком цокольного этажа. Магистральные трубы, стояки и ответвления предусмотрены из чугунных и пластмассовых труб.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок и труб, проходящих в неотапливаемых помещениях. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Для исключения повышения давления воды в трубопроводе при засорах и переполнениях, рядом с основным стояком предусмотрен второй резервный стояк с устройством между ними перемычки на каждом промежуточном техническом этаже. Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Для отвода воды при тушении пожара предусмотрены трапы с отводом воды в ливневую канализацию, с переключением в зимний период в хоз-бытовую канализацию. Трубы предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Плавательный бассейн

Заполнение ванны бассейна предусмотрено водой из хоз-питьевого водопровода за 48 часов. На подающем трубопроводе установлен счетчик расхода воды.

В техническом помещении для бассейна установлено:

4 фильтровальные установки, включающие в себя фильтры диаметром 900 мм;

4 насоса производительностью 25,7 $м^3$/час и напором 10,0 м;

щит управления;

4 пластинчатых теплообменника;

станция контроля и дозирования pH, Cl и флокулянта.

Заполнение ванны предусмотрено через бак-аккумулятор, фильтр и донные форсунки. Забор воды из бака-аккумулятора предусмотрен насосами, которые оборудованы префильтрами грубой очистки (волосоуловителями). Последующая очистка предусмотрена на скоростных фильтрах тонкой очистки. Для бассейна предусмотрено:

первоначальный подогрев воды в бассейне в пластинчатых теплообмениках в течение двух суток;

ежесуточный догрев воды в бассейне на 2°;

ежедневная очистка, обеззараживание и подпитка ванны бассейна свежей водопроводной водой не менее 10% от объема в расчете на каждые 8 часов работы бассейна;

еженедельный промыв фильтров водой ванны бассейна;

слив ванны бассейна за 12 часов.

Отвод воды на рециркуляцию предусмотрен по продольным бортам чаши бассейна через переливной лоток, перекрываемый съемной нескользящей решеткой, в бак-аккумулятор и донные сливы.

Промывка фильтра предусмотрена обратным потоком при помощи циркуляционных насосов. Вода на промывку подается из бака-аккумулятора.

На технологических трубопроводах до и после фильтров предусмотрены контрольные краны для отбора проб.

На подающем контуре теплоносителя к теплообменникам предусмотрена установка терморегулятора для регулировки температуры воды в бассейне. Теплообменники установлены на напорном трубопроводе, подающем воду на донные форсунки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для обеззараживания воды в бассейне предусмотрена станция контроля и дозирования pH, Cl и флокулянта. Система дозирования и ввода реагента состоит из:

резервуаров из пропилена емкостью 200 л – 2 шт. и емкостью 100 л – 1 шт. Резервуары предусмотрены для получения необходимой концентрации реагента и хранения его в период эксплуатации;

насосов-дозаторов, подающих реагент из резервуаров;

измерительной камеры, предназначенной для определения числа pH и для контролирования остаточного хлора в воде. Состоит из фильтра, на котором установлены крепления зондов;

анализирующего устройства, состоящего из микропроцессора и монитора. Определяет степень коррекции pH и хлора и управляет работой насоса-дозатора по добавлению в систему циркуляции реагентов, корректирующих число pH и содеожание хлора.

Дезинфекция предусмотрена методом хлорирования. Хлорирование предусмотрено гипохлоридом натрия.

Для нормальной работы фильтрации предусмотрено добавление коагулянтов.

Для отвода вод в канализацию предусмотрен приямок в техническом помещение.

Технические показатели

Расход воды:

холодной (В1) – 21,38 м^3/час;

в т. ч. расход горячей (Т3) – 8,34 м^3/час;

на внутреннее пожаротушение (В2) – 41,6 л/сек.

Объемы стоков:

бытовых (К1) – 6,27 м^3/час;

производственных (К3) – 10,22 м^3/час;

дождевых (К2) – 56,21 л/сек.

Электроснабжение

Электроснабжение административного здания выполнено на основании задания на проектирование, технических условий от от 2 октября 2013 года № 5-9-3219, выданных АО «Астана РЭК».

Потребитель I и II категории электроснабжения.

Источник электроснабжения ПС-110/10 «Жулдыз».

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ПС-110/10 «Жулдыз» до проектируемой РПК-2Т-10/0,4 кВ;

строительство РПК 2Т 10/0,4 кВ;

строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 РПК 2Т до встроенной ТП 10/0,4 кВ;

наружное освещение.

Электроснабжение 10 кВ предусмотрено от I и II секции РУ 10 кВ ПС-110/10 «Жулдыз». Кабель принят марки АПвВнг-LS 10 кВ сечением 1х630/155 мм^2, прокладка кабеля предусмотрена в существующем и проектируемом кабельном канале. Кабельные муфты приняты фирмы «Райхем». Протяженность КЛ-10 кВ в существующем кабельном канале 1775 м, в проектируемом 397 м. Общая длина кабеля 10 кВ – 15707 м.

От РПК до встроенной трансформаторной подстанции предусмотрена прокладка кабеля марки ААБл-3х185 мм^2 в проектируемом кабельном канале. Протяженность кабельного канала 43 м, протяженность кабелей 10 кВ – 86 м.

РПК-2Т

В соответствии с техническими условиями от 23 октября 2012 года предусмотрено строительство РПК, в отдельно стоящем здании. Предусмотрено устройство кабельных вводов 10 кВ камер КСО 2-10 с выкуумными выключателями 3АН5. На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции сборных шин.

В здании предусмотрено помещение для установки двух трансформаторов и распределительного устройства 0,4 кВ. Место для трансформаторов и РУ 0,4 кВ предусмотрено для перспективного развития района.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение административного здания предусмотрено от встроенной трансформаторной подстанций ТП 4х2500-10/0,4 кВ. Подстанция расположена в блоке № 4 на отметке минус 3,300 м.

На подстанции к установке приняты сухие трансформаторы мощностью 2500 кВА, устройство двух кабельных вводов 10 кВ, камер КСО 2-10 с выкуумными выключателями ЗАН5. На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин. Питание шин выполнено от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено автоматическими выключателями.

В ТП -10/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На шинах 0,4 кВ предусмотрен автоматический ввод резерва. АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Для электропотребителей первой особой категории предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 1656 кВА. Для устойчивой работы системы предусмотрен блок бесперебойного питания UPS мощностью 400 кВА.

Общая расчетная нагрузка на вводе составляет 3 394,4 кВт. Для потребителей I категории расчетная нагрузка - 1102,8 кВт.

Сети 0,4 кВ

От проектируемой ТП 10/0,4 кВ до панелей ручного и автоматического ввода резерва выполнена прокладка кабелей марки АВВГ нг-LS по лоткам. Лотки установлены на сборных кабельных конструкциях и строительных элементах.

Основные горизонтальные и вертикальные магистрали выполнены шинопроводами с алюминиевыми шинами.

Наружное освещение

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории административного здания.

Подключение наружного освещения выполнено со щита управления наружным освещением, подключенного от РУ 0,4 кВ трансформаторной подстанции.

Наружное освещение запроектировано светильниками высотой 6,0 м в комплекте с мачтами, консолями, лампами ДНаТ мощностью 400 Вт.

Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме заход- выход.

Наружное освещение выполнено кабелем АВБбШв-1,0 кВ в траншее. Глубина прокладки кабеля 0,7-1,0 м от планировочной отметки.

При пересечении с подземными коммуникациями кабели проложены в асбестоцементных трубах.

Предусмотрена архитектурная подсветка здания прожекторами мощностью 2000 Вт. Прожекторы установлены на кровле стилобата. Питание светильников предусмотрено от щита управления освещением, установленного в электрощитовой второго этажа. Управление светильниками предусмотрено дистанционное и в автоматическом режиме от программатора-фотовыключателя.

Электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности электроснабжения электроприемники офисов, согласно классификации ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* п. 3.1 относятся к I и II категориям.

Электроприёмники связи, пожарно-охранной сигнализации, лифты, светильники аварийного и эвакуационного освещения относятся к I категории.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для каждого противопожарного отсека предусмотрены электрощитовые помещения в цокольном этаже и 12 техническом этаже здания, имеющие самостоятельные вводы.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями с алюминиевыми и медными жилами с индексом нг-LS, проложенными за подвесным потолком по лоткам и скобах. Распределительные и групповые сети противопожарной защиты (электрооборудование систем пожаротушения, сигнализации, дымоудаления) выполнены пожаростойкими (огнестойкими) кабелями с минеральной изоляцией АВВГнг-FR, ВВГнг-FR.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, сантехническое оборудование и электроосвещение.

Для управления электроприводами предусмотрены ящики управления Я5000, пускатели КМИ и щиты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Предусмотрено местное, дистанционное и автоматическое управление инженерными системами здания.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре, включение систем дымоудаления и систем пожаротушения.

Силовые щиты, щиты освещения приняты модульного типа.

Выполнена система гарантированного питания розеточной сети и система бесперебойного (чистого) питания для подключения компьютеров. Для подключения компьютеров предусмотрена установка отдельных щитов. На розеточных группах предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) на 30 mA.

Освещение принято рабочее, ремонтное и аварийное (эвакуационное). Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*.

Управление освещением фойе, вестибюля на отметке 0,00 м выполнено централизовано из помещения ЦУЗ. Управление освещением обеденного зала из мест доступных персоналу, в остальных помещениях управление по месту, от датчиков движения на лестничных клетках.

Электрооборудование выбрано с учетом среды помещений, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

К установке приняты светильники с люминесцентными и галогенными лампами.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS за подвесным потолком по лоткам, в гибкой гофрированной трубе ПНД проводом ППВ.

Предусмотрена установка заградительных огней на кровле здания.

Фотовольтаическая электростенция (ФЭС)

Фотовольтаическая электростанция (ФЭС) состоит из:

комплекса солнечных фотоэлектрических батарей (в дальнейшем ФЭБ);

комплекта сетевых инверторов типа TripleLynx (в дальнейшем СИ «TLX»).

Комплекс солнечных фотоэлектрических батарей ФЭС состоит из 8 ФЭБ. Каждая ФЭБ состоит из 16-ти фотоэлектрических модулей типа VRTB190W, соединённых последовательно, установленных под углом 51° относительно уровня планировки и закреплённых на опорных конструкциях и монтажных профилях. Фотоэлектрические модули ориентированы на юг и за счёт установки под углом к горизонту их положение оптимально скорректировано от усреднённой максимальной высоты солнца в течении года для данной географической широты. Опорные конструкции устанавливаются на бетонное основание и закреплены анкерами.

Комплект сетевых инверторов (СИ) состоит из двух инверторов типа TripleLynx 12,5k Рном=12,5 кВт. СИ «TLX» предназначены для преобразования постоянного тока, получаемого от ФЭБ, в переменный ток синусоидальной формы частотой 50 Гц и трёхфазным напряжением Uhom=0,4 кВ. Инверторы типа TripleLynx предназначены для работы в солнечных фотоэлектрических системах, работающих параллельно с частотозадающими источниками электроснабжения.

Инверторы спроектированы по модульному принципу: модуль инвертора (преобразование постоянного тока в переменный), модуль DC-DC (преобразование постоянного тока с одними параметрами в постоянный ток с другими параметрами), модуль RS485 (для связи с другими инверторами) и панель оператора. Данные модули соединены между собой шиной питания и сигнальной шиной (CAN). Инвертор имеет три входа постоянного тока и три датчика постоянной мощности.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Алгоритм работы инвертора имеет основные режимные состояния:

вне сети - питание не подаётся в сеть переменного тока более 10 минут, инвертор отсоединяется от сети и выключается. Это является нормальным ночным режимом работы;

в сети - инвертор подключен к сети и подаёт электроэнергию в сеть.

Мощность от ФЭС через СИ «TLX» составляет 22,7 кВт.

Сечения питающих кабелей 0,4 кВ приняты по нагреву расчётным током согласно электрическим расчётам, выполненным исходя из расчётной производимой мощности источника. Прокладка кабелей выполнена в специальном кабельном канале.

Компоновка электрооборудования электростанции выполнена с учётом энергоэффективности.

Учёт электроэнергии по 0,4 кВ отходящей на потребителя в целом по сетевым инверторам предусмотрен установкой трехфазного счетчика.

В солнечной электростанции применены сетевые инверторы с максимально высоким КПД для данного типа устройств, позволяющие получить предельные значения коэффициента реактивной мощности в точке присоединения потребителя к электрической сети.

Предусмотрено присоединение компенсирующей расчетной мощности 22,7 кВт к энергосистеме здания от распределительного щита солнечных батарей к шинопроводу № 7 кабелем с медными жилами сечением 4х10 мм^2.

Защитные мероприятия

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

Для уравнивания электрических потенциалов при неисправности электропроводки металлические корпуса душевых поддонов присоединены к PE шине распределительного щита. 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.

Предусмотрена молниезащита в соответствии СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Защита от прямых ударов молнии выполнена молниеприемной сеткой шагом 6х6 м.

Токоотводы выполнены из стали полосовой 4х25 мм и проложены к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполнено полосовой сталью 40х4 мм.

При корректировке рабочего проекта внесены изменения в раздел электрооборудования и электроосвещения на планах здания. Выполнен перерасчет мощности объекта.

Согласно технических условий от 2 октября 2013 года № 5-9-3219 предусмотрена система АСКУЭ и телемеханика в РПК и ТП 4х2500 кВА.

При корректировке рабочего проекта внесены изменения:

откорректированы планы электроосвещения, розеточной сети и силового оборудования с 1 по 18 этаж;

откорректированы схемы электроосвещения, розеточной сети и силового оборудования;

откорректированы схемы магистральных шинопроводов.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрено следующие виды связи и сигнализации:

телефонизация;

структурированная кабельная сеть;

телевидение;

диспетчеризация лифтов;

видеонаблюдение;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

охранная сигнализация;
система контроля доступа;
автоматическая пожарная сигнализация;
система оповещения людей о пожаре;
автоматизация дымоудаления;
автоматизированная система управления инженерным оборудованием;
заземление.

При корректировке рабочего проекта внесены изменения:

откорректированы планы структурированных кабельных систем, телевидения и трасс прокладки лотков с 1 по 18 этаж;

откорректированы структурные схемы структурированных кабельных систем и телевидения.

откорректированы планы расположения оборудования охранной сигнализации, видеонаблюдения и системы контроля доступа;

откорректированы структурные и принципиальные схемы охранной сигнализации, видеонаблюдения и системы контроля доступа.

Телефонизация

Наружные сети телефонизации рассмотрены в ранее выполненном проекте «Организация внешних и внутренних сетей телекоммуникаций в административном здании АО «KEGOC» (заключение от 30 мая 2013 года № 01-0335/13).

Телефонная связь осуществляется от помещения серверной. До помещений СС предусмотрена прокладка телефонных кабелей марки ТПВнг-LS 50х2х0,5 мм. В помещении серверной кабели расшиваются на линейную сторону телефонного кросса. В помещениях СС кабели расшиваются на панели 110-типа, которые устанавливаются в коммутационных шкафах 19".

Структурированная кабельная сеть

СКС делится на 4 подсистемы:
подсистема рабочего места;
горизонтальная подсистема;
этажные центры коммутации. (Помещения СС);
вертикальная подсистема с главным центром коммутации (Серверная).

Подсистема рабочего места включает в себя 2-х портовые, а также однопортовые информационные розетки RJ-45 Cat.6A, которые устанавливаются в одном блоке с электрическими розетками на высоте 0,3 м от пола.

Горизонтальная подсистема включает в себя кабельное соединение подсистемы рабочего места с этажным центром коммутации. Горизонтальная подсистема строится по топологии «ЗВЕЗДА». Соединение рабочего места с этажным центром коммутации выполняется информационным кабелем марки U/UTP 4х2 мм Cat.6A LSZH. Прокладка информационного кабеля производится за подвесным потолком в кабельных лотках, в местах отсутствия лотков - открыто под потолком. Опуск к месту установок розеток выполняется в гипсокартонных перегородках в гофрированной винипластовой трубе. В этажном центре коммутации кабели расшиваются на 24-х и 48-и портовые патч-панели RJ-45 Cat.6A, которые устанавливаются в коммутационных шкафах. К каждому рабочему месту подводится по 2 или 1-му информационных кабелей.

Этажный центр коммутации включает в себя совокупность активного и пассивного оборудования, собранного в коммутационном шкафу. Коммутационные шкафы устанавливаются в помещениях СС.

Вертикальная подсистема включает в себя соединение этажных центров коммутации с главным центром коммутации (Серверная), которая расположена на 12-м этаже. Вертикальная подсистема строится по топологии ЗВЕЗДА. Для построения вертикальной подсистемы от помещения Серверной до этажных центров коммутации прокладываются по два оптических 12-ти волоконных многомодовых кабелей в исполнении LSZH (основной и резервный). Для прокладки кабелей вертикальной подсистемы предусматриваются сквозные каналы через все этажи. В помещении серверной и в этажных центрах коммутации кабели расшиваются на оптические 24 портовые панели LC, которые устанавливаются в коммутационных шкафах 19".

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Телевидение

Для приема программ эфирного телевидения на кровле здания установлена эфирная антенна. Головной усилитель установлен на 18-м этаже в помещении СС. Дополнительно на 4 и 11 этажах для усиления телевизионного сигнала установлены промежуточные телевизионные усилители. От головного усилителя кабели марки RG-11 LSZH проложены по вертикальным каналам до телевизионных ответвителей.

Разводка по этажам выполнена телевизионным кабелем марки RG-11 LSZH в лотках за подвесным потолком. Опуски до мест установки розеток выполнены кабелем марки RG-6 LSZH в гипсокартонных перегородках в гофрированной трубе Ø25 мм.

Телевизионные розетки установлены на высоте 0,3 м от уровня пола в одном блоке с электрической розеткой.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчерский комплекс «ОБЬ» предназначен для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов.

Состав диспетчерского комплекса «ОБЬ»:
межмодульный интерфейс USB (ММИ);
контроллер локальной шины PRO (КЛШ PRO);
лифтовой блок версии 6 «KONE» (ЛБ);
контроллер соединительной линии (КСЛ-Ethernet);
персональный компьютер;
источник резервного питания;
комплект программного обеспечения.

Базовой единицей диспетчерского комплекса «ОБЬ» является лифтовой блок, установленный в машинном помещении и подключенный к станции управления лифта. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Резервное питание обеспечивается за счет энергии, передаваемой контроллером локальной шины и резервных источников питания.

Управление работой диспетчерского комплекса осуществляется посредством КЛШ или ПК, при этом не исключается автономное функционирование ЛБ в качестве устройства безопасности лифта.

КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него.

Контроллер соединительной линии КСЛ-Ethernet предназначен для осуществления цифровой и звуковой связи между узловыми модулями посредством Ethernet сетей.

Межмодульный интерфейс ММИ предназначен для объединения контроллеров локальной шины, контроллеров соединительной линии и других изделий, поддерживающих обмен по интерфейсу диспетчерского комплекса «ОБЬ», в узловой модуль, а также подключения устройств к USB или COM-порту персонального компьютера.

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, ММИ, устанавливается в помещении ЦУЗ (центр управления зданием) расположенном на 1 этаже. Помещение ЦПУ СПЗ оборудуется персональным компьютером и ММИ. Связь между оборудованием расположенным в ЦУЗ и ЦПУ СПЗ осуществляется посредством котроллера соединительной линии КСЛ-Ethernet. Локальная шина, прокладываемая до лифтовых блоков, выполняется кабелем UTP 4x2 в исполнении LSZH.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля входных групп, внешней части объекта (периметра здания), въезды и выезды паркинга, коридоров и лифтовых холлов всех этажей, концертного зала, спортивного зала, ресторана, приемных расположенных на 17,18 этажах.

Цифровое изображение от всех камер поступает на серверы, установленные в серверном шкафу 19" в помещении Серверной расположенной на 12-м этаже. Просмотр изображения со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивают рабочие станции установленные в ЦПУ СБ расположенном на 1-м этаже.

Дополнительные посты видеонаблюдения с установленными рабочими станциями предусматриваются на постах охраны в паркинге, в помещении ЦУЗ, на ресепшене первого этажа, а так же на ресепшене 18-го этажа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В рабочем проекте предусмотрена установка видеокамер:

купольных видеокамер - все видеокамеры, установленные внутри здания, кроме паркинга;

корпусных видеокамер - в термокожухах по внешнему периметру здания и в паркинге;

поворотных видеокамер - в термокожухах по внешнему периметру здания, на втором этаже на террасах.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2 LSZH. Вертикальная магистраль между коммутаторами и серверами выполнена оптическим 4 волоконным многомодовым кабелем OM2 LSZH. Коммутаторы установлены в коммутационных шкафах 19" в этажных помещениях СС. Прокладка вертикальных и горизонтальных сетей предусмотрена в кабельных лотках и открыто под потолком.

Питание внутренних видеокамер обеспечивают сетевые коммутаторы по технологии PoE (Power over Ethernet). Наружные видеокамеры оборудуются термокожухами, питающимися от сети 220 В. Для обеспечения питания наружных видеокамер от щита ЩН-К установленного на 2-м этаже в помещении СС аналогично кабелям U/UTP, прокладывается кабель ВВГнг-LS 3x1,5. Поворотные видеокамеры питаются от блоков питания 24В АС установленных в помещении СС на втором этаже.

Для видеокамер, расположенных от коммутаторов на расстояниях превышающих 90 м в линию установлен удлинитель Ethernet и PoE, позволяющий подключать видеокамеры на расстоянии до 200 м.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации выполнена на базе адресной системы «Орион» фирмы «Болид». Автоматическая установка охранной сигнализации помещений предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Охранная сигнализация выполнена на базе следующих приборов:

контроллер адресный на основе двухпроводной линии «С2000-КДЛ»;

блок индикации «С2000-БИ SMD»;

извещатель объемный оптико-электронный адресный «С2000-ИК исп. 02»;

извещатель охранный поверхностный звуковой адресный «С2000-СТ»;

извещатель охранный магнитоконтактный адресный «С2000-СМК»;

блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ»;

блок питания с резервированием от аккумуляторной батареи «РИП-12».

Адресная система работает под управлением персонального компьютера с программным обеспечением «Орион» и пульта ПКУ "С2000М", установленных на 1-ом этаже в помещении ЦПУ СБ. В системе ПКУ «С2000М» выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и передающего данную информацию на персональный компьютер. Приборы объединены шиной магистрального промышленного интерфейса «RS-485». Длина линии связи RS-485 может достигать 3000 м.

Электропитание извещателей охранных активных (акустического адресного «С2000-СТ» и оптико-электронного адресного «С2000-ИК») осуществляется по двухпроводной линии от контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ».

Для отображения состояния разделов охранной сигнализации принят прибор «С2000-БИ SMD». Отображение состояния разделов (до 60 разделов) производится при помощи светодиодов (двухцветных и одноцветных). Прибор «С2000-БИ SMD» обладает встроенным звуковым сигнализатором.

Для электропитания оборудования принят резервный источник питания «РИП-12В» с аккумуляторной батареей 12В, 17А*ч. Резервный источник питания «РИП-12В» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система контроля доступа

Система контроля доступа обеспечивает автоматизацию контроля доступа, кадрового учета и учета рабочего времени. Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме, в том числе и при отсутствии сетевого питания. В помещении ЦПУ СБ установлены ПКУ «С-2000М», преобразователь интерфейсов USB/RS-485 «С2000-USB» .

Система контроля доступа представляет из себя сеть контроллеров, каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств (замки, турникеты) и до двух считывателей (на вход и на выход). В здании системой контроля доступа оборудованы входные двери цокольного и первого этажей, помещения серверной (12 этаж) и электрощитовой (12 этаж), диспетчерский зал (13, 14 этажи). В системе используются бесконтактные карты доступа в качестве пропусков. Контроллеры доступа устанавливаются в помещениях СС.

Центральный вход оборудуется турникетами, которые управляются от контроллеров доступа (автоматически) и от пультов управления турникетами (ручной). Пульты и блоки управления турникетами устанавливаются на ресепшене. Подводка управляющих и питающих кабелей турникетов, кабелей до считывателей производится в стяжке пола в винипластовых трубах, а так же открыто за подвесным потолком.

Все приборы системы контроля доступа (КД, ПКУ) между собой соединяются по системе «ШИНА» и сообщаются по 485 интерфейсу.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) обеспечивает раннее обнаружение пожара в защищаемых помещениях и пространствах и передает сигналы на систему оповещения людей о пожаре, систему дымоудаления, систему подпора воздуха и другие инженерные системы, обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на оборудовании охранно-пожарной системы «Орион» НВП «Болид».

Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ предназначен для охраны объектов от пожаров путем контроля состояния адресных зон, представленные адресными охранными и пожарными извещателями контролируемыми цепями адресных расширителей (АР). Контроллер С2000-КДЛ передает тревожные извещения при срабатывании извещателей или нарушении контролируемых цепей АР на пульт контроля и управления или компьютер по интерфейсу RS-485.

Раннее обнаружение загорания осуществляется адресными пожарными дымовыми оптико-электронными извещателями ДИП-34А-01-02 и неадресными линейными дымовыми оптико-электронными извещателями ИП212-125 (6500R).

Извещатель ДИП-34А-01-02 предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Обнаружение возгораний происходит путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения. Извещатель ДИП-34А-01-02 включается в шлейф двухпроводной линии связи (ДПЛС) контроллера С2000-КДЛ. Опрос состояния извещателя осуществляется пультом контроля и управления (ПКУ) С2000М или АРМ «Орион Про» через контроллер С2000-КДЛ.

Электропитание извещателя осуществляется от отдельного источника резервного питания 24В.

Неадресный линейный извещатель ИП212-125 включается в адресную линию контроллера ДПЛС С2000-КДЛ через адресный расширитель С2000-АР2. Электропитание и информационный обмен АР2 осуществляется по ДПЛС контроллера «С2000-КДЛ».

Ручное включение сигнала тревоги в системе пожарной сигнализации осуществляется адресным ручным пожарным извещателем ИПР513-3А исп.01. Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу и относится к восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделиям. Электропитание и информационный обмен извещателя осуществляются по ДПЛС контроллера С2000-КДЛ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для контроля положения затворок клапанов систем дымоудаления и систем подпора воздуха используется адресный охранный магнитоконтактный извещатель С2000-СМК Эстет.

Для удаленного наблюдения за состоянием ДПЛС используется блок индикации С2000-БИ. Прибор С2000-БИ имеет звуковой сигнализатор, включающийся при получении тревожного сообщения по одному или нескольким разделам.

Для своевременного оповещения людей о возникновении пожарной опасности используются охранно-пожарные звуковые оповещатели МАЯК-12-3М и свето- звуковые табло «Пожар» Сфера Премиум.

Для включения системы оповещения, управления системами дымоудаления, подпора воздуха, приточно-вытяжной вентиляции и другим инженерным оборудованием, отключения лифтов используются исполнительные релейные блоки С2000-СП и С2000-СП исп.01.

Для управления и отображения работы системы автоматической пожарной сигнализации применяется компьютер с установленным программным обеспечением «Орион Про».

Ручные пожарные извещатели охранно-пожарные звуковые оповещатели установлены на путях эвакуации и у эвакуационных выходов. Ручные пожарные извещатели монтируются на высоте 1,5 м от уровня пола в поле зрения людей.

Блоки индикации, светозвуковые табло «Пожар» размещаются на постах охраны в паркинге и на 13-м этаже, а также в помещении ЦПУ СПЗ и ЦПУ СБ. Блоки индикации монтируются на стене на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Контроллеры С2000-КДЛ и исполнительные релейные блоки С2000-СП1 исп.01, предназначенные для управления клапанами дымоудаления и подпора воздуха установлены в щитах пожарной сигнализации (ЩПС) типа ЩМП в технических помещениях СС на каждом этаже. ЩПС монтируется на стену на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Питание приборов системы автоматической пожарной сигнализации осуществляется непосредственно от источников бесперебойного питания.

Кабельные линии пожарной сигнализации, электропитания оборудования 12 В и 24 В выполнены кабелем в негорючей оболочке КПСВЭВнг(А)-LS 2х2х0,75.

Система оповещения людей о пожаре

Для оповещения находящихся в защищаемых помещениях людей о возникновении чрезвычайных ситуаций рабочим проектом выполнена система речевого оповещения на базе оборудования фирмы JEDIA.

Оборудование системы оповещения монтируется в 19" стойку в помещении ЦПУ СПЗ на 1 этаже.

Система оповещения обеспечивает прием аварийного сигнала от системы пожарной сигнализации и трансляцию сигнала оповещения о пожаре в заданные зоны с абсолютным приоритетом над другими режимами работы. Сигнал оповещения может передаваться как автоматически при срабатывании реле системы пожарной сигнализации, так и вручную, выбрав зоны на передней панели аварийного переключателя JES-120A. Этот аварийный селектор принимает сигналы от системы пожарной сигнализации и выдает управление на блок реле JRG-220A. Активация зон происходит через релейный выход АСПС, контакты реле замыкают соответствующий вход селектора с выходом 5В. В аварийную зону передается сигнал сирены от аварийной панели JEU-211A. Аварийная панель включает встроенный в нее модуль цифровых сообщений для аварийного оповещения по линии трансляции соответствующей зоны. Для записи сообщений используется отдельная плата JEU-211AMA. Аварийное оповещение может также осуществляться принудительно с микрофона на аварийной панели по каналам, выбранным на аварийном переключателе.

Музыкальная трансляция предусмотрена с CD-проигрывателя или тюнера. Сигналы с этих источников микшируются и усиливаются предусилителем – микшером JMA-1410. Выбор осуществляется на лицевой панели селектора JSS-120A, который подключен по самому низкому приоритету.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Многоканальные усилители мощности JPA-4240DP имеют четыре независимых канала усиления. Это позволяет организовать систему оповещения с многопрограммным вещанием, когда в каждую зону оповещения поступает своя отдельная программа. Полностью независимые каналы усиления позволяют раздельно регулировать громкость в каждом канале (зоне оповещения).

Оборудование звукового оповещения JEDIA позволяет осуществлять контроль и мониторинг линий громкоговорителей. Блок контроля целостности линий JSC-132A осуществляет проверку линии на обрыв, короткое замыкание, утечку на землю, перегрузку.

Блок JPD-322A обеспечивает питанием 220 В все оборудование, принимает команды активации от JRG220A и питает её 24В. Так же этот блок выдает команду на включение выходов 24В для JEP-352.

Блок JEP-352 осуществляет зарядку аккумуляторных батарей (емкостью до 65 А/ч) и выдает резервное питание на потребителей.

В проекте предусмотрено 36 зон оповещения.

В помещениях и коридорах с подвесными потолками установлены потолочные громкоговорители мощностью 2.5-5 Вт типа JCS-605.

Блоки автоматического и резервного питания JPD-322A и JEP-352 предназначены для резервного и бесперебойного питания оборудования звукового оповещения. В случае пропадания напряжения питающей сети 220В в автоматическом режиме происходит переключение на резервное питание от аккумуляторов 24В.

Автоматизация дымоудаления

Управление системой дымоудаления, притока воздуха, газоудаления и ОЗК построено на приборах фирмы «Болид».

Управление приводами клапанов дымоудаления, притока воздуха и ОЗК: автоматическое, дистанционное (ручное) и местное.

При возникновении пожара сигнал поступает от пожарных извещателей на приборы АПС и/или приборы систем АТПиА, ПТ (газовое пожаротущение), которые дают команду на открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха и закрытие огнезадерживающих клапанов (ОЗК).

При возникновении пожара в помещениях автопаркинга на отметке минус 3,300 м, сигнал о пожаре поступает от пожарных извещателей системы АПС или от системы АПТ на управление приточно–вытяжной и JET-вентиляции, и дает команду на открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха. В помещении UPS управление приточно-вытяжной вентиляцией при пожаре осуществляется от систем газового пожаротушения и от систем АПС и АПТиА при пожаре в паркинге.

В административном здании сигнал о пожаре поступает от пожарных извещателей на приборы АПС и/или приборы систем АТПиА, ПТ (газовое и аэрозольное пожаротушение), которые дают команду на открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха и закрытие огнезадерживающих клапанов (ОЗК). Одновременно поступает команда для запуска вентиляторов систем дымоудаления и подпора воздуха и отключения общеобменной вентиляции в отсеке возникновения пожара.

Вся информация о состоянии систем поступает на блоки индикации С2000-БИ.

Отключение вентиляторов дымоудаления и притока возможно по месту установки ящика управления вентиляторами. Закрытие клапанов дымоудаления при срабатывании системы АПТ возможно только при снятии блокировки реле узлов управления, т. е. отключения автоматики АПТ в насосной пожаротушения. В случае срабатывания системы дымоудаления от системы АПС закрытие клапанов дымоудаления происходит при включении системы АПС в рабочий режим.

Закрытие противопожарных клапанов (ОЗК), по сигналу систем АПС, АПТиА, ПТ по пожарным отсекам по этажно.

Для дистанционного (ручного) запуска системы дымоудаления предназначены кнопки с фиксацией, которые устанавливаются на путях эвакуации или в пожарных шкафах.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Клапаны противопожарные ОЗК, также имеют автоматическое, дистанционное (ручное) и местное управление.

Дистанционное (ручное) закрытие ОЗК от кнопок, которые устанавливаются на путях эвакуации или в пожарных шкафах.

Местное – служит для проверки работоспособности клапанов.

Кабельные линии систем дымоудаления выполнены кабелями в негорючей оболочке.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Система автоматизации управления инженерным оборудованием предназначена:

для сбора, обработки, долговременного хранения и предоставления обслуживающему персоналу информации в удобном виде о функционировании инженерных локально автоматизированных систем;

для сбора, обработки, хранения и предоставления информации о состоянии единичного отдельного оборудования комплекса;

для управления работой необходимого инженерного оборудования в автоматизированном или дистанционном режимах;

для согласования работы инженерных систем и отдельного оборудования всего комплекса.

Система информирует о состоянии критических или находящихся в состоянии нерегламентированных изменений параметров технологических процессов работы инженерных систем и оборудования. Собранная информация обрабатывается, архивируется и предоставляется в виде сообщений, графиков, таблиц, гистограмм и пр.

В рабочем проекте предусматривается следующие виды автоматизации и диспетчеризации как единую интегрированную систему управления инженерно-техническими системами и оборудованием здания:

гарантированного и бесперебойного электроснабжения;
электроснабжения, ДЭС;
освещения (коридорного фасадного, аварийного);
вентиляции;
отопления;
горячего и холодного водоснабжения;
канализации, дренажа;
воздухоподготовки, очистки и увлажнения;
холодоснабжения;
кондиционирования, климат- контроля;
управление паркинга.

Заземление

Для защиты обслуживаемого персонала, телекоммуникационного оборудования, в проекте предусмотрено заземление, которое состоит из внутреннего и наружного контура. Шина заземления внутреннего контура заземления выполняется из полосовой стали 25х4. В помещениях, где предусматривается устройство заземления, прокладка шины выполнена по стенам на высоте 0,2 м от уровня пола. В данных помещениях через каждые 0,5 м к шине заземления приварены болты М10.

Наружный контур заземления выполнен на улице в грунте. Контур заземления построен из полосовой стали 40х4 и круглой стали Ø16 мм (электрод).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание имеет I степень огнестойкости, основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов.

Эвакуационные выходы запроектированы непосредственно наружу.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Концепция противопожарной защиты здания предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств пожаротушения и сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Предусмотренные проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности согласно действующим нормам и правилам.

В целях предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения проектом предусмотрены противопожарные стены и перегородки между различными по функциональному назначению помещениями.

В противопожарных стенах и перегородках предусмотрены противопожарные двери, окна, огнезадерживающие клапаны систем вентиляции с пределами огнестойкости, соответствующими назначению.

Эвакуация из помещений и этажей предусмотрена через эвакуационные выходы и лестницы. С каждого этажа зданий предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. В лестничных клетках, имеющих естественное освещение, предусмотрены фрамуги площадью не менее 1,2 м^2.

Полы в вестибюлях, лестничных клетках и лифтовых холлах предусмотрены из несгораемых материалов.

Стены на путях эвакуации не имеют горючих и трудногорючих материалов. Ширина лестничных площадок предусмотрена равной ширине марша.

Эвакуационная схема предусматривает проходы, площадки, обеспечивающие рассредоточение эвакуирующихся из здания людей.

Возможность проезда пожарных машин обеспечена к основным эвакуационным выходам из зданий и к выходам, ведущим к пожарным гидрантам, а также к местам установки наружных патрубков сети внутреннего противопожарного водопровода для подключения передвижных пожарных насосов.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочим проектом предусмотрено строительство 18-этажного административного здания на пересечении проспекта Тәуелсіздік и улицы им. Ш. Қалдаяқова в городе Астане, в цокольной части здания предусмотрено размещение закрытой автостоянки. Участок строительства свободен от застройки. Источник теплоснабжения – городские тепловые сети.

В разделе «Охрана окружающей среды» приведены источники техногенного воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов.

В период строительства источниками загрязнения атмосферной среды являются монтаж свай, земляные, сварочные, покрасочные работы, автотранспорт и строительная техника. Источники выбросов вредных веществ - все неорганизованные. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства временное и локальное.

В период эксплуатации объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха является закрытая автостоянка и открытые автостоянки на проектируемой территории. Для бесперебойного электроснабжения проектируемого объекта на цокольном этаже предусмотрена установка дизель-генератора, выбросы которого являются временными.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Радиус санитарно-защитной зоны на период строительства установлен в 50 м, на период эксплуатации граница санитарно-защитной зоны совпадает с границей территории проектируемого объекта (санитарно-эпидемиологическое заключение от 29 октября 2012 года № 790).

Расчет рассеивания концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны и на селитебной территории в период строительства и эксплуатации показал превышение ПДК по диоксиду азота и группе суммации (диоксид азота и диоксид серы). Превышение предельно-допустимых концентраций вредных веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями этих веществ в атмосферном воздухе г. Астана (справка о фоновых концентрациях примесей в атмосферном воздухе ДГП «Центр гидрометеорологического мониторинга г. Астаны» РГП «Казгидромет» от 11 марта 2012 года № 06-180).

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации объекта не предусматривается, так как забор воды из поверхностного источника и сброс сточных вод в природные объекты производиться не будет. Водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд в период строительства обеспечивается привозной водой, в период эксплуатации объекта предусматривается путем подключения к существующей водопроводной сети.

Хоз-бытовые сточные воды в период строительства собираются в биотуалетах, сбор хозяйственно-бытовых стоков производится в емкость, по мере накопления сточные воды вывозятся ассенизационными машинами. На строительной площадке предусмотрена установка для мойки колес автотранспорта.

На период эксплуатации объекта производственная канализация запроектирована для отвода аварийных вод и воды с приямков подземной автостоянки во внутриплощадочные сети канализации. Отвод стоков с технологического оборудования столовой предусмотрен через жироуловитель в наружную канализационную сеть. Отвод дождевых стоков предусмотрен внутренними водостоками во внутриплощадочные сети ливневой канализации и далее в коллектор городской сети ливневой канализации. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в наружные сети городской канализации.

Твердые бытовые отходы, строительный мусор на период строительства и эксплуатации вывозится на городской полигон ТБО. Производственные отходы по мере накопления в период строительства вывозятся на утилизацию в специализированные организации. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации.

Основным источником шума на строительной площадке является автотранспорт и строительная техника. Проектными решениями принято использование строительных машин, обеспечивающие уровень звука на рабочих местах не превышающий 85 дБА и уровень вибрации не превышающий 63 Гц. На территории существующей жилой застройки, согласно требований установленных МСН 2.04-03-2005, уровень шума не превысит 70 дБА. Для защиты персонала от шумового воздействия будет применены индивидуальные средства защиты. Источником электромагнитного воздействия в период эксплуатации является проектируемая трансформаторная подстанция. оборудование трансформаторной подстанции заземлено. Соблюдение правил техники безопасности при монтаже и установке электрооборудования исключает влияние на персонал.

Мероприятия, предусмотренные для снижения воздействия на окружающую среду: заправка автотранспорта ГСМ предусмотрена на специализированных автозаправочных станциях города Астаны; устройство гидроизоляции подземных трубопроводов; организация сбора, хранения и своевременного вывоза образующихся отходов; применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу; осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов; по окончании строительных работ предусмотрена очистка территории от строительного мусора, благоустройство и озеленение территории.

Воздействие на период строительства на атмосферный воздух, почвы и прилегающие к проектируемому объекту территории временное. При соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений оценено как допустимое.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата г. Астаны – заключение государственной экологической экспертизы №680, письмо от 10 декабря 2012 года № 04-664;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 29 октября 2012 года № 790;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 1 июля 2013 года № 05/534.

6.5 Продолжительность строительства

Продолжительность строительства, рассчитанная по действующим государственным нормативам СНиП РК 1.04.03-2008, составила 19 месяцев согласно письма заказчика от 24 сентября 2013 года № 25-02-17/6057 о начале реализации проекта с декабря 2012 года. Заделы по годам: 2012 г. – 4 %, 2013 г. – 68 %, 2014 г. – 28 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002);

сборники сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

ведомость согласования материалов и оборудования с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (АО «KEGOK») от 11 октября 2013 года и дополнение к ведомости согласования материалов и оборудования с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (АО «KEGOK») от 2 апреля 2014 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-02-2002);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV; на период 2014 года через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

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.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» на инженерные сети и системы по рабочему проекту «Административное здание АО «KEGOC», расположенное в г. Астана на пересечении проспекта Тәуелсіздік и улицы Ш. Қалдаякова» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлен разбивочный план в М 1:500, согласованный главным архитектором города Астаны от 30 октября 2012 года.
2. Представлено штатное расписание сотрудников административного здания.

<u>Генплан</u>

3. Предусмотрена возможность проезда пожарных машин к административному зданию, в этой зоне исключена рядовая посадка деревьев.
4. Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания предусмотрено 8-10 метров.

<u>Архитектурные решения</u>

5. Для обеспечения противопожарных требований предусмотрена система противопожарной защиты (СПЗ) здания в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009.
6. В лестничной клетке типа Н1 выполнена незадымляемость перехода через воздушную зону, переход предусмотрен открытым, исключены оконные проемы.
7. В незадымляемой лестничной клетке типа Н2 предусмотрено разделение на отсеки по высоте глухими противопожарными перегородками 1-го типа с переходом между отсеками вне объема лестничной клетки на отметке технического этажа в средней части здания (12-й этаж).
8. Один из лифтов в здании предусмотрен глубиной 2100 мм для возможности транспортирования человека на носилках.
9. Предусмотрены два пожарных лифта грузоподъемностью 1000 кг, обозначены на плане.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

10. Пожарные лифты предусмотрены отдельно от групп лифтов другого назначения.

11. Обеспечены дополнительные эвакуационные выходы непосредственно наружу из зала для настольного тенниса, помещения бассейна, спортивного зала на отметке 1-го этажа.

12. Уменьшена завышенная площадь обеденного зала на 170 м^2.

13. В помещениях стоянки автомобилей предусмотрены колесоотбойные устройства.

14. Предусмотрена планировочная и функциональная связь помещения бассейна и помещений раздевальни, душевых.

15. Административные помещения без естественного освещения через оконные проемы в наружных стенах предусмотрены со светопрозрачными перегородками высотой 2 метра.

16. Указана система мусороудаления в здании – пластиковые мешки и контейнеры с хранением в мусоросборной камере, размещенной в цокольном этаже.

17. На 12-м (техническом) этаже предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации от вентиляционных камер и шахт в помещения с постоянным пребыванием людей в соответствии со СНиП РК 3.02-02-2009 п. 4.14.

18. При использовании в составе кровли сгораемого утеплителя пенополистирола в рабочем проекте предусмотрены мероприятия, указанные в СНиП РК 3.02-06-2009 п. 8.12 – противопожарные разделительные пояса шириной 6 метров из несгораемых утеплителей.

19. Предусмотрена инверсионная (реверсивная) кровля с применением утеплителя из экструдированного пенополистирола с нулевой капиллярностью и водопоглощением в соответствии со СНиП РК 3.02-06-2009, взамен совмещенной крыши.

20. Из состава полов по перекрытиям исключены необоснованно запроектированные стяжки толщиной 50 мм, армированные сеткой Ø5Вр-1, в соответствии со СНиП РК 3.02-03-2003 п. 4.2 предусмотрена толщина стяжки 40 мм без дополнительного армирования.

Конструктивные решения

21. Откорректированы на л. 79-1-КЖ1-2и2 месторасположение приямка между осями «1/1-2/1» и «Е/1-И/1» и отметка днища лифтовых приямков по согласованию с раздёлом «АР».

22. Согласно отчета динамических испытаний свай, на л. 79-1-КЖ1-3и1 указана допускаемая нагрузка на сваю С5-30.

23. Указана на л. 79-1-КЖ1-35и2 марка по водонепроницаемости и морозостойкости ростверка свайного фундамента.

24. Откорректирована толщина защитного слоя колонн по требованиям СНиП РК 2.02-05-2002.

25. Представлено письмо АО «KEGOC» от 15 ноября 2012 года № 25-02-19/7608 о согласовании раздела КЖ нулевого цикла Блока 1 рабочего проекта на строительство административного здания АО «KEGOC».

26. Представлено письмо Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 28 ноября 2012 года № 01-3-07-3/17650 – о применении арматуры класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 на объекте «Административное здание АО «KEGOC» в г. Астана.

27. Дополнительно представлены чертежи армирования плит перекрытий на отметках 20,10; 27,50 и 31,20 м.

28. Дополнен альбом КЖ Блока 3 чертежами монолитного железобетонного покрытия по несъемной опалубке помещение бассейна и спортзала.

29. Откорректированы схемы расположения пространственных каркасов плит перекрытия на отметке 0,00 и 4,50 м, 79-1-КЖ3-28, 112.

30. Приведены в соответствие сечения элементов фермы Блока 4 с выполненными расчетами конструкций.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отопление и вентиляция

31. Приведены в общей пояснительной записке принятые решения по корректировке проекта.

32. Исключена тепловая завеса в тепловом пункте согласно п. 8.7.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

33. В помещении № 46 предусмотрена комната спецсвязи. Увязаны проектные решения в связи с изменением назначения помещения с рабочим проектом 9/676-6-ОВ ТОО «СПМ-Казахстан».

Наружный водопровод и канализация

34. Спецификация. К2. Поз. 2,3 ГОСТ 18599-2001 заменен на СТ РК ИСО 4427-2004, указанные в нормативной сметной базе. Для поз.19-21 указан норматив. В1 поз.1 принята по СТ РК ИСО 4427-2004.

35. Откорректирован норматив на наружную канализацию.

36. НВК-3и2. Откорректирован норматив на трубы для сети В1. Для сети К1 указаны про чугунные трубы.

37. НВК-10. Откорректирована труба ТЧК на полиэтиленовые трубы.

Водопровод и канализация

38. Предусмотрено количество рабочих насосов в повысительной насосной станции не менее 2 согласно приложения 2 таблицы 10 СНиП РК 4.01-02-2009.

Трансформаторная подстанция

39. ЭС-5. На схеме указан шинный мост между яч. № 7 и 8. В яч. № 6 выполнен разрыв между шинами.

40. ЭС-12. Заменены лампы накаливания на энергосберегающие. (Закон об «Энергосбережении и повышении энергоэффективности» статья 13.ЭС-13.

АБК

41. Представлена и согласована с АО «Астана-РЭК» схема распределительного устройства 0,4 кВ.

42. На однолинейной схеме ГРЩ предусмотрена схема подключения ДЭС, указаны питающие линии к ДЭС, сечения, марки, расчетные токи линий.

43. Представлена схема 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ ТП до РВР с указанием параметров линий.

44. ЭМ-11.12,13,14,15,17.Откорректированы сечения на магистральных линиях от шинопровода до распределительных щитов.

45. ЭМ-87. Указан номер шинопровода.

46. ЭМ-88. Электрические сети противопожарных устройств выполнены кабелями с медными жилами в соответствии п.12.3 СН РК 4.04-23-2004*.

47. Откорректировано количество рабочих и резервных противопожарных насосов.

48. Откорректирована длина кабелей КВВГнг LS сечением 10х1,5 мм^2, 4х1,5 мм^2.

49. Откорректированы длины силовых кабелей.

50. Представлена спецификация на шинопроводы.

Электроосвещение

51. Указаны марка, сечение, длина вводного кабеля на всех однолинейных схемах.

Системы связи и сигнализации

52. Откорректированы планы расположения оборудования автоматического спринклерного водяного пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, системы управления противодымной защиты и системы оповещения.

53. Откорректированы структурные и принципиальные схемы автоматического спринклерного водяного пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, системы управления противодымной защиты и системы оповещения.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

54. Представлен расчет зонирования незадымляемых лестничных клеток 2-го типа, согласно расчету по избыточному давлению в верхней части зоны лестничной клетки Н2 не более 150 Па, в нижней части – не менее 20 Па.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

55. В здании предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1, Н2.

56. Парильная и комплекс помещений сауны выделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

57. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в тамбуры, защищены противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30.

58. Определена потребность проектируемого объекта в пожарной технике (пожарном депо), согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Сметная документация

59. Представлено письмо АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» от 24 сентября 2013 года № 25-02-17/6057 о начале реализации проекта с декабря 2012 года.

60. Откорректировано распределение по годам строительства в соответствии с расчетом продолжительности строительства и началом реализации проекта.

61. Откорректирован расчет затрат на осуществление функций технического и авторского надзора.

62. Стоимость экспертизы проектно-сметной документации принята в соответствии с расчетом к договору.

63. Откорректирован переход от текущих цен к базовым ценам.

64. Материалы, имеющиеся в нормативной базе, приняты по базе.

65. Расценки в локальных сметах приведены в соответствии с проектными решениями.

66. Сметная документация приведена в соответствие с уточненными рабочими чертежами.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	Изменения - снижение + увеличение
1	Площадь земельного участка	га	2,9077	2,9077	-
2	Общая площадь административного здания	$м^2$	33 860,0	33 860,0	-
3	Площадь застройки административного здания	$м^2$	7 332,0	7 332,0	-
4	Строительный объем административного здания, всего в том числе: стилобата высотной части	$м^3$	157 692,0 74 172,0 83 520	157 692,0 74 172,0 83 520	- - -
5	Этажность административного здания	эт.	2,18	2,18	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 173,924 3 499,229 626,812 47,883	3 774,985 3 140,293 591,721 42,971	- 398,939 - 358,936 - 35,091 - 4,912
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012-2014 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	11 238,054 7 948,261 1 423,761 1 866,032	10 170,832 7 132,962 1 344,054 1 693,816	- 1 067,222 - 815,299 - 79,707 - 172,216
8	Из них в ценах: 2012 г. 2013 г. 2014 г.	млн. тенге		639,895 6 612,665 2 918,272	
9	Продолжительность строительства	мес.	28	19	-9

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Административное здание АО «KEGOC», расположенное в г. Астана на пересечении проспекта Тәуелсіздік и улицы Ш. Қалдаякова» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка	- 2,9077 га;
общая площадь административного здания	- 33 860,0 м^2;
площадь застройки административного здания	- 7 332 м^2,
строительный объем административного здания	- 157 692,0 м^3;
этажность административного здания	- 2,18 этажей;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 3 774,985 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 3 140,293 млн. тенге,
оборудование	- 591,721 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2012-2014 гг., всего	- 10 170,832 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 7 132,962 млн. тенге,
оборудование	- 1 344,054 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 19 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Проектный институт «Базис» в соответствии с условиями договора от 28 декабря 2013 года № 883.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. С выходом настоящего заключения, ранее выданные заключения РГП «Госэкспертиза» от 13 мая 2013 года № 01-0290/13 и от 6 сентября 2013 года № 01-0605/13 утрачивают силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласындағы Тәуелсіздік даңғылы мен Ш. Қалдаяқов көшесінің қиылысында орналасқан «KEGOC» АҚ әкімшілік ғимараты» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы	- 2,9077 га;
әкімшілік ғимаратының жалпы алаңы	- 33 860,0 м^2;
әкімшілік ғимаратының құрылыс салу алаңы	- 7 332 м^2;
әкімшілік ғимаратының құрылыс көлемі	- 157 692,0 м^3;
әкімшілік ғимаратының қабаттылығы	- 2,18 қабат;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 774,985 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 3 140,293 млн. теңге,
жабдық	- 591,721 млн. теңге;
2012-2014 жж. ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 10 170,832 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 7 132,962 млн. теңге,
жабдық	- 1 344,054 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 19 ай.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 28 желтоқсандағы № 883 шарттың талаптарына сәйкес «Базис» Жобалау институт» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

5. Осы қорытындының шығуымен бұрын «Мемсараптама» РМК 2013 жылғы 13 мамырдағы № 01-0290/13 және 2013 жылғы 6 қыркүйектегі № 01-0605/13 қорытындылары күшін жояды.

Басқарма бастығы	З. Каирова
Кешенді бөлім бастығы	К. Хван
Сараптамалық топтың жетекшісі	Г. Торегожина
Сарапшы	Р. Алтаева
Сарапшы	Г. Балтынова
Сарапшы	Н. Орлова
Сарапшы	А. Жексенбай
Сарапшы	А. Чукпарова
Сарапшы	В. Крукович
Сарапшы	Л. Маскевич
Жетекші маман	Г. Койшебаева

Проектный институт
"БАЗИС"
АРХИВ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА