

Кафедра «Промышленные и гражданские сооружения»

ОТЧЕТ

по преддипломной практике
на тему

«Проект строительства 18-ти этажного жилого дома в
микрорайоне №21 г. Гомеля»

Составила:
студентка 5 курса ф-та «ПГС»
группы ПР-51
Шляховец Е. Ю.
26 февраля 2011 г.

Руководители:
от производства
Кагочкина Н. А.
от БелГУТа
Савельев В. Е.

Гомель 2011

Содержание

1	Характеристика организации и стратегия ее развития.....	3
1.1	Общие сведения о предприятии.....	3
1.2	Прогнозирование производства промышленной продукции, выполнения работ, оказания услуг.....	3
1.3	Прогнозирование научно-технического развития.....	4
1.4	Трудовой потенциал.....	6
2	Общее положение.....	7
3	Архитектурно-строительная часть.....	8
3.1	Объемно-планировочное решение.....	8
3.2	Конструктивное решение.....	8
4	Техническая эксплуатация здания.....	9
4.1	Отопление и вентиляция.....	9
4.2	Водопровод и канализация.....	10
4.3	Электрооборудование.....	12
4.4	Телемеханика.....	14
4.5	Сети связи.....	15
4.6	Система автономной пожарной сигнализации.....	17
4.7	Диспетчеризация инженерного оборудования ЗПУ.....	19
4.8	Автоматизация теплового узла.....	19
4.9	Охрана окружающей среды.....	20
5	Чертежи.....	22

					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

1 Характеристика организации и стратегия ее развития

1.1 Общие сведения о предприятии

Гомельское областное коммунальное унитарное предприятие по комплексному проектированию объектов жилищно-гражданского назначения “Институт Гомельгражданпроект”. Трудовой стаж – 77 года. Создан в 1935 г. как Гомельский филиал Белгоспроекта. С 1975 г. – самостоятельная структурная единица. Подразделения института на правах комплексных отделов работают в Речице и Жлобине.

Сегодня ОКУП “Гомельгражданпроект” является крупнейшей проектной организацией в Гомельской области и одной из самых многочисленных в республике.

Коллектив 560 человек.

Планировочная мастерская 40 человек.

В 2006 г. освоено около 8 млрд руб., 2007-м – 12, в 2008 г. получено заказов на 30 млрд руб., предполагается освоить порядка 26–27 млрд руб.

ОКУП «Институт «Гомельгражданпроект» находится по адресу ул. Первомайская, 6, г. Гомель, 246044, Республика Беларусь, тел.+375 232 74 21 22, факс +375 232 74 77 54 e-mail: ggp@nostra.by.

Директор – Чистик Анатолий Николаевич

Институтом осуществляется проектирование объектов жилищно-гражданского назначения, выполнение проектно-изыскательских работ для строительства, реконструкции и капитального ремонта комплексов зданий и сооружений жилищно-гражданского, социально-бытового и коммунального назначения.

Обследование технического состояния зданий и сооружений (строительных конструкций и инженерных систем, в соответствии с экспертным заключением БНТУ).

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания.

Деятельность по обеспечению безопасности юридических и физических лиц (охрана) с перечнем видов работ.

Деятельность по обеспечению пожарной безопасности с перечнем видов работ. ОКУП «Гомельгражданпроект» внедрена система менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО 9001-2001 и получен сертификат соответствия.

1.2 Прогнозирование производства промышленной продукции, выполнения работ, оказания услуг

Основными направлениями деятельности института, по-прежнему, являются удовлетворение требований заказчиков, разработка проектной продукции, соответствующей нормативным и законодательным требованиям в области проектирования, постоянное повышение квалифицированного уровня работников

					ПР-51.2011	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

института, обеспечение стабильного финансово-экономического положения института, внедрение в проекты прогрессивных технических решений, направленных на экономию топливно-энергетических и материальных ресурсов, дальнейшее совершенствование системы менеджмента качества, повышение её результативности.

Институт имеет специальное разрешение (лицензию) Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь на право осуществления деятельности «Проектирование и строительство зданий и сооружений I и II уровней ответственности и проведению инженерных изысканий для этих целей». Управление проектирования с привлечением субподрядных организаций (функции генерального проектировщика).

1.3 Прогнозирование научно-технического развития

Первая в городе проектная организация, достойно зарекомендовавшая себя за более чем 70 лет работы, естественно, чтит и умножает традиции, сложившиеся благодаря усилиям предшественников. Их наработки по-прежнему являются базовыми и при выполнении сегодняшних задач, которые, как никогда, многовекторны и ответственны.

В градостроительстве в последние годы произошли значительные изменения, вызывающие к переменам и в принципах организации жизнедеятельности проектного предприятия. Это касается структурной организации производства, внедрения систем менеджмента качества, технического перевооружения, широкого доступа к средствам информации. А масштабные объемы нового строительства в Гомеле и области, растущие потребности в социально значимых объектах требуют от руководства института и города взвешенной, планомерной градостроительной политики, направленной на решение государственных задач. Весь арсенал творческих возможностей, административных и людских ресурсов, профессионального и гражданского долга, наконец, используется институтом, чтобы всегда быть на острие проблем.

Самая главная и злободневная задача, стоящая сегодня перед проектными организациями страны, – обеспечение населения качественным жильем. Доля жилищного строительства Гомельгражданпроекта в общем объеме проектных работ высока, и опыт его проектирования также внушительен. Достаточно сказать, что застройка практически всех микрорайонов на Гомельщине ведется по проектам, разработанным в стенах института. Наряду с типовыми и повторно применяемыми разрабатываются индивидуальные проекты, которые прошли проверку временем и определяют неповторимый облик города.

Для сравнения: в 2007 г. в Гомеле сдано в эксплуатацию 140 тыс. м² жилья, 100 из них обеспечены проектно-сметной документацией Гомельгражданпроекта. К 2012 г. поставлена задача построить 500 тыс. м² жилья (по 1 м² на человека), предполагаемые объемы института составят порядка 350 тыс. м².

Следует отметить большой опыт и творческий потенциал сотрудников в разработке проектов застройки, выполненных в институте. В развитие темы жилищного строительства и в свете последних требований к архитектуре жилых сооружений, их комфортности и повышению потребительских свойств коллектив

					ПР-51.2011	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

плодотворно работает над проектной документацией экспериментального жилого дома на базе выпускаемой КПД серии 152. Строительство домов такого типа – с “широким шагом” – уже ведется в Речице и Светлогорске, появились они и в Гомеле. В этой системе используются (с небольшой модификацией) выпускаемые домостроительным комбинатом изделия, формирующие всю внутреннюю планировку здания, при этом наружные панели заменены на стены из кирпича ПГС с поэтажным опиранием.

Специалистами института проводится большая работа по внедрению в проекты энергосберегающих материалов, оборудования, конструктивных и технологических решений. Например, запроектирован и в 1998 г. построен первый в республике энергосберегающий 9-этажный жилой дом, где применены каркас со скрытым ригелем, ограждающие конструкции с повышенным сопротивлением теплопередаче и поквартирным отоплением. Сегодня на счету института много таких домов.

Каждое новое здание, будь то жилой дом, банк или социально-культурный объект, должно гармонично вписываться в градостроительную ткань района и города. Особенно это касается новых микрорайонов, и следует отметить, что проектировщики успешно решают такую немаловажную для города задачу.

В основе выразительности объемно-пространственной композиции – принцип комплексности застройки и организации ее силуэта. Осуществление его связано с объективными трудностями. В недостаточной мере используются встроенные помещения, не всегда одновременно вводятся объекты сферы обслуживания.

Город расположен на Полесской низменности, что требует дополнительных затрат по инженерному обеспечению, а отсутствие рельефа – возведения домов повышенной этажности.

Конечно, только проектированием жилых домов и комплексов спектр деятельности Гомельгражданпроекта не ограничивается. Если в предыдущие годы в активе института преобладало жилищное строительство, то сейчас увеличивается удельный вес объектов социально-общественного назначения, особо значимых в градостроительном плане: спортивные комплексы, плавательные бассейны, административные здания, банки, объекты здравоохранения. В их числе Жлобинский физкультурно-оздоровительный комплекс с аквапарком, гребная база, крытый футбольный манеж, Центр игровых видов спорта в Гомеле и т.д.

Многое сделано институтом по улучшению транспортной системы города. Ведется строительство нового автодорожного моста через р. Сож, разрабатываются проекты Полесского путепровода с подходами, магистрали Север – Юг, подземных переходов.

Активно участвует Гомельгражданпроект в реализации Государственной программы возрождения белорусской деревни, и вклад его в решение социальных задач в сельской местности значителен. Сотни проектов по агрогородкам и объектам культурно-бытового назначения разработаны для деревень Рогачевского, Жлобинского и Речицкого районов.

Востребована работа института и за пределами республики. По его проектной документации возводятся жилые дома и общественные сооружения в Москве, Подмосковье, Калуге, Костроме, Калининградской области и других регионах Российской Федерации.

					ПР-51.2011	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.4 Трудовой потенциал

Высокий творческий потенциал коллектива подтвержден множеством наград и премий национальных фестивалей архитектуры, лучшие удостоены почетных званий заслуженного архитектора и заслуженного строителя Республики Беларусь, лауреатов Государственной премии и премии Министерства архитектуры и строительства имени В.А. Короля.

Плановое задание, доводимое до института, ежегодно увеличивается почти на треть. Безусловно, выполнение такого объема проектных работ сопряжено с преодолением определенных трудностей, затратами значительных усилий и средств, плюс к тому человеческий фактор и кадры.

Как известно, кадровый вопрос – один из основополагающих в проектном деле. Гарантия успеха любого коллектива зиждется на высоком профессионализме его сотрудников. От современных проектировщиков требуется владение не просто одной, а несколькими смежными специальностями, информационными технологиями, компьютерной графикой и многими другими навыками. А соответствие выпускаемой продукции установленным стандартам и нормам – это неукоснительное требование времени.

В последние годы коллектив увеличился почти вдвое, появилась талантливая молодежь, так что сплав молодости и мудрости, которой обладают специалисты с большим опытом работы, приносит ощутимые плоды. Реноме института по-прежнему поддерживается на высоком уровне, а мастерство его сотрудников дарит городу новые привлекательные жилые районы и сооружения, украшая и приумножая его наследие, делая город над Сожем все краше.

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

2 Общее положение

Строительный проект 18-этажного жилого дома №2 в микрорайоне №21 г.Гомеля разработан на основании письма-заказа №02-20/2226 от 04.02.2009г. У КП «УКС Гомельского горисполкома», решения Гомельского горисполкома, архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование и технических условий заинтересованных городских служб.

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывобезопасных и других действующих межгосударственных и национальных норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Класс ответственности здания - II.

					ПР-51.2011	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3 Архитектурно-строительная часть

3.1 Объемно-планировочное решение

Объемно-планировочное решение проектируемого жилого дома выполнено с учетом градостроительной важности объекта.

Жилой дом 18-этажный, одно-подъездный, 106-квартирный (однокомнатных – 34шт., двухкомнатных – 37шт., трехкомнатных – 35шт.). На первом этаже запроектировано: 4 квартиры, пункт автоматики, комната товарищества собственников.

Здание оборудовано двумя лифтами грузоподъемностью 400 кг и 630 кг, мусоропроводом и имеет незадымляемую лестничную клетку I типа. Входная группа в здание (крыльцо с пандусом, тамбуры) решены с учетом создания удобной безбарьерной среды для инвалидов, лиц с ослабленным здоровьем, а также взрослых с детскими колясками. Проектом предусмотрены техподполье и теплый чердак.

3.2 Конструктивное решение

Данные о гидрогеологических условиях площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания площадки строительства выполнены в январе 2010 г. Жлобинской АКМ. Площадка расположена в микрорайоне №21 г.Гомеля, в пределах первой надпойменной террасы р. Сож. Поверхность ровная. Естественный рельеф изменен в результате планировки территории в процессе строительства соседних домов. Условия поверхностного стока удовлетворительные, неблагоприятные геологические процессы не установлены. Территория предполагаемого строительства не застроена. Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 121см (данные на 01.10.98 г.).

В геологическом строении участвуют техногенные отложения, представленные насыпными грунтами мощностью 0,4-1,6м, и аллювиальные отложения со вскрытой мощностью 19,6м, представленные буровато-желтыми песками

В период проведения изысканий встречены грунтовые типа верховодка на отметке 122,7-123,5м и воды аллювиальных отложений на отметке 117,5-118,1м. Прогнозируемый уровень верховодки следует ожидать на отм. 123,5м. Максимальный прогнозируемый уровень вод аллювиальных отложений следует ожидать на отм. 122,25м (паводковый уровень р. Сож 1% обеспеченности). Грунтовые воды обладают слабой степенью агрессивного воздействия к бетону марки W4. Основанием под фундаменты служат грунты со следующими расчетными характеристиками: супесь прочная $\rho=1,98\text{г/см}^3$, $C=18,0\text{кПа}$, $\varphi=29^\circ$, $E=24\text{МПа}$. За относительную отм. +0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности 126,200.

Конструктивная часть

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный каркас с заполнением стен блоками из ячеистого бетона. Пространственная жёсткость здания обеспечивается совместной работой монолитных колонн, вертикальных диафрагм жёсткости и монолитных дисков перекрытий, которые играют роль горизонтальных диафрагм жёсткости.

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

4 Техническая эксплуатация здания

4.1 Отопление и вентиляция

Отопление

Проект отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха -24°C (средняя наиболее холодной пятидневки).

Источник теплоснабжения - теплосеть микрорайона №21 с параметрами теплоносителя $150-70^{\circ}\text{C}$. Располагаемый напор на вводе в здание 15м в.ст. В подающем трубопроводе – 81,3м в. ст., в обратном - 66,3м в. ст.

В здании предусматривается устройство ИТП. Система присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме.

Параметры теплоносителя местной системы отопления $90-70^{\circ}\text{C}$. Параметры теплоносителя лестничной клетки, вестибюля, водомерного узла и мусорокамеры - $150-70^{\circ}\text{C}$

Проектом предусматривается централизованное квартирное отопление.

Система поквартирного учета предусматривает установку теплосчетчика, клапана терморегулятора, балансировочных вентилей.

Система отопления принята двухтрубная, горизонтальная.

Для отключения стояков на подъемных и опускных стояках в местах присоединения их к магистралям устанавливаются шаровые краны. Для спуска воды из стояков предусмотрены пробочные краны. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами типа Маевского, устанавливаемыми в верхних пробках радиаторов, через горизонтальный воздухоотборник, размещенный в верхней точке главного стояка.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы 2КП-90x500. Для отопления лестничной клетки устанавливаются конвекторы КН-20, отопление электрощитовой, мусорокамеры и водомерного узла осуществляется регистрами из гладких труб.

Для приготовления горячей воды предусмотрены водоподогреватели, расположенные в ИТП.

Трубопроводы системы отопления диаметром до 50мм выполняется из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром более 50мм - из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для магистральных трубопроводов, расположенных в подвале, на чердаке, стояки всех трубопроводов в тепловом пункте, предусмотрена теплоизоляция.

Перед изоляцией трубы очищаются от ржавчины и окрашиваются лаком БТ-177 за 2 раза. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

После пуска и регулировки, предусмотренной проектом, необходимо выполнить пуско-наладочные работы по всей системе отопления специализированной организацией.

Вентиляция

В здании запроектирована естественная вентиляция по схеме: приток - в жилые помещения, вытяжка - через кухни и санузлы. Вытяжка осуществляется через унифицированные бетонные блоки в пространство технического этажа затем – через

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

вентшахты выше кровли в атмосферу. Компенсация удаляемого воздуха предусматривается для жилых комнат и кухонь за счет поступления наружного воздуха при проветривании (через окна), в ванные комнаты - через переточные решетки, встраиваемые во внутренние стены. Для санузлов и кухонь предусматривается подрез дверного полотна снизу не менее 30мм.

Объемы вытяжки приняты: кухни - 90м³/час, ванные комнаты и санузлы - 25м³/час. В вентиляционных каналах кухонь 18 этажа устанавливаются канальные вентиляторы марки ВЕНТС-100.

Проектом предусмотрена противодымная защита здания, включающая системы дымоудаления ВД1, ВД2 с поэтажных коридоров и системы для создания подпора воздуха в лифтовые шахты ПД1, ПД2. На каждом этаже в лифтовых холлах устанавливаются по 1 клапану с электромеханическим приводом дымоудаления в каждой шахте дымоудаления. Проектом предусмотрено автоматическое открывание клапанов и включение вентиляторов систем ВД1, ВД2 ПД1, ПД2.

При пересечении трубопроводами перекрытий, стен и перегородок устанавливаются гильзы.

Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии с ТКП 45-1.03-85-2007(02250) «Внутренние инженерные системы зданий и сооружений».

Данный раздел проекта разработан в соответствии СНБ 4.02.01-93 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», ТКП 45-2.02-92-2007 «Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях» и СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы».

4.2 Водопровод и канализация

Водопровод

В доме запроектирована двухзонная система водоснабжения. Снабжение холодной водой жилого дома предусматривается от сетей высокого давления микрорайона.

На вводе водопровода в здании устанавливается водомерный узел с обводной линией и фильтром перед счетчиком.

Для второй зоны на ответвлении после водомерного узла устанавливается повысительная насосная станция с частотным преобразователем (1 рабочий насос и 1 резервный) производительностью 6,73м³/час, напор - 32,5м. Для снижения количества включений-выключений насосов, а также для исключения гидравлического удара после насосов предусмотрен мембранный водонапорный бак объемом 400л. От насосов вода по стояку поступает на 9 этаж и по магистрали подается на стояки 10-18 этажей. Для снижения давления воды у сантехнических приборов квартир с 1 по 12 этаж устанавливаются регуляторы давления.

Трубы системы хозяйственно-питьевого водопровода в техподполье приняты стальные водогазопроводные оцинкованные легкие ГОСТ 3262-75, стояки выше отм.+0,000 и подводки к сантехприборам - из полипропиленовых труб для систем водоснабжения по СТБ 1293-2001.

Для пожаротушения в доме предусматривается устройство сухотрубов с поэтажными клапанами с пожарной соединительной головкой и выведенными

наружу двумя патрубками диаметром 89мм с соединительными головками для подключения пожарной техники. Трубопроводы кольцуются по горизонтали и по вертикали. Система противопожарных сухотрубов выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных легких труб и окрашивается масляной краской за 2 раза.

Внутреннее пожаротушение производится в три струи, производительностью по 2,5л/сек каждая. Для снижения давления воды у пожарных кранов с 1 по 12 этаж устанавливаются диафрагмы. Пожарные краны размещаются на уровне 1,35м от пола.

В месте установки патрубков сухотрубов внутреннего пожаротушения предусмотреть установку знака №16 по СТБ 1392. На фасаде здания предусмотреть установку указателей нахождения ближайших пожарных гидрантов (знак №17 по СТБ 1392).

Для учета расхода в каждой квартире устанавливается счетчик холодной воды, а для первичного пожаротушения - пожарные шкафчики ШПК в комплекте.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются скорлупами из вспененного полиэтилена, арматура – матами теплоизолирующими.

Горячее водоснабжение

В доме запроектирована двухзонная система горячего водоснабжения. Снабжение горячей водой первой (1-9 этажи) и второй (10-18 этажи) зон жилого дома предусматривается от местных водоподогревателей, расположенных в ИТП дома. Для каждого водоподогревателя устанавливается узел учета тепла.

Во избежание остывания воды в трубопроводах предусматривается циркуляция по стоякам и магистралям для первой и второй зон.

Трубы в техподполье и на техническом этаже приняты стальные водогазопроводные оцинкованные легкие по ГОСТ 3262-75; стояки выше отм. +0,000 и ниже отметки чердака, а также подводы к приборам - из полипропиленовых труб для систем горячего водоснабжения по СТБ 1293-2001.

Для учета расхода в каждой квартире устанавливается счетчик горячей воды.

В ванных комнатах устанавливаются полотенцесушители. Для отключения стояков в местах присоединения их к магистрали устанавливаются запорные вентили. Для спуска воды из стояков предусмотрены спускные краны Ø15.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются скорлупами из вспененного полиэтилена STEINOFLEX, арматура – матами теплоизолирующими STEINOFLEX 290.

Канализация

Отвод сточных вод осуществляется самотеком в наружную сеть канализации. Трубопроводы приняты из полипропиленовых труб.

Канализационные трубопроводы, прокладываемые под полом, укладывают на тщательно утрамбованный грунт.

Канализационные стояки, разводка по санузлам выполняются из полипропиленовых труб и прокладываются в зашивке.

Вытяжные части канализационных стояков объединяются в общий стояк и выводятся в вентиляционной шахте на 0,1м выше ее устья шахты, и выполняются из стальных труб.

Водостоки

Отвод атмосферных осадков с кровли здания производится по уклону в водосточные воронки к внутреннему стояку из труб ПЭ80 SDR 21 Ø110 «Техническая».

Соединение труб производится на клею. По выпуску из техподполья атмосферные воды отводятся в существующий колодец дождевой канализации.

Компенсация линейного удлинения трубопровода обеспечивается соединением его с уплотнительным кольцом, вставляемый в компенсационный раструб.

4.3 Электрооборудование

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями:

- ТКП 45-4.04-149-2009 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий»;

- правила устройства электроустановок ПУЭ-86 изд. 6;

- ГОСТ30331.1...9-1995; ГОСТ3033 1.10... 15-2001 «Электроустановки зданий»;

- СНБ 2.02.02-01 «Эвакуация людей из здания и сооружений при пожаре»;

- СНБ 3.02.04-03 «Жилые здания»

По степени обеспечения надежности электроснабжения токоприемники дома относятся к I и II-ой категории.

Для подключения нагрузок 1-ой категории (системы подпора и дымоудаления, лифтов, пожарной сигнализации, освещения безопасности и эвакуационного освещения) в электрощитовой оборудуется самостоятельный щит с устройством АВР (вводно-распределительное устройство типа - УВР-14-00УЗ), щит окрашивается в красный цвет.

Электроснабжение дома выполняется от разных секций ТП по двум питающим кабельным линиям, которые учитываются в разделе "ЭС".

Для приема, распределения и учета электроэнергии проектом предусмотрены вводно-распределительные устройства типа УВР-04-00УЗ, УВР-41-30АУЗ.

Питание квартир осуществляется через этажные щитки типа ЩЭм2-4101 ЩЭм3-4101, устанавливаемые в поэтажных коридорах каждого этажа в нишах.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками, устанавливаемыми в этажных щитках; в шкафах УВР в электрощитовой.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное, освещение безопасности) освещение.

Эвакуационное освещение устанавливается по путям эвакуации из жилого дома, освещение безопасности – в электрощитовой, в машинном помещении лифтов, пункте автоматики, венткамерах.

Светильники эвакуационного освещения лестничных клеток, входов в здание, козырька, заградительных огней включаются от фотореле с наступлением сумерек и остаются включенными все темное время суток (N4A, N5A, N7A, N8A).

Светильники эвакуационного освещения поэтажных коридоров, лифтовых холлов, не имеющих естественного освещения, постоянно включены (N3A, N6A).

Рабочее освещение вестибюля 1-го эт., козырька управляется от фотореле и программного реле времени - в ночное время отключается (N10).

Светильники рабочего освещения поэтажных коридоров (N8) и лифтовых холлов (N14) управляются сенсорными выключателями.

					ПР-51.2011	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рабочее освещение лифтового холла постоянно включено (N7).

Для освещения лестничных клеток, лифтовых холлов, тамбуров и поэтажных коридоров проектом приняты светильники с люминесцентными энергоэкономичными лампами типа КЛЛ.

Для подключения светильников в жилых комнатах, кухнях и коридорах предусматривается установка клеммных колодок, а в кухнях и коридорах, кроме того - подвесных патронов. В туалетах квартир устанавливаются настенные патроны, в ванных комнатах - светильники типа НБ023-100.

В комнатах и кухнях квартир предусматривается установка розеток с заземляющим контактом и шторками, для электроплиты устанавливается 2-х полюсная розетка с заземляющим контактом на ток 40А.

В проектируемом доме предусматриваются следующие виды проводок:

- кабелем марки ВВГнг на лотке - распределительные и групповые сети по техподполью, от лотков до стояков по стенам и перекрытиям открыто на скобах выше сантехнических коммуникации;

- кабелем марки ВВГнг скрыто под штукатуркой - групповые сети квартир, групповые сети освещения поэтажных коридоров, лестничных клеток, тамбуров, лифтовых холлов, освещения технического этажа, венткамер, машинного помещения и шахт лифтов;

- кабелем марки ВВГнг в трубах ПВХ, проложенных в монолитных перекрытиях и диафрагмах жесткости - групповые сети квартир, сеть питания электрических плит жилого дома, сеть освещения лестничных клеток, освещение лифтового холла 1-эт., вестибюля;

- кабелем ВВГнг с креплением скобами - сеть освещения помещений техподполья, электрощитовой, по перфоизделям - в лифтовых шахтах; ВВГнг

- техэтажа, венткамер; распределительная сеть квартир;

- кабелем марки ВВГнг в виниловых трубах в подготовке пола - дополнительная система уравнивания потенциалов ванных комнат;

- проводом марки ПВ1 в стальных трубах в подготовке пола техэтажа и венткамер

- распределительные и групповые линии электроприемников технических средств противопожарной защиты;

- проводом марки ПВ1 в трубах ПВХ в подготовке пола - групповая сеть к электроприемникам насосной и теплового пункта.

Сети питания лифтов, технических средств противопожарной защиты, прокладываются по техподполью проводом марки ПВ1 в стальных трубах по отдельной трассе, начиная от УВР и защищаются огнезащитным составом, а стояковые участки - проводом марки ПВ1 в скрыто в штрабах строительных конструкций и в коммуникационных нишах.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД34.21.122-87 предусмотрена молниезащита здания по III-ей категории.

Молниезащита осуществляется путем прокладки круглой стали Ø6мм, по периметру выступающих частей кровли здания и устройства молниезащитной сетки. Спуски молниезащитной сетки выполняются через каждые 25м по периметру здания и присоединяются к полосе 40x4, проложенной вокруг фундамента здания.

Все металлические соединения выполняются с помощью сварки.

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

В местах присоединения токоотводов к полосе 40x4 приваривается по одному вертикальному лучевому электроду длиной 2,5м выполненному сталью Ø12мм.

В проекте принята система заземления TN-S.

С целью уравнивания потенциалов все металлические строительные конструкции, стальные трубы коммуникаций, металлические элементы системы отопления должны быть присоединены к общей сети заземления здания (РЕ-проводник).

Для ванных комнат предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО).

Высота установки штепсельных розеток над уровнем чистого пола - 300мм, а ванных и над рабочей зоной кухни - 1000мм, выключателей освещения - 800мм.

Электрические аппараты, розетки и другое электрооборудование устанавливаются па расстоянии не менее 0,5м, щиты - 1 м от заземленных трубопроводов и сантехнического оборудования.

Для кухонь жилых квартир с электроплитами это расстояние не нормируется.

Вводы кабелей в здание герметизируются в соответствии с СТЗ(68)-88.2 вып.2 «Детали герметизации вводов и выпусков зданий».

Электромонтажная арматура должна соответствовать требованиям НПБ17.

4.4 Телемеханика

Настоящий раздел разработан на основании электрической и сантехнической части проекта и ТУ №250/09, выданных РУН «Гомельэнерго», в соответствии с:

- ТКП 45-4.04-149-2009 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий;

- ПУЭ-86, изд. 6 "Правила устройства электроустановок".

Для телеизмерения систем контроля и учета электропотребления применяется система учета АСКУЭ-Быт.

В качестве приборов поквартирного учета расхода электроэнергии в разделе "Электрооборудование" настоящего проекта применены однофазные многотарифные счетчики CE102 ВУ S7, класс точности не ниже 1.0, в ВРУ - трехфазные электронные многотарифные счетчики CE301 ВУ R33, класс точности не ниже 1.0.

Данный раздел выполнен на основе АСКУЭ-быт ОАО «Энергомера», при применении других систем АСКУЭ следует определить необходимость корректировки данного раздела.

В разделе «Автоматизация теплового узла» настоящего проекта для учета расхода тепловой энергии применены общедомовые теплосчетчики ТЭМ-104 с интерфейсом RS-485. Разводка линий связи по интерфейсу RS-485 производится экранированным кабелем типа КСПЭВ 1x2x0,52.

Присоединение жил кабеля витой пары к средствам ТЛМ выполнить через наконечники.

В проекте предусмотрена передача информации на диспетчерский пункт «Гомельэнерго» от УСПД через GSM-модем.

УСПД, GSM-модем установлены в шкафу комплекта АСКУЭ, расположенном в электрощитовой. Один из электронных трехфазных счетчиков, установленных в

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

электрощитовой, предназначен для технического учета потребления электроэнергии квартирами дома, остальные счетчики - для коммерческого потребления электроэнергии общедомовыми потребителями.

Предусмотрена прокладка кабеля от УСПД до общедомовых теплосчетчиков в тепловом пункте.

В данном проекте система учета АСКУЭ-Быт для квартирных теплосчетчиков не предусмотрена. Аппаратура комплекса технических средств должна быть опломбирована представителем Энергосбыта.

4.5 Сети связи

Телефонизация

Телефонизация данного дома выполняется кабелем ТППЗэп.

Кабели заводятся и прокладываются по техподполью в винипластовой трубе, по стоякам - в винипластовых трубах В40.

Распределительная сеть выполняется кабелями ТППЗэп различной емкости. На четных этажах в слаботочных отсеках поэтажных электрошкафов устанавливаются телефонные распределительные коробки КРТП-10.

Горизонтальные вводы в квартиры выполняются в трубах, учт. в разделе «АС». Пункт автоматизации подключается от КРТП 2-го этажа проводом ТРП. В помещении устанавливается телефонный аппарат.

Радиофикация

Радиофикация данного дома предусматривается от трансформаторов ТАМУ-10Т, установленных на радиостойках РСШ.

Заземление учтено в разд. «АС» и соединяется с главной заземляющей шиной ВРУ здания.

Распределительная сеть выполняется кабелем ПРППМ2х1.2, который прокладывается по стоякам в винипластовых трубах В40.

Абонентская сеть выполняется проводом ПТПЖ 2х 1.2. Провод прокладывается в квартирах по стенам, под плинтусами и наличниками дверей.

В качестве ответвительных и ограничительных коробок применяются УК-2П и УК-2Р. На кухне и в одной из комнат устанавливаются радиорозетки РПВ-НВ.

Горизонтальные вводы в квартиры выполняются аналогично телефонным сетям.

Телевидение

Для приема телевизионных программ предусматривается подключение к ранее запроектированному оптическому узлу.

На техническом этаже в запираемых инсталляционных ящиках устанавливаются оптические приемники WR8602Н. Электропитание оптического приемника учтено в разделе «ЭО».

В качестве абонентских разветвителей применяются JTH2, типы которых даны на расчетной схеме и делители JSH2 и JSH4. устанавливаются в ящиках на 2, 3,5,7,8, 11,12,14,16 и 17 этажах.

Распределительная сеть выполняется кабелем F1160BV, который прокладывается по стоякам совместно с радиосетями.

Горизонтальные вводы в квартиры выполняются совместно с проводами радиосети.

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

Внутренние сети диспетчеризации лифтов

Данным разделом предусматривается подключение сетей диспетчеризации лифтов к существующему пульту СДК-256, который установлен в диспетчерском пункте по адресу: ул. Чечерская, д.33а.

Для организации прямой связи диспетчеризации лифтов прокладывается кабель КВП 4х2х0,52 от КРТП на 2-ом этаже до клемной коробки в приемке.

В приемке лифта устанавливается клеммная коробка, от которой по шахте лифта прокладывается кабель КММ 2х0,35 до машинного помещения.

В машинном помещении лифтов устанавливаются лифтовые блоки и клеммные коробки. Блоки лифтовые (БЛ) устанавливаются рядом со станциями управления (СУЛ).

Для подключения БЛ к СУЛ прокладывается жгут «снятия параметров с платы ПУ-3».

Электрооборудование противодымной защиты

Настоящий раздел выполнен на основании архитектурно - строительного и технологического разделов проекта в соответствии с:

- СНБ 4.02.03-01 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- ТКП 45-4.04-149-2009 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий;
- СНБ 2.02.02-01 "Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре";
- НПБ 65-2003 «Противодымная защита и автоматическая пожарная сигнализация жилых зданий»;
- правилами устройства электроустановок (ПУЭ-86 изд.6);
- ГОСТ 30331 ...«Электроустановки зданий».

Технологической схемой предусмотрена установка приточных и вытяжных вентиляторов, поэтажных клапанов дымоудаления.

Система ПДЗ состоит из следующего оборудования:

- вытяжных вентиляторов, обеспечивающих принудительное удаление дыма с этажа;
- приточных систем, создающих подпор воздуха в лифтовые шахты;
- этажных клапанов, устанавливаемых в вытяжном канале дымоудаления на каждом этаже.

Настоящим разделом предусматривается автоматизация системы ПДЗ. Автоматика ПДЗ здания обеспечивает:

- автоматический контроль и информацию о работоспособности цепей сигнализации и управления, положении клапанов, состоянии пускорегулирующих устройств;
- автоматическую идентификацию обнаруженной неисправности в системе ПДЗ и номера этажа, где возник пожар, на контролере сектора охраны КСО (учтен в разделе ПС);
- автоматическое обнаружение пожара в его начальной стадии и включение системы ПДЗ. При этом клапаны дымоудаления открываются только на том этаже, где возник пожар;
- автоматическую выдачу сигнала в схемы управления лифтами для перевода их в пожарный режим;

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

- автоматическую передачу сигналов о пожаре и запуске системы дымоудаления с расшифровкой по направлениям, обнаруженной неисправности диспетчеру ОДС.

Проектом предусмотрены следующие виды управления работой ПДЗ:

- местное (для наладки и опробования);
- дистанционное;
- автоматическое.

Дистанционный пуск системы дымоудаления предусмотрен при помощи ручных извещателей установлен в пожарных щитах.

Абонентские блоки управления АБ4-У, блоки управления нагрузками БУНЗ-12Д, контролер сектора охраны КСО в составе интегрированной системы безопасности «777» учтены в разделе ПС.

Сети электрооборудования выполняются проводами с медными жилами с прокладкой в металлорукавах, в стальных трубах в полу и в каналах, предусмотренных архитектурно-строительной частью проекта.

Для заземления нетоковедущих частей электрооборудования используются провода, специально предназначенные для этой цели.

4.6 Система автономной пожарной сигнализации

Настоящий раздел проекта выполнен на основании:

1. Архитектурно-строительной части проекта.
2. СНБ 2.02.05-04 «Пожарная автоматика».
3. НПБ 15-2007 «Область применения автоматических сигнализации и установок пожаротушения».
4. СНБ 2.02.02-01 «Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре».
5. ТКП 45-2.02-22-2006 «Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования».
6. СНБ 3.02.04-03 «Жилые здания».

Проектом предусматривается:

1. Оборудование помещений здания системой автоматической пожарной сигнализации согласно НПБ 15-2007, СНБ 2.02.05-04, СНБ 3.02.04-03.
2. Оборудование здания системой оповещения и управления эвакуацией типа СО-1 согласно СНБ 2.02.02-01 и ТКП 45-2.02-22-2006.
3. Управление устройствами противодымной защиты.
4. Передача сигналов системы АПС на диспетчерский пункт (соединительная линия выполняется и учитывается в разделе «ДСЗ»).

Для контроля над работой системы автоматической пожарной сигнализации управления системами противодымной защиты и оповещения о пожаре проектом предусматривается «Интегрированная система охраны 777».

Для обнаружения пожара, формирования сигнала на включение систем противодымной защиты и оповещения о пожаре, в помещениях, оборудованных системой дымоудаления, предусмотрены дымовые пожарные извещатели (ПИ) «ИП 212-5М». Извещатели устанавливаются на потолке контролируемых помещений, при этом каждая точка защищаемой поверхности зоны контролируется двумя ПИ. Дымовые ПИ, устанавливаемые в коридорах, для защиты от механических воздействий оборудуются защитными решетками. Помещения ИТП, ППА и ДУ

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

оборудуются пожарной сигнализацией, в качестве установок которой применяются точечные тепловые «ИП 105-03/1», точечные дымовые «ИП 212-5М», и ручные «ИП 5-2Р» ПИ.

В качестве пускового устройства для дистанционного пуска систем противодымной защиты и оповещения о пожаре на каждом этаже в шкафах с пожарными кранами устанавливаются ручные ПИ «ИП 5-2Р». Кнопки управления пожарными насосами и вентиляторами обозначаются соответствующими надписями по СТБ 1392-2003.

Для фиксирования сигналов о пожаре используются абонентские блоки «АБ4», устанавливаемые на каждом этаже в помещениях ППА и ДУ. Сигналы с поэтажных приборов передаются на аппаратуру «интегрированной системы охраны 777».

Управление устройствами противодымной защиты предусматривается от проектируемого оборудования через абонентские блоки управления «АБ4(У)» и блоки управления нагрузкой «БУН 3-12-Д», входящими в состав системы «ИСО 777».

Согласно СНБ 2.02.02-01 проектом предусматривается система оповещения о пожаре типа СО-1. Оповещение людей о пожаре осуществляется подачей звуковых сигналов одновременно во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей. Для системы оповещения используются автономные дымовые ПИ «ИП212-03М», устанавливаемые во всех жилых комнатах квартир и звуковые оповещатели ПКИ-1, устанавливаемые в коридорах и прихожих квартир согласно чертежам данного проекта. Контроль линий оповещения о пожаре осуществляется через шлейф АБ4. Оповещатели размещаются у потолка на высоте не менее 2,3м от уровня пола, при этом расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 0,15м.

Оборудование ПС размещается в помещении пункта автоматизации на 1-ом этаже здания и монтируется на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Выносное светозвуковое устройство (ВСЗУ) системы ПС устанавливается на наружной стене здания, на высоте не менее 2,5м от земли.

Основное электропитание оборудования ПС — от сети переменного тока частотой 50Гц напряжением 220В, резервное — от аккумуляторных батарей, устанавливаемых в приборах и через блоки бесперебойного питания ББП-3/12(У) и ББП-7/12(У), имеющие два канала для подключения потребителей с независимым управлением. Проводки электропитания к приборам на напряжение 220В учтены в разделе «ЭО». Заземление оборудования - через отдельные жилы питающих электропроводок.

Линии связи пожарной сигнализации и оповещения о пожаре прокладываются на высоте не менее 2,2м от уровня пола:

— скрыто в стальных трубах плит перекрытий по потолкам помещений 1-18 этажей;

— открыто по потолкам и стенам техподполья и чердачных помещений, с защитой монтажными коробами и винипластовыми трубами;

и выполняются:

— шлейфы пожарной сигнализации (ПС) — кабелем КСПВ-2х0,4;

— линии сигнализации (ЛС) между блоками «АБ4» (АБ4-У) и «КСО» витой парой КМС-2;

					ПР-51.2011	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

— линии эл. питания на 12В (ЛП) и (ЛПР) — кабелем ВВГ-2х6 и шнуром ШВВП-2х0,75;

— линии к устройствам оповещения о пожаре (ЛО) — шнуром ШВВП-2х0,75. Линии с этажа на этаж проходят в стояках в винипластовых трубах. Проводки на высоту до 2,5м от уровня пола защищаются монтажными коробами.

Сигналы о срабатывании и неисправности систем АПС и оповещения о пожаре передаются на диспетчерский пункт (с круглосуточным пребыванием дежурного персонала) на выносные панели управления ВПУ. На диспетчерском пункте предусматривается установка ВСЗУ и источника бесперебойного питания БРП 24-01 12/7/3 с аккумуляторной батареей на 7А*ч для питания ВПУ.

4.7 Диспетчеризация инженерного оборудования ЗПУ

Раздел выполнен в соответствии с требованиями ТКП 45-0.4-27-2006 «Устройства связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования», СНБ 3.02.04-03 «Жилые здания», РД 28/3.009-2001 «Технические средства и системы охраны. Обозначения условные графические элементов систем», РД 28/3.0011-2001 «Технические средства и системы охраны. Системы контроля и управления доступом. Правила производства и приемки работ»

Проектом предусматривается применение замочно-переговорного устройства «Пиррс-1000 Люкс».

ЗПУ предназначено для персонального вызова посетителем жильца нужной квартиры, ведения двухсторонних переговоров между посетителем и жильцом, а также для дистанционного открытия замка входной двери жильцом вызванной квартиры. Дверь с БУЗ служит для использования только жильцами подъезда, имеющих соответствующий ключ.

Блоки ЗПУ монтируются:

— панель вызова и замковое устройство - на неподвижной створке входной двери;

— коммутатор - в тамбуре на 1 этаже.

Ответительные муфты и коробки КРТП-10 размещаются в слаботочных нишах, абонентские устройства - в прихожей каждой квартиры на высоте 1,4м от пола.

Соединительные линии от панели вызова к распределительным устройствам выполняются кабелем ТПП-10х2х0,4. проводки от коробок КРТП к АУ квартир выполняются проводом ТРП-2х0,4 и прокладываются скрыто в закладных элементах строительных конструкций. Проводки в квартирах защитить монтажным коробом 15х10.

Электропитание блоков управления осуществляется однофазной группой 220В, 50Гц и выполняется отдельными электропроводками от щита ВРУ дома.

Для заземления нетоковедущих частей электрооборудования используются провода, специально предназначенные для этой цели.

4.8 Автоматизация теплового узла

Настоящий проект разработан на основании:

					ПР-51.2011	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

1. Временной инструкции о порядке оборудования узлов учета для взаимных коммерческих расчетов между потребителями и поставщиками тепловой энергии, утвержденной Минэнерго РБ.

2. СНБ 4.02.01-03 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

3. СНБ 3.02.04-03 "Жилые здания".

Данным разделом предусматривается оборудование теплового узла приборами и средствами автоматизации, обеспечивающими:

- коммерческий учет расхода тепла на отопление и горячее водоснабжение;
- автоматическое регулирование температуры воздуха в помещениях;
- автоматическое регулирование температуры горячей воды;
- управление циркуляционными насосами, насосами отопления, подпиточным насосом контура отопления.

Предусмотренные проектом приборы коммерческого учета тепла полностью удовлетворяют требованиям «Временной инструкции...», в том числе обеспечивают фиксацию отключения питания и сохранение информации во внутренней памяти прибора.

Диапазон измерения расхода согласно паспорту завода-изготовителя составляет:

ТЭМ-104-2 D_y -32мм/32мм

ТЭМ-104-2 D_y -32мм/ D_y -25 мм

Наименьший расход - 0,75м³/ч

Наименьший расход - 0,075м³/ч / 0,04м³/ч

Наибольший расход - 30,0м³/ч

Наибольший расход - 30,0м³/ч / 16,0м³/ч

Для автоматического регулирования контурами отопления, горячего водоснабжения и подпитки контура отопления к установке принят шкаф управления ШУ-3112.222222.120.1.220.IP54 на базе автоматического регулятора РТМ-03 «Струмень».

Проводки к приборам и средствам автоматизации согласно инструкции завода-изготовителя приняты в основном кабелями и проводами, защищенными стальными и винипластовыми трубами и металлорукавами.

Для заземления оборудования и средств автоматизации используются отдельные провода электропроводок, специально предназначенные для этой цели, присоединенные к шине РЕ, установленным на раме РП1.

Питание приборов выполняется от розеток.

В соответствии с требованиями ПУЭ приборы устанавливаются на расстоянии не менее 0,5м от технологических трубопроводов.

4.9 Охрана окружающей среды

Строительный проект 18-этажного жилого дома №2 в микрорайоне №21 г.Гомеля разработан на основании письма-заказа УКП «УКС Гомельского горисполкома», решения Гомельского горисполкома, архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование.

Отвод поверхностных и хозяйственных стоков предусматривается в существующие городские сети.

Теплоснабжение - от существующих тепловых сетей.

Благоустройство территории заключается в устройстве проездов с асфальтобетонным покрытием, пешеходных дорожек с плиточным покрытием, установке малых форм архитектуры, устройстве площадок отдыха и хозяйственных

					ПР-51.2011	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

площадок, в том числе с установкой отдельного контейнерного сбора вторичного сырья.

Проектом предусматривается посадка деревьев, кустарников и создание газона.

Проектом предусматривается гостевая автостоянка.

Строительный мусор вывозится на полигон ТБО (н.п."Борьба"). Дальность перевозки, согласно техническим условиям КПУП "Гомельское управление ЖКХ", составляет 53 км.

5 Чертежи
план 1-го этажа

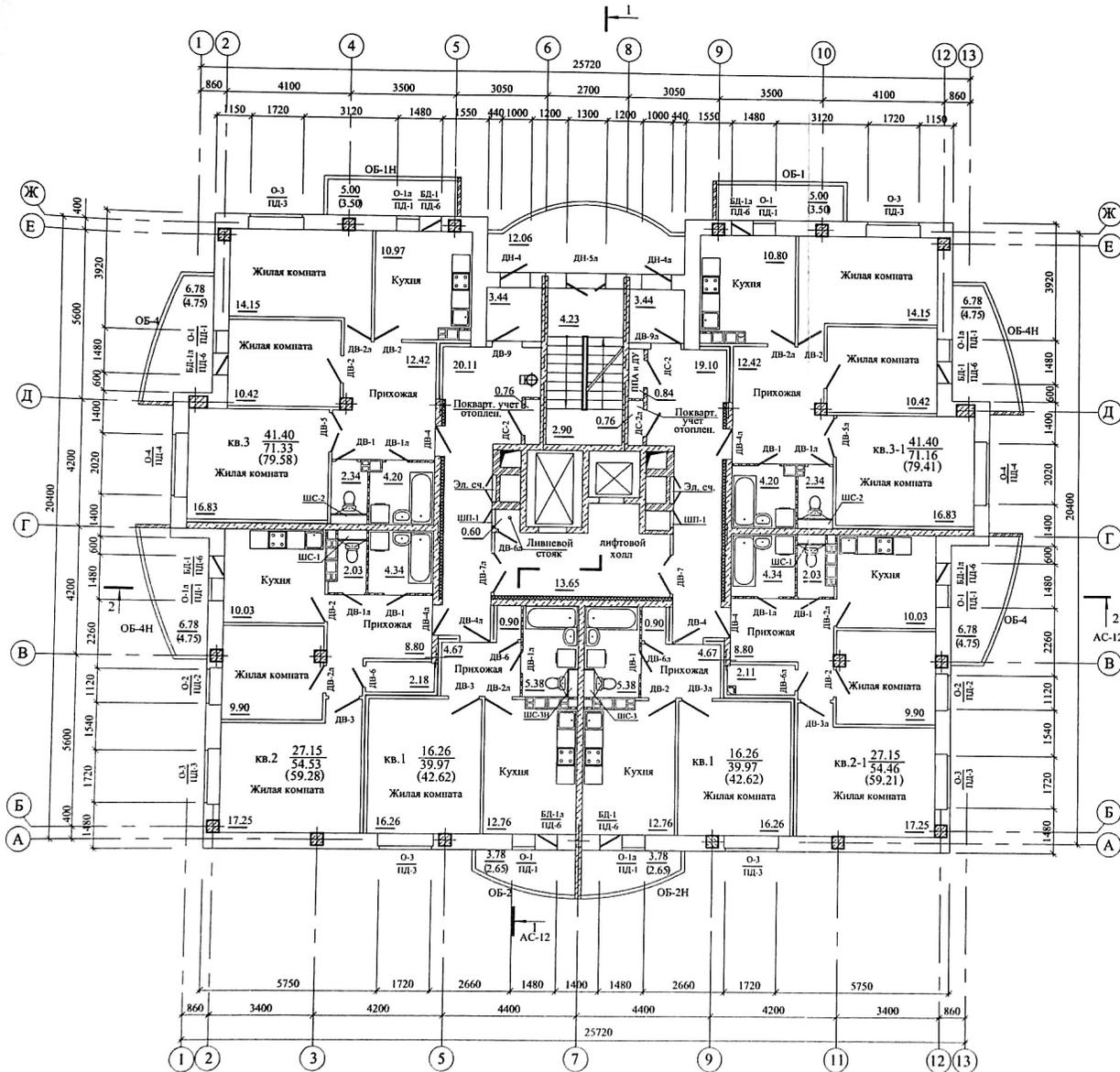
Л	22	ИС	Т	П	Р-	51	.2	01	1				
Д	ат	а	о	д	и	л	о	к	у	м	л	и	э

план 2-10 этажей

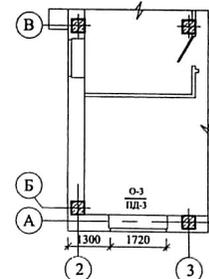
Л 23	И С	П Р- 51 .2 01 1				Д	ат	Д П а о Д	И С П Д Р О К У М	Л Л С И	Э
---------	--------	--------------------------------	--	--	--	---	----	-----------------------	---	------------------	---

М.

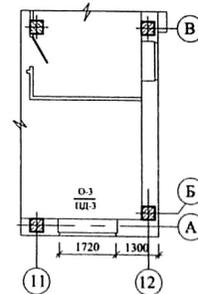
ПЛАН 2-10 ЭТАЖЕЙ



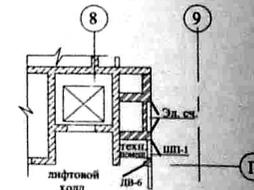
Фрагмент плана 2-3 по оси А
5-10 этажей



Фрагмент плана 11-12 по оси А
5-10 этажей



Фрагмент плана 8-9 по оси Г
9 этаж



Изм. № подл. Подпись и дата
Взам. инв. №
К-1/11 12.12.14

						АКО-1	2.09 - АС
						18-этажный жилой дом №1 в микрорайоне №21 в г. Гомеле.	
						АРХИВНЫЙ 5	
Изм.	Копия	Лист	Р/д	Подпись	Дата	Стация	Лист
Г/П	Булакова	1	1	12.12.14	12.12.14	С	5
Г/АП	Радюк			12.12.14	12.12.14		
Арх. 1 кат.	Ткачук			12.12.14	12.12.14		
Норм. контр.	Бухтияров						
						ОКУП. Институт ГОМЕЛЬСКОГО РАЙОНА	

М.

Э

И

ИС

Л

М

У

ОК

Д

Р

ИС

И

О

П

ат

Д

Т

И

С

Л

И

С

Л

И

С

Л

И

С

Л

И

С

Л

И

С

Л

И

С

Л

разрез 1-1

разрез 2-2

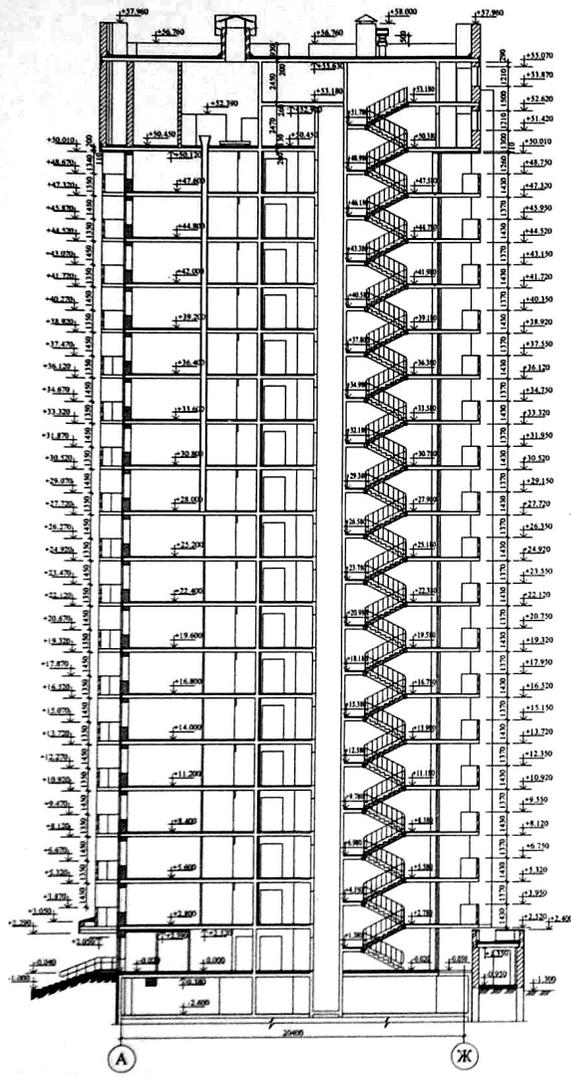
П-Р-51.2.01.1

Т

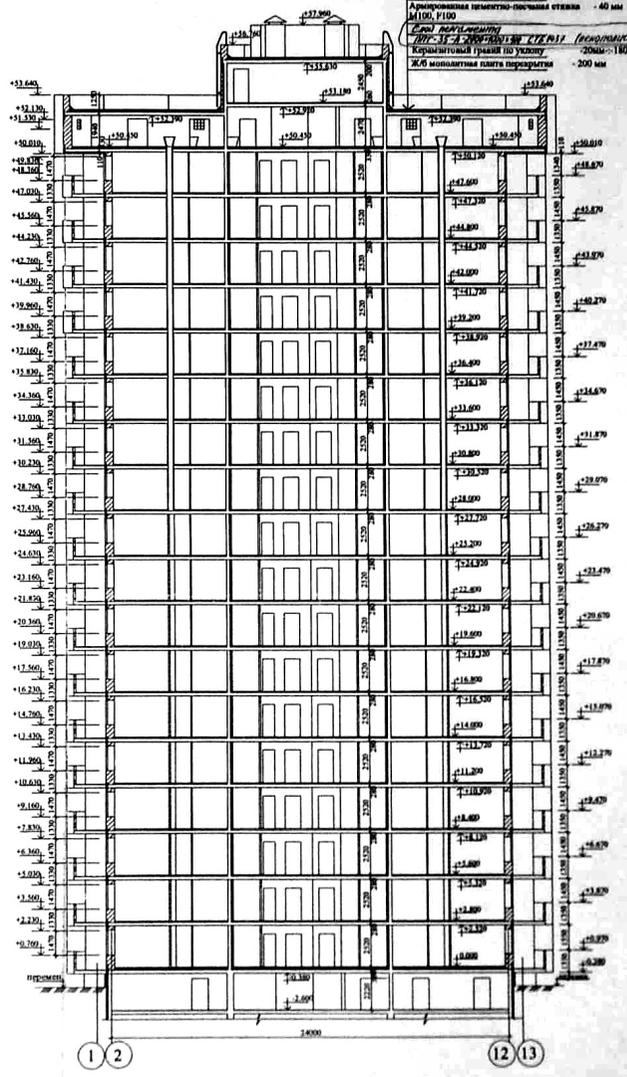
ИС

Л 24

РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



К.СТ.БЗ-КПН-5.0.СТБ 1107 - 4,5 мм
 К.СТ.БЗ-ПШП-3.5.СТБ 1107 - 3,0 мм
 Грунтовая битумно-полимерная мастилка
 МНН ТУ РБ 0029-4846-148-97
 Армированная цементно-песчаная стяжка - 40 мм
 М100, F100
 Полиуретановый герметик (СТБ Р 51) (ГОСТ Р 51017-2008) - 100 мм (100 мм в раск. 5-9)
 Коррозийный грунт по металлу - 20мм - 1 слой
 ЖО монолитная плита перекрытия - 200 мм

1,4

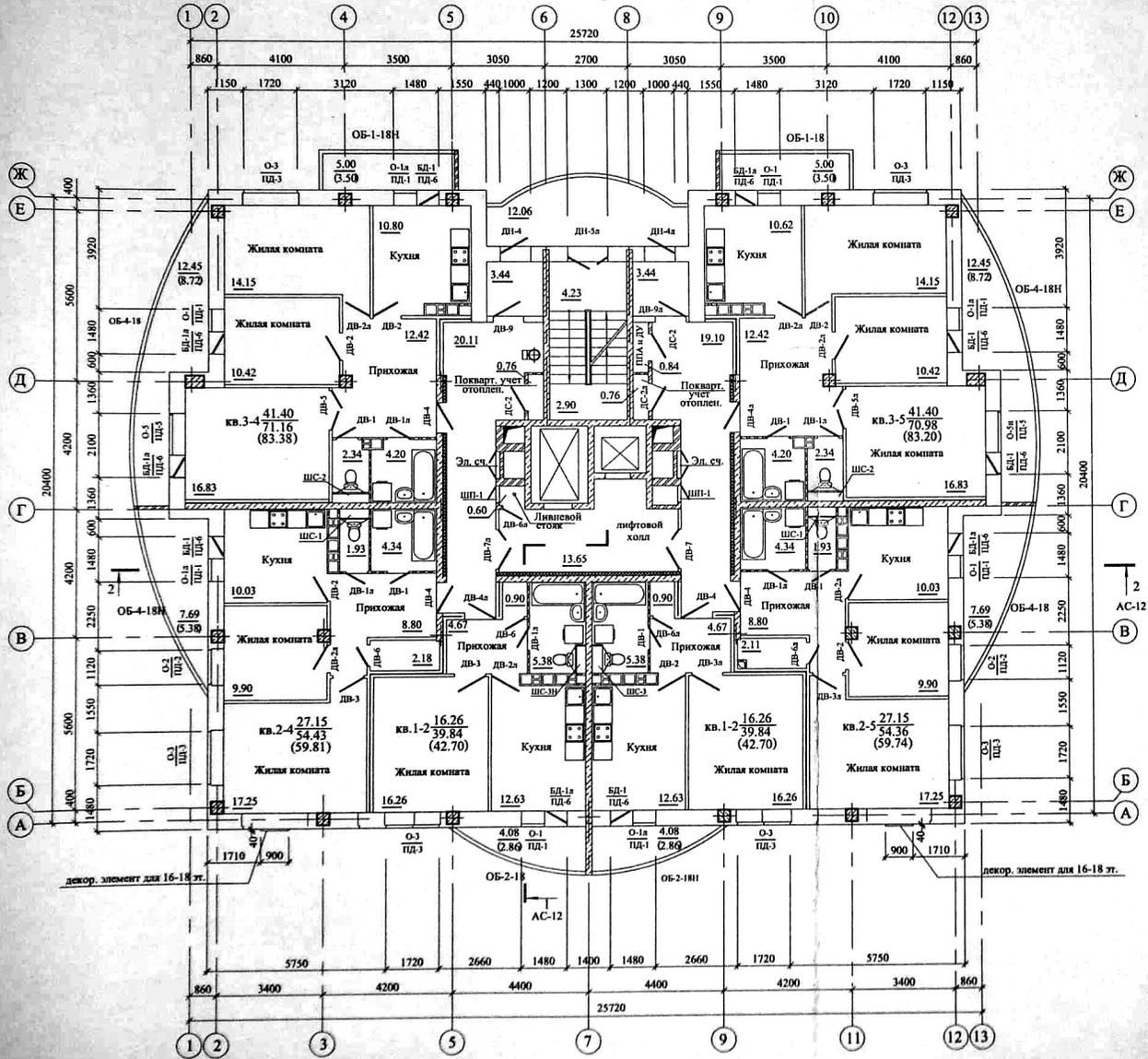
В.И.Иванов
 Проектный институт
 2018

		АКО-1	2.09 - АС
		18-этажный жилой дом №1 в микрорайоне №21 в г.Гомеле.	
Изм.	Контр.	Лист	№ док.
ГНП	Булганова	Рядков	Рядков
ГАП	Рядков	Рядков	Рядков
Арх. 1 вст.	Тарасук	Тарасук	Тарасук
Нач. контр.	Бухтияков	Бухтияков	Бухтияков
		Архивный 5	Страна Лист А
		С	12
		Разрезы 1-1; 2-2	
		ОКУП. Институт ГОМЕЛЬСКИЙ РАЙОН	

план 15-18 этажей

Л 25
И С
П
Л
И
С
К
О
Д
О
К
С
А
Т
И
С
И
С
Т
Е
М
А
С
О
Г
Л
А
С
О
В
А
Н
О:
1
0
1
2
5
1
Р
-
П
И
С
К

ПЛАН 15-18 ЭТАЖЕЙ



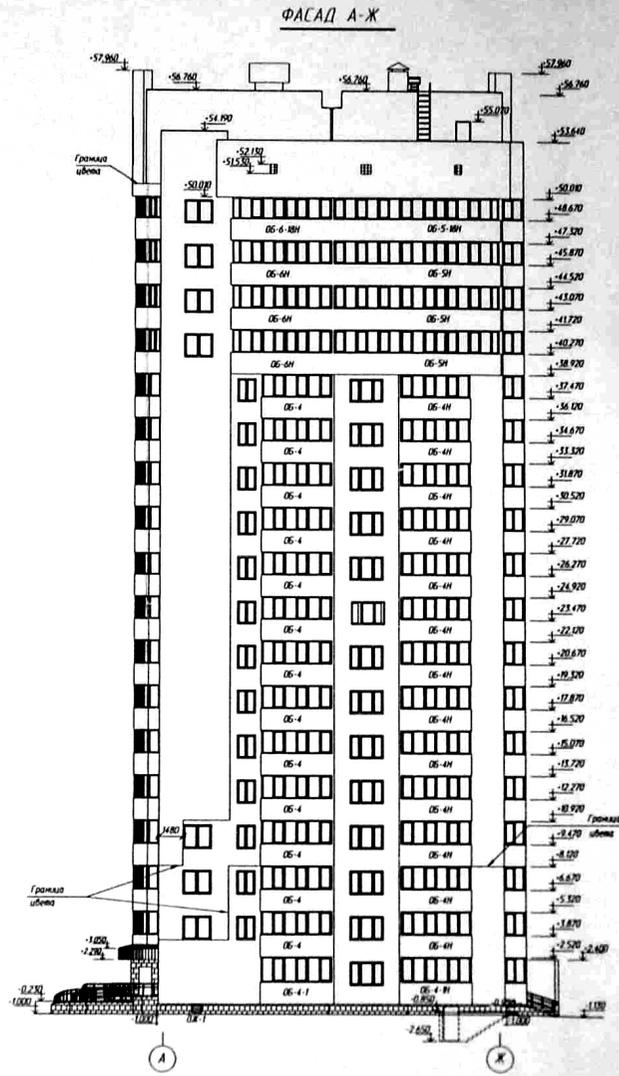
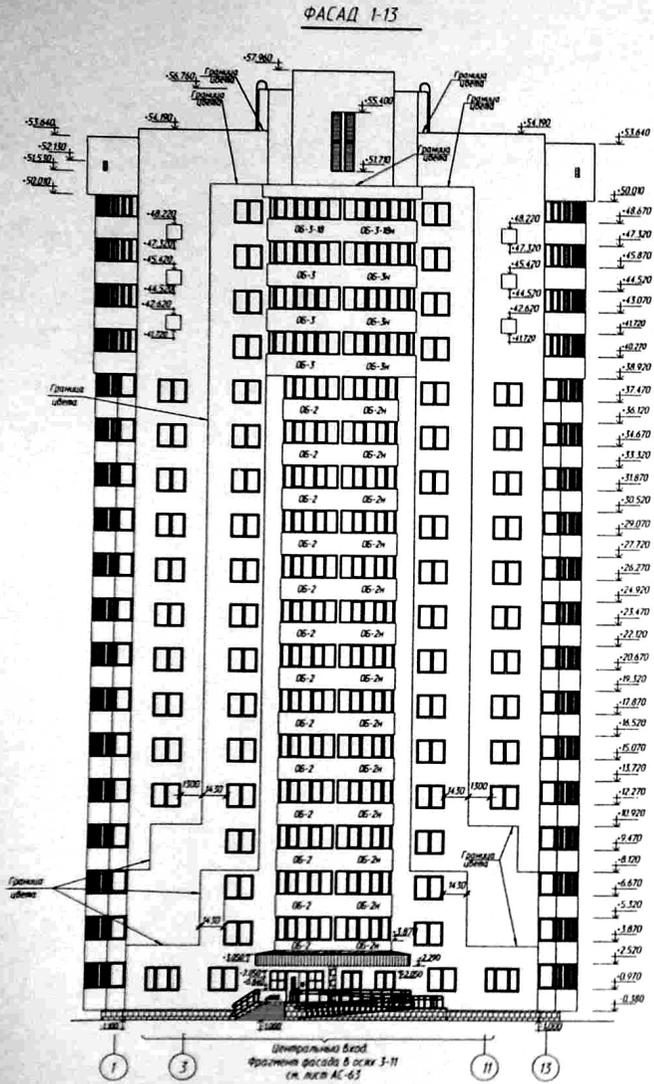
		АКО-1		2.09 - АС	
18-этажный жилой дом №1 в микрорайоне №21 в г.Томске.					
Изм.	Кол-во	Лист	№ изм.	Подпись	Дата
ГЭП		Бугакова			
ГАП		Рябов			
Арх. I кат.		Ткачук			
Истор. контр.		Бугакова			
АРХИВНЫЙ 5				Страна	Лист
План 15-18-го этажей				С	7
				ОКРУГ. Комитет ГОМБЛТАЖПРОЕКТОР	

план кровли

Л	26	И	Т	П	Р-	51	.2	01	1	Д	ат	Д	о	Д	И	С	Р	Д	О	К	У	М	Л	И	С	И	Э	М.
---	----	---	---	---	----	----	----	----	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

фасад 1-13

фасад А-Ж



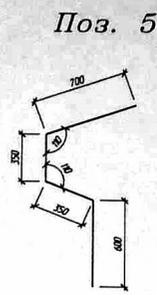
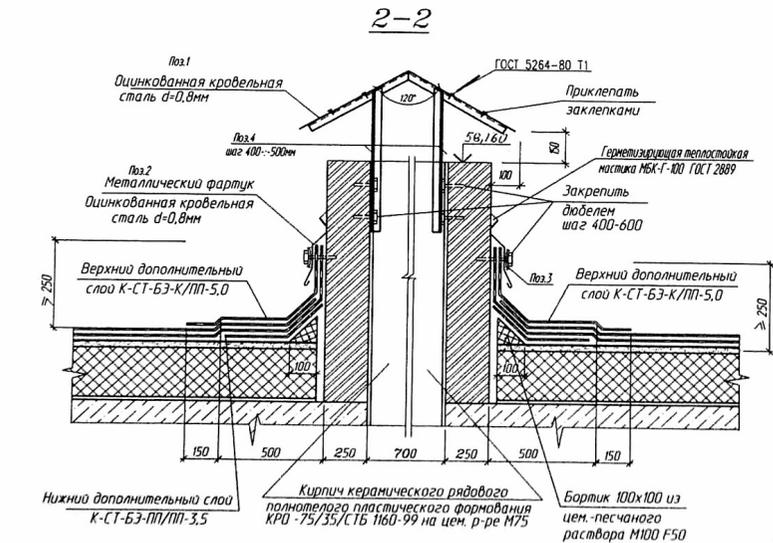
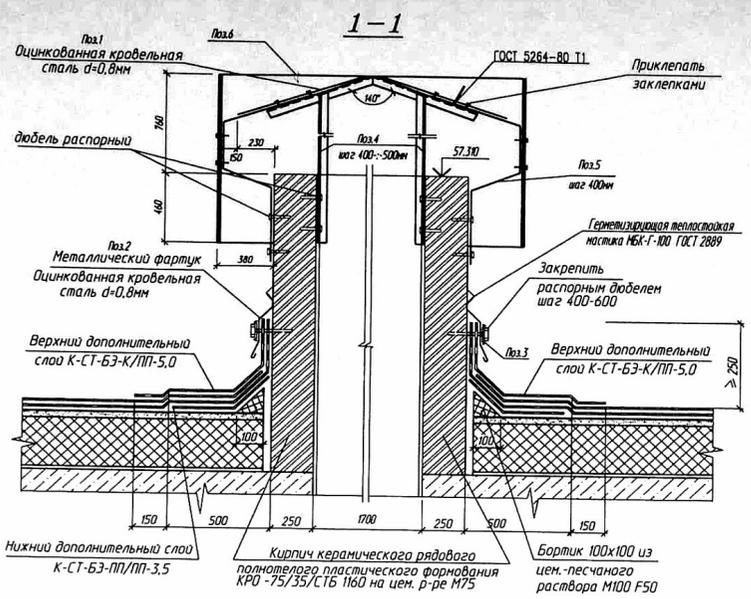
Привязан
2.09 АС-6
ГАП РАДИОК
АРХ. И КАТ. КАМЧАТКА
И. КОМ. БУХГАЛТЕР
Имя №

АКО-1		3.09-АС	
18 этажный жилой дом №2 в микрорайоне №21 в г.Томеле.			
Имя	Фамилия	Должность	Подпись
Имя	Фамилия	Должность	Подпись
Имя	Фамилия	Должность	Подпись
Имя	Фамилия	Должность	Подпись
АРХИВНЫЙ		Страна	Дата
ФАСАД 1-13 ФАСАД А-Ж (с остеклением балконов)		Л	В
Имя №		ОКРУГ Исполнитель ГОМВЫСТАВ	

М.
Э
И
ИС
Л
У
О
Д
Р
И
С
Д
О
П
ат
Д
1
01
2
51
P-
П
Т
И
Л
27

деталь проектируемой кровли

Изд. № 1
Изд. № 1
Изд. № 1



Деталь проектируемой кровли

- К-СТ-БЗ-К/П/П-5,0-С16 1107 - 4,5 мм
- К-СТ-БЗ-П/П/П-3,5-С16 1107 - 3,0 мм
- Гидроизоляция битумно-полимерная мастикой
- МБХ ГР 0029-4846.110-97
- Армированная цементно-песчаная стяжка - 40 мм
- М100, F100
- Слой пароизоляции
- ПП-35-А-2000-1000-110 С16 П437 (Мембраностирол) - 100 мм (100 мм в ширину)
- Керамзитовый гранул по уклону - 20мм-80мм
- Ж/Б монолитная плита перекрытия - 200 мм

