ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

**Утверждаю:**

Генеральный директор
РГП «Госэкспертиза»

..... Б. Ережепов

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-773/12 от 23 ноября 2012 г.

по рабочему проекту
**«Строительство торгового центра, расположенного по адресу: г. Астана, район Алматы, ул. Токпанова»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Мечта»,
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «АРХИ ПРОСТО»,
г. Астана

г. Астана

1. **НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: г. Астана, район Алматы, ул. Токпанова».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 13 апреля 2011 года № 112 между Астанинским филиалом РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Мечта» и дополнительному соглашению от 22 июня 2012 года № 1 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Мечта» на проведение экспертизы рабочего проекта с экспертным сопровождением.

Ранее Астанинским филиалом РГП «Госэкспертиза» выданы:

локальное заключение от 20 мая 2011 года № 03-0155/11 на фундаменты здания;

локальное заключение от 28 ноября 2011 года № 03-0413/11 на каркас здания.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Мечта», г. Астана.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «АРХИ ПРОСТО», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 0004457 выдана 23 декабря 2009 года, действительна до 23 декабря 2012 года).

ГИП – Кулаков О. А. (приказ от 3 января 2011 года № 1/1).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Мечта».

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 24 января 2011 года;

постановление акимата г. Астаны от 11 июня 2010 года № 20-519п «О разрешении на проектирование и завершении проектирования»;

постановление акимата г. Астаны от 10 марта 2011 года № 20-171п «О разрешении на проектирование и завершении проектирования»;

акт выбора и согласования земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения, согласованный главным архитектором г. Астаны от 17 мая 2010 года;

государственный акт на право частной собственности на земельный участок (регистрационный № 23448), выданный ГУ «Управление земельных отношений г. Астаны» от 7 мая 2010 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 12 июля 2010 года № 1888;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астаны от 12 октября 2010 года № 2202;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 7 июня 2010 года;

выкопировка из схемы развития г. Астаны, выданная ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны»;

письмо Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16 мая 2011 года № 01-4-04/4324 о разрешении проведения экспертизы в режиме экспертного.

*Технические условия:*

ГКП «Астана Су Арнасы» от 25 июля 2012 года № 3-6/2346 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана-РЭК» от 3 марта 2011 года № 5-100-556 на электроснабжение и письмо от 11 марта 2012 года № 5-100-732 на продление ранее выданных технических условий на электроснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 24 мая 2011 года № 2842-18 на теплоснабжение и письма от 16 февраля 2012 г. № 1025-15, от 11 мая 2012 года № 2712-18 на продление ранее выданных технических условий на теплоснабжение;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 2 ноября 2012 года № 10-07/8115 на ливневую канализацию;

ТОО «Астанагорархитектура» - схемы трасс наружных инженерных сетей, выданные в 2012 году.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 29 декабря 2011 года № 05/797;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 5 августа 2011 года № 316;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 28 июля 2011 года № 05/307.

**5.3 Документация, представленная на экспертизу**

Пояснительная записка.

Генеральный план.

*Торговый центр:*

архитектурно-планировочные решения;
технологические решения;
конструкции железобетонные;
конструкции металлические;
отопление, вентиляция и кондиционирование;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
системы связи;
система автоматической пожарной сигнализации;
система охранной сигнализации.

*Трансформаторная подстанция:*

архитектурно-строительные решения;
электроснабжение и электроосвещение;
тепловые сети;
наружные сети водоснабжения и канализации;
наружные сети электроснабжения;
расчет несущих конструкций здания;
теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2010 году (арх. № 394).

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

Строительство торгового центра по ул. Токпанова в г. Астане обеспечит комплекс услуг в сфере реализации товаров бытовой и электронной техники в данном районе города.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Участок строительства имеет треугольную форму и окружен со всех сторон улицами общегородского, районного и местного значений. С восточной стороны участка расположен поселок Энергетик.

Рельеф участка спокойный. Отведенный участок свободен от застройки.

**Природно-климатические условия участка строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - IB; |
| нормативный вес снегового покрова | - 100 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 35°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | - 2,10 м; |
| максимальная глубина проникновения 0° в грунт | - 3,04 м. |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2010 году (арх. № 394), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов (сверху-вниз):

насыпной грунт (суглинок слежавшийся) - 0,6-1,5 м;

суглинок твердый с включением щебня до 30%,
$c$=29,0 кПа, $\varphi$=21°, E=12 МПа, $\rho$=1,90 г/см$^3$ - 1,0-2,8 м;

дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 40%,
R=300 кПа, E=21 МПа, $\rho$=2,14 г/см$^3$ - 10,2-12,5 м.

Рельеф участка имеет отметки по устьям скважин от 346,40 до 347,50 м.

Грунтовые воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубине 2,00-3,25 м, абсолютные отметки соответственно 344,40-344,85 м. Абсолютная отметка расчетного уровня грунтовых вод составляет 346,35 м с учетом прогнозируемого максимального подъема на 1,5 м выше установившегося.

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе грунтовые воды обладают средней углекислой агрессией и слабой сульфатной агрессией ($SO_4$=1261мг/л, Cl=838 мг/л, $CO_2$=70,0). Коррозионная агрессивность грунтовых вод к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды - корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным.

Степень сульфатной агрессии грунтов к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе изменяется от слабой до средней.

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

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Участок строительства торгового центра расположен в границах улиц Шалкыма, А. Токпанова, Дарабоз в микрорайоне «Ак-Булак-2» города Астаны.

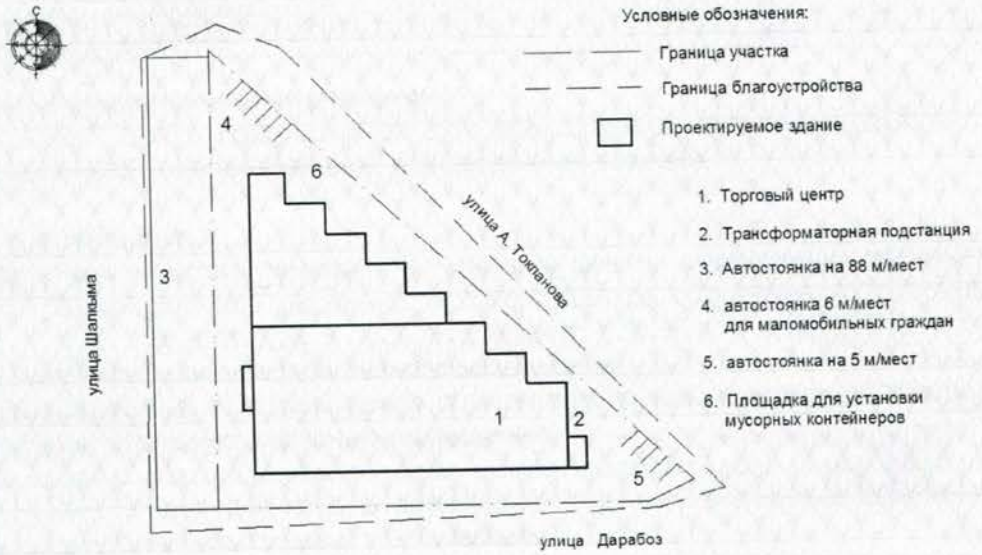


**Схема генплана**

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500. Рельеф участка - спокойный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны».

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории с асфальтобетонными проездами, площадками и тротуарами из брусчатки.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основной въезд на участок предусмотрен с ул. Шалкыма. Второй въезд на территорию торгового центра предусмотрен с ул. Дарабоз в зоне разгрузки с разгрузочной площадкой для товаров, поступающих в магазин. Внутренний проезд на участке строительства и размещение здания обеспечивают возможность подъезда пожарного автотранспорта к проектируемому зданию с двух сторон и доступ пожарных в помещения торгового центра в соответствии с нормативными требованиями.

Для временного хранения машин предусмотрены автостоянки общей вместимостью 99 машино-мест, в основном расположенные со стороны главного фасада и основного въезда на территорию торгового центра.

В хозяйственной зоне, приближенной к производственным помещениям столовой, предусмотрено размещение контейнеров для мусора. Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории. Территория торгового центра не огораживается.

Озеленение участка выполнено путем устройства газонов из многолетних трав и посадки кустарников.

План организации рельефа увязан с прилегающей территорией. Отвод дождевых и талых вод от здания предусмотрен по внутренним проездам в дождеприемные колодцы ливневой канализации.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 348,00 м.

Генеральным планом предусмотрены решения по обеспечению доступности здания для представителей маломобильных групп населения. Площадки входов здания оборудованы пандусами с уклоном менее 10%. Предусмотрена отдельная автостоянка на 6 машино-мест для представителей маломобильных групп населения.

**Основные показатели генплана**

**Таблица 1**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка, всего<br>в том числе площадь благоустройства | га | 1,2871<br>0,5302 |
| 2 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 4 506,4 |
| 3 | Площадь озеленения | $м^2$ | 1 722,6 |
| 4 | Площадь покрытий | $м^2$ | 6 642,0 |

**6.2.2 Технологические решения**

Торговый центр предназначен для обеспечения населения комплексом услуг в сфере реализации товаров бытовой и электронной техники.

*Торговый центр*

Структура и состав помещений торгового центра определены заданием на проектирование. Планировочное решение торгового центра обеспечивает поточность движения посетителей, покупателей и обслуживающего персонала и способствует обособленному функционированию блоков разного назначения.

Проектируемый торговый центр объединяет группы помещений различного назначения: магазин, столовую, офисные помещения.

На первом и втором этажах административно-бытового блока рабочим проектом предусмотрены следующие группы помещений: административные, офисные, производственные, служебные, бытовые и технические.

На втором этаже здания расположены административные и офисные помещения, комната переговоров, санузлы и комната уборочного инвентаря.

Основное назначение магазина - торговля бытовой и электронной техникой. В составе магазина основную часть занимает выставочный зал, имеющий непосредственную связь с помещениями временного хранения товаров. Загрузка магазина осуществляется на первом этаже с использованием грузового подъемника и грузового автотранспорта. Доставка техники из кладовых подвала осуществляется с помощью грузового подъемника. Торговый центр оснащен необходимым оборудованием, которое соответствует требованиям размещения по перечню продаваемых видов бытовой и электронной техники.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе служебных кабинетов. Все помещения оборудуются мебелью.

Кроме административных помещений и служебных кабинетов в здании предусмотрены бытовые помещения, санузлы для посетителей и персонала, а также помещение уборочного инвентаря.

Все помещения имеют необходимое оборудование, размещение которого определено назначением и технологической целесообразностью.

Расчетная численность работников офисов - 57 человек.

*Столовая на 48 мест* разработана с учетом нормативных требований.

Помещения столовой по функциональному назначению подразделяются на производственные, вспомогательные, бытовые и обеденный зал. Обеденный зал столовой рассчитан на 48 посадочных мест. Столовая работает на сырье.

К производственным помещениям относятся: кухня (горячий цех с зоной холодного цеха), помещение холодильников с разделочной, моечные столовой и кухонной посуды.

В состав вспомогательных и бытовых помещений входят гардероб, кладовые для хранения продуктов, подсобные помещения, комната персонала, душевая и санузел.

Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную.

При размещении производственных помещений учтена их функциональная связь, что обеспечивает правильную организацию работы и сокращает пути перемещения продуктов при их обработке, при этом исключены встречные потоки сырых продуктов и готовых блюд. Выдача готовой пищи осуществляется через раздаточную линию.

Предусмотрено технологическое оборудование производства Республики Казахстан и стран СНГ. Состав и количество оборудования приняты в соответствии с мощностью столовой.

Столовая обеспечена холодным и горячим водоснабжением, канализацией, отоплением и приточно-вытяжной вентиляцией.

Подводка холодной и горячей воды предусмотрена к умывальникам, моечным ваннам, котлам пищеварочным, машинам посудомоечным, душевым, а также к поддонам для мытья емкостей, предназначенных для сбора пищевых отходов.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

Торговый центр

Торговый центр – одно-, двухэтажное здание с подвалом и вентилируемой кровлей. Здание состоит из двух блоков, имеет в плане треугольную форму с размерами в осях 74,0х90,0 м. Крыша – совмещенная, вентилируемая. Высота блока магазина с торговым залом принята 6,5 м.

Блок магазина с торговым залом и помещениями временного хранения товаров – одноэтажный. В составе магазина предусмотрены торговый зал с помещениями временного хранения товаров, подсобные и служебно-бытовые помещения. Транспортировка товаров из расположенных в подвале кладовых в торговый зал осуществляется с помощью подъемника грузоподъемностью 250 кг.

Блок административно-бытовых помещений - двухэтажный с подвалом. Высота помещений 1 этажа составляет 4,5 м, высота помещений 2 этажа - 3,3 м, высота помещений подвала - 2,7 м.

На первом этаже двухэтажного административно-бытового блока предусмотрено размещение входной группы административной части здания, блока производственных помещений столовой с обеденным залом на 50 мест, подсобных и служебных помещений.

На втором этаже размещены офисы и служебные помещения на 57 сотрудников.

В подвале предусмотрены кладовые, подсобные и бытовые помещения с санузлом. В составе технических помещений предусмотрены электрощитовая, насосная и тепловой пункт.

Для частей здания различного функционального назначения предусмотрены обособленные эвакуационные выходы. С каждого этажа предусмотрены не менее двух эвакуационных выходов.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для вертикальной связи этажей двухэтажного блока предусмотрены две лестничные клетки типа Л1, используемые для эвакуации со второго этажа.

Эвакуация из помещений подвала предусмотрена через обособленные выходы непосредственно наружу.

*Наружная отделка:*

цоколь, подпорные стенки крылец – облицовка керамогранитом;

стены – декоративная штукатурка под окраску;

кровля – рулонная из «Техноэласта» с внутренним водостоком;

окна – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

двери – алюминиевые с армированным стеклом, металлические, окрашенные атмосферостойкими красками;

ворота – металлические с полимерным покрытием.

*Внутренняя отделка:*

стены – окраска водоэмульсионной и масляной красками, облицовка керамической плиткой;

потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок «Armstrong», подвесной потолок из гипсокартона по металлическим направляющим;

полы – керамическая и керамогранитная плитка, коммерческий линолеум, бетонные, окрашенные масляной краской.

**Основные технические показатели**

**Таблица 2**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь торгового зала | $м^2$ | 2 389,40 |
| 2 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 4 506,40 |
| 3 | Общая площадь здания торгового центра | $м^2$ | 6 686,60 |
| 4 | Расчетная площадь здания | $м^2$ | 5 738,60 |
| 5 | Строительный объем здания, всего<br>в том числе ниже отм ±0.000 | $м^3$ | 49 946,90<br>4 003,60 |

Трансформаторная подстанция (2КТПН)

Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки приблокирована к зданию торгового центра. КТПН заводского изготовления, поставляется вместе с объемным приямком и устанавливается на фундаментную плиту. В надземных блоках размещается оборудование. Вокруг КТПН устраивается отмостка шириной 750 мм.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения, что соответствует абсолютной отметке 348,00 м.

*Наружная отделка:*

стены – окраска полимерной фасадной краской;

двери, ворота и жалюзийные решетки – металлические, окраска эмалью по грунтовке;

кровля – «Сэндвич» панели.

*Внутренняя отделка:*

стены - окраска водоэмульсионной краской;

полы - рифленые металлические листы.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Торговый центр

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система здания - связевый металлический каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечены совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости и связей, стен лестничных клеток и лифтовых шахт, горизонтальных дисков перекрытий.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчеты выполнены ТОО «АРХИ ПРОСТО» на программном комплексе SCAD (НИИАСС, г. Киев) в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай сечением 300х300 мм длиной 5,0 и 3,0 м (под зданием с подвалом) ГОСТ 19804.1-91 (СТ РК 939-92) из бетона на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости принята F100, марка по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю - 49,2 тс.

Ростверки – монолитные железобетонные столбчатые высотой 600 мм с размерами подошвы 1,4х1,4 и 1,8х1,8 м под колонны каркаса и ленточные сечением 600х600 мм под монолитные стены подвала и диафрагмы жесткости. Бетон принят класса В15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100. Под ростверком предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 по слою щебня толщиной 100 мм.

Арматура столбчатых ростверков принята Ø18-25 А-III шагом 150 мм. В ленточном ростверке арматура принята Ø12 А-III шагом 180 мм. Хомуты ленточного ростверка приняты из арматуры Ø8А-I шагом 150 мм. В местах расположения монолитных стен и колонн в ростверке предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров для анкеровки арматуры конструкций каркаса. В столбчатых ростверках под стальные колонны предусмотрены анкерные болты Ø30 мм длиной 1250 мм.

Фундаментные балки - сборные железобетонные серии 1.415-1 выпуск 1.

Стены подвала – из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78* с утеплением минплитой толщиной 100 мм согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «АРХИ ПРОСТО».

Гидроизоляция – горизонтальная и вертикальная Техноэласт ЭПП в 2 слоя.

Колонны в пределах подвала - монолитные сечениями 400х400 и 800х800 мм. Армирование колонн принято стержнями Ø20-25 А-III (4 стержня и 8 стержней соответственно сечению колонн), хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Колонны каркаса выше отметки 0,000 – металлические из гнутого сварного квадратного профиля сечениями 300х8, 300х12, 300х14 мм ГОСТ 30245-2003 из стали марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Вертикальные связи по колоннам приняты из швеллеров с параллельными гранями полок № 20п и 30п ГОСТ 8240-89 из стали марки С235 ГОСТ 27772-88*.

Диафрагмы жесткости в пределах подвала – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25, рабочая арматура принята Ø10 А-III шагом 200 мм.

Перекрытие над подвалом - монолитное железобетонное толщиной 200 мм из бетона класса В25. Верхняя и нижняя рабочая арматура плиты принята Ø14 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и диафрагмами в верхней и нижней зонах плиты установлена дополнительная арматура Ø12 А-III шагом 200 мм на 1/4 длины пролета. В местах устройства проемов установлена дополнительная обрамляющая арматура Ø12-14 мм.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные толщиной 150 мм из бетона класса В20 по несъемной опалубке из профлиста марки Н79-680-1,0 ГОСТ 24045-94. Армирование выполнено сварными сетками ГОСТ 8278-81 из арматуры Ø10 А-III шагом 100 мм и плоскими каркасами в каждой волне из арматуры Ø12 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 150 мм.

Балки лестничных клеток - монолитные железобетонные сечением 300х400(h) мм, армированы пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø22 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Несущие конструкции покрытия – балки перекрытия и покрытия - горячекатанные двутавры № 50Ш1, 50Ш2, 50Ш3, 30Ш1 и 30Ш2 ГОСТ 26020-83 из стали марки С245 ГОСТ 27772-88*, горизонтальные элементы по периметру перекрытий и покрытия - из стальных горячекатаных равнополочных уголков сечением 80х5 и 80х8 ГОСТ 8509-93 из стали марки С235 ГОСТ 27772-88*.

Металлические несущие конструкции здания покрыты огнезащитным составом «Бирлик» в 2 слоя.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные стены – заполнение из газобетонных блоков «Экотон» толщиной 200 мм с утеплением с наружной стороны минплитой на основе базальтовых пород плотностью 75 кг/м$^3$ толщиной 100 мм с последующим оштукатуриванием. Утепление наружных стен принято согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «АРХИ ПРОСТО».

Стены шахты подъемника – из керамического полнотелого кирпича марки 150 ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм на растворе М100.

Перегородки – толщиной 120 мм из одинарного керамического кирпича марки КУРПо 1,4 Нф 100/2/25 ГОСТ 530-2007 на растворе марки 50, армированные через 5 рядов кладки.

Перемычки – металлические и сборные железобетонные серии 1.138-1 выпуск 1.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке слоем толщиной 30 мм.

Трансформаторная подстанция (2КТПН)

Блочно-модульное здание КТПН состоит из сборных железобетонных элементов заводского изготовления, поставляется вместе с объемным приямком и устанавливается на фундамент.

Фундамент - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В22,5 армируется по подошве сетками из арматуры Ø12 А-III шагом 200 мм. Под плитой выполнена песчаная подушка толщиной 600 мм.

Здание оборудовано металлическими площадками для выката трансформаторов. Площадки и крыльца входят в комплект поставки КТПН.

Конструктивные решения тепловых сетей

В составе трассы тепловых сетей предусмотрено:

участок трассы под разгрузочными плитами;

канал из сборных бетонных блоков;

колодцы управления;

дренажный колодец.

Участок трассы под разгрузочными плитами – в местах проездов предусмотрена укладка сборных железобетонных плит толщиной 200 мм по серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Канал сечением 1100х600 мм - из сборных бетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-78* толщиной 500 мм. Перекрытие и днище канала – сборные железобетонные плиты толщиной 200 мм серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Колодец управления: стены - сборные железобетонные кольца 3.900.1-14 выпуск 1, установленные на фундаментные блоки ФБС толщиной 400 мм, перекрытие – люк типа Т, установленный на опорное кольцо серии 3.900.1-14 выпуск 1, основание – уплотненная песчаная подготовка.

Дренажный колодец – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1: днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Гидроизоляция принята проникающего действия ПЕНЕТРОН (обмазка в 2 слоя), железобетонные конструкции дренажного колодца выполнены из бетона с применением добавок ПЕНЕТРОН-адмикс.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости W4, бетон принят на сульфатостойком цементе.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение**

Теплоснабжение выполнено на основании технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 24 мая 2011 года № 2842-18 на теплоснабжение и писем от 16 февраля 2012 г. № 1025-15, от 11 мая 2012 года № 2712-18 на продление ранее выданных технических условий на теплоснабжение.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130÷70°С.

Присоединение объекта к городским тепловым сетям предусмотрено к запроектированной тепломагистрали 2 Ду 219х6/355 мм (рабочий проект 7/55-ТС3, выполненный ТОО «Павлодарэнергопроект»). Точка подключения – узел трубопроводов УТ1а.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчет трубопроводов тепловых сетей на прочность выполнен по программе «Старт». Прокладка теплосети выполнена подземным бесканальным способом с применением труб ГОСТ 30732-2001 в индустриальной ППУ-изоляции. Укладка труб подземной прокладки предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка.

Вся запорная арматура - шаровая, установлена в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия тепловых удлинений на углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудуются системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

**Отопление, вентиляция и кондиционированиие**

Присоединение систем отопления и теплоснабжения приточных установок выполнено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено от теплообменников.

Помещение теплового пункта расположено в подвале здания в осях 6-7 - Е-Ж.

В тепловом пункте установлены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

Теплоноситель в системе отопления – горячая вода с параметрами 95÷70°С.

Отопление

В помещениях торгового центра запроектирована однотрубная горизонтальная система отопления.

В качестве нагревательных приборов в помещениях, расположенных в подвале, приняты секционные радиаторы МС-140; в торговых залах, в офисных помещениях и вспомогательных помещениях торгового центра – алюминиевые радиаторы. Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены терморегуляторы.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

В торговом центре предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха. Приток осуществляется приточными установками с подогревом воздуха в холодный период года. Вытяжка из торговых залов, офисных помещений и вспомогательных помещений предусмотрена канальными вентиляторами.

В столовой запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция. Над технологическим оборудованием горячего цеха предусмотрена установка местных отсосов.

Из санузлов запроектирована механическая вытяжная вентиляция.

В подвале в помещениях без естественного освещения рабочим проектом предусмотрена противодымная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н» ГОСТ 14918-80, воздуховоды противодымной вытяжной вентиляции запроектированы огнестойкими класса «П».

Расход тепла составляет 220 970,0 Вт.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кондиционирование

Для охлаждения в летний период года рабочим проектом в офисных помещениях и торговых залах установлены потолочные фанкойлы.

В качестве холодильной машины предусмотрен блок конденсаторов с воздушным охлаждением, который установлен на стальную конструкцию. Машина представляет собой компактную холодильную установку, которая пригодна для размещения снаружи и включает в себя холодильные компрессоры, 2 раздельных контура охлаждения, конденсаторы с воздушным охлаждением в медно-алюминиевом исполнении, вентиляторы в качестве аксиальных вентиляторов, а также линии хладагента между холодильными машинами, модульными установками и всей необходимой холодильно-технической арматурой.

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 25 июля 2012 года № 3-6/2346.

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям водоснабжение объекта выполнено от водопроводных сетей диаметром 200 мм по ул. Дарабоз.

Гарантированный напор в точке подключения в водопроводную сеть – 0,1 МПа.

Расход на наружное пожаротушение равен 15 л/с. Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Проектируемая водопроводная сеть выполнена из труб полиэтиленовых ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-11.84.

Наружные сети канализации

Сброс стоков от объекта предусмотрен в канализационный коллектор диаметром 200 мм по ул. Шалкыма, ж.м. Ак-Булак-2.

Для перекачки сточных вод на канализационной сети установлена канализационная насосная станция (КНС) «Grundfos» производительностью 1,5 $м^3$/ч (0,42 л/с) и напором 36 м. Подключение к городским сетям предусмотрено через колодец-гаситель.

Наружные сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Наружные сети ливневой канализации

Рабочий проект наружных сетей ливневой канализации выполнен согласно техническим условиям ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 2 ноября 2012 года № 10-07/8115.

Сброс водостоков предусмотрен в существующий коллектор ливневой канализации по ул. Токпанова.

Сеть ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-46.88.

**Водопровод и канализация**

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы:
хозяйственно-питьевой водопровод;
автоматическая система пожаротушения;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в тепловом пункте. На вводе водопровода установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для создания необходимого напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено устройство повысительной насосной установки (2 рабочих и 1 резервный) производительностью 3,17 м$^3$/ч и напором 5 м. Насосная расположена в подвале здания в осях 6/1-7 и Е-Е/1.

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Автоматическая система пожаротушения

Рабочим проектом в помещениях торгового центра предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения. В помещении торгового центра предусмотрена одна спринклерная установка. Общее количество спринклерных оросителей – 655 штук. Управление установкой автоматического спринклерного водяного пожаротушения осуществляется из шкафов автоматики и управления. Трубная разводка спринклерной установки водяного автоматического пожаротушения выполнена на сварке и фитингах. Спринклерные оросители монтированы к распределительным трубопроводам на приварных муфтах МП-15. В помещениях, где установлены подвесные потолки, оросители установлены головкой вниз, в торговом зале первого этажа – головкой вверх (без подвесного потолка). На системе распределительного трубопровода предусмотрены не более 6 оросителей на каждой ветке.

Контрольно-пусковые узлы оснащены сигнализаторами давления. Сливные трубопроводы контрольно-пусковых узлов выведены в дренажный приямок.

На питающих трубопроводах установлены пожарные краны.

Рабочим проектом предусмотрена насосная станция пожаротушения производительностью 59,6 м$^3$/ч и напором 27 м, расположенная в подвале на отм. минус 3.000 в осях Е-Е/1 и 6-7.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено от теплообменников, расположенных в тепловом пункте.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из металлопластиковых труб ГОСТ Р 52134-2003. Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы трубчатой изоляцией.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выводятся выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубопроводы системы канализации предусмотрены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689.1-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от трапов и приямков для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689.1-89.

Внутренний водосток

Система внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания с выпуском на отмостку.

Для предотвращения обмерзания воронок предусмотрен их электрообогрев.

Система внутренних водостоков запроектирована из пластиковых канализационных труб ГОСТ 22689.1-89 и стальных электросварных труб ГОСТ 10701-91.

Расход воды – 6,4 м$^3$/сут.

Расход стоков – 6,4 м$^3$/сут.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Электротехнические решения**

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения объекта выполнен согласно техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 3 марта 2011 г. № 5-100-556, продленных от 3 марта 2012 года № 5-100-732.

Точка подключения - разные секции шин РУ-10 кВ ТП-1134.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство комплектной трансформаторной подстанции 2КТПН-10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х630 кВА;

строительство кабельной линии 2КЛ-10 кВ с разных секций шин РУ-10 кВ от ТП-1134 до проектируемой 2КТПН-10/0,4 кВ торгового центра кабелем марки ААБл сечением 3х120 мм$^2$ в траншее.

Глубина прокладки кабеля - 0,7 м, при переходе через автодорогу - 1,0 м от планировочной отметки земли. При пересечении кабелей с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в полиэтиленовых трубах диаметром 150 мм.

Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПН-10/0,4 кВ - 630 кВА

2КТПН-630 кВА состоит из следующих основных частей:

двух железобетонных блоков с комплектом кабелей, концевых разделок и комплектующих, освещением и отоплением;

двух высоковольтных устройств (ВУ-10 кВ) RM-6IIDI;

двух низковольтных устройств (РУ-0,4 кВ), оснащенных шкафом распределительным низкого напряжения типа ШНН-СЭ22-2500 со счетчиками «Меркурий 230 АРТ-00» на вводах;

двух комплектов гибкой ошиновки трансформатора (10 кВ и 0,4 кВ);

двух трансформаторов силовых мощностью 630 кВА с сухой изоляцией (ТСЛ-630 кВА 10/0,4 кВ) производства АО «Кентауский трансформаторный завод».

*Заземление и защита от грозовых перенапряжений*

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 кВ и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства принято 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использованы искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП. Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями. Глубинные заземлители связаны с магистралью заземления в двух местах.

В рабочем проекте предусмотрены магистрали заземления внутри здания и места присоединения к наружному контуру заземления.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект силового электрооборудования и освещения торгового центра разработан согласно заданию на проектирование и архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей рабочего проекта.

По степени надежности электроснабжения нагрузки торгового центра отнесены:

системы пожаротушения, дымоудаление, пожарная сигнализация - к I категории;

комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

Электроснабжение объекта предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции напряжением 380/220 В.

Учет электроэнергии выполнен на вводных устройствах.

Рабочим проектом предусмотрено вводно-распределительного устройство, состоящее из панелей ЩО-70, устанавливаемое в электрощитовой в подвале здания.

Расчетные нагрузки на вводах в здание и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004.

Для питания электроприемников общего назначения (насосы, вентиляция, освещение лестниц и холлов) в рабочем проекте предусмотрена установка силовых и осветительных щитов с автоматическими выключателями.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка магнитных пускателей и ящиков управления.

Рабочим проектом предусмотрен дистанционный пуск пожарных насосов и автоматическое открывание противопожарной задвижки в случае возникновения пожара с помощью кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов и отключение приточной вентиляции при пожаре.

Автоматическое отключение вентиляции при возникновении пожара осуществлено от сигнала прибора пожарной сигнализации.

Магистральные электрические сети выполнены медным проводом марки ПВ-3 расчетного сечения, проложенным в ПВХ трубе по подвалу здания на скобах.

Распределительные электрические сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГ расчетного сечения, приложенными в ПВХ трубах в подготовке пола и за подвесным потолком.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания в зависимости от назначения помещения.

Величины освещенности приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Тип светильников и их расстановка приняты согласно архитектурной части рабочего проекта.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Светильники рабочего и аварийного освещения получают питание от разных щитов, которые подключены к разным вводам.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГ в ПВХ трубах в подвесном потолке, в складских помещениях - открыто по стенам на скобах, в торговых помещениях - открыто на тросу.

Выключатели установлены на высоте 1,0 м, штепсельные розетки на высоте 0,3 м от уровня пола.

*Архитектурная подсветка*

Рабочий проект архитектурной подсветки здания освещения разработан на основании задания на проектирование и АПЗ.

Расстановка светильников принята согласно архитектурной части рабочего проекта. Освещение фасадов здания выполнено прожекторами узко-направленного света с люминесцентными лампами мощность 70 Вт.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГ в поливинилхлоридных трубах по стенам здания под облицовкой.

Светильники подсветки здания запитаны от самостоятельного щита освещения (ЩОН), подключенного к линии ВРУ.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (PE) проводником;

установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30 мА на линиях, питающих штепсельные розетки.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов - для этого металлические части системы центрального отопления, водопровода, канализации и защитные проводники питающей сети присоединены к главной заземляющей шине ВРУ.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» торговый центр подлежит молниезащите по требованиям III категории.

Молниезащита III категории выполнена путем наложения молниеприемной сетки из стали диаметром 8 мм с шагом ячеек не более 6х6 м. Все металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, пожарные лестницы и пр.) соединены с сеткой приваркой стержней диаметром 8 мм.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Спуски от молниепремной сетки к электродам молниезащиты в земле выполнены сталью диаметром 8 мм открыто по стенам через 25 м.

Заземляющее устройство выполнено из двух электродов круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных спуском от молниеприемной стальной полосой 40х4 мм.

Заземляющее устройство молниезащиты объединено с заземлителем повторного заземления нулевого провода питающих кабелей.

Основные показатели:
напряжение сети - 380/220 В;
категория надежности электроснабжения - I, II;
расчетная мощность ввод 1 - 126,5 кВт;
расчетная мощность ввод 2 - 253,2 кВт;
расчетная мощность подсветки фасадов - 8,0 кВт;
протяженность 2КЛ-10 кВ – 260,0 м;
протяженность КЛ-0,4 кВ подсветки фасадов – 800,0 м.

**Системы связи**

Телефонизация

Системы связи (телефонизация) в настоящем заключении не рассматриваются согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» от 16 ноября 2011 года № 1187.

**Пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре**

Система автоматической пожарной сигнализации

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения (за исключением помещений, перечисленных в п. 1.7 СН РК 2.02-11-2002), не защищенные системой автоматического пожаротушения (технические помещения и электрощитовые).

Рабочим проектом предусмотрена адресно-аналоговая система автоматической пожарной сигнализации. Пожарная сигнализация выполнена при помощи приемно-контрольных панелей FPA-5000 фирмы «BOSCH». Панель FPA-5000 включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара и установлена в помещении охраны.

Для связи системы оповещения людей о пожаре с системой пожарной сигнализации в станции FPA-5000 были предусмотрены блоки реле RMH 0002 A.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем FIRE SHIELD CABLE 4x0.5 T+S AF. Питание панелей пожарной сигнализации выполнено кабелем силовым ВВГ- 3х1,5 мм².

Помещения торгового центра контролируются оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями FAP-O 420, тепловыми пожарными извещателями FAH-T 420. Дымовые извещатели установлены под перекрытием. Предусмотрены ручные пожарные извещатели FMC-420-RW, установленные на высоте 1,5 м от пола по ходу эвакуации людей и не более 50 м друг от друга.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Резервное питание обеспечено от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часа в дежурном режиме и не менее 3 часа в режиме «Тревога». Каждая панель оснащена сенсорным дисплеем, который оповещает персонал о пожаре, авариях и о других контролируемых ситуациях.

Система оповещения людей о пожаре

Система оповещения людей о пожаре выполнена по 3 типу согласно СН РК 2.02-11-2002. Оповещение людей о пожаре выполнено с помощью речевого оповещения (запись и передача спецтекстов). Очередность оповещения определяется согласно 3 типа: сначала обслуживающий персонал, а затем всех остальных. Уровень громкости не превышает 99 дБА.

Установка светоуказателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭО.

Заземление

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности**

Здание торгового центра запроектировано в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности:

для блока с торговым залом – Ф 3.1;

для административно-бытового блока – Ф 3.2.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

Противопожарные мероприятия обеспечены проектными решениями по каждому разделу рабочего проекта.

Противопожарные мероприятия обеспечены:

путем устройства проездов на соответствующем расстоянии с возможностью подъезда к зданию, а также посадкой здания с соблюдением противопожарных разрывов;

группы возгораемости и минимальные пределы огнестойкости строительных конструкций приняты в соответствии со степенью огнестойкости здания;

здание разделяется на два блока противопожарными стенами на высоту этажа;

эвакуация людей предусмотрена путем устройства самостоятельных выходов наружу;

двери на пути эвакуации открываются по ходу эвакуации;

предусмотрена заделка проемов и отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях строительным раствором после монтажа вертикальных и горизонтальных коммуникаций внутренних систем инженерного оборудования;

двери пожароопасных помещений приняты с пределом огнестойкости согласно действующим нормам;

применены силовые и осветительные кабели с медными жилами во всех помещениях здания;

пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, молниезащита, оповещение людей о пожаре и противопожарный водопровод;

наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Проектными решениями предусмотрены следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на атмосферный воздух, почву и подземные воды района расположения проектируемого объекта:

срезка и складирование плодородного грунта;

искусственное повышение планировочных отметок подтапливаемой части участка торгового центра;

озеленение свободной территории;

организация поверхностного стока;

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

гидроизоляция трубопроводов;

организованное складирование бытовых отходов.

Проектируемая застройка не оказывает негативного воздействия на окружающую среду. Технологические процессы проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу, стоки являются условно чистыми и сбрасываются в существующие сети канализации.

Установленное оборудование не является источником шума выше допустимого.

На рабочий проект получены:

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 29 декабря 2011 года № 05/797;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 5 августа 2011 года № 316;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 28 июля 2011 года № 05/307.

**6.5 Организация строительства**

Представлен расчет нормативной продолжительности строительства согласно пособию к СНиП РК 1.04.03-2008.

Нормативная продолжительность строительства принята 25 месяцев, в том числе подготовительный период – 3 месяца.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация заданием на проектирование не предусмотрена.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1. Оценка принятых проектных решений**

Рабочий проект разработан в необходимом объеме и в соответствии заданию на проектирование, техническим условиям и нормативным требованиям.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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

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

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: г. Астана, район Алматы, ул. Токпанова» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Нанесены красные линии застройки.
2. На ситуационной схеме и разбивочном плане показаны границы земельного участка.
3. Откорректированы показатели генплана в соответствии с общей площадью земельного участка.
4. Уточнена толщина снятия слоя плодородного грунта.
5. Организован нормативный доступ пожарных машин с двух сторон здания.
6. Ширина отступа от красной линии принята 6 м.
7. Выполнен нормативный отступ проектируемых дорожных въездов на участок от перекрестков.

<u>Архитектурно-планировочные решения</u>

8. Указаны технические характеристики и назначение здания, функциональная пожарная опасность, класс и надежность в соответствии с конструктивными решениями.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

9. Выполнена спецификация элементов заполнения проемов, задан тип стеклопакетов.

10. Для витражей тамбура входа и витражей окон предусмотрено выполнение требования применения безопасного стекла для витражных конструкций, даны указания в примечаниях (п. 94, 96 технический регламент 31.12.2008 г. № 1351).

11. Выполнены пожарные лестницы на перепадах кровли и подъем на кровлю по п. 8.10, 8.12 СНиП РК 2.02-05-2009*.

12. Части здания различных классов функциональной пожарной опасности обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

13. На разрезах указана планировочная отметка земли согласно разделу ГП.

14. Стены вентиляционных камер утеплены и оштукатурены. Объемы работ включены в ведомость внутренней отделки.

15. Двери технических помещений приняты противопожарными.

Конструктивные решения

16. В рабочем проекте указана максимальная фактическая нагрузка на сваю (по расчету). Приведено значение несущей способности сваи.

17. Выполнен разрез по цокольной части (деталь стены) с решением вертикальной и горизонтальной гидроизоляции.

18. В рабочем проекте указана абсолютная отметка расчетного уровня грунтовых вод.

19. Под подошвой ростверков принята бетонная подготовка толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм.

20. На разрезах стального каркаса обозначены узлы, проставлены марки элементов.

21. Откорректирована марка стали вертикальных связей по колоннам.

22. Представлен расчет анкерных болтов и пластин базы колонн.

23. Марка листовой стали для базы колонн принята С255 ГОСТ 27772-88*.

Отопление и вентиляция

24. Приняты для расчета системы кондиционирования параметры наружного воздуха согласно п. 5.13 СНиП РК 4.02-42-2006 и СНиП РК 2.04-01-2001*.

25. Установлены на схемах систем отопления во всех низших точках спускники для слива воды и в верхних точках воздушники для удаления воздуха согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

26. В качестве теплоносителя для систем внутреннего теплоснабжения принята вода согласно п. 7.1.6 СНиП РК 4.02-42-2006.

27. Выполнена таблица местных отсосов от технологического оборудования горячего цеха.

28. Предусмотрена приточная вентиляция в помещении венткамеры приточных систем.

29. Выполнены размерные привязки вентиляционных систем к координационным осям.

30. Откорректированы схемы систем вентиляции согласно планам.

31. Предусмотрены воздуховоды систем местных отсосов класса «П» согласно п. 8.11.7 СНиП РК 4.02-42-2006.

32. Воздуховоды системы противодымной вытяжной вентиляции предусмотрены огнестойкими класса «П» согласно п. 9 СНиП РК 4.02-42-2006.

Водоснабжение и канализация

33. Выполнено согласование рабочего проекта с ГКП «Астана Су Арнасы».

34. Предусмотрена повысительная установка для создания необходимого напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода.

35. Предусмотрен трап в помещениях венткамеры и насосной.

Электроснабжение

36. Откорректированы основные показатели рабочего проекта - указаны категория электроснабжения, потеря напряжения сети, установленные и расчетные нагрузки по вводам, протяженность КЛ-10 кВ.

37. Представлен рабочий проект трансформаторной подстанции 2КТПН -10/0,4 кВ-2х630 кВА, согласованный АО «Астана-РЭК».



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

38. Представлен рабочий проект архитектурной подсветки проектируемого здания согласно п. 3.6. АПЗ.

39. Откорректирован план сети КЛ-10 кВ: указаны привязки, углы поворота, наименование улиц, соединительные муфты.

40. Откорректирован план сети КЛ-10 кВ: указаны экспликация зданий и сооружений, обозначено как проектируемые здание торгового центра и ТП - согласна разделу ГП.

41. Откорректирована спецификация оборудования: уточнено количество, сечение кабелей, протяженность КЛ-10 кВ, количество соединительных муфт, заводы-изготовители по всем позициям.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

42. Уточнены основные показатели рабочего проекта - указаны категория электроснабжения, потеря напряжения сети, установленные и расчетные нагрузки по вводам, коэффициент мощности.

43. Откорректирована расчетная схема питающей сети и распределительной сети (ЩО2): уточнена расчетная нагрузка в питающей линии (П7), в расчетной схеме (ЩО2) указана расчетная нагрузка согласно табл. 7 СН РК 4.04-23-2004.

44. Расчетная схема питающей сети и опросные листы на панели ЩО70 согласованы с АО «Астана-РЭК».

45. Откорректированы расчетные схемы питающей сети и распределительной сети (ЩО2).

46. Откорректированы планы силовой сети подвала: указана привязка кабельного ввода 0,4 кВ, наружного контура заземления к оси здания.

47. Откорректированы планы силовой сети подвала, 1, 2 этажей, кровли: указана молниезащита здания, подключение чиллера, вентиляционного оборудования, высота подключения технологического оборудования.

48. Откорректированы планы осветительной сети подвала 1 и 2 этажа: указана привязка светильников, нормируемая освещенность во всех помещениях.

Комплектная трансформаторная подстанция

49. Откорректированы листы «Общие данные»: в ведомость рабочих чертежей основного комплекта включены принципиальные схемы ЩСН и АВР, шкафа УСПД с учетом требования и согласно п. 2 ТУ АО «Астана-РЭК.

50. Откорректированы общие указания: указаны разделы электросиловое оборудование и освещение, защитные мероприятия, уточнен раздел «Учет электроэнергии», исключен раздел «Конструктивное исполнение» - указан в разделе АС.

51. Откорректирован план силовой сети 2КТПН-630 кВА: указано подключение шкафа УСПД с учетом требования АО «Астана-РЭК», представлены условные обозначения подключаемого шкафа.

52. Раздел «Силовое электрооборудование и электроосвещение» согласован с АО «Астана РЭК».

53. Откорректирована спецификация оборудования: указаны тип, марка сухого трансформатора, завод-изготовитель по всем позициям, учтен шкаф УСПД с учетом требований АО «Астана-РЭК».

**Основные технические показатели**

**Таблица 3**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | | Изменения: + увеличение - снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Общая площадь земельного участка | га | 1,2871 | 1,2871 | - |
| 2 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 4 506,40 | 4 506,40 | - |
| 3 | Площадь торгового зала | $м^2$ | 2 389,40 | 2 389,40 | - |
| 4 | Общая площадь здания | $м^2$ | 6 686,60 | 6 686,60 | - |
| 5 | Строительный объем здания | $м^3$ | 49 946,90 | 49 946,90 | - |
| 6 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 25 | 25 | - |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство торгового центра, расположенного по адресу: г. Астана, район Алматы, ул. Токпанова» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

| | |
|---|---|
| общая площадь земельного участка | - 1,2871 га; |
| площадь застройки здания | - 4 506,40 м$^2$; |
| площадь торгового зала | - 2 389,40 м$^2$; |
| общая площадь здания | - 6 686,60 м$^2$; |
| строительный объем здания | - 49 946,90 м$^3$; |
| нормативная продолжительность строительства | - 25 месяцев. |

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Алматы ауданы, Тоқпанов көшесі мекенжайында орналасқан сауда орталығын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| жер учаскесінің жалпы алаңы | - 1,2871 га; |
| ғимараттың құрылыс салу алаңы | - 4 506,40 м$^2$; |
| сауда залының алаңы | - 2 389,40 м$^2$; |
| ғимараттың жалпы алаңы | - 6 686,60 м$^2$; |
| ғимараттың құрылыс көлемі | - 49 946,90 м$^3$; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 25 ай. |

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

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

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезенде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

| | |
|---|---|
| Өндірістік бөлімнің бастығы | К. Хван |
| Жетекші сарапшы | Н. Стригина |
| Бас маман | Г. Танина |
| Бас маман | Н. Жонкина |
| Бас маман | С. Рустанбеков |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА