

Татарстан Республикасы  
төзелеш һәм архитектура буенча  
ведомстводан тыш дәүләт  
экспертиза идарәсе  
**ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ДӘҮЛӘТ ЭКСПЕРТИЗАСЫ**



Управление Государственной  
вневедомственной экспертизы  
Республики Татарстан  
по строительству и архитектуре  
**ГОСЭКСПЕРТИЗА РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН**

420073, Казан ш., Шуртыгина ур., 22  
тел.: (843) 272-04-94 тел./факс: 273-39-06

420073, г. Казань, ул. Шуртыгина, 22  
тел.: (843) 272-04-94 тел./факс: 273-39-06

e-mail: [expertiza-rt@tatar.ru](mailto:expertiza-rt@tatar.ru)

[expert.kgts.ru](http://expert.kgts.ru)

**« У Т В Е Р Ж Д А Ю »**

Начальник Управления  
Маркелов Вадим Сергеевич \_\_\_\_\_ М. п.  
« 03 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2012 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

N 

|   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|
| 1 | 6 | - | 1 | - | 4 | - | 0212 | - | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|

Объект капитального строительства

**17-ти этажный жилой дом  
со встроенно-пристроенными офисными помещениями**

РТ, г. Казань, Ново – Савиновской район, квартал 69А, ул. Ф.Амирхана, стр. № 0003

Объект государственной экспертизы

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий

## 1. Общие положения

### 1.1. Основание для проведения государственной экспертизы

- Письмо-заявка ООО «ЮИТ Казань» № 00019252 от 28.03.2012г.
- Договор на проведение экспертизы № 0317Д-12/ГРТ-6610/01 от 28.03.2012г.
- Перечень поданных документов:
  - Комплект проектной документации без сметы (проект 0003F01);
  - Результаты инженерных изысканий.

### 1.2. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

- Адрес объекта – Республика Татарстан, г.Казань, Ново-Савиновский район (в районе улиц Фатыха Амирхана и Сибгата Хакима), строительный № 0003.
- Назначение – жилое с помещениями общественного назначения;
- Отрасль строительства – непроизводственная.
- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3 с помещениями Ф 4.3
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Степень огнестойкости здания - I

### 1.3. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства

|  |                  |
|--|------------------|
| Площадь здания   | - 9 897,0 кв.м   |
| в т.ч. площадь встроено-пристроенной части здания (офисы)                | - 1 043,4 кв.м   |
| Строительный объем здания с пристроем                                    | - 34 524,0 куб.м |
| в т.ч. ниже отм. 0.000   | - 1 466,0 куб.м  |
| Площадь квартир жилого здания (без летних помещений)                     | - 6 488,88 кв.м  |
| Общая площадь квартир жилого здания, включая летние помещения с коэф.0,3 | - 6 656,74 кв.м  |
| Площадь встроено-пристроенных помещений офисов                           | - 1 043,4 кв.м   |
| Полезная площадь встроено-пристроенных помещений                         | - 931,59 кв.м    |
| Всего квартир  | - 127            |
| в т.ч.:  |                  |
| - 1- комнатных   | - 64             |
| - 2- комнатных   | - 48             |
| - 3 – комнатных  | - 15             |
| Этажность здания   | - 17 эт.         |
| Этажность пристроя к зданию  | - 2 эт.          |
| Расчетное количество работающих (в офисах)                               | - 45 чел.        |

### 1.4. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

- Проектная документация  
Генпроектировщик - ООО «Акведук». ОГРН 1021602834802, ИНН 1655033827. Адрес (место нахождения): 420097, Республика Татарстан, г.Казань, ул. Заслонова, д.5. Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации № СРО-П-114-015.4-1655033827-10112011 от 10.11.2011г., выданное СРО Некоммерческое партнерство «Союз архитекторов и проектировщиков «Волга-Кама», на основании решения Коллегии СРО, протокол № 49 от 10.11.2011г. Директор – Губайдуллина Асия Наилевна, ГИП - Валиуллина Гузель Энуаровна.

### 1.5. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

- Заявитель, заказчик, застройщик - «ЮИТ Казань». ОГРН 1101690047854, ИНН 1657097128. Адрес (место нахождения): 421001, РТ, г. Казань, ул. С. Хакима, д. 60. Генеральный директор – Сорокин Владимир Леонидович (на основании протокола заседания Совета директоров от 01.03.2012 г.).

### **1.6. Иные сведения об объекте капитального строительства**

- Источник финансирования – собственные средства застройщика.
- Вид строительства – новое.
- Состояние строительства – не начато (акт осмотра с фотофиксацией Управления Госэкспертизы РТ от 5.04.2012г.)
- Год разработки проектной документации – 2012г.
- Предъявление – первичное.

### **2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

#### **2.1 Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий и разработку проектной документации**

- Задание на проектирование 17-ти этажного жилого дома со встроено-пристроенными офисными помещениями, утвержденное заказчиком - генеральным директором ООО «ЮИТ Казань Уускоски Юкка-Пекка от 01.11.2011 г. (приложение к договору № 0003F от 01.11.2011 г.).
- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, согласованное заказчиком - генеральным директором ООО «ЮИТ Казань Юкка-Пекка Уускоски от 12.12.2011 г.
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное заказчиком - генеральным директором ООО «ЮИТ Казань Юкка-Пекка Уускоски от 7.12.2011 г.

#### **2.2. Сведения о градостроительном плане земельного участка**

- Градостроительный план земельного участка № RU-16301000-1916 (кадастровый номер 16:50:110603:55), утвержденный постановлением Исполнительного комитета муниципального образования г.Казани от 12.03.2012г. № 1320 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка по ул. Сибгата Хакима, 60».

#### **2.3. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

- ТУ на присоединение электрической мощности к электрическим сетями ОАО «Сетевая компания» и на организацию коммерческого учета электроэнергии (разрешенная электрическая мощность – 2400,0 кВт) – Филиал ОАО «Сетевая компания» КЭС (приложение №1 к договору № 2008/0084/2008/Д253/947 от 23.06.2008г.).
- ТУ на проектирование наружного освещения жилого микрорайона 69А Ново-Савиновского р-на г. Казани – МУП «Казгорсвет» от 14.09.2011г. № 321.
- ТУ на водоснабжение и канализование жилого комплекса М-69А с общим расходом воды в количестве 1517,49 куб.м/сут. – МУП «Водоканал» ИК МО г.Казани от 06.04.2007г. № 398.
- Письмо МУП «Водоканал» от 11.10.2010г. № 991а о продлении ТУ на водоснабжение от 06.04.2007г. № 398.
- ТУ для отвода дождевых и талых вод с территории площадью 5,572 га – Управление административно-технической инспекции ИК МО г.Казани от 11.10.2011г. № 47-исх/1383.
- Договор № 2011/Д470/319 от 16.11.2011г. о подключении к тепловым сетям между ОАО «Казанская теплосетевая компания» (Исполнитель) и ООО «ЮИТ Казань» (Заказчик).
- Письмо ОАО «Генерирующая компания» от 05.12.2011 № 211-27/4-48/4375 о продлении разрешения на отпуск тепла для теплоснабжения жилого микрорайона с тепловой нагрузкой 13,92 Гкал/час.

- ТУ на проектирование и строительство телефонной сети, радиосети и сети коллективного телеприема жилого микрорайона «Квартал 69-А» в Ново-Савиновском районе г. Казани – ООО «Телесет» № 1345 от 17.02.2012 г.

#### 2.4. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования

- Постановление Главы администрации г. Казани РТ от 27.09.2005 г № 2444 «О предварительном согласовании мест размещения объектов жилья и соцкультбыта в районе ул. Амирхана, ул. Чистопольская и ул. Адоратского».
- Договор аренды земельного участка № 15995/0001-1018 от 23.09.2011г. между Комитетом земельных и имущественных отношений ИК МО г. Казани» (Арендодатель) и ООО «ЮИТ Казань» (Арендатор). Земельный участок из категории земель населенных пунктов площадью 39580,0 кв.м с кадастровым №16:50:110603:55, расположенный по адресу: РТ, г.Казань, Ново-Савиновский район, ул. Сибгата Хакима, 60. Вид разрешенного использования – для строительства объектов жилья и соцкультбыта.
- Кадастровый паспорт земельного участка (выписка из государственного кадастра недвижимости) от 21.04.2011 № 1600/301/11-73107. Земельный участок из категории земель населенных пунктов с кадастровым № 16:50:110603:55 площадью 39580±69,63кв.м, разрешенное использование – для строительства объектов жилья и соцкультбыта.
- Заключение Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан) №226 от 09.11.2007г. по отводу земельного участка под строительство с результатами радиационного обследования участка (свидетельство №251-у от 23.04.2007г.) и почвы (письмо АНО «Центр содействия обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения» №02/67 от 03.05.2007г.).
- Письмо Управления архитектуры и градостроительства МУП г. Казани от №07-19-2455 от 09.04.2007г. о согласовании проекта объемно-пространственного решения застройки микрорайона 69А Ново-Савиновского района г. Казани и принятия его за основу для дальнейшего проектирования.
- Письмо Управления архитектуры и градостроительства ИК МО г. Казани от №07-19-7253 от 12.07.2010г. о согласовании откорректированного проекта застройки микрорайона 69А в районе улиц. Ф.Амирхана, Чистопольская и Адоратского Ново-Савиновского района г. Казани и принятия его за основу для дальнейшего проектирования.
- Эскизное предложение жилого 17-ти этажного жилого дома со встроенно-пристроенными офисными помещениями по ул. Ф. Амирхана, Чистопольская, Адоратского, согласованное УАиГ ИК МО г. Казани от 15.03.2012г. № 07-19-2609 в качестве основы для дальнейшего проектирования.
- Письмо Главы администрации Ново-Савиновского района ИК МО г. Казани от 21.10.2010 г. № 06-13-2411 о возможности строительства многоквартирных домов, расположенных в квартале № 69А Ново-Савиновского района г. Казани, без мусоропроводных шахт при условии соблюдения санитарных норм и правил.
- Письмо Приволжского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация) № 1-287 от 13.02.2012г. и листы согласования размещения объекта, влияющего на безопасное использование воздушного пространства, согласованные старшими авиационными начальниками аэродромов Казань (от 29.12.11), Казань Юдино (от 15.02.12), Казань Борисоглебское (от 17.01.12) и командиром войсковой части 71592 (от 30.01.12) и письмо ОАО «Казанское авиационное производственное общество им.Горбунова» от 20.01.2012. № 301/024.

- Протокол Управления архитектуры и градостроительства ИК МО г. Казани № 688 от 7.12.07 г. согласования трасс инженерных коммуникаций.
- Договор № 0003F01 от 01.11.2011г. на проектирование между ООО «ЮИТ Казань» (Заказчик) и ООО «Акведук» (Проектировщик).
- Договор № 101/11/0003F02 от 07.12.2011 г. на выполнение инженерно-геологических изысканий между ООО «ЮИТ Казань» (Заказчик) и ООО «Проектно-строительная фирма «ВАН» (Исполнитель).

### **3. Описание рассмотренной документации**

#### **3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

##### **3.1.1. Метеорологические и климатические условия территории**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Строительно-климатическая зона       | - II В                                      |
| Расчетная зимняя температура воздуха | - минус 32°С                                |
| Расчетная снеговая нагрузка          | - 240 кг/м <sup>2</sup> (IV снеговой район) |
| Нормативный скоростной напор ветра   | - 30 кг/м <sup>2</sup> (II ветровой район)  |

##### **3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

На рассмотрение представлен отчет по инженерно-геологическим изысканиям (дог. 101/11) по объекту: «17-ти этажный жилой дом со встроенными помещениями по ул. Ф.Амирхана в Ново-Савиновском районе г.Казани».

##### **3.1.3. Инженерно-геологические изыскания**

Инженерно-геологические изыскания выполнены «Проектно-строительной фирмой «ВАН» в январе 2012 года на основании технического задания.

В административном отношении площадка изысканий располагается по ул. Амирхана в Ново-Савиновском районе г.Казани.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на 1 надпойменной террасе левобережья р.Волги, в пределах плиоценовой долины р.Казанка.

Площадка изысканий расположена на участке с интенсивным строительством. В период проведения изысканий территория участка работ использовалась для складирования строительных материалов. Поверхность площадки ровная, сnivelирована насыпными грунтами в процессе подготовки территории к строительству. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 57.0-58.0м БС.

Для решения поставленных задач пробурены 6 технических скважин с отбором проб грунта и 1 разведочная скважина глубиной по 20.0м. Общий метраж бурения составил 140.0м. В процессе бурения отобрано 25 образцов грунта ненарушенной структуры, 30 нарушенной, отобрано 3 пробы воды. Выполнено статическое зондирование в 8 точках. Проведены лабораторные исследования и камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий.

С поверхности земли до глубины изучения 20.0м геолого-литологическое строение площадки представляется следующим сводным инженерно-геологическим разрезом:

ИГЭ-НС – насыпной грунт супесчано-суглинистого состава, прослоями песчаного состава коричневого, желтовато-коричневого, темно-коричневого с включением битого кирпича, стекла, металлической проволоки, строительного мусора, органических веществ, с прослоями песка, отсыпан сухим способом, слежавшийся. Мощность 2,8-3,5м.

ИГЭ-НМ – намывной грунт песчаного состава (песок мелкий и средней крупности) серый, серовато-желтый, желтый, желтовато-коричневый, участками глинистый, с включением прослоек ила, образован с помощью намыва грунта. Мощность 0,8-2,0м.

ИГЭ-ба – песок мелкий серый, реже коричневого, коричневатого-серого, водонасыщенный, глинистый, с прослоями суглинка, супеси, песка средней крупности, средней плотности. Мощность 0,7-6,2м.

ИГЭ-3в – суглинок мягкопластичный коричневого, серовато-коричневого, ожелезненный, песчаный, с включением гнезд и прослоек песка, редких прожилок известняков. Мощность 0,8-1,0м.

ИГЭ-7а – песок средней крупности серый водонасыщенный, участками глинистый, с прослоями суглинка, пылеватого песка средней плотности, плотный. Мощность вскрытая 9,0-10,0м.

По содержанию хлоридов и сульфатов в пересчете на ионы С1 (57.01-97.06 мг/л) грунтовые воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивны, при периодическом смачивании слабоагрессивны. Грунтовые воды к конструкциям из углеродистой стали слабоагрессивны (рН 7.5-7.7, суммарная концентрация сульфатов и хлоридов 0.12-0.14г/л).

По результатам химического анализа водной вытяжки грунты ИГЭ-НС, залегающие выше уровня грунтовых вод, слабоагрессивны к железобетонным конструкциям и к бетонам марки по водонепроницаемости W4, к бетонам марок W6 и W8 неагрессивны.

Грунты в пределах участка изысканий обладают средней степенью коррозионной агрессивности к свинцу, высокой - к алюминию и к стали.

По степени морозоопасности, в соответствии с п.2.137 «Пособия...к СНиП 2.02.01-83», грунты, находящиеся вблизи уровня грунтовых вод в зоне сезонного промерзания ИГЭ-НС – сильнопучинистые.

Глубина сезонного промерзания принята согласно «Пособия...к СНиП 2.02.01» - 1,7м.

Рекомендуемый для расчетов коэффициент фильтрации для суглинков ИГЭ-3в – 0,05м/сут. (согласно «Рекомендации по определению гидрогеологических параметров...1986г.»). По данным лабораторных определений коэффициент фильтрации для песков мелких ИГЭ-6а – 6.15м/сут (5.18-7.68м/сут), для песков средней крупности ИГЭ-7а – 7.72м/сут (7.28-8.22м/сут).

Согласно изменения №5 к СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах» и карт сейсмического районирования, сейсмичность территории г.Казани для массового строительства принимается равной 6 баллам.

Развития отрицательных инженерно-геологических процессов в пределах площадки изысканий не выявлено.

На участке исследований имеют развитие специфические грунты техногенного происхождения, представленные насыпными грунтами ИГЭ-НС и намывными грунтами ИГЭ-НМ. Мощность техногенной толщи составляет 3.8-5.5м.

На период проведения изысканий (январь 2012г.) на участке работ были вскрыты воды основного водоносного горизонта на глубине 2.8-3.3м (абс. отм. 54.30-54.55м БС). Водоносный горизонт - безнапорный. Водовмещающими грунтами служат пески ИГЭ-6а,7а. Водоупор до глубины исследования 20.0м не вскрыт.

Питание водоносных горизонтов осуществляется за счет атмосферных осадков, таяния сезонно-мерзлого слоя и утечек из водонесущих коммуникаций. Дренажное подземных вод происходит в долину р. Казанка.

Площадка изысканий является естественно подтопленной.

По совокупности факторов исследуемая территория относится к III категории сложности инженерно-геологических условий (согласно СП 11-105-97, часть 1, приложение Б).

### **3. 2. Описание технической части проектной документации**

#### **3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

- Том 1. 0003F01-ПЗ. Пояснительная записка.
- Том 2. 0003F01-ТХ. Технология.
- Том 3. 0003F01-ГП. Генплан.
- Том 4. 0003F01-АР. Архитектурные решения.
- Том 5. 0003F01-КЖ. Конструкции железобетонные.
- Том 6. 0003F01-ОВ1. Отопление.
- Том 7. 0003F01-ОВ2. Вентиляция.
- Том 8. 0003F01-ТС. Тепловые сети.

- Том 9. 0003F01-ТМ. Индивидуальный тепловой пункт - ИТ1; ИТ-2.
- Том 10. 0003F01-ВК. Водоснабжение и канализация.
- Том 11. 002-11/04-ЭОМ. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее).
- Том 12. 0003F01-СС. Сети связи.
- Том 13. 0003F01-ЛГ-1. Наружные сети связи.
- Том 14. 0003F01-ПС. Пожарная сигнализация.
- Том 15. 0003F01-АДУ. Автоматика дымоудаления.
- Том 16. 0003F01-НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации.
- Том 17. 0003F01-ЭН. Наружное освещение.
- Том 18. 0003F01-ПОС. Проект организации строительства.
- Том 20. 0003F01-ОСС. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
- Том 21. 0003F01-ПБ. Пожарная безопасность.
- Том 22. 0003F01-ОДИ. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
- Том 23. 0003F01-ОЭЭ.ЭП. Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности.
- Том 26. 0003F01-АТС. Автоматизация индивидуального теплового пункта.
- Том 27. 0003F01-АОВ. Автоматизация приточной вентиляции.
- Том 28. 0003F01-Д. Диспетчеризация.
- 0003F01-ЭК. Кабельные линии 0,4 кВ.
- 0003F01-ЦФ. Цветовое решение фасадов.

### **3.2.2. Схема планировочной организации земельного участка**

#### **3.2.2.1. Характеристика земельного участка**

Площадка строительства проектируемого жилого дома находится на отведенном под застройку участке квартала 69А Ново – Савиновского района вдоль ул. Ф.Амирхана.

Территория строительства проектируемого здания свободна от застройки, вытянута с востока на запад. С западной стороны расположен строящийся 14-этажный жилой дом, за которым проходит автомагистраль ул.Ф.Амирхана, южнее - акватория реки Казанки, с северной и восточной стороны в соответствии со схемой застройки планируется строительство жилых домов.

Участок строительства по видам и параметрам разрешенного использования недвижимости отнесен к территории Д1 – зоне коммерческой и деловой активности, включающей в число основных видов разрешенного формирования и использования объектов недвижимости – здания смешанного использования с жилыми единицами, располагаемыми над этажами с деловыми и коммерческими функциями, универсальные клубные и спортивные учреждения, объекты соответствующей инфраструктуры, в том числе надземные и подземные стоянки и гаражи. Проектируемый объект относится к основным видам использования объектов недвижимости.

Схема застройки квартала (микрорайона) № 69а выполнена на основании проекта жилого комплекса, разработанного группой архитекторов ООО «Акведук» под руководством ГАП Фахрутдинова Н.Н. (положительное заключение Государственной экспертизы №396 от 05.02. 2008г. (площадь жилого фонда составляет 122433 кв.м).

Откорректированный эскизный проект жилого комплекса микрорайона № 69а рассмотрен Управлением архитектуры и градостроительства г. Казани - письмом согласование от №07-19-7253 от 12.07.2010г. (площадь жилого фонда в проектном предложении после корректировки составляет 98744 кв.м).

На момент проектирования 17-ти этажного жилого дома построены и введены в эксплуатацию 9-25-ти этажный, четырехсекционный жилой дом (корпус №5), автостоянка №1, выполнен нулевой цикл 14, 16, 25-ти этажного трехсекционного жилого дома, свайное поле под автостоянку №3, выполняются работы по строительству 14-этажного жилого дома.

Проектируемый 17-этажный жилой дом расположен в южной части застраиваемого квартала. Главным фасадом здание ориентировано на проектируемую автодорогу.

Вертикальная планировка по проездам решена в увязке с отметками по квартальной застройке. При создании площадки под здание используется насыпь ( $h=0.75\text{м}$ ) искусственного рельефа с обеспеченным стоком поверхностных вод от здания. Отвод дождевых и талых вод предусмотрен в ливневую канализацию закрытого типа с подключением квартальной сети к существующей ливневой канализации по ул. Сибгата Хакима.

Квартал ограничен со всех сторон новыми благоустроенными дорогами: с западной стороны – ул.Ф.Амирхана, с северной стороны – ул.Сибгата Хакима, с южной – проектируемая автодорога, с восточной - улица Нигматуллина.

На территорию квартала въезды с дорог и внутренние проезды предусмотрены таким образом, чтобы была обеспечена возможность рационального использования внутриворотового пространства и объезда пожарными машинами при нормативном расстоянии от зданий и сооружений 8,0м и ширине проездов 6,0м.

К проектируемому 17-этажному жилому дому предусмотрены проезды со стороны въезда с ул.Ф. Амирхана и внутриворотовой территории.

Ширина проезжей части – 6,0 м, покрытие асфальтобетонное и покрытие из тротуарных плит с возможным проездом.

Для пешеходных связей предусмотрены тротуары шириной 1,0 – 1,5 м с покрытием из тротуарных плит.

В условных границах проектирования для строительства жилого дома проектом предусматривается благоустройство и озеленение территории, въезд на придомовую территорию, гостевая автопарковка на 5 автомобилей (в том числе, 2 машино-места для автомашин инвалидов), организация площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста и для занятия физкультурой, площадка для отдыха взрослого населения, площадка для хозяйственных целей. Озеленение участка предусматривается посадкой деревьев, кустарников, устройством газонов и цветников.

Расчет парковочных мест для автомашин произведен в соответствии с постановлением ИК МО г.Казани от 16.01.2008 №86: для встроенно-пристроенных нежилых помещений – 19 машино-мест, для жилой части здания – 127 машино-мест.

Расчетное количество мест для проектируемого объекта предусмотрено в многоуровневом паркинге (поз.3 по генплану, расположенном на расстоянии менее 100метров к востоку), который будет строиться параллельно с проектируемым объектом.

За относительную отм.0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отм. 58.90мБС.

#### Технико-экономические показатели по генплану:

|   |               |
|---|---------------|
| Площадь участка в границах отведенной территории  | - 3,958 га    |
| Площадь территории в условных границах по проекту | - 0,402 га    |
| Площадь застройки                                 | - 999,0 кв.м  |
| в том числе, пристроенной части                   | - 354,0 кв.м  |
| Площадь асфальто-бетонных покрытий                | - 1089,0 кв.м |
| Площадь покрытий тротуарной плиткой (брусчаткой)  | - 1037,0 кв.м |
| Площадь озеленения                                | - 626,0 кв.м  |

#### 3.2.3. Архитектурные и объёмно-планировочные решения

Проектируемое здание – 17-этажное односекционное (в осях 1-15/А-Н) с пристроенным по оси А в осях 11-15 двухэтажным объемом, с подвалом под 17-ти этажной частью здания (в осях 1-15/А-Н), с совмещенной крышей (без чердака).

Здание в плане - Г-образной конфигурации, с габаритными размерами в осях 1-15/Ап-Н – 29,84х43,80м (в том числе 17-ти этажная часть – 29,84х18,00м; пристрой – 11,4х25,8м).

Максимальная высота здания в верхней точке парапета кровли составляет 57,65м (от уровня планировочной отметки земли).



Высота этажей: подвального – 2,68м; первого (в том числе, в пристроенной части здания) – 4,2м; второго – 3,2м; с третьего по семнадцатый - 3,0 м.

В подвал предусмотрено три входных узла непосредственно снаружи, а также через тамбур-шлюз, перед лифтом, посредством которого подвальный этаж соединен с этажами жилой части здания.

Проектируемый жилой дом в своем составе имеет квартиры с числом комнат от одной до трех. Квартиры средней комфортности, с обеспеченностью до 30 кв.м общей площади жилья на человека.

В подвальном этаже расположены 65 помещений кладовых для жильцов здания, водомерный узел, индивидуальный тепловой пункт, электрощитовая, насосная.

На первом и втором этаже проектируемого здания предусмотрено размещение встроенно-пристроенных офисных помещений (9 блоков). Входы в офисные блоки - самостоятельные, изолированные от входов в жилую часть здания. В составе каждого блока офисов предусмотрено офисное помещение, санузел, комната уборочного инвентаря (КУИ). В блоке офиса №1 запроектировано помещение для приема пищи, помещение архива и два рабочих помещения.

Входные узлы в жилую часть здания (на лестничную клетку и лифтовой холл) запроектированы изолированно. Все входные узлы имеют тамбуры.

Для обслуживания жилой части здания на первом этаже запроектирована комната уборочного инвентаря, оборудованная раковиной и поддоном; комната консьержа; санузел; дворничья; технические помещения; помещения мусоросборных камер (отдельно для жилой и офисной части) с самостоятельными выходами наружу.

На этажах со 2-го по 17-й предусмотрено размещение жилых помещений (квартир).

Для вертикальной связи с этажами предусмотрена лестничная клетка, 2 лифта грузоподъемностью 400 и 1000кг (один из которых обеспечивает возможность транспортировки человека на носилках и имеет режим работы «перевозка пожарных подразделений»).

В составе квартир предусмотрены: прихожая, гостиная, кухня, спальная, санузел, ванная комната. Кроме того, трехкомнатные и крупногабаритные двухкомнатные квартиры имеют по два санитарных узла. Все квартиры, кроме одной однокомнатной на третьем этаже, оборудованы летними помещениями (балконами). Жилые помещения квартир, кухни имеют естественное освещение.

Для эвакуации людей со всех этажей проектом предусмотрена незадымляемая лестница.

#### Наружная отделка:

Отделка фасадов - навесная вентилируемая фасадная система типа NAVEK 020 с облицовкой керамогранитной плиткой.

Цоколь - штукатурка по сетке.

Ограждения балконов квартир выполнены в витражных конструкциях.

Витражи и окна со стеклопакетами из тонированного стекла с теплоотражающим покрытием в алюминиевых переплетах и из ПВХ конструкций с 4-х камерными профилями с показателем приведенного сопротивления теплопередаче  $R=0,7\text{м}^2\text{С/Вт}$ .

- в витражах, окнах и дверях применены уплотняющие прокладки.

#### Внутренняя отделка:

- отделка стен и перегородок: в квартирах - подготовка под высококачественную окраску, облицовку; в помещениях общедомового использования - покраска вододисперсной краской;

- отделка потолков: в квартирах - подготовка под высококачественную окраску; в помещениях общедомового использования - водоземлюсионная покраска, покраска вододисперсной краской, подвесной потолок типа «Армстронг»;

- отделка полов: в квартирах - подготовка под чистовую отделку, гидроизоляция с заведением на стены на высоту 40 см; в межквартирных коридорах, лифтовых холлах: керамогранитная плитка; в машинном помещении лифтов, в подвале – бетонные полы;

в технических помещениях подвала (ИТП, водомерные узлы, насосные, насосные пожарных насосов) - полы из керамогранитной плитки с разуклонкой к приямкам.

Во встроенных офисных помещениях:

- отделка стен – без отделки;
- отделка потолков - без отделки;
- отделка полов - подготовка под чистовое покрытие.

В общем коридоре и лестничной клетке офисов (2-этажный пристрой) - полы из керамогранитной плитки; стены - высококачественная окраска; потолки - подвесные типа «Армстронг».

Откосы окон окрашиваются белой эмалью за 2 раза.

Металлические трубопроводы санитарно - технических устройств и отопления - окраска масляной краской за 2 раза.

### **3.2.4. Конструктивные решения**

Расчет несущих элементов здания выполнен с использованием программного комплекса ЛИРА 9.4 (лицензия на использование РОСС RU 0001.11 СП 15 № 073342).

Нормативные значения нагрузок, учитываемые неблагоприятные сочетания нагрузок или соответствующих им усилий, предельные значения прогибов и перемещений конструкций, а так же значения коэффициентов надёжности приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия».

Стыки арматуры предусмотрены в разбежку. Способ соединения арматуры - вязаный. Длина нахлеста арматуры при стыковке - не менее 35d.

#### **Высотная часть**

Конструктивная система здания – бескаркасная, с наружными и внутренними несущими стенами.

Пространственная жесткость обеспечивается продольными и поперечными несущими стенами, лестничным и лифтовым узлами (ядром жесткости) и монолитными дисками перекрытий и покрытия.

**Фундаменты** – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 35×35 см, длиной 8м. Окончательная длина свай определится по результатам пробной забивки и динамических испытаний свай по заданной проектом допустимой расчетной нагрузке. Расчётная нагрузка, допускаемая на сваю, – 104 т при несущей способности свай по грунту – 130т.

Основанием свай служит слой ИГЭ №7а - песок средней крупности водонасыщенный, со следующими характеристиками:  $\rho=2,02/\text{см}^3$ ,  $\varphi=334,4^\circ$ ,  $c=1,5\text{кПа}$ ,  $E=37,5\text{Мпа}$ .

Ростверки монолитные железобетонные ленточные высотой 600 мм, выполнены из бетона В25 F50 W6, армированные сварными каркасами с рабочей арматурой Ø 14 А-III.

Подготовка под ростверки - из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм.

**Наружные стены ниже отм. 0,000** – из монолитного железобетона с утеплением снаружи плитами типа Пеноплэкс-35. Бетон кл. В 25 толщиной 250 мм, армированный вязаными сетками. Вертикальная арматура Ø 12 А-III, горизонтальная – Ø 8 А-III расположенная с шагом 200 мм в обоих направлениях. Поперечные стержни Ø 6 А-III располагаются с шагом 400×400мм. Защитный слой бетона – 30 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом – обмазка битумной мастикой БКМ 200.

**Наружные стены выше отм. 0,000:**

- несущие (торцевые) – монолитные железобетонные из бетона кл. В 25 толщиной: 250мм - до отм. 4.120; 200 мм - до отм. 16.420; 180мм - выше отм. 16.420. Армирование вязаными сетками с вертикальной арматурой Ø 12 А-III и горизонтальной Ø 8 А-III, расположенной с шагом 200 мм в обоих направлениях; поперечные стержни - Ø 6 А-III располагаются с шагом 400×400мм. Защитный слой бетона – 30 мм.

- ненесущие (продольные) – блоки из ячеистого бетона марки II-3, 5 Д700 F35-1 (ГОСТ 21520-89) толщиной 250 мм.

Утепление стен - минераловатными плитами типа Rockwool марки Венти Баттс (ТУ 5762-003-45757203-99) толщиной 200мм с устройством навесной вентилируемой фасадной системы типа Navek 020.

#### **Внутренние стены:**

- несущие - монолитные железобетонные из бетона кл. В 25 толщиной: 250мм - до отм. 4.120; 200 мм - до отм. 16.420; 180мм выше отм. 16,420. Армирование вязаными сетками с вертикальной арматурой Ø 12 А-III и горизонтальной Ø 8 А-III, расположенной с шагом 200 мм в обоих направлениях; поперечные стержни - Ø 6 А-III располагаются с шагом 400×400мм. Защитный слой бетона – 30 мм.

- ненесущие из ячеистого бетона D700 ГОСТ21520-89 толщиной 250 мм.

#### **Перегородки:**

- в подвале – из керамического кирпича КОРПо 1НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2007 на растворе М100 толщиной 120 мм;

- на 1÷17 этажах – гипсовые пазогребневые плиты обыкновенные толщиной 80 мм; во влажных помещениях - гипсовые пазогребневые плиты гидрофобизированные толщиной 80 мм, керамический кирпич.

**Междуэтажные перекрытия и покрытие** – монолитные железобетонные плиты толщиной 200мм, из тяжелого бетона В 25, армированные в верхнем и нижнем уровнях вязаными сетками с рабочей арматурой Ø 10 А-III, расположенной с шагом 200 мм в обоих направлениях. Защитный слой бетона – 30 мм.

**Крыша** – плоская совмещённая с внутренним водостоком, с разуклонкой керамзитом, с теплоизоляцией плитами из экструдированного пенополистирола типа Пеноплэкс М35 толщиной 60÷100мм.

**Кровля** – рулонная, из битумно-полимерного наплавляемого материала ВиллаФлекс.

**Лестничные площадки** – монолитные железобетонные.

**Лестничные марши** – сборные железобетонные, индивидуального изготовления.

**Шахты лифтов** – монолитные железобетонные, из бетона кл. В 25 толщиной 200 мм армированные вязаными сетками с вертикальной арматурой Ø 12 А-III и горизонтальной – Ø8 А-III, расположенной с шагом 200 мм. Поперечные стержни Ø 6 А-III располагаются с шагом 400×400мм. Защитный слой бетона – 30 мм.

#### **Пристроенная часть**

Конструктивная система пристроенной части здания – каркасная.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой дисков перекрытий, колонн и вертикальных диафрагм лестничных клеток.

**Фундаменты** – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 35×35 см, длиной 8 м. Расчётная нагрузка, допускаемая на сваю, – 46,4 т при несущей способности по грунту – 58т. Основанием свай служит слой ИГЭ №7а - песок средней крупности водонасыщенный, со следующими характеристиками:  $\rho=2,02/\text{см}^3$ ,  $\varphi=334,4^\circ$ ,  $c=1,5\text{кПа}$ ,  $E=37,5\text{Мпа}$ .

Ростверки монолитные железобетонные столбчатые высотой 600 мм, из бетона кл.В25 F50 W6, армированные сварными сетками с рабочей арматурой Ø 16 мм кл. А-III.

Подготовка под ростверки - из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм.

**Колонны** – монолитные железобетонные сечением 400×400мм, расположенные с шагом 5,7×5,7 м. Рабочая арматура - Ø 16 - 25 А-III, хомуты - Ø 18 А-III с шагом 160 мм – в припорной части; 160 мм – в средней части. Защитный слой бетона – 50 мм до грани рабочей арматуры.

**Перекрытия** – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм, из тяжелого бетона кл. В 25, армированные в верхнем и нижнем зонах вязаными сетками с рабочей арматурой Ø12. А-III, расположенной с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительная верхняя арматура – Ø 16. А-III с шагом 200 мм в обоих направлениях. Поперечное армирование в зоне продавливания колоннами – сварные каркасы из арматуры Ø 8А-III. Защитный слой бетона – 30 мм.

**Балки по периметру здания** - сечением 250×500 (h) мм. Продольная рабочая арматура - Ø 16 - 18А-III, хомуты – Ø 8 А-III с шагом 200 мм в средней части пролета и 100мм – в припорных частях.

**Лестничные марши и площадки** – монолитные железобетонные. Рабочая арматура- Ø 12 А-III, расположенная с шагом 200 мм.

**Наружные стены** - блоки из ячеистого бетона марки П-3,5 Д700 F35-1 (ГОСТ 21520-89) с наружным утеплением минераловатными плитами типа Rockwool марки Венти Баттс (ТУ 5762-003-45757203-99) толщиной 200мм с устройством навесной вентилируемой фасадной системы типа Navek 020.

**Крыша** – плоская совмещённая с внутренним водостоком с теплоизоляцией минераловатными плитами типа Rockwool марки Руф Баттс (ТУ 5762-005-45757203-99) толщиной 250 мм. По периметру крыши предусмотрен парапет высотой 1200мм.

**Кровля** – рулонная, из битумно-полимерного наплавляемого материала ВиллаФлекс. Вертикальная гидроизоляция стен, соприкасающихся с грунтом – обмазка битумной мастикой БКМ 200.

**Отмостка вокруг здания** – тротуарная плитка «Коламбия» по бетонному основанию.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите металлических конструкций от коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 и СНиП 3.04.03-85.

### **3.2.5. Сведения о сетях инженерно-технического обеспечения**

#### **3.2.5.1. Система электроснабжения**

Электроснабжение проектируемого жилого дома со встроенно-пристроенными офисными помещениями запроектировано согласно ТУ филиала ОАО «Сетевая компания» (приложение №1 к договору №2008/0084/ 2008/Д253/947 от 23.06.2008г.).

По степени надежности электроснабжения потребитель относится ко II и I категории. Для потребителей I категории предусмотрено АВР.

Расчетная мощность потребления электроэнергии составляет: для жилого дома – 215кВт, для офисов – 72,0кВт.

Согласно договору на технологическое присоединение №2008/0084/2008/Д253/947 от 23.06.2008г. проект электроснабжения до ввода в жилой дом (кабельные наконечники КЛ-04кВ во ВРУ-0,4 кВ жилого дома) на рассмотрение не представлялся. Электроснабжение встроенно-пристроенных офисных помещений запроектировано от РУ-0,4кВ по воей БКТП двумя кабельными линиями, прокладываемыми в траншее на глубине 0,7м от планировочной поверхности земли с защитой кирпичом от механических повреждений. В местах пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в гофрированных двустенных трубах. Кабели прокладываются по техническим решениям типового альбома А11-2011. Для прокладки принят кабель марки АВББШв сечением 4х50мм<sup>2</sup>.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии в помещении электрощитовой, расположенной в подвале, запроектирована установка вводно-распределительных устройств типа ВРУ1А. Общий учет электроэнергии для жилого дома - на вводе, также предусмотрен подучет общедомовых нагрузок и поквартирный учет. Для офисов предусмотрен общий учет на вводе и отдельный учет для каждого офиса, а также учет во РУ-0,4кВ ТП.

Распределительные и групповые сети запроектированы 3-х и 5-ти проводным кабелем марки ВВГнг-LS, сети систем противопожарной защиты - согласно СП 6.13130.2009 п.4.1, сети питания электрических плит - кабелем сечением 4х6мм<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Управление освещением общедомовых помещений предусмотрено автоматически, при помощи датчика движения. Управление освещением входа, огней ограждения - автоматически включается при наступлении сумерек, а также предусмотрено дублирующее ручное управление у консьержа; в технических и офисных помещениях – местное, выключателями.

Принята система заземления TN-C-S, предусмотрена система уравнивания потенциалов как основная, так и дополнительная. В помещении электрощитовой запроектирована установка ГЗШ, в розеточных сетях – установка приборов УЗО.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87 проектом предусмотрены мероприятия по молниезащите по II категории.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории жилого дома светильниками типа ЖКУ152, устанавливаемыми на металлические опоры марки ОТМ9/1,8. Сети питания наружного освещения запроектированы кабелем марки ВБШв, прокладываемыми в траншее от опоры до опоры в двустенных гофрированных трубах. Кабель прокладывается по техническим решениям типового альбома А11-2011. Управление наружным освещением предусмотрено от пункта наружного включения «Идель», устанавливаемого на стене проектируемой ТП.

### 3.2.5.2. Система водоснабжения и водоотведения

Проект выполнен согласно техническим условиям МУП «Водоканал» № 398 от 06.04.07 г., продленных письмом № 991а от 11.10.2010г. Водоснабжение предусмотрено подключением к внутриквартальным сетям водопровода Ø315 мм. Трубы водоснабжения - полиэтиленовые марки ПЭ 100 SDR 13,6 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод от здания предусмотрено подключением к ранее запроектированной внутриквартальной канализации Ø315 мм. Трубы канализации - полиэтиленовые марки ПЭ 100 SDR 21 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Отвод дождевых и талых вод производится по закрытой системе дождевой канализации с последующим подключением к ранее запроектированным сетям дождевой канализации. Трубы канализации - полиэтиленовые марки ПЭ 100 SDR 21 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Системы водоснабжения здания – отдельные (хозяйственно-питьевая и противопожарная) для жилой части и хозяйственно-питьевая для офисов с общими вводами 2 Ø110 мм.

Внутренний водопровод жилого сектора запроектирован двухзонным: 1 зона – 2 и 3 этажи, 2 зона – с 4 по 17 этажи.

Водомерный узел и насосные установки жилого дома размещаются в помещении насосной станции. Магистральные сети прокладываются под потолком подвала. Стояки хозяйственного водопровода (холодной и горячей воды) жилой части прокладываются через поэтажные коллекторные шкафы на общих лестничных клетках, где устанавливаются водомерные узлы квартир, от которых под потолком прокладываются разводящие трубопроводы (в гофротрубах) в каждую квартиру. Подводки к сантехприборам прокладываются над полом ванных комнат, санузлов и кухонь. В каждой квартире предусмотрена установка устройств внутриквартирного пожаротушения.

Расчетный общий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды:

- жилой части - 129,63 м<sup>3</sup>/сут; 13,24 м<sup>3</sup>/ч; 6,24 л/с,  
в т.ч. по 1-й зоне – 10,26 м<sup>3</sup>/сут; 1,31 м<sup>3</sup>/ч; 0,665 л/с;  
в т.ч. по 2-й зоне – 76,41 м<sup>3</sup>/сут; 4,98 м<sup>3</sup>/ч; 2,05 л/с;
- офисов – 0,70 м<sup>3</sup>/сут; 1,47 м<sup>3</sup>/ч; 1,27 л/с.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части – 7,8 л/с (3 струи по 2,6 л/с).

Расчетный расход на наружное пожаротушение – 25 л/с.

Согласно ТУ МУП «Водоканал», фактический напор в сети городского водопровода составляет 30 м. Требуемый напор на вводе водопровода в здание в час максимального хозяйственного потребления составляет:

- для офисов – 29,00 м;
- для 1-й зоны жилой части – 28,60 м;
- для 2-й зоны жилой части – 78,60 м.

Для обеспечения требуемого напора 2-й зоны хозяйственно-питьевой системы водопровода проектом принята установка повышения давления марки GRUNDFOS Hydro MPC-E 3CRE 5-10 (2 рабочих; 1 резервный) с характеристиками: Q=9,92 м<sup>3</sup>/ч; напор – 49,00 м; N=1,5 кВт.

С целью снижения передачи вибрации от хозяйственно-питьевых насосов на строительные конструкции и трубопроводы предусмотрены виброгасящие опоры и фланцевые виброкомпенсаторы.

Для обеспечения требуемого напора в системе противопожарного водопровода принята установка водяного пожаротушения марки GRUNDFOS Hydro MX 2CR 32-3 (1 рабочий насос; 1 резервный) с характеристиками:  $Q=28,08 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; напор – 40,50 м;  $N=5,5 \text{ кВт}$ .

Для снижения избыточных давлений в точках водоразбора предусматриваются:

- регуляторы давления марки 7 BIS фирмы «Danfoss» на коллекторных ответвлениях холодного и горячего водопровода (с 4 по 7 этажи) систем 2-й зоны;
- диафрагмы перед подключением рукавов к пожарным кранам (с 3 по 6 этажи).

Для внутренних сетей хозяйственно-питьевого водопровода приняты трубы:

- магистральные сети, стояки – стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75\*;

- поквартирные распределительные – трубы Uronog серии из поперечно-сшитого полиэтилена марки PE-Ха ISO А серии S3,2 P=10 бар, прокладываемые в защитных гофрированных кожухах;

- подводки к сантехприборам квартир – полипропиленовые «Рандом сополимер» PPRC PN10 (холодное водоснабжение) и PN20 (горячее водоснабжение);

- подводки к поливочным кранам, спринклерная сеть мусорокамер - трубы водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75\*.

Внутренние сети противопожарного водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для внутренних сетей хозяйственно-питьевого водопровода офисов приняты трубы:

- магистральные сети, стояки, подводки к пожарным кранам – стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75\*;

- подводки к сантехприборам - полипропиленовые «Рандом сополимер» PPRC PN10 (холодное водоснабжение) и PN20 (горячее водоснабжение);

В качестве мероприятий по защите труб предусмотрена их теплоизоляция материалом из вспененного синтетического каучука марки «K-Flex».

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованным от ИТП, расположенного в подвале. На подающих и циркуляционных сетях каждой зоны жилого сектора и офисов устанавливаются водомерные узлы со счетчиками марки ВСГд. В месте присоединения циркуляционного трубопровода к теплообменнику предусмотрена установка обратного клапана.

Расчетный расход горячей воды составляет:

- жилая часть -  $42,28 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $7,70 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $3,78 \text{ л/с}$ ,  
в т.ч. по 2-й зоне –  $36,79 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $5,69 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $2,30 \text{ л/с}$ ,
- офисы –  $0,55 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $1,47 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $1,27 \text{ л/с}$ .

Внутренние сети бытовой канализации, прокладываемые ниже отм. 0.000, запроектированы из труб чугунных по ГОСТ 6942-98; прокладываемые выше отм. 0.000 - из труб пластмассовых по ГОСТ 22689-89.

Отвод стоков из приемков в помещениях насосной и теплового пункта предусмотрен насосами фирмы GRUNDFOS марки UNILIFT CC5 ( $Q=6 \text{ м}^3/\text{ч}$ ; напор – 5м;  $N=0,24 \text{ кВт}$ ).

Расчетный расход бытовых стоков -  $129,63 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;  $13,24 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  $7,84 \text{ л/с}$ ; дождевой канализации -  $5,55 \text{ л/с}$ .

### **3.2.5.3. Отопление, вентиляция, тепловые сети**

#### **3.2.5.3.1. Теплоснабжение**

Проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, генплана, вертикальной планировки, технических условий, выданных ОАО «Казанская теплосетевая компания» №2011/Д470/319 от 16.11.2011г. в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003, СП 41-105-2002.

Система теплоснабжения закрытая, схема трубопроводов тупиковая 2-х трубная.

Источник теплоснабжения – Казанская ТЭЦ-2. Температурный график тепловых сетей –  $130-65^\circ\text{C}$ .

Точка подключения для теплоснабжения здания принимается в УТ-7.

Прокладка трубопроводов к зданию осуществляется бесканально.

Трубопроводы приняты по ГОСТ 30732-2006 из стали 17 ГС.

Трубопроводы оснащены системой ОДК (оперативно-дистанционного контроля).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена за счет сильфонных компенсаторов и углов поворотов теплотрассы.

На углах поворота устанавливаются амортизирующие прокладки – маты ППЭ НР-3020.

В проекте принято бескамерное подключение тепловых сетей в связи с высоким уровнем грунтовых вод, с установкой запорной и дренажной арматуры.

Дренаж из трубопроводов тепловой сети производится в дренажные колодцы. Отвод воды осуществляется передвижными насосными установками в систему ливневой канализации.

Ввод тепловой сети в здание герметизируется. В качестве герметизации используются манжеты стенового ввода производства ООО «Таттеплоизоляция».

По правилам Госгортехнадзора трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории.

В местах прохождения труб под автодорогами, над и под существующими коммуникациями, проверке сплошных стыков подвергнуть 100% стыков.

Монтаж трубопроводов теплотрассы следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85, СНиП 12-03-01 и т.р. 313.ТС-008.000.

Расчетная тепловая нагрузка на жилой дом с офисами 0,998Гкал/час, в том числе:

- на жилой дом – 0,758Гкал/час;

- отопление – 0,328Гкал/час;

- на ГВС – 0,429Гкал/час.

На офисы – 0,24Гкал/час:

- на отопление – 0,055Гкал/час;

- на вентиляцию – 0,088Гкал/час;

- на ГВС – 0,097Гкал/час.

#### 3.2.5.3.2. Отопление и вентиляция

Раздел проекта отопления и вентиляции проектируемого жилого дома со встроенно-пристроенными офисами разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии со СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования», СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения», СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Расчетные параметры наружного воздуха в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 для холодного периода приняты  $t=-32^{\circ}\text{C}$ , для переходного -  $t=+10^{\circ}\text{C}$ , для теплого -  $t=+23,5^{\circ}\text{C}$ .

Температура внутреннего воздуха в помещениях принята согласно ГОСТ 30494-96 и в соответствии с технологической частью проекта.

Температура теплоносителя в системах отопления жилого дома и офисной части Т11-Т21=85-60 $^{\circ}\text{C}$ . В здании предусмотрены отдельные узлы учета тепла и автоматического регулирования параметров теплоносителя для жилой и офисной части.

Схема присоединения систем отопления офисов и жилой части - независимая, через пластинчатый теплообменник.

Отопление жилой части выполнено с учетом тепла на нагрев инфильтрующегося воздуха, поступающего через приточные клапаны.

В жилой части дома запроектированы две системы отопления: СО1 – система отопления квартир и СО2 – система отопления коридоров, лестничной клетки и технических помещений.

СО1 – двухтрубная система с нижней разводкой магистральных трубопроводов, с тупиковым движением теплоносителя, с поэтажными распределительными коллекторами, от которых идет поквартирная периметральная схема разводки трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

Система СО2 – двухтрубная система разводки.



В коллекторном шкафу на каждую квартиру предусмотрен узел учета тепла теплосчетчиком типа M-CAL 0,6-П и арматурой фирмы «Danfoss».

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы LUXON серии VIMAX 500, h=500мм.

Каждый отопительный прибор снабжается отключающей арматурой и терморегулятором.

Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2м от поверхности площадок лестницы. В коридорах, на лестничной клетке, в технических помещениях клапаны терморегуляторы не устанавливаются.

В помещениях электрощитовой, машинном помещении лифта и в венткамере предусмотрены электропечи типа ПЭТ-4а.

Трубопроводы поэтажной разводки – из поперечно-сшитого полиэтилена с антидиффузионным покрытием UonorWirsbo evalPE-Xa, прокладываемые скрыто в подготовке пола с защитой труб гофрами. Трубопроводы, идущие от коллекторов до квартир (в общих коридорах), покрыты трубной изоляцией K-Flex ST толщиной 19мм.

Для удаления воздуха из систем предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков. Qуд.ж.ч.=54Вт/м<sup>2</sup>.

Система отопления офисов (СО3) – двухтрубная с разводкой трубопроводов в подготовке пола с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы – из поперечно-сшитого полиэтилена с антидиффузионным покрытием UonorWirsbo evalPE-Xa с защитой труб гофрами.

Для каждого офиса предусмотрен свой узел учета с теплосчетчиком типа M-CAL 0,6-П и арматурой фирмы «Danfoss».

В качестве отопительных приборов используются биметаллические радиаторы LUXON серия VIMAX 500, h=500мм.

Каждый отопительный прибор снабжается отключающей арматурой и терморегулятором.

Для удаления воздуха из систем предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков. Qуд.оф.=60Вт/м<sup>2</sup>.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления жилой части и офисов приняты до Ø50 включительно из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75\*, свыше Ø50 из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91\*.

Для стальных трубопроводов систем отопления предусмотрено:

- антикоррозийное покрытие – краска типа ПФ115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 1 слой;

- магистральные трубопроводы систем отопления изолируются в подвале: до диаметра 50 и включительно – трубной теплоизоляцией K-Flex толщиной 20мм, свыше диаметра 50 – изделиями из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 40мм. Главный стояк системы СО1 покрывается трубной изоляцией K-Flex ST толщиной 19мм;

- покровный слой по изоляции – рулонный стеклопластик.

Трубопроводы в местах пересечений внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в жилой части предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В жилых помещениях приток воздуха обеспечивается через регулируемые клапаны «Аэрэко» в конструкции окон. При механической вытяжной вентиляции приточные клапаны должны быть постоянно открыты. Удаляется воздух из квартир через вентканалы, расположенные в кухнях и санузлах. Теплый воздух собирается в камерах и удаляется энергосберегающими крышными вентиляторами «DVC», расположенными на кровле. Вентиляторы имеют постоянный круглосуточный режим работы, в случае остановки вытяжного вентилятора происходит оповещение обслуживающего персонала о сбое в работе. При замене



вышедшего из строя оборудования остальные вентиляторы работают в режиме, поддерживая постоянный расход воздуха в сборной камере со встроенным потенциометром.

На вентиляционных каналах кухонь и санузлов устанавливаются регулирующие вентиляционные решетки типа Р 150 для обеспечения нормируемого воздухообмена.

Для предотвращения шума от вентиляционного оборудования предусмотрены шумоглушители на горизонтальных участках воздуховодов и перед вентиляторами на кровле, а так же воздуховоды, прокладываемые на кровле, выполняются в тепло-звукоизоляции K-Flex AIR толщиной 19мм с покрытием из алюминиевой пленки на основе ПЭВД.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Все воздуховоды, прокладываемые в общей шахте предусмотрены в огнезащитном покрытии «МБОР-5Ф» с пределом огнестойкости EI 30.

Вентиляция в подвале - с естественным побуждением, вентиляция в офисах - приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен определен по расчету и по кратностям. Вентиляторы - каналные фирмы «Systemair». Над наружными дверями устанавливаются воздушно-тепловые завесы с электронагревом. Шумоглушение вентиляционного оборудования офисных помещений предусмотрено следующими мероприятиями: установкой шумоглушителей на воздуховодах, соединения воздуховодов с вентиляторами через гибкие вставки. Воздуховоды - из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Для обеспечения пожарной безопасности здания предусмотрены следующие мероприятия:

- транзитные воздуховоды систем вентиляции запроектированы из оцинкованной стали толщиной 0,8мм класса П (плотные). Транзитные воздуховоды, прокладываемые в общих шахтах, изолируются материалом огнезащитным из базальтового холста МБОР-5Ф с покровным фольгированным слоем 4,5мм с пределом огнестойкости EI 30;

- дымоудаление из общих коридоров жилого здания и подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией в шахты лифтов и тамбур-шлюз, расположенный в подвале перед лифтом;

- установка противопожарных нормально открытых клапанов на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному стояку;

- отключение при возникновении пожара отопительно-вентиляционных установок систем жилой и офисной части здания.

#### 3.2.5.4. Сети связи (слаботочные сети)

##### 3.2.5.4.1. Внешние сети связи

В соответствии с ТУ №1345 от 17.02.12, выданными ООО «Телесет», проектирование и строительство наружной и внутренней телефонной сети, радиосети, сети коллективного приема телевидения для данного объекта осуществляется силами и за счет средств ООО «Телесет».

##### 3.2.5.4.2. Слаботочные сети здания

###### 3.2.5.4.2.1. Телефонизация

В проектируемом доме предусматривается установка на 1-м этаже в помещении связи шкафа ДШР517/2-109А, от которого выполнены распределительные сети телефонизации жилого дома кабелем марки UTP кат. 5е. Абонентские сети выполняются кабелем UTP 2х2х0.5 кат. 5е.

Используемая емкость телефонного ввода определена исходя из 100% телефонизации жилого дома и составляет 138 пар.

###### 3.2.5.4.2.2. Телевидение

ТВ сигнал подается от оптического приемника и усилительного оборудования ООО «Телесет», устанавливаемого в специально предусмотренном распределительном шкафу. Распределительная сеть выполняется кабелем RG11 с установкой магистральных делителей. На этажах предусматривается установка абонентских ответвителей, абонентские сети

выполняются кабелем RG6. В прихожих квартир предусматривается установка телевизионных сплиттеров. Все элементы домовой распределительной телевизионной сети обеспечивают полосу пропускания частот 40-862 МГц.

#### 3.2.5.4.2.3. Сеть проводного радиовещания

Усилитель РУШ-7, источник программ размещен в шкафу ДШР517/2-109Б. От усилителя прокладываются фидерные радиолинии проводом ПРППМ 2х1,2 в слаботочной шахте отдельно от кабелей телефонии.

Разветвительные коробки устанавливаются в этажных нишах.

Абонентская сеть выполняется проводом ПТПДЖ-2Х1,2 за фальш-потолками (по этажным коридорам). В квартирах провод прокладывается скрытно в гофрошланге диам. 25мм.

Радиорозетки устанавливаются в помещении кухни и общей комнаты на расстоянии не более 1 м от электрических розеток.

#### 3.2.5.4.2.4. Замочно-переговорное устройство

В подъездах многоквартирного жилого дома предусматривается замочно-переговорное устройство.

У двери подъезда на высоте 1,5 м от уровня земли устанавливаются два многоабонентных видеодомофона МК2003-RFE Video. Видеомонитор устанавливается в помещении консьержа. По требованию заказчика квартиры оборудуются аудиодомофонами.

Данное оборудование предназначено для запираения входных дверей подъезда, подачи тонального вызова в каждую квартиру с блока вызова, находящегося на входной двери подъезда, обеспечивает двустороннюю связь посетителя с жильцом каждой квартиры и дистанционное открывание электромагнитного замка на входной двери подъезда из любой квартиры.

#### 3.2.5.4.3. Автоматизация

##### 3.2.5.4.3.1. Автоматизация системы противодымной вентиляции

Автоматизация системы противодымной вентиляции выполняется на элементной базе интегрированной системы «Орион» производства НВП «Болид».

Управление системой осуществляется из помещения консьержа (пом. 42 на 1 этаж) пультом контроля и управления «С2000М».

В проекте предусматривается дистанционный и автоматический пуск установки дымоудаления.

Дистанционный пуск производится от кнопок на этажах, из помещения консьержа с ПКУ «С2000М», от кнопок управления на шкафах контрольно-пусковых ШКП, расположенных на отм. +53.850. Автоматический пуск системы производится по сигналам автоматической пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации выполняется на базе оборудования интегрированной системы «Орион» производства НВП «Болид».

Системой предусматривается включение при пожаре исполнительных устройств:

- вентиляторов подпора воздуха ПД1, ПД2 в лифтовые шахты,
- вентилятора дымоудаления ВД1,
- открытие клапанов дымоудаления КЛАД-2 на этажах,
- открытие клапанов системы подпора воздуха в лифтовые шахты,
- закрытие огнезадерживающих клапанов на 1-м этаже и в подвале,
- закрытие огнезадерживающих клапанов на 17-м этаже,
- отработка лифтами режима «Пожарная опасность».

Все приборы приемно-контрольные и управления пожарные подключены к интерфейсной линии RS-485. При формировании сигнала "Пожар" от шлейфов пожарных извещателей на этаже по линии интерфейса RS485 от ПКУ «С2000М» выдаются сигналы на приборы контрольно-пусковые АДУ.

В помещении консьержа на 1-м этаже размещается оборудование управления и индикации:

- БИ «С2000-БИ» - блок индикации,

- пульт контроля и управления ПКУ «С2000М»,
- РИП - резервированные источники питания 12 В.

На ПКУ «С2000М» выдаются следующие сообщения:

- пуск установки дымоудаления;
- пуск вентиляторов;
- отключение автоматического пуска вентиляторов;
- неисправность любого шлейфа;
- неисправность электровводов питания;
- не открытие электроклапанов за установленное время.
- открытое / закрытое положение электроклапанов дымоудаления,
- открытое / закрытое положении клапанов противопожарных.

#### 3.2.5.4.3.2. Автоматизация системы противопожарного водопровода

В проекте предусматривается дистанционный пуск насосной установки, открытие электродвигателей 1 и 2 от кнопок, расположенных в шкафах пожарных кранов.

Сигнал на дистанционное включение поступает в шкаф управления в насосной станции пожаротушения. Шкаф управления предусмотрен в разделе «ВК».

Сигнальные линии системы автоматизации, адресная линия связи выполняются кабелем КПСЭнг-FRLS в оболочке, не поддерживающей горение. Линии управления, линии электропитания оборудования выполняются кабелем ВВГнг-FRLS.

### 3.3. Проект организации строительства

Проект разработан в соответствии с нормативной документацией. Обоснованы методы производства работ.

Определена потребность в кадрах, энергоресурсах, воде, механизмах, транспорте, санитарно-бытовых помещениях.

Стройгенпланом предусмотрено оборудование ограждения, подъездных путей, временных сетей водо-, электроснабжения, мест складирования стройматериалов, ТБО, мойки колес, установка предупреждающих знаков, указателей направления движения автотранспорта, границ опасной зоны, биотуалетов, бытовых помещений для строителей.

В качестве основных механизмов при выполнении работ принят кран КС55713-1.

Нормативная продолжительность строительства – 15 месяцев.

### 3.4. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

#### 3.4.1. Результаты оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду

Воздействие на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров) будет оказано в период строительства и эксплуатации жилого комплекса.

#### Период строительства

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства объекта являются работа строительной и дорожной техники, окрасочные и сварочные работы, разгрузка сыпучих инертных материалов, гидроизоляция битумом. Все источники выбросов – неорганизованные. При строительстве проектируемого объекта в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества 16 наименований. Валовый выброс загрязняющих веществ составит 1,587 т/период строительства. Учитывая, что величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух незначительны по количеству и ограничены во времени сроком строительства, можно предположить, что негативное воздействие на атмосферный воздух, оказываемое в период проведения строительных работ, не приведет к ухудшению существующего состояния атмосферного воздуха в районе расположения объекта.

Временное водоснабжение стройплощадки осуществляется от временных сетей водоснабжения, отвод хоз-бытовых стоков предусмотрен в гидроизоляционные ёмкости (биотуалеты – 2 шт.). Поверхностный сток со строительной площадки – неорганизованный, поступает на рельеф местности.

В период проведения строительно-монтажных работ образуются отходы 2-х наименований общей массой 371,2943 т.

Основное воздействие на почвенный покров в период строительства объекта - механическое нарушение. После окончания работ проектом организации строительства предусмотрена уборка строительного мусора, ликвидация ненужных выемок и насыпей в ходе выполнения планировочных работ, приведение нарушаемых земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования в соответствии с их назначением.

#### Период эксплуатации

Источником загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации жилого дома является движение автомобилей на открытой автостоянке на 5 машино-мест (неорганизованные источники выбросов). При эксплуатации объекта в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества 7 наименований. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ составит 0,049 г/с, валовый выброс – 0,044 т/г. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что вклад источников загрязнения атмосферного воздуха будет в пределах установленных нормативов: концентрации загрязняющих веществ составят менее 1,0ПДК на границе проектируемого жилого дома и площадки для игр детей.

Водоснабжение и канализование объекта - централизованное с подключением к городским сетям водопровода и канализации. Отвод дождевых и талых вод с кровли жилых зданий и территории, прилегающей к зданию, решается поверхностным стоком по лоткам проездов со сбросом в лотки существующих улиц, далее в городскую сеть ливневой канализации.

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие отходы: отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритный), мусор бытовой несортированный (от офисных помещений), бумаги и картона от канцелярской деятельности, прочие коммунальные отходы (смет с территории), ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак, электрические лампы накаливания. Годовая масса образующихся отходов составит 125,17 т.

#### 3.4.2. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта:

##### В период строительства объекта

- Установка пункта обмыва колёс автотранспортных средств на выезде со строительной площадки с оборотным использованием воды.
- Для отходов, образующихся в период строительства объекта, предусмотрены следующие мероприятия:
  - специально отведенная площадка с водонепроницаемым покрытием для отдельного сбора отходов,
  - передача отходов специализированным организациям, занимающимся переработкой и утилизацией опасных отходов, и имеющих соответствующую лицензию по обращению с опасными отходами;
  - вывоз на очистные сооружения отходов от установки пункта обмыва колёс;
  - передача отходов, не подлежащие сбору в качестве вторичных, на захоронение на полигон ТБО.

##### В период эксплуатации объекта

- Для отходов, образующихся в период эксплуатации жилого комплекса, предусмотрены следующие мероприятия:
  - отдельный сбор мусора бытового несортированного (от офисных помещений), отходов из жилищ несортированных (исключая крупногабаритный), смета с территории. Временное хранение - в металлических контейнерах, установленных в мусорокамерах, операция по обращению с отходами - передача на захоронение на полигон ТБО.

- отдельный сбор отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности, в подсобных помещениях офисов. Временное хранение – в подсобном помещении офисных помещений. Операция по обращению с отходами – передача в качестве вторичного сырья в специализированную организацию, имеющую лицензию по обращению с опасными отходами;

- отдельный сбор отработанных люминесцентных и ртутных ламп. Временное хранение – в герметичных металлических контейнерах с крышкой, размещённых в подсобном помещении здания. Операция по обращению с отходом – передача на демеркуризацию в специализированную организацию, имеющую лицензию по обращению с опасными отходами;

• Благоустройство участка после завершения строительно-монтажных работ с устройством асфальтобетонных подъездов, с организацией водоотвода и электроосвещения, озеленение прилегающей территории разбивкой газонов и цветников, посадкой лиственных деревьев.

### **3.5. Мероприятия по обеспечению требований пожарной безопасности**

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 1.3, Ф 4.3, 2-й степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Противопожарные расстояния между зданиями приняты в соответствии требованиями Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

К зданию предусмотрены проезды шириной 6м, расположенные на расстоянии не более 16м от проектируемого здания.

Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому зданию предусмотрен в соответствии с требованиями ст.67 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Время прибытия первого пожарного подразделения не превышает 10 мин. в соответствии со ст.76 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Наружное пожаротушение с расходом 25 л/сек. предусмотрено от 2-х проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на расстоянии не более 200м от здания.

Встроенные помещения офисов, размещённые на 1-м и 2-м этажах, выделены противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа.

В подвале предусмотрено устройство двух окон с прямыми.

Перед лифтом в подвале предусмотрено устройство тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре

Проектом предусмотрен лифт для транспортировки пожарных подразделений, выполненный в соответствии с ГОСТ Р 53296-2009.

Основная лестничная клетка жилого дома - незадымляемая, типа Н1. В качестве аварийного выхода из квартир приняты выходы на балконы (лоджии) с глухими простенками шириной не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема.

Выход на технический этаж и на кровлю предусмотрен по лестничному маршу через противопожарные двери 2-го типа. На перепадах высот кровли предусмотрены металлические лестницы.

Из подвала предусмотрено 2 обособленных выхода непосредственно наружу. Из насосной предусмотрен выход непосредственно наружу.

Из помещений офисов, расположенных на 1-м этаже, предусмотрен один эвакуационный выход, со 2-го этажа пристроенной части проектом предусмотрено 2 эвакуационных выхода: один в лестничную клетку типа Л1 непосредственно наружу, второй – на наружную открытую лестницу 3-го типа. Выходы из офисов обособлены от входов и выходов жилой части.

Внутреннее пожаротушение жилого дома предусмотрено с расходом 3х2,5 л/сек. Пуск пожарных насосов предусмотрен от кнопок, устанавливаемых на этажах у пожарных кранов. Применены пожарные краны диаметром 50мм и пожарные рукава длиной 20м. На фасад здания выведены 2 патрубка диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники.

В квартирах предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения, в мусорокамере - установка спринклерных оросителей для автоматического пожаротушения.

Запроектирована система дымоудаления из поэтажных коридоров и подпор воздуха в лифтовые шахты и в тамбур-шлюз перед лифтом в подвале во время пожара. Пуск системы дымоудаления - автоматический от сработки пожарной сигнализации, местный - от кнопок, размещенных в шкафах пожарных кранов.

В каждом помещении квартиры предусмотрена установка дымовых автономных пожарных извещателей, в прихожих - тепловых пожарных извещателей, в общих коридорах и лифтовом холле - дымовых и ручных пожарных извещателей.

Предусмотрено оборудование автоматической пожарной сигнализацией кладовых, размещенных в подвале, помещения консьержа и мусорокамер.

Сигнал о пожаре выведен в место с круглосуточным пребыванием персонала.

Предусмотрена система оповещения жилого дома - 1-го типа.

Помещения офисов оборудованы автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения о пожаре 2-го типа.

Проектом предусмотрено взаимодействие оборудования противопожарной защиты с инженерными системами здания при пожаре: включение системы оповещения о пожаре, отключение общеобменной вентиляции, опускание лифтов на 1-й этаж, включение системы дымоудаления и системы подпора воздуха.

### **3.6. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Проект проектируемого жилого дома адаптирован к потребностям маломобильных групп населения (МГН) без ограничения условий жизнедеятельности других групп населения, а также эффективности эксплуатации здания.

Конструктивные, объемно-планировочные и иные технические решения приняты в соответствии с нормативными документами, включенными в Перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», с учётом требований методических рекомендаций РТ по созданию доступной среды (от 04.04.2011г.), действующими нормативно-техническими документами в строительстве по созданию доступной среды для инвалидов и других МГН. Достижимость мест целевого посещения, беспрепятственность перемещения внутри здания обеспечиваются следующими мероприятиями:

- парковочные места для автотранспорта инвалидов офисных помещений расположены на расстоянии менее 50 метров - на гостевой автостоянке у здания. Ширина парковочных мест 3,5м. Места для парковки предусмотрено отметить знаками, принятыми в международной практике.

- запроектированы «безбарьерные» входы в здание и помещения целевого посещения офисов на 1-ом этаже;

- соответствие элементов конструкций и инженерии здания эргономическим требованиям, с возможностью последующего их дооснащения, с учётом потребностей МГН, в том числе инвалидов-колясочников;

- система дополнительных ориентиров и средств информации.

На путях передвижения в здании предусмотрены следующие конструктивные и планировочные решения:

- размеры входных групп, высота ограждений, габариты дверных проёмов в помещениях, планировка коридоров и помещений позволяют инвалидам-колясочникам свободно перемещаться по этажам здания, и соответствуют нормативным требованиям к путям эвакуации людей из здания. Глубина тамбуров в офисах - не менее 1,8 м; в жилом доме - 1,5 м при ширине не менее 2,2 м. Ширина путей движения - не менее 1,5 м; проёмов на путях движения - не менее 0,9 м, а на путях эвакуации - в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009. Перемещение с этажа на этаж жилой секции дома обеспечено лифтом, расположенным в осях Л-М/7-9, с остановкой кабины на уровне пола вестибюля. Ширина

площадок перед лифтами позволяет использовать их для транспортирования больного на носилках скорой помощи и маломобильными группами населения.

- в офисных помещениях первого этажа обеспечено свободное передвижение инвалидов-колясочников.

В помещениях для посещения МГН предусмотрены следующие решения:

- дверные проёмы в офисах и жилых помещений запроектированы с порогами и перепадами высот, не превышающими 0,025 м;

- покрытие полов в помещениях общего пользования здания предусмотрено из керамогранитной плитки.

Оборудование инженерных систем, при необходимости, имеет возможность последующего их дооснащения с учётом потребностей отдельных категорий инвалидов и других маломобильных групп населения. Размер отдельных жилых помещений (составляет 16 кв.м) позволяет выполнить дооборудование квартиры для занятий инвалида индивидуальной трудовой деятельностью на дому.

Проектом предусмотрены габариты помещений санузлов в офисах первого этажа (не менее 1,65x1,8 м), соответствующие размерам универсальной кабины уборной общего пользования, позволяющие арендаторам и владельцам помещений оборудовать их для нужд инвалидов-колясочников. Площадь кабины достаточна для размещения кресла-коляски, возможность установки крючков для одежды, костылей и других принадлежностей, а также поручней, штанг, поворотных или откидных сидений для пользования МГН сантехническим оборудованием. В случае если офисное помещение не будет предназначено для посещения МГН в помещениях санузлов офисов, предусмотреть установку перегородок, отделяющих унитаза от умывальника.

Система средств информации зон и помещений, доступных для посещения и или проживания МГН предусматривает:

- установку информационных знаков и сигнальную окраску на путях передвижения МГН с выделением контрастными цветами мест повышенной опасности. Рекомендовано в холлах офисов со стороны входа установить стойку информации, позволяющую ориентироваться в здании. Визуальная информация должна быть понятна и различима для слабовидящих посетителей;

- установку световых мигающих оповещателей в дополнение к звуковой сигнализации в системе СОУЭ в помещениях, посещаемых МГН.

### **3.7. Мероприятия по обеспечению требований энергоэффективности**

Ограждающие конструкции проектируемого здания соответствуют требованиям СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Расчетные температурные условия внутри помещений приняты в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003.

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) - 5418 °С·сут.

Расчетные показатели приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций  $R_{0}^r$  не превышают нормируемых  $R_{гес}$  и составляют:

$R_{стена подвала} = 1,858 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт};$

$R_{стена офиса+типового этажа} = 4,20 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$  (по заданию заказчика);

$R_{перекр. над подвалом} = 2,85 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$  (по заданию заказчика);

$R_{покрытия} = 6,2 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$  (по заданию заказчика);

$R_{окна} = 0,7 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт}$  (по заданию заказчика).

Показатель компактности здания – 0,24, что соответствует нормируемому значению (п. 5.14 СНиП 23-02-2003).

Коэффициент остекленности фасада по жилой части – 0,18, по офисной части – 0,21 что не превышает нормируемого значения 0,18/0,25 (п.5.11 СНиП 23-02-2003).

Расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности стены жилой части  $\Delta t_{0} = 1,42 \text{ °С}$  и офисной части  $\Delta t_{0} = 1,37 \text{ °С}$ , что не превышает нормируемой величины 4°С (табл. 5 СНиП 23-02-2003).



Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания с учетом энергосберегающих мероприятий составляет 42,0 кДж /( $m^2 \cdot ^\circ C \cdot \text{сут.}$ ), что не превышает нормируемого значения, равного 59,5 кДж/( $m^3 \cdot ^\circ C \cdot \text{сут.}$ ) (табл.4 Приказ Мин.рег.разв. №262, СНиП 23-02-2003).

В инженерных разделах реализованы мероприятия по выбору энергосберегающего инженерного оборудования с установкой приборов учёта расхода и регулирования используемых энергетических ресурсов.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения в части ограждающих конструкций с учетом энергосберегающих мероприятий в системе отопления позволяют охарактеризовать проектируемое здание по классу «В» (высокий) энергетической эффективности.

Исходя из величины отклонения расчетного (фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания от нормативного на минус 29,4%, для проектируемого здания устанавливается класс энергетической эффективности «В» (высокий) (табл. 3 СНиП 23-02-2003).

### **3.8. Оценка в части обеспечения санитарно-эпидемиологических требований**

Размещение проектируемого 17-ти этажного жилого дома предусмотрено в 37,5-60м от жилых домов (поз. по генплану 2, 4, 5а, 6) проектируемого микрорайона и не влияет на нормативную продолжительность инсоляции указанных домов.

Проектом предусмотрены площадки для игр, отдыха, хозяйственных целей, гостевые автостоянки, для занятий физкультурой проектом предусмотрено использование спорткомплексов микрорайона (Дворец единоборств, Ледовая арена, Ривьера).

Нормативная продолжительность инсоляции проектируемой площадки для игр соблюдена. В качестве элементов озеленения приняты лиственница, береза, липа, рябина, жимолость, спирея, сирень, цветник и посев газона с соблюдением нормируемых разрывов.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории двора. Хозяйственные кладовые, размещенные в подвальном этаже, запроектированы с самостоятельными выходами наружу. Технические помещения, предусмотренные в подвальном этаже, размещены под нежилыми помещениями: 2 насосные - под коридором и санузелом, 2 ИТП - под офисными помещениями, водомерный узел - под коридором и офисным помещением, электрощитовая - под нежилым помещением. Входы в офисы (9 блоков) - самостоятельные, изолированные от входов в жилую часть. В составе офисного блока предусмотрено офисное помещение с естественным освещением, санузел, КУИ. Площади помещений на 1 рабочее место с ПЭВМ приняты в соответствии с требованиями санитарных правил. Кухни, кухни-ниши и помещения, оборудованные унитазами, запроектированы друг над другом. Входы в помещения, оборудованные унитазами, предусмотрены из прихожих. Один из двух запроектированных лифтов обеспечивает возможность транспортировки человека на носилках. Шахты лифтов предусмотрены смежно с нежилыми помещениями.

Внутренняя отделка мусорокамер предусмотрена с соблюдением санитарных правил. Помещения консервжа, запроектированное на первом этаже, предусмотрено с естественным освещением и санузлом. Помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для жилой части, размещенное на первом этаже, оборудовано раковиной. Мусорокамеры для жилой части и офисов запроектированы с самостоятельными выходами наружу (смежно и под нежилыми помещениями).

Подводка горячей и холодной воды предусмотрена ко всем сантехприборам через смесители.

Строительства проектируемого жилого дома без мусоропровода согласовано с органами местного самоуправления (письмо Главы администрации Ново-Савиновского района ИК МО г. Казани от 21.10.2010 г. № 06-13-2411). В мусорокамерах предусмотрены кран для забора воды, трап.

Проектом предусмотрены самостоятельные системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением за счет самостоятельных вентканалов из кухонь, кухонь-ниш,



ванных и санузлов. В офисных помещениях предусмотрены самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. В мусорокамерах предусмотрена естественная вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха предусмотрено выше кровли.

Расчетные параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии с требованиями санитарных правил.

В качестве источников искусственного освещения приняты люминесцентные лампы и лампы накаливания. Показатели искусственной освещенности для нежилых помещений отвечают нормативам.

КЕО помещений соответствует требованиям СанПиН 2.2.2./2.2.2.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Проект организации строительства выполнен в соответствии с гигиеническими требованиями к организации строительного производства и строительных работ.

После доработки по выявленным в процессе проведения экспертизы недостаткам, проектная документация соответствует требованиям ст.12 Федерального Закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. №52-ФЗ, требований, СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СанПиН 2.1.2.2801-10 «Изменения и дополнения №1 к СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция; СанПиН 2.2.1./2.1.1.-2361-08 «Изменения № 1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Новая редакция», СанПиН 2.2.1./2.1.1.2555-09 «Изменения № 2 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Новая редакция», СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10 «Изменения и дополнения №3 к СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территории населенных мест», СП 2.6.1.1292-03 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

#### **4. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения государственной экспертизы**

##### **Разделы СПЗУ, АС (архитектурно-планировочные решения)**

1. Представлена схема проекта застройки (квартала) микрорайона 69А с ТЭП, согласованную с главным архитектором города.
2. Представлено письмо-согласование Главы администрации Ново-Савиновского района ИК МО г.Казани от 21.10.2010г. №06-13-2411 на проектирование жилого дома без устройства мусоропровода.
3. Выполнена корректировка ПД в части изменения наименования «проспект Амирхана» на «улицу Амирхана».
4. Представлены результаты расчета парковочных машино-мест, выполненного в соответствии с постановлением ИК МО г.Казани от 16.01.2008 №86.
5. Указана площадь территории в условных границах по проекту - 0,402 га.
6. Представлен раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

7. Предусмотрены габариты помещений санузлов в офисах первого этажа (не менее 1,65x1,8 м), соответствующие размерам универсальной кабины уборной общего пользования, позволяющие арендаторам и владельцам помещений оборудовать их для нужд инвалидов-колясочников.

8. Элементы конструкций и инженерии здания запроектированы с учетом эргономических требований и возможности последующего их дооснащения, с учётом потребностей МГН, в том числе инвалидов-колясочников. Так же проектным решением предусмотрена возможность дооснащения подъемником лестничной клетки для подъема на 2-й этаж офисов.

9. Представлен лист «Ведомость отделки помещений».

#### Раздел АР

1. В конструкции вентилируемого фасада исключена ветрозащитная пленка (согласно данным официального сайта «Rockwool» утеплитель Венти-Баттс допускается использовать без ветрозащитной пленки).

#### Раздел КЖ

1. Указан программный комплекс, принятый при расчете каркаса (Лира).

#### Система электроснабжения

1. Представлен проект электроснабжения встроено-пристроенных офисных помещений (0003F01-ЭК).

2. Представлены ТУ от КЭС на наружное освещение.

3. Указана точка подключения сети наружного освещения (к пункту управления «Идель», устанавливаемому на стене ТП).

4. На листе ЭЛ-3 указан ввод кабелей 0,4кВ в электрощитовую.

5. Установка розеток по оси Д (л.ЭЛ-4), по осям 8 и 13 (л.л. ЭЛ-5, 6, 7) приведена в соответствии с п.14.26 СП 31-110-2003.

#### Раздел ВК

1. Стояки канализации К1 и К2о через офисные выгорожены монтажными коммуникационными коробами из пазогребневых плит ТИГИ-КНАУФ.

2. Ревизии на стояках дождевой канализации К2 предусмотреть только на нижнем этаже.

3. Трубы для внутренних водостоков приняты стальные электросварные оцинкованные по ГОСТ 10704-91\*.

#### Слаботочные системы

1. Раздел СС. Предусмотрена установка телефонной розетки в помещении насосной станции пожаротушения (в соответствии с СП 10.13130-2009).

#### Раздел ПС

1. Предусмотрена установка пожарных извещателей в шахтах лифтов для запуска систем подпора воздуха.

2. Представлено описание режима работы лифтов при пожаре.

#### Раздел АДУ

1. Представлено пояснение, каким образом выполняется требование СП 10.13130-2009 п. 4.2.8 о световой и звуковой сигнализации работы насосов на посту охраны.

2. Выполнено требование СП 7.13130-2009 п.7.19 о дистанционном управлении системами противодымной вентиляции с эвакуационных выходов и с пульта дежурной смены диспетчерского персонала.

#### Раздел ОВ

1. На листе ОВ.2-10 указаны ВШ1-ВШ13 в соответствии с листом ОВ.2-16, указан объем, удаляемого воздуха через вентшахты №1 и №2 и режим работы вентиляторов В14.1÷В14.7 (л. ОВ-2.1).

2. На листе ОВ1.1 указано, что в системе отопления жилой части учтен расход тепла на нагрев инфильтрующего наружного воздуха.

3. Л.ОВ.2-16. Указать отметки выбросов из вентканалов помещений электрощитовой, подвала (ВШ-8, ВШ-9).

4. На план-схеме (л. ОВ.2-2) и на плане отопления подвала (л. ОВ.1-2) показан ввод теплосети в здание.

## Раздел ТС

1. На листе ТС-1 указан источник теплоснабжения – ТЭЦ-1.
2. На листе ТС-2 представлен ситуационный план с указанием улиц, точки подключения теплосети по ТУ (УТ-7).

### Мероприятия по обеспечению требований пожарной безопасности

1. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» дополнен сведениями о категории помещений по пожарной опасности, мероприятиями по обеспечению деятельности пожарных подразделений, организационно-техническими мероприятиями.
2. Перекрытия между жилыми помещениями и офисами предусмотрены противопожарными, 1-го типа. (п. 5.2.4.3 СП 4.13130.2009).
3. Двери машинного помещения лифтов предусмотрены противопожарными, 1-го типа (п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296).
4. Помещения мусорокамер оборудованы автоматической пожарной сигнализацией (п.7.3.3 СНиП 31-01-2001)
5. Предусмотрена установка пожарных извещателей в лифтовых шахтах (п.5.1 ГОСТ Р 53297).
6. В офисах предусмотрен 2-й тип оповещения людей при пожаре (п.16 табл.2 СП 3.13130.2009).

### Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований

1. Представлены показатели КЕО в помещениях, расчеты продолжительности инсоляции для жилых помещений проектируемых квартир, выполненных по программе Солярис, отвечающие требованиям санитарных правил.
2. Представлены показатели искусственной освещенности дворовых площадок, проездов, искусственной освещенности в офисных помещениях, отвечающие требованиям санитарных правил.
3. Представлены сведения об участке, размещенном южнее проектируемого жилого дома, где предусматривается строительство многофункционального жилого комплекса Rumi.
4. Представлены расчетные данные уровней шума в офисных помещениях при эксплуатации оборудования ИТП, отвечающие нормативам.
5. Представлено письмо Главы администрации Ново-Савиновского района ИК МО г. Казани № 06-13-2411 от 21.10.2010 г. о согласовании строительства жилых домов без мусоропровода.
6. Предусмотрена площадка для занятий физкультурой, запроектированная с соблюдением санитарных правил.

### Энергоэффективность

1. Раздел доработан в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

## **5. Выводы по результатам рассмотрения**

### **5.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий**

Состав и качество представленного для рассмотрения технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям действующих нормативных документов:

- выполненный объём инженерно-геологических изысканий соответствует техническому заданию;
- выработки находятся в пределах контура проектируемого здания, глубина изучения геологического разреза на участке изысканий соответствует рекомендациям СП 11-105-97;
- инженерно-геологические элементы выделены по виду использования и разновидности грунтов согласно требованиям ГОСТ 25100-95;
- инженерно-геологические элементы охарактеризованы достаточным количеством образцов на лабораторные испытания;

- физико-геологические процессы и явления, негативно влияющие на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов (эрозии, оползни, суффозия, карст и др.) отсутствуют;

- количество лабораторных определений механических характеристик грунтов по выделенным ИГЭ достаточно для обоснования нормативных и расчетных характеристик грунтов.

Полнота представленного материала в отчете об инженерно-геологических изысканиях достаточна для выбора несущего слоя основания.

### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

После устранения недостатков, выявленных в процессе проведения экспертизы, состав и содержание проектной документации соответствует требованиям действующих технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Схема планировочной организации земельного участка, архитектурные и объёмно-планировочные решения разработаны в соответствии с условиями градостроительного плана земельного участка, с правилами землепользования и застройки, применяемыми в зоне строительства, а также с требованиями к параметрам застройки, к рациональному использованию, благоустройству и устойчивому развитию территорий.

Принятые проектные решения способствуют обеспечению безопасности при осуществлении заданных функциональных и технологических процессов, формированию комфортной и эргономичной среды жизнедеятельности.

Принятый тип фундамента и выбор несущего слоя основания соответствуют инженерно-геологическим условиям площадки строительства и действующим нагрузкам.

Принятые в проекте решения соответствуют требованиям технического регламента «О безопасности зданий и сооружений» №384-ФЗ и обеспечивают прочность и устойчивость здания. Используемые при проектировании конструкций методы расчёта их несущей способности и деформативности отвечают требованиям действующих нормативных документов на конструкции из соответствующих материалов.

Конструктивные решения наружных ограждающих конструкций соответствуют требованиям 2-го уровня теплозащиты зданий.

Решения по инженерному обеспечению здания соответствуют действующим нормативным требованиям и техническим условиям эксплуатирующих организаций.

Проектные решения в части обеспечения мер пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12. 2009г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и Федерального закона от 22.07. 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды выполнена в достаточном объёме в соответствии с действующими нормативными документами и методиками. Предусмотренные проектом мероприятия по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов соответствуют экологическим требованиям.

Проектная документация соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических норм и правил.

Примененные проектом материалы, изделия и технологии имеют сертификаты соответствия и технические свидетельства, разрешающие их использование на территории Российской Федерации.

### **ОБЩИЙ ВЫВОД**


Инженерно-геологические изыскания, выполненные для подготовки проектной документации на строительство 17-ти этажного жилого дома со встроенными помещениями по ул. Ф.Амирхана в Ново-Савиновском районе г.Казани, соответствуют требованиям действующих нормативно-технических документов.

Проектная документация на строительство объекта «17-ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными офисными помещениями», соответствует требованиям действующих технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, а также результатам инженерных изысканий.

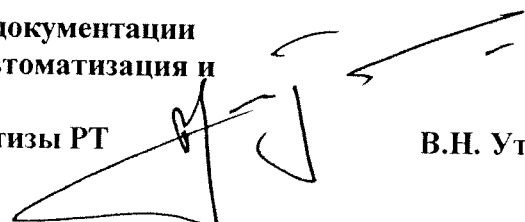
Ведущий эксперт,  
государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
и результатов инженерных изысканий (выводы в  
отношении общих положений и конструктивных решений),  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 Г.Д. Артюшкова

Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
(архитектурно-строительные решения, генеральный план),  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 В.Д. Шагова

Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
(электроснабжение, диспетчеризация, автоматизация и  
управление инженерными системами)  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 В.Н. Утукин

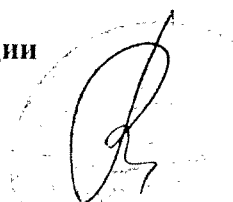
Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
(водоснабжение и канализация),  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 Ф.М. Мингазова

Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
(отопление, вентиляция, кондиционирование,  
теплоснабжение),  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 Р.Г. Ахметзянова


Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
(охрана окружающей среды),  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 Ю.В. Рывданский


Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
(пожарная безопасность),  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 Н.И. Тарасов

Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы  
результатов инженерных изысканий,  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 В.Д. Леушин

Государственный эксперт по проведению  
государственной экспертизы проектной документации  
(выводы в части использования земельного участка),  
главный эксперт Управления Госэкспертизы РТ

 Р.Р. Сафиуллин

Прошито \_\_\_\_\_ и пронумеровано 29

(двадцять девять)

Ведущий специалист Акульшина Е. С.

«03» 05 2012г.