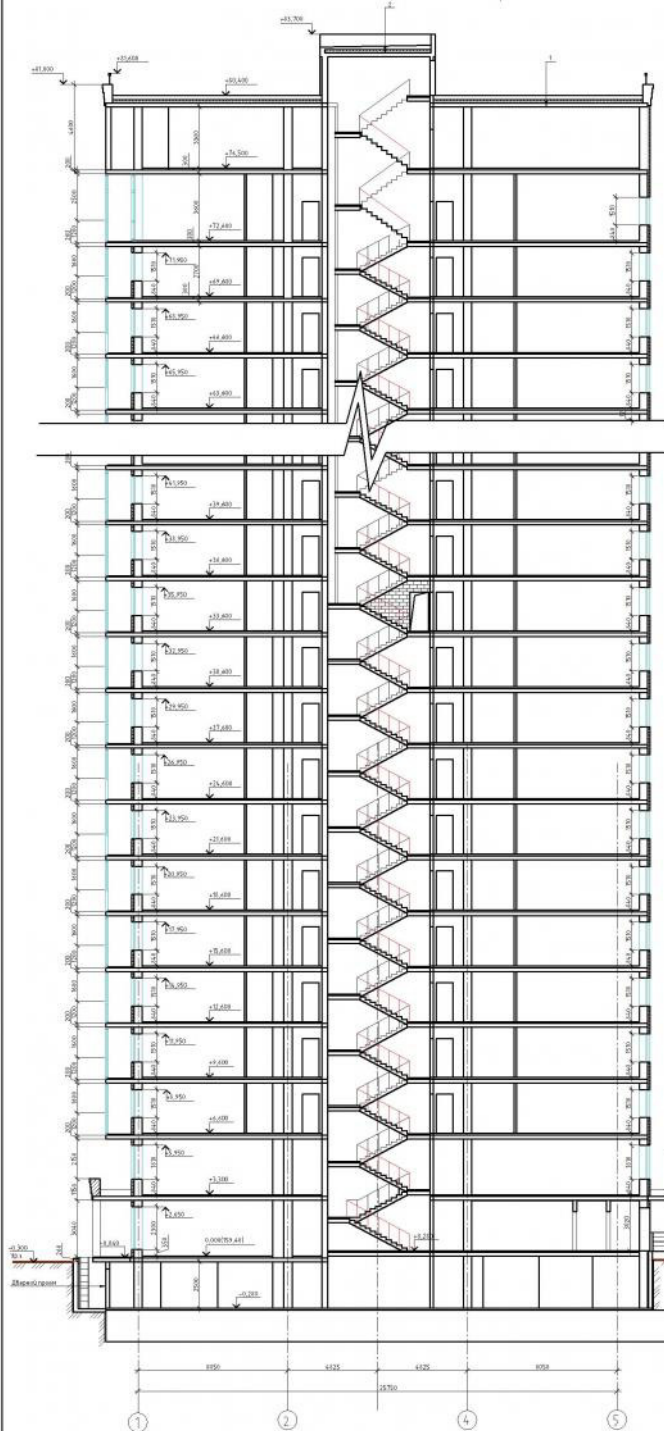


		17-10-11-11P-001/52 - AP	
		Egipcijski inženjerski biro	
		i društvo za projektovanje, iz	
		Rajski put 10, Beograd	
		11000 Beograd, Srbija	
		BEOGRAD, 11.11.2011.	
		1:100	
		17-10-11-11P-001/52 - AP	
		17-10-11-11P-001/52 - AP	

Разрез 1-1



1

1 слой минераловатного утеплителя "Технолайт В" - горизонтальный
 2 слой цементно-песчаный с лицевой стороны и гипсовый или
 перлитовый с обратной стороны полости - 40мм
 3 слой рулонный материал "Техноэко" П с лицевой стороны
 4 слой перлитовый с противоположной стороны полости - 40мм
 Выравнивающий слой - из цементно-песчаного раствора М100 40мм
 Каркасный профиль для утелки - 40мм/ГОСТ 977-09-231 40-100мм
 Лицевой утеплитель - минерал ПМК-200 100х500х60
 ГОСТ 22950-05 100мм
 Пароизоляция - полипропиленовая пленка ГОСТ 19354-07
 Минимальная толщина 200мм

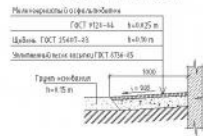
2

1 слой минераловатного утеплителя "Технолайт В" - горизонтальный
 2 слой цементно-песчаный с лицевой стороны и гипсовый или
 перлитовый с обратной стороны полости - 40мм
 3 слой рулонный материал "Техноэко" П с лицевой стороны
 4 слой перлитовый с противоположной стороны полости - 40мм
 Выравнивающий слой - из цементно-песчаного раствора М100 40мм
 Каркасный профиль для утелки - 40мм/ГОСТ 977-09-231 40-100мм
 Лицевой утеплитель - минерал ПМК-200 100х500х60
 ГОСТ 22950-05 100мм
 Пароизоляция - полипропиленовая пленка ГОСТ 19354-07
 Минимальная толщина 200мм

3

1 слой минераловатного утеплителя "Технолайт В" - горизонтальный
 2 слой цементно-песчаный с лицевой стороны и гипсовый или
 перлитовый с обратной стороны полости - 40мм
 3 слой рулонный материал "Техноэко" П с лицевой стороны
 4 слой перлитовый с противоположной стороны полости - 40мм
 Выравнивающий слой - из цементно-песчаного раствора М100 40мм
 Каркасный профиль для утелки - 40мм/ГОСТ 977-09-231 40-100мм
 Лицевой утеплитель 50 мм
 Минимальная толщина 75 мм

КОНСТРУКЦИЯ ОТМОСТКИ



Введение

Строительство многоквартирных жилых домов в течение последних нескольких лет занимало одно из первых мест в стране среди прочих видов деятельности по своей инвестиционной привлекательности.

В последние годы на сферу строительства жилья в наибольшей степени отрицательно повлияла неблагоприятная общая экономическая ситуация, отразившаяся в сокращении потребительского спроса на рынке жилой недвижимости. Потенциальная возможность граждан купить жильё в немалой степени ограничена в связи со снижением доходов населения и объёмов предоставляемых ипотечных кредитов.

Потенциальный спрос на жилую недвижимость при этом продолжает оставаться высоким из-за огромной потребности населения в жилье. Квартиры в новостройках в условиях дефицита жилых площадей, вызванного отчасти колоссальным износом существующего жилого фонда, становятся ключевым решением квартирного вопроса для большинства людей. Несмотря на неблагоприятные экономические условия, рынок новостроек по-прежнему является одним из самых ёмких и актуальных сегментов рынка недвижимости России.

Некоторыми экспертами в ближайшее время прогнозируется увеличение объёмов строительства жилья, вызванное стремлением девелоперов компенсировать потери от удешевления жилой недвижимости. Для этого застройщику необходимо снижение себестоимости объектов и уменьшение сроков строительных работ. Данная проблема решается путём отдачи приоритета недорогому панельному домостроению. Высокая стоимость жилищно-коммунальных услуг влечёт за собой значительные издержки застройщика в период реализации жилых помещений. Следовательно, возникает острая необходимость снижения затрат на содержание и ремонт жилья в период его эксплуатации.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							1
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Целью данного дипломного проекта является разработка девелоперского проекта строительства жилого комплекса «Пять звезд» со встроенными офисными и торговыми помещениями города Воронеж.

Дипломный проект состоит из введения, 5 разделов и заключения.

В первом разделе – архитектурно-строительном разделе – рассматривается вопрос размещения объекта, объемно – планировочных, конструктивных и инженерных решений применяемых в проекте.

Во втором разделе – экономическом разделе – производится оценка инвестиционной привлекательности и расчет основных показателей эффективности инвестиционного проекта, дается анализ рынка недвижимости г. Воронежа.

В третьем разделе – управленческом разделе – рассматриваются вопросы организации строительного производства при строительстве жилого комплекса, основные участники, рассматриваются два варианта денежных потоков и два вида календарного плана поточным методом, на весь жилой комплекс и на первую очередь строительства.

В четвертом разделе – правовом разделе – рассматривается порядок осуществления строительства, а также государственная регистрация права собственности на объект недвижимости и аренда нежилых помещений

В пятом разделе – экологическом разделе – дается анализ экологического состояния района расположения рассматриваемого объекта, приведены экологические требования по эксплуатации объекта, проведен расчет твердых бытовых отходов, оценка фактического освещения и оценка акустической обстановки района.

В заключении обобщаются результаты разделов и приводятся выводы по теме проекта.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							2
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Раздел №1

Архитектурно-строительный раздел

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

1.1. Генеральный план

Проектирование жилого дома решается с учетом наиболее благоприятных условий инсоляции, проветривания и изоляции от шума и пыли. Для этого устраивают зоны отдыха со спортивными площадками, озеленяют проходы вдоль переездов и пешеходных дорог и дворы для игр детей. Озеленение очищает воздух и имеет большое оздоровительное значение, а также защищает от ветров и городского шума. Площадь озеленения должна составлять не менее 40% территории микрорайона. На одного жителя должно быть предусмотрено не менее 10 кв. м зелёных насаждений.

Одно из главных градостроительных требований формирования комфортной городской среды - сохранение естественного ландшафта, его гармоничное сочетание с городской застройкой. Особое место при планировке и застройке населённых мест занимают вопросы охраны окружающей среды, предусматривающие устранение нежелательных последствий, которые возникают в результате недостаточно продуманной застройки городов и чрезмерной концентрации в них населения и промышленных предприятий.

Участок строительства жилого комплекса «Пять звезд» расположен в Ленинском жилом районе г. Воронежа на пересечении улиц: Ворошилова, Бахметьева, Моисеева.

Территория, отведенная под строительство жилого комплекса включает в себя 5 односекционных 25 этажных зданий. Так же на участке жилого комплекса находится спорткомплекс «Энергия». Существует уникальная возможность сохранить и развить (реконструировать и модернизировать) городской спортивный комплекс «Энергия», который примыкает к территории жилого комплекса, превратив его в современный многофункциональный спорткомплекс «Пять звезд». На территории находится наземные и многоуровневая парковки, а также детские игровые и спортивные площадки.

С северо-восточной стороны граничит с территорией занимаемой храмом, а также ПС-13, принадлежащей ООО УК «Росводоканал» (ранее МУП

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							4
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

«ВОДОКАНАЛ ВОРОНЕЖА»). С южной части граничит с СОК «Энергия» и строящимся жилым комплексом.

Проектируемый жилой дом I очереди строительства, по генеральному плану 1А имеет на 1 и 2-ом этажах офисные и коммерческие площади, на 25-ом этаже квартиры-студии со свободной планировкой. Также имеется подвальный этаж с размещением технических помещений (ИТП, электрощитовая, водомерный узел), и технический этаж с расположенными в нем машинным отделениями лифтов и вентиляционными камерами.

Основные технико-экономические показатели по генеральному плану:

- Общая площадь участка – 5 га
- Площадь застройки – 5046,1 м²
- Площадь дорог и площадок – 23496,3 м²
- Площадь озеленения – 6295,6 м²
- Плотность застройки – 14%
- Коэффициент озеленения – 18%
- Коэффициент использования территории – 100%

Роза ветров

Город Воронеж расположен в зоне умеренно - континентального климата. Направления ветра, преобладающие в январе и июле, показаны в таблице 1.1. и на рисунке 1.1.

Таблица 1.1

Месяцы	Стороны света							
	С	С-В	В	Ю-В	Ю	Ю-З	З	С-З
ИЮЛЬ,%	19	17	11	7	6	9	17	14
ЯНВАРЬ,%	10	11	12	15	12	14	16	10

По значениям таб. 1.1. строим розу ветров (рис. 1.1.).

Масштаб: в 1 см - 10 % повторяемости направлений ветра.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							5
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

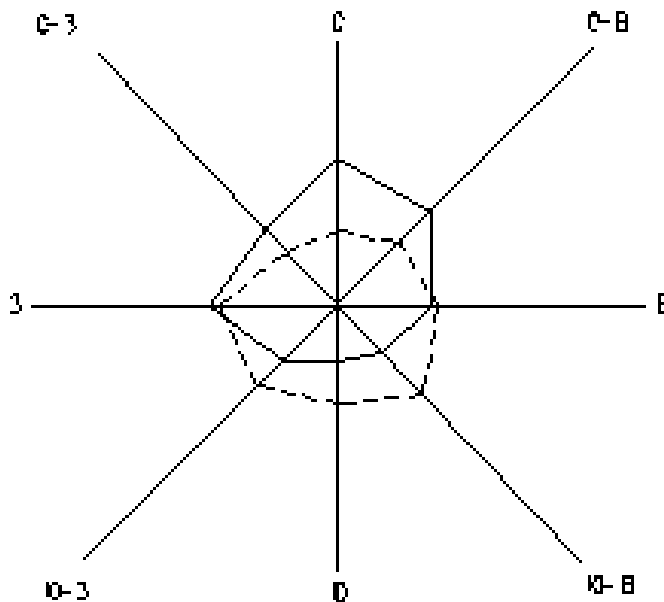
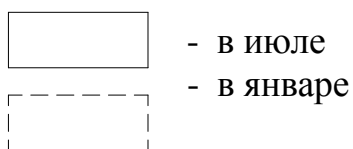


Рис. 1.1. Роза ветров

Условные обозначения направления ветра:



1.2. Краткие сведения о функциональности здания

Жилой комплекс «Пять звезд» предназначен для людей ценящих свое время. Рядом достаточно развитая инфраструктура, торговые центры, школы и детские сады. По характеру застройки жилой комплекс относится к зданиям городского типа. Первый и второй этажи пяти типовых домов предназначены для офисных и коммерческих целей, на остальных двадцати трёх этажах жилые квартиры различного состава и количества и один технический этаж.

На территории жилого комплекса «Пять звезд» расположено пять односекционных, типовых домов. Из двадцати пяти этажей – двадцать три жилых, в домах 1, 2, 3 позиции расположено:

- Однокомнатных квартир – 44 шт., 44 - 55 кв. м.
- Двухкомнатных квартир – 88 шт., 70 – 79 кв. м.
- Трехкомнатных квартир – 44 шт., 96 – 101 кв. м.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							6
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

- Квартиры студии – 8 шт., 150 – 155 кв. м.

Итого: 184 квартир в одном доме. В трех домах: 552

В домах 4, 5 позиции расположено:

- Однокомнатных квартир – 88 шт., 44 - 55 кв. м.

- Двухкомнатных квартир – 88 шт., 70 – 79 кв. м.

- Трехкомнатных квартир – 22 шт., 96 – 101 кв. м.

- Квартиры студии – 8 шт., 150 – 155 кв. м.

Итого: 206 квартиры в одном доме. В двух домах – 412.

Общее количество квартир во всем жилом комплексе – 964.

По желанию клиента можно сделать четырех и пятикомнатные квартиры.

Площадь всех офисных помещений составляет 3584м²,а коммерческих 678,25м²

Здание относится к:

- классу ответственности – II.

- степень огнестойкости - I.

- степень долговечность - II.

- класс конструктивной пожарной ответственности - С0.

1.3. Объёмно-планировочное решение

Удовлетворение потребностей семьи и каждого её члена является основным условием правильной планировки квартиры в целом и площади отдельных комнат в частности.

В планировке число комнат и размеры квартиры зависят от численности семьи, нормы жилой площади на одного человека. В настоящее время при проектировании жилых домов исходят из нормы жилой площади на человека.

В каждой квартире имеется общая комната, которая используется для нескольких функций общего характера. Помимо комнат каждая квартира имеет кухню, санитарный узел, переднюю и коридор.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							7
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Градостроительная композиция жилого комплекса была продиктована конфигурацией участка и желанием создать автономный массив включающий в себя паркинги, спортивные и инженерные сооружения, площадки для отдыха, детские и хозяйственные площадки.

Вход в жилой дом расположен со стороны дворового пространства и оборудован пандусом для маломобильных групп населения, подъезд – проходной; имеет входную группу с помещением консьержки.

В жилом доме предусмотрены 2 незадымляемые лестничные клетки с подпором воздуха Н2. Входы в лестничные клетки оборудованы дверями с пределом огнестойкости EIS 30. Каждая квартира имеет лоджию с зоной отстоя для обеспечения эвакуации жителей дома.

Высота первого и второго этажа 3,3 м, высота жилых с 3 по 24 этаж - 3 м, 25-ый жилой этаж высотой 3,9 м, в чистоте (от пола до потолка) 3,6 м

Набор и площади квартир запроектированы в соответствии с заданием на проектирование. Набор квартир – 1, 2, 3-х комнатные квартиры различного уровня комфорта, а также квартиры – студии со свободной планировкой. Индивидуальная планировка обеспечивает комфортные условия проживания.

Помещения квартир оборудованы согласно требованиям СНиП 31-01-2003 п.5.10:

кухни - мойкой, электроплитами, предусмотрены места для установки холодильника и посудомоечной техники;

ванные комнаты – умывальниками, ваннами, предусмотрено место для установки стиральных машин;

уборные - унитазами.

Микроклимат квартиры - важный фактор её комфортабельности. Для разных климатических районов и времён года этот фактор различен. Температура воздуха в зимний и летний периоды различна. Так, в зимний период для третьего климатического района температура в помещении 20-22 °С.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							8
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Жилые дома оборудованы: водопроводом, канализацией, отоплением, вентиляцией, газом, электроснабжением. В домах предусмотрены лифты: пассажирские и грузовые, по два каждого типа во всех домах жилого комплекса.

Проектируемый жилой комплекс представляет собой, пять односекционных типовых 25-ти этажных монолитных домов имеющих 920 квартир, в том числе 220 однокомнатных, 440 двухкомнатных и 220 трехкомнатных и 40 квартир студий, а так же офисные помещения на 1-м и 2-ом этажах и коммерческие помещения на 1-ом этаже.

Технико-экономические показатели:

- общая площадь $A_0=136244,7 \text{ м}^2$
- жилая площадь $A_{Ж}= 38968,9 \text{ м}^2$
- площадь первых двух этажей - $6155,35 \text{ м}^2$
- строительный объем $V=402678,78 \text{ м}^3$
- количество квартир $N_{кв}=964$ шт.
- количество: лестниц $N_{л}=10$ шт.
лифтов $N_{л}= 20$ шт.

Экспликация помещений на отм. – 2.800

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
1	Подвал	288,44-377,64
2	ИТП	24,21-130,68
3	Электрощитовая	13,93

Экспликация помещения на отм. 0.000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
	Помещения 1 этажа	
	Коммерческая площадь	
1	Тамбур	2,14-5,05
2	Коммерческая площадь	135,65
3	Подсобное помещение	3,97-4,09
4	Туалет	4,07-4,46

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5	Коридор	4,45-24,22
6	Холл	17,48-18,05
7	Лифтовый холл	10,88
8	Помещение охраны	3,89-4,20
9	Лестница	13,22
10	Офис	27,90-168,42
11	Помещение операторов связей	14,67
12	Пожарный пост	16,84
13	Помещение хранения оборудования пожарного подразделения	3,97
14	Помещение уборочного инвентаря	6,94

Экспликация помещений на отм. 3.300

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
Помещения второго этажа		
1	Коридор	35,67-41,15
2	Холл	17,64
3	Туалет	4,30-4,46
4	Офис	198,55-287,33
5	Помещение уборочного инвентаря	3,31
6	Подсобное помещение	3,31
7	Лестница	3,90-6,00

Экспликация помещений на отм. 76.500

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
1	Венткамера	27,11
2	Венткамера	13,02
3	Венткамера	23,55
4	Венткамера	13,02
5	Машинное помещение лифтов	27,40
6	Технический этаж	564,58
7	Электрощитовая	18,86

1.4. Конструктивные решения

Жилой дом проектируется с монолитным железобетонным каркасом.

Фундамент из буронабивных свай глубиной 25 метров, диаметром 80 см, завязанных армированной фундаментной плитой толщиной 1.5 м.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							10
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Поперечная и продольная жесткость жилого дома обеспечивается монолитными железобетонными простенками, жесткими дисками перекрытий, шахтами лифтов и лестниц.

Стены лестничных клеток и шахты лифтов монолитные железобетонные толщиной 300 мм которые проходят от фундаментной плиты до верха здания, являются опорами для перекрытий всех этажей и для наружных стен высотной части здания. Стены подвальной части здания - бетонные толщиной 200мм.

Наружные стены выполнены 3-х слойными, внутренний слой из газосиликатных блоков I-B3.5D6000F25-1 по ГОСТ 25485 на растворе М-100, толщиной – 300мм, следующим слоем идёт пенопласт и третьим слоем декоративная штукатурка.

Наружная отделка выполнена в европейском стиле – клинкерная плитка, кирпич. Фасад утепленный, оштукатурены самоочищающейся декоративной штукатуркой и выполнены в сочетании со светопрозрачными конструкциями по алюминиевому каркасу.

Лестницы выполнены по металлическим косоурам из сборных проступей.

Перемычки – сборные железобетонные, а так же металлические.

Окна – пластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23-02-2003, двери – для офисов пластиковые по ГОСТ 30970-2002 и деревянные по ГОСТ 24698-81, для жилого дома деревянные по ГОСТ 24698-81, внутренние – деревянные по ГОСТ6629-88.

Перегородки выполнены из блоков ячеистого бетона VIII-B2.5 D6000 F35-1 по ГОСТ 21520-89 и силикатного, в сан.узлах из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе М-50. Внутриквартирные перегородки – гипсокартонные.

Кровля зданий состоит из пароизоляции, плитный утеплитель – минплита ППЖ- 200 1000х500х60 (ГОСТ 22950-0.5), керамзитовый гравий для уклона = 600кг/м³ (ГОСТ 97-59-83), выравнивающая стяжка – из цементно-пестчаного раствора М150, слой рулонного материала «Техноэласт П» с пылевидной

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							11
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

посыпкой или мелкозернистой с направляемой стороны полотна, Слой рулонного материала «Техноэласт К» - с крупнозернистой или чешуйчатой посыпкой с лицевой стороны и пылевидной или мелкозернистой посыпкой с направляемой стороны полотна.

По периметру наружных стен здания выполняется отмостка шириной 1000мм с уклоном 0,03 из мелкозернистого асфальтобетона по щебеночному основанию.

1.5. Архитектурно-композиционное решение

Архитектурная выразительность жилых домов тесно связана с его внутренней планировочной структурой, конструкциями и материалами. Внешний вид зданий создан сочетанием в одном объеме большого числа повторяющихся по вертикале типовых этажей. Фасад зданий выполнен с применением светлых и темных тонов.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм, с уклоном 0,03. Наружные стены проектируемых зданий выполнены: первые 3 этажа клинкерной плиткой, а остальные этажи декоративной штукатуркой.

Предусматривается черновая отделка квартир штукатуркой улучшенного качества .

Отделка помещений 1-го и 2-го этажа.

Предусматривается отделка улучшенного качества с окраской стен водно-дисперсионной краской светлых тонов. В коридорах, холлах, в кабинетах и в помещениях офисов запроектированы подвесные потолки типа «Армстронг».

Для покрытия полов в проекте заложены:

В коридорах и холлах - плиты керамогранитные с противоскользящей поверхностью, в офисах линолеум повышенной прочности, линолеум на тепло-звукоизолирующей основе.

Для отделки санузлов и бытовых помещений следующие материалы:

- для потолков - окраска водно-дисперсионной краской белого цвета;

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							12
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

- для стен - облицовка керамической глазурованной плиткой светлых тонов;
- для полов - керамическая плитка.

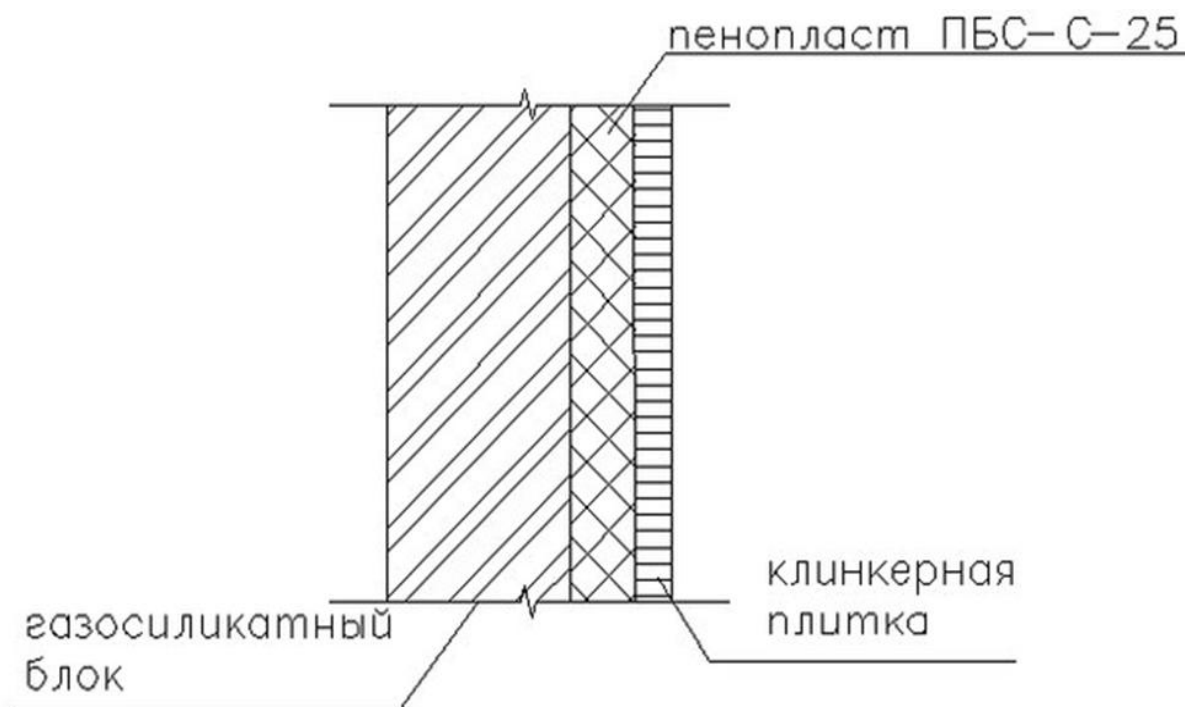
Для отделки помещений технического и вспомогательного назначения, применены следующие материалы:

- для потолков – окраска водно-дисперсионной акриловой краской;
- для стен - окраска масляной краской, водно-дисперсионной, акриловой краской;
- для полов - мозаично- бетонное класса В 20, из бетона класса В 15.

1.6. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

1.6.1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций №1

Жилой комплекс «Пять звезд» включающий в себя 5 односекционных, 25-этажных типовых домов со встроенными офисными и коммерческими помещениями на 1 и 2 этажах, и общим количеством квартир 964 запроектирован для города Воронеж.



						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							13
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Рисунок 1.6.1. Наружная стена проектируемого здания

Расчетные коэффициенты теплопроводности материалов по /1, прил. 3/:

1. Газосиликатный блок ($\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$) $\lambda = 0,26 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$;
2. Утеплитель –пенопласт ПСБ С 25 ($\gamma = 22 \text{ кг/м}^3$) $\lambda = 0,041 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$;
3. Клинкерная плитка ($\gamma = 2000 \text{ кг/м}^3$) $\lambda = 0,88 \text{ Вт/м}^\circ\text{С}$;

Тогда,

- 1) Влажностный режим помещения для $t_{\text{int}} = 20^\circ\text{С}$ и $\phi=55\%$ - нормальный /по 1, таб.1/;
- 2) Зона влажности территории для г. Воронежа - 3 (сухая) /1, прил. 1/;
- 3) Условия эксплуатации ограждающей конструкции – А /1, прил. 2/;
- 4) Требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей «а» и «б», где:
 - а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;
 - б) санитарно-гигиенический показатель, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы.

Проверяем требования по «а»:

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$, следует принимать не менее нормируемых значений $R_{\text{ред}}, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$, определяемых в зависимости от градусо-суток района строительства $D_d, ^\circ\text{С} \cdot \text{сут}$.

						Воронежский ГАСУ 09-7-642 ДП	Лист
							14
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		