Министерство общего и профессионального образования РФ

Вятский Государственный Университет

Кафедра строительного производства

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ**

**О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Студента Волкова М.А.

Строительного факультета группы С-24

Место прохождения практики:

Открытое Акционерное Общество

«Бажена»

Сроки практики: с 28 июня по 2 августа 2004 года

**Киров**

**2004**

В ЗАО «Нововятская МПК-1» в период прохождения моей практики чисто строительных работ не производилось, а только работы по ремонту, поэтому меня направили в ОАО «Бажена», где велось строительство 6-ти этажного дома.

**1 глава отчёта**

**Основные объёмно-планировочные и технико-экономические показатели для жилого здания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | По  разработанному  проекту |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Этажность | этаж | 6 |
| 2 | Число секций | секция | 2 |
| 3 | Число квартир, вместимость | ед. | 35 |
| 4 | Строительный объём | м3 | 13551,13 |
| 5 | Общая площадь квартир | м2 | 2173,7 |
| 6 | Жилая площадь | м2 | 1084,15 |
| 7 | Общая стоимость строительства | тыс.руб. | 774,54 |
| 8 | в т.ч.: строительно-монтажные работы | тыс.руб. | 684,29 |
| 9 | оборудование | тыс.руб. | 5,45 |
| 10 | Стоимость 1м2 общей площади квартир | тыс.руб. |  |
| 11 | Продолжительность строительства | Мес. | 7 |
| 12 | Эксплуатационные показатели |  |  |
| 13 | Расход холодной воды | м3/час | 2,18 |
| 14 | Расход горячей воды | м3/час | 3,21 |
| 15 | Объём стоков | м3/час | 5,39 |
| 16 | Общий расход тепла | Вт  (ккал/час) | 405788,3  348946,2 |
| 17 | в т.ч. на горячее водоснабжение | Вт (ккал/час) | 205455,5  176660,0 |
| 18 | на вентиляцию | Вт (ккал/час) | - |
| 19 | на отопление | Вт (ккал/час) | 200332,8  172286,2 |
| 20 | Расчётная мощность | кВт | 94,7 |

Строительство ведёт Общество с Ограниченной Ответственностью «Бажена».

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами, требованиями, правилами и стандартами, согласно исходным данным, а также техническим условиям, выданными органами государственного надзора, контроля и заинтересованными организациями, с учётом экологических и санитарно- гигиенических требований и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность.

**Общая часть**

Рабочий проект на строительство 6-ти этажного жилого дома по ул. Опарина в Нововятском районе г.Кирова разработан на основании:

- письма ООО «Бажена» исх. № 100 от 06.10.03 г. на выполнение проектных работ;

- задания на проектирование от 19.11.03 г.;

- распоряжения администрации № 354 от 23.01.04 г.;

- разрешительного письма администрации г. Кирова № 4460 от 19.09.03 г. о согласовании «Акта о выборе»;

- архитектурно-планировочного задания №1 от 29.01.04г.;

-заключения ГУ Кировского областного центра охраны окружающей среды и природопользования № 04-15/107 от 31.10.03г.;

- справки Госпожнадзора № 75 от 14.10.03г.;

- заключения Центра Госсанэпиднадзора в г. Кирове № 511 от 22.10.03 г.;

- заключения Комитета по земельным ресурсам и землеустройству по г. Кирову № 122-03 от 25.11.03 г.;

- технических условий МУП КХ на теплоснабжение № 30 от 12.11.03 г.;

- технических условий ОАО «НМЗ» на теплоснабжение № 632-64/68 от 31.10.03 г.;

- технических условий ОАО «НМЗ» на холодно водоснабжение № 633-64/68 от 31.11.03 г.;

- технических условий МУП «Водоканал» на водоснабжение № 278/69 от 24.10.03 г;

- технических условий на электроснабжение МУП «Горэлектросеть» № 965/03 от 30.10.03 г.;

- технических условий МУП «Свет» на наружное освещение;

- технических условий Кировской городской телефонной сети на выноску телеф. сооружений №27-35/2 от 02.02.04 г.;

- разрешения администрации г. Кирова на снос зеленых насаждений №174 от 23.01.02 г.

Жилой дом запроектирован 6-ти этажным в кирпичном исполнении.

В цокольном этаже, согласно задания на проектирование, размещены хозяйственные кладовые для жильцов дома.

**Состояние дел на строительстве объекта к началу производственной практики**

**Выполненные объемы основных строительных работ**

На момент прохождения практики выполнены: установка фундамента, смонтирован подвальный этаж, монтаж всех этажей. Для сдачи дома в эксплуатацию необходимо произвести: устройство кровли, врезку сетей горячего и холодного водоснабжения, осуществить подключение к действующему газопроводу, а также завершить работы по внешнему и внутреннему благоустройству.

**2 глава отчёта**

**1. Генеральный план**

**1.1. Характеристика участка застройки и местные условия строительства**

Земельный участок расположен в Нововятском районе г. Кирова по ул. Опарина. На севере- 6-ти этажный жилой дом 7а по ул. Опарина, на востоке- 2-х этажное кирпичное здание музыкальной школы, на юге – 2-х этажное общественное здание по ул. Опарина, 5, на западе – ул. Опарина.

На участке находится здание центра социального обслуживания населения, снос которого разрешён распоряжением администрации г. Кирова №2817 от 01.07.2003 г., 4-х кирпичных гаражных бокса.

Строительная площадка характеризуется следующими климатическими и геологическими данными:

- нормативный вес снегового покрова - 320 кгс/ м2 ;

- расчётная температура воздуха - минус 33°С ;

- нормативный скоростной напор ветра – 23кгс/ м2.

Грунты под подошвой фундаментов представлены с расчётными характеристиками:

1) глина полутвёрдая

γII= 1,72 т/м3; ЕII= 700 т/м2; ϕII=21°; СII=2,7 т/м2; е=1,0.

2) глина твёрдая

γII= 1,87 т/м3; ЕII= 1200 т/м2; ϕII=22°; СII=3,7 т/м2; е=0,8.

Грунтовые воды на отм. 113,30÷113,60 м.

Грунтовые условия взяты из технического отчёта по инженерным изысканиям, выполненных институтом «Кировкоммунпроект» в 2003 году.

6-ти этажный жилой дом запроектирован на основании исходных данных.

В проекте плотность населения удовлетворяет требованиям СНиП 2.07.01-89\*.

Размещение и ориентация здания обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции в проектируемом доме. Расчёт инсоляции проводился контрольно-инсоляционной линейкой, разработанной для г.Кирова в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89\* п.9.19, п.1.2 СНиП 2.08.01-89\* и СаНПиН 2.2.1/2.1.110-76-01.

**1.2. Благоустройство территории участка застройки**

В проекте предусмотрено максимальное озеленение. Вся свободная территория озеленяется устройством газонов, посадкой деревьев и кустарников. Площадь озеленения составляет 40% благоустраиваемого участка и составляет 1268,8/117=10,8 м2/чел., что соответствует нормам.

Для подъездов к жилому дому запроектирован проезд с организацией временной стоянки автомобилей.

В проекте соблюдены требования СНиП 2.07.01-89\* по набору и размерам площадок благоустройства, озеленению для проектируемого жилого дома.

На участке жилого дома запроектированы спортивная и игровая площадки, площадка для отдыха взрослых и хозяйственные площадки.

Проезды, площадки, тротуары и отмостку принять асфальтируемыми. Для благоустройства участка применяются малые архитектурные формы.

**1.3. Вертикальная планировка**

Рельеф имеет значительный уклон в южном направлении, наличия заболоченности нет, зеленые насаждения имеются.

**1.4. Рекультивация земельного участка**

Перед началом строительства снять культурный (плодородный) слой земли толщиной 15-20 см, переместить его в специально выделенное место, складировать в отвалах. Для предотвращения размыва и выдувания поверхность вала необходимо укрепить посевом трав. Отвалы предохранить от смешивания с нижележащим нерастительным грунтом, от загрязнения жидкостями и стройматериалами.

При расстилке растительного грунта для улучшения качественного состава вводятся добавки (песок, торф, известь и т.п.), для улучшения плодородия – минеральные и органические удобрения в верхний слой растительного грунта.

**1.5. Показатели по генеральному плану**

Площадь застройки - 0,06 га

Площадь покрытия - 0,12 га

Площадь озеленения – 0,12 га

Итого: площадь благоустраиваемого участка – 0,30 га.

**1.6. Противопожарные мероприятия**

Проектируемое здание по отношению к существующим зданиям расположено в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89\*. Вдоль фасада предусмотрена полоса для проезда пожарных машин.

**Расчёт площадок**

**6-ти этажный жилой дом по ул. Опарина**

**Нововятского района г. Кирова**

Исходные данные: площадь квартир - 2173,7 м2

расчётная численность жителей - 121 чел.

(при норме общей площади 18м2/чел)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование площадок | Удельный размер  площади м2/чел | Площадь м2 | | Примечания |
| По СНиП  2.07.01-89\* | По проекту |
| Для стоянки автомашин | 0,8 | 96 | 93 |  |
| Для игр детей  дошкольного  и младшего  школьного возраста | 0,7 | 84,7 | 80 |  |
| Для отдыха  взрослого населения | 0,1 | 11,7 | 24 |  |
| Для занятий  физкультурой | 2 | 242 | 234 |  |
| Для хозяйственных  целей и выгула  собак | 0,3 | 36,3 | 10,5 (только хоз. площадки) | Выгул собак - в специально отведённых местах по решению Администрации города |

**2. Архитектурно-строительная часть**

**2.1. Объёмно-планировочное решение**

6-ти этажный жилой дом запроектирован на основании архитектурно-планировочного задания №1 от 29.01.2004, выданного Управлением архитектуры и градостроительства г. Кирова, согласования конструкций, ранее разработанного эскизного проекта с небольшими изменениями, согласованными с заказчиком.

Здание жилого дома двухсекционное в кирпичном исполнении с холодным чердаком и цокольным этажом. В цокольном этаже запроектированы хозяйственные кладовые для жильцов дома, электрощитовая, инвентарная и тепловой пункт.

Архитектурный облик здания принят в увязке с существующей застройкой.

За нулевую отметку принят уровень пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 118,40.

**2.2. Мероприятия противорадоновой защиты**

Для предотвращения проникновения радона в здание согласно письму Госсанэпиднадзора Кировской области в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

**1.** Помещения цокольного этажа имеют естественную вентиляцию через открывающиеся створки окон и механическую приточную вентиляцию.

**2.** Пол в цокольном этаже – бетонный.

**3.** Перекрытие над цокольным этажом выполняется из железобетонных плит с замоноличиванием швов.

**4.** По плитам перекрытия на отм. -0,300 выполнить промазку за 2 раза горячей битумной мастикой, швы между плитами замонолитить по всей глубине согласно требованиям СНиП 3.03.01-87.

**5.** В местах прохождения труб и других коммуникаций через перекрытия зазоры и отверстия тщательно заделываются и герметизируются.

Выходы из помещений цокольного этажа запроектированы изолированными.

**2.3. Конструкции, принятые в проекте**

**1.** Фундаменты – ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 и сборных ж/б плит по ГОСТ13580-85.

**2.** Гидроизоляция:

**а)** горизонтальная – цементно-песчаный раствор состава 1:2 толщиной 20 мм;

**б)** вертикальная – обмазка горячим битумом БН 70/30 за 2 раза.

**3.** Отмостка – асфальтное покрытие по щебёночному основанию (шириной 750 мм).

**4.** Стены - выполнены из силикатного кирпича по ГОСТ379-95 методом «Липецкой кладки»; частичная облицовка стен и ограждений лоджий красным кирпичом по ГОСТ 7484-78. Толщина стен – 770 мм (основание – письмо, согласованное с зам. начальника Главного управления архитектуры и градостроительства Администрации Кировской области Городецким 29.09.2000 г.).

**5.** Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 4,5.

**6.** Перекрытия междуэтажные - многопустотные плиты перекрытий по серии 1.141-1 вып. 60,64.

**7.** Утеплитель покрытия – пенополистирол по ГОСТ 15588-86 с защитой стяжкой из цем. песчаного раствора толщиной 40 мм.

**8.** Кровля – скатная, оцинкованная кровельная сталь.

**9.** Перегородки – керамический кирпич марки К-100/1/15 по ГОСТ 530-95.

**10.** Оконные блоки по ГОСТ 16289-86 и индивидуальные.

**11.** Дверные блоки по ГОСТ 6629-880и ГОСТ 24698-81.

**12.** Полы - керамическая плитка, линолеум, бетонный.

**13.** Подоконные плиты – деревянные по ГОСТ 8242-88.

**14.** Площадки лестничные – ж/б по серии 1.152.1-8 вып.1.

**15.** Марши лестничные – ж/б по серии 1.151.1-6 вып.1.

**16.** Плиты балконов – ж/б в индивидуальной опалубке и по с.86 р.10.1-3.

**17.** Ступени входов – бетонные по ГОСТ 8717.1-84.

**18.** Наружные стены запроектированы из силикатного кирпича сплошной кладки толщиной 770 мм. Отступление от требований СНиП II-3-79\* «Строительная теплотехника» принято на основании письма ГУ архитектуры и градостроительства Кировской области «О согласовании толщины стены» от 29.09.00 г.

**2.4. Противопожарные мероприятия**

Проектируемое здание имеет III степень огнестойкости.

По функциональной пожарной опасности здание жилого дома относится к классу Ф1.3 по конструктивной пожарной опасности к классу С0.

Планировка помещений обеспечивает эвакуацию людей из здания в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97\*.

**Таблица расчётных сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ограждающей конструкции | Утеплитель | Толщина утеплителя, мм | Сопротивление теплопередаче, м2°С/Вт | | Основание по СНиП II -3-79\* |
| Требуемое | Принятое в проекте |
| Наружная стена из силикатного кирпича толщиной 770 мм  Тв= + 22° С;  Тн= - 33° С; |  |  | 3,65 | 1,06 | Письмо ГУ архитектуры и градостроительства Кировской обл. о согласовании толщины стены от 29.09.00 г. |
| Стена техподполья из силикатного кирпича толщиной 770 мм  Тв= + 5° С;  Тн= - 33° С; |  |  | 1,09 | 1,20 |  |
| Перекрытие чердака  Тв= + 22° С;  Тн= - 33° С; | Пенополистирол Y=40 кг/м3  ГОСТ 15588-86 | 250 | 5,18 | 5,40 |  |
| Перекрытие подвала  Тв= + 22° С;  Тн= +5° С; | 30 | 0,65 | 1,00 |  |
| Стена лестничной клетки  Тв= + 16° С;  Тн= - 33° С; | Плиты «URSA» марки П20  ТУ5763-002-00287697 | 100 | 3,13 | 3,255 |  |
| Стена ванной комнаты  Тв= + 25° С;  Тн= - 33° С; | 120 | 3,89 | 4,00 |  |
| Окна и балконные двери |  |  | 0,56 | 0,57 |  |

**2.5. Мероприятия по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения**

Согласно СНиП 35-01-2001 в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- в пределах благоустраиваемого участка предусмотрены удобные пешеходные подходы к зданию;

- продольные уклоны пешеходных подходов не превышают 5%;

- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью высота бортовых камней предусмотрена 4 см;

- высота порогов наружных дверей не превышает 2,5 см;

- на автостоянке одно место предусмотрено для транспорта инвалидов.

**2.6. Защита окружающей среды**

Источником загрязнения водоёмов и почвы от жилых домов являются бытовые стоки и отходы хоз. деятельности жильцов дома.

Для исключения загрязнения окр. природной среды в проект предусмотрены следующие мероприятия:

**1.** Для сбора отходов хоз. деятельности жильцов дома предусмотрена установка мусоросборников, содержимое которых автотранспортом вывозится в места, согласованные с СЭС.

**2.** Площадка дома максимально озеленена, что способствует очищению воздушного пространства от пыли, шума, загазованности воздуха.

**3.** Отвод бытовых стоков предусмотрен в существующую сеть хозфекальной канализации ∅150 мм.

**2.7. Расчёт размеров контейнерной площадки**

На основании СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» количество твёрдых бытовых отходов от жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным отоплением, составляет 190-250 кг на человека в год. При численности проживающих проектируемого жилого дома – 117 чел. Количество отходов в день от всего дома составляет:

(225\*117)/365=72 кг. в день.

При наличии хоз. кладовок данную цифру увеличиваем на 10%, что составляет – 79,2 кг. в день.

По проекту размеры контейнерной площадки 2\*2,5=5 м2, что позволяет разместить 2 контейнера.

При вывозе мусора 2 раза в неделю и при наличии в контейнере не более 200 кг отходов данная площадка удовлетворяет требованиям норм.

**3. Отопление, вентиляция**

**3.1. Отопление**

Для компенсации теплопотерь помещений и поддержания в них температуры, соответствующей требованиям СНиП 2.08.01-89\* «Жилые здания», СНиП 2.04.05-91\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» предусматривается устройство системы отопления.

Расчётная температура наружного воздуха принята по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» и составляет -33° С.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 95-70° С.

Расчёт систем отопления выполнен по программе «Поток».

Отопительные приборы-радиаторы чугунные МС140-108 с рабочим избыточным давлением 0,9МПа. На подводках к нагревательным приборам установлены шаровые краны двойной регулировки. В лестничных клетках устанавливаются конвектора «Комфорт-20М» с рабочим избыточным давлением до 1 МПа. На стояках установлены ручные балансировочные клапаны MSV-M.

Отопление дома предусмотрено от 2-х систем. Системы отопления однотрубные, вертикальные с нижней разводкой с тупиковым движением теплоносителя.

Система№1:

расход тепла составляет – 108298,5 Вт.

сопротивление систем отопления составляет – 9729,4 Па,

Система№2:

расход тепла составляет – 92034,3 Вт.

сопротивление систем отопления составляет – 9907,4Па.

Удавление воздуха из системы осуществляется через краны Маевского. Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы, прокладываемые в техподполье, изолируются шнуром минераловатным в оплётке из х/б ткани марки 200, δ=60 мм.

Расчёт толщины теплоизоляционного слоя выполнен с учётом изменения №2 к СНиП 2.04.05-91\*. Температура на поверхности изоляции не превышает допускаемых норм.

Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ-Х-Л-В, ТОЛЩИНОЙ 0,5 мм.

Трубопроводы в местах пресечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

**3.2. Тепловой узел**

Проект теплового узла жилого 6-ти этажного дома по ул. Опарина в Нововятском районе г.Кирова выполнен на основании:

- технических условий на теплоснабжение, выданных МУП КХ за №30 от 12 ноября 2003 г.;

- архитектурно-строительной части проекта.

Тепловой узел жилого дома расположен в цокольном этаже на отм. -2.800 в осях 7-9, А-В. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является сетевая вода с параметрами 95-70° С. Система теплоснабжения – закрытая, регулирование отпуска тепла качественное по отопительному графику. Горячее водоснабжение централизованное, температура воды для бытового горячего водоснабжения – t=60° С. Источником теплоснабжения служит городская тепловая сеть. Точка подключения – теплотрасса в районе ул. Опарина, 5а. рабочие чертежи теплового узла выполнены в соответствии со СНиП 2.04.07-86\*, СНиП 3.05.01-85, СП 41-101-95.

В тепловом узле предусмотрена установка теплосчётчика по сетевой воде и установка горячеводных водомеров на трубопроводах горячего водоснабжения.

Для регулирования расхода воды в систему отопления предусматривается установка ручных балансировочных клапанов.

В верхних точках теплового узла предусмотрены воздушники, в нижних спускники. Промывка систем отопления предусмотрена водопроводной водой через вентиль с обратным клапаном. Опорожнение систем отопления – через шланг в трап.

Для трубопроводов сетевой воды приняты стальные электросварные термообработанные трубы по ГОСТ 10705-91 группы В ст. 10 ГОСТ 1055-88.

Дополнительные требования к поставке труб:

- испытание на загиб по ГОСТ 3728-78;

- гидравлическое испытание по ГОСТ 3845-75 (при подтверждении в сертификатах испытание труб гидравлическим давлением до монтажа не требуется).

Для трубопроводов горячего водоснабжения приняты стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГСТ 3262-75.

Доп. Требования к поставке труб:

- испытание на загиб по п.2.10;

- 100% контроль качества сварных швов по п.3.5.

Все соединения трубопроводов д.б. выполнены электросваркой.

Для защиты наружной поверхности труб сетевой воды (Т1,Т2) от коррозии принято антикоррозийное покрытие краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

Все трубопроводы в тепловом пункте, оборудование и арматура д.б. изолированы, температура на поверхности трубопроводов не д. превышать 40°С, а температура внутри теплового пункта не должна превышать 25° С.

Тепловую изоляцию трубопроводов ∅ 50-100 мм выполнить матами из стеклянного штапельного волокна b=60 мм, трубопроводы ∅ 25-40 мм шнуром минераловатным b=40 мм в соответствии с серией 7.903.9 и СП 41-103-2000. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная b=0,5 мм. Арматура также изолируется матами из стеклянного штапельного волокна толщиной b=60 мм, покровной слой – полуфутляры из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 b=08 мм.

Монтаж и гидравлическое испытание трубопроводов производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85, СН – 478-80. Величина пробного давления равна 1,25 Раб. Соединение деталей и элементов трубопроводов должно производиться сваркой.

Технические, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и др. норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

**3.3. Вентиляция**

Проект вентиляции жилого дома выполнен на основании СНиП 2.08.02-89\* «Жилые здания», СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Система вентиляции предназначена для подержания параметров отвечающих требованиям санитарных норм.

Вентиляция жилого дома общеобменная естественная. Вытяжка осуществляется из верхней зоны через внутристенные каналы, короба и вытяжные шахты. Приток воздуха неорганизованный.

Расчёт систем естественной вентиляции выполнен по программе «Svent».

**3.4. Пожарная сигнализация**

Согласно СНиП 2.08.01-89 «Жилые здания» п.3.21 изм.№4 помещения квартир (кроме санузлов и ванных комнат) оборудуются автономными оптико-электронными извещателями типа ИП-212-40А (ДИП-40А) со встроенной сиреной и источником питания (батарейка 9 В типа «Крона»). Извещатели устанавливаются на потолке. Допускается их установка на стенах и перегородках на расстоянии от 10 до 30 см от потолка.

**4.Охрана окружающей среды**

**4.1. Экологическая оценка территории**

Проектируемый 35 квартирный жилой дом расположен по ул. Опарина в Нововятском районе г. Кирова.

Площадь резервируемой территории составляет 0,2087 га.

Суммарное расчётное число жителей составляет 117 человек.

На проектируемой и прилегающих к зданию территориях объекты промышленного производства, имеющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, отсутствуют. Почвенно-грунтовые условия благоприятны для строительства и организации системы озеленения.

На проектируемой территории природно-очаговых, эпидемиологических и других заболеваний санитарно-эпидемиологической службой не отмечено.

Задачей проекта является максимальное обеспечение мероприятий по использованию отведенного для строительства участка с позиции охраны и улучшения окружающей среды.

**3 глава отчета**

**I.** Бригадой каменщиков в составе четырех человек (две «двойки») выполнялись работы по возведению перегородок из кирпича в подвальной части дома. Перегородки разделяют внутреннее пространство здания в пределах этажа на отдельные помещения (в данном случае кладовки).

Основанием перегородок служит бетонный пол. Каменные работы производились простейшим видом кладки – стены наружные и внутренние без архитектурного оформления (гладкие).

Ширина кладки, т.е. толщина перегородки в одну четверть кирпича (кирпич на ребро)-65мм. Применялся цементно-известковый раствор марки М-50. Толщина швов (зазор между кирпичами) -10-12мм. При работе применялись инструменты: кельма, молоток-кирка, отвес, уровень.

Верхнюю часть кладки выполняли с деревянных подмостей - это временное устройство, устанавливаемое на перекрытии (на полу), позволяющее выполнять кладку в пределах высоты этажа.

**II.** Технология каменных работ (частичная).

**1.** Классификация зданий и сооружений.

Здание - строительная система, состоящая из несущих и ограждающих конструкций, образующих наземный замкнутый объем, предназначенный для проживания или пребывания людей в зависимости от функционального назначения и для различного вида производительных процессов.

По назначению здания подразделяют на жилые, общественные и производственные.

**2.** Основные элементы зданий (рис.9).

**3.** Архитектурно-конструктивные элементы стен: цоколь, перемычки,

проемы, простенки, карнизы, фронтон, балкон, лоджия и т.д.

**4.** Некоторые виды каменных кладок по сложности:

-простейшая - стены гладкие с обеих сторон;

-средней сложности – стены с усложненными частями, не превышающими 20% -площади лицевой стороны стены;

-сложная – 40% площади усложнены;

-особо сложная – возведение арок, сводов, куполов и т.д.

-в зависимости от материалов:

-из керамического прессованного кирпича;

-из керамического пустотелого кирпича;

-из бетонных камней;

-из силикатного кирпича;

-из блочного кирпича и т.д.

1. Инструменты и приспособления каменщика.

Основные - кельма, молоток - кирочка, расшивка, растворная лопатка.

- Кельма- это лопатка из тонколистового полотна с изогнутой ручкой.

Применяют для разравнивания раствора, заполнения вертикальных швов и

подрезки излишнего раствора.

Молоток - кирочка с деревянной ручкой. Применяют для рубки и тески

кирпичей.

- Расшивки - это разрезанные вдоль и изогнутые стальные трубки с ручкой.

применяют для обработки и уплотнения швов.

Растворная лопата\_- служит для перемешивания, подачи и разравнивания

раствора (рис. 15).

Для постоянного контроля и повышения качества кладки применяют

малогабаритные контрольно – измерительные инструменты и приспособления

1. Подмостки и леса.

Каменную кладку высотой до 1,2 м. в один ярус ведут с грунта или перекрытия. Для продолжения кладки на большой высоте используют подмостки. При высоте кладки более 9 м. применяют леса.

Настилы подмостей и лесов выполняют из деревянных щитов. В настоящее время применяются инвентарные, т.е. используемые многократно; их изготовляют на заводах (рис.17).

Рабочее место каменщика- участок кладки и часть примыкающей к ней площадки, в пределах которой размещают материалы, приспособления и перемещается сам каменщик. Правильная организация рабочего места (рис.22) обеспечивает высокую производительность труда и качество каменной кладки.

При кладке простенков и глухих участков стен ширина рабочего места 2,5…2,6 м. В этом случае оно имеет три зоны: рабочую шириной 60…70 см, где перемещается каменщик; складирования материалов шириной 160 см и свободную для прохода шириной 30…40 см. При кладке углов стен рабочее место каменщика организуют так: вдоль участка кладки оставляют свободную полосу – рабочую зону – шириной 60…70 см; поддоны с кирпичом ставят ближе к углу, повернув ящики с раствором длинной стороной поперек стены.

Запас кирпича на рабочем месте должен быть рассчитан на 2…4 часа работы.

При кладке стен с проемами ящики с раствором устанавливают против проемов на расстоянии не белее 4 м один от другого. Поддоны с кирпичом устанавливают против простенков. При кладке глухих участков стен поддоны с кирпичом и ящики с раствором устанавливают в чередующемся порядке.

При кладке фундаментов «под лопатку» (в траншеях глубиной до 1,25 м) ящики с раствором расставляют на бровке траншеи через 3…5 м один от другого, а между ними располагают штабеля бутового камня.

При возведении бутовых фундаментов камень укладывают штабелями вдоль фронта кладки не более 1 м от бровки траншеи, оставляя проезды между штабелями для транспорта, доставляющего бетонную смесь.

При кладке столбов кирпич размещают слева, а раствор справа от каменщика. Рабочая зона шириной 70 см размещается между кладочными материалами по одну сторону выкладываемого столба.

Способы и последовательность кладки – это очень обширная и интересная тема. Буду изучать дальше. А сейчас хочу описать о кладке перегородок из кирпича и о строительных растворах.

**Кладка перегородок**

Перегородки из кирпича выкладывают на растворе не ниже 10. Для устойчивости их армируют прутками стальной арматуры диаметром не более 6 мм; в местах сопряжения с капитальными стенами забивают стальные ерши или штыри.

При кладке перегородок толщиной ½ и ¼ кирпича особое внимание уделяют полноте заполнения швов раствором, правильности положения каждого кирпича, вертикальности кладки в целом.

Чтобы добиться хорошего качества кладки углов, рекомендуют применять шаблоны. При возведении перегородок в помещениях, где уже смонтированы перекрытия, шаблон устанавливают по отвесу враспор между полом потолком помещения. В процессе кладки угловые кирпичи укладывают вплотную к шаблону с перевязкой. Применение такого шаблона обеспечивает не только большую прочность установки перегородок, но и значительно ускоряет работу каменщика.

Стальные ерши или штыри каменщики забивают в швы капитальных стен по ходу кладки (2 или 3 шт. по высоте стены), привязывая к ним мягкой проволокой прутки арматуры. В процессе возведения перегородок на высоте ½…1/4 от низа и верха дверного проема по обеим сторонам устанавливают в кладке деревянные антисептированные пробки (обычно размером ½ кирпича) для последующего крепления к ним дверных коробок. Вертикальность и горизонтальность рядов кладки периодически проверяют с помощью отвеса, правила и уровня. Выравнивают кладку легким постукиванием молотком-кирочкой по правилу, приложенному с внешней стороны.

**Строительные растворы**

Строительный раствор – смесь вяжущего вещества, мелкого заполнителя (песка), воды и в некоторых случаях специальных добавок, способная твердеть после укладки.

Строительные растворы различаются в зависимости от плотности, вида вяжущего и назначения.

По плотности (в сухом состоянии) растворы делят на тяжелые – плотностью 1500 кг/м и более (для изготовления применяют тяжелые кварцевые или другие пески); легкие – плотностью менее 1500 кг/м (заполнителями в них являются легкие пористые пески из пемзы, туфов, шлаков, керамзита и др.). Легкие растворы получают также с помощью пенообразующих добавок – поризованные растворы.

По виду вяжущего вещества строительные растворы делят на цементные, известковые, гипсовые и смешанные. Растворы, приготовленные на одном вяжущем, называют простыми, а на нескольких вяжущих – смешанными (сложными).

По назначению строительные растворы бывают кладочные (для каменной кладки, монтажа стен из крупно размерных элементов), отделочные (для оштукатуривания помещений, нанесения декоративных слоев на стеновые блоки и панели), специальные, обладающие особыми свойствами (гидроизоляционные, акустические,рентгенозащитные).

**4 глава отчета**

**Инструкция по охране труда для каменщика**

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

* 1. К работе каменщиком допускаются лица, прошедшие предварительный при поступлении на работу и периодический медицинский осмотр, прошедшие вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте, обученные безопасным методам и приемам труда, прошедшие проверку теоретических знаний и приобретенных навыков работы.

Лица моложе 18 лет не допускаются к работе по профессии каменщика, занятого на выполнении: работ по кладке модульного кирпича; работ по кладке кирпича весом более 4 кг; работ, требующих применения предохранительного пояса; работ при температуре окружающего воздуха ниже -25 град.С.

Женщины не допускаются к работе по профессии каменщика, занятого на работах по укладке модульного полнотелого силикатного кирпича.

**1.2.** Не реже одного раза в квартал каменщик должен проходить повторный

инструктаж по программе первичного инструктажа на рабочем месте, а

также ежегодное теоретическое обучение по безопасности труда с

последующей сдачей экзамена. Лица не прошедшие проверку знаний к

самостоятельной работе не допускаются.

* 1. Лица, допустившие нарушение требований безопасности, которые могли привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, подлежат прохождению внепланового инструктажа.
  2. Работники обязаны соблюдать трудовую дисциплину, привала внутреннего трудового распорядка.

Запрещается употреблять спиртные напитки и находиться на территории предприятия в нетрезвом состоянии или под воздействием наркотических и других веществ как в рабочее так и в не рабочее время. Лица, нарушившие данное требование подлежат немедленному удалению с территории предприятия.

* 1. Работник ОБЯЗАН:
* соблюдать требования охраны труда;
* правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
* проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения по охране труда;
* немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя об особой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья.
* Проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и профилактические (в течении трудовой деятельности) медицинские осмотры.
  1. В целях предотвращения пожара необходимо соблюдать следующее:
* курить только в специально отведенных, оборудованных местах;
* пользоваться открытым огнем ЗАПРЕЩАЕТСЯ;
* использованные обтирочные материалы, промасленную ветошь складывать в металлические ящики с плотно закрывающейся крышкой;
* не допускать скопление пыли на оборудовании как с наружи так и внутри;
* не производить сушку спецодежды и спецобуви на нагревательных (отопительных) приборах;
* обеспечивать свободный доступ к электрическим и коммутационным (рубильникам, выключателям, автоматам) и первичным средствам пожаротушения.
  1. Продолжительность рабочего времени рабочего не может превышать

пятидневную неделю. Продолжительность ежедневной работы (смены)

определяется правилами внутреннего трудового распорядка или

графиком сменности. В течение рабочей смены работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и обеда не более 2 часов. Время начала и окончания перерыва определяется правилами внутреннего трудового распорядка.

* 1. Для защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, работник должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.
  2. Выполняя трудовые обязанности каменщик обязан соблюдать

следующие требования:

* ходить по установленным проходам, переходным мостикам и площадкам;
* переходить железнодорожные пути или автомобильные дороги в установленных местах;
* при выходе из здания убедиться в отсутствии движущегося транспорта;
* не подниматься и не спускаться бегом по лестничным маршам и переходным мостикам;
* не прикасаться к электрическим проводам, кабелям электрических установок;
* не устранять неисправности в осветительной и силовой сети, а также пусковых устройствах;
* не находиться в зоне действия грузоподъемных машин.
  1. Для питья следует употреблять воду из сатураторов, оборудованных фонтанчиков или питьевых бачков.

**1.11.** Принимать пищу следует в оборудованных помещениях (столовой, буфете, комнате приема пищи).

* 1. Работник должен уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшему в объеме инструкции «По оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим».
  2. При обнаружении нарушений требований безопасности, правил и норм

по охране труда и пожарной безопасности, сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

* 1. В случае недомогания или получения производственной травмы работу следует прекратить и известить о случившемся непосредственного руководителя работ. В случае производственной травмы обстановку несчастного случая сохранить, если это не угрожает жизни и здоровью работников и не приведет к аварии, а затем обратится за помощью в здравпункт.
  2. Лица, нарушившие требования настоящей инструкции, могут быть привлечены к ответственности в порядке установленном законодательством РФ.

**2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

**2.1.** Осмотреть, привести в порядок и надеть положенную спецодежду, застегнуть, обвязать манжеты рукавов, заправить одежду так, чтобы не было свисающих концов.

**2.2.** Если по условиям работы требуется применение средств индивидуальной защиты предохранительных приспособлений, то необходимо проверить их комплектность и исправность.

**2.3.** Осмотреть рабочее место, убрать все, что может мешать работе, освободить проходы и не загромождать их, очистить от мусора подмости, настилы, лестничные марши. Проверить состояние пола, если пол скользкий (покрыт льдом, облит водой, маслами и т.п.), то следует протереть его и посыпать песком.

**2.4.** Проверить достаточность освещения рабочего места.

**2.5.** Проверить исправность и комплектность необходимого инструмента:

Ручной инструмент:

* рукоятки молотков, кувалд и другого инструмента должны изготовляться из сухой древесины твердых лиственных пород без сучков и косослоя;
* рукоятки (черенки) лопат должны прочно закрепляться в держателях, причем выступающая часть рукоятки должна быть срезана наклонно к плоскости лопаты.

Требования к электрифицированному инструменту см. «Инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом и электрическими машинами».

* 1. Осмотреть и убедиться в исправности средств подмащивания.

Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при разложении настила на высоте 1,3м и более – ограждения высотой не менее 1,1м и бортовые высотой не менее 0,1м.

* 1. Проверить исправность применяемых лестниц:
* длина приставной лестницы не должна превышать 5м и должна обеспечивать возможность производства работ, если рабочий стоит на ступеньке, находящейся на расстоянии не менее 1м от верхнего конца лестницы;
* нижние концы приставных лестниц, устанавливаемых на земле, должны иметь башмаки с острыми наконечниками, а при использовании их на гладких и шероховатых полах (паркетный, плиточный, бетонный и т.п.)- башмак из резины или другого противоскользящего материала;
* раздвижные лестницы – стремянки должны иметь запорное устройство, исключающее возможность самопроизвольного раздвигания во время работы;
* ступени деревянных лестниц должны быть врезаны в тетивы, которые через каждые два метра должны быть скреплены стяжными болтами. Расстояние между ступенями переносных лестниц и раздвижных лестниц – стремянок не должно быть более 0,34м и менее 0,3м;
* все переносные лестницы должны быть испытаны. На каждой лестнице, находящейся в эксплуатации, должны быть указаны инвентарный номер и дата следующего испытания. Сроки испытания лестниц: металлические стремянки и лестницы – 1 раз в 12 месяцев; деревянные стремянки и лестницы – 1 раз в 6 месяцев.
  1. Каменщики не должны приступать к выполнению работы при:
* неисправности технологической оснастки, инструмента, средств защиты работающих, при которых не допускается их применение;
* нарушении устойчивости конструкций зданий и сооружений.
  1. Прежде чем использовать в работе механизм или приспособление, необходимо убедиться в его исправности, а при работе с электрооборудованием – в надежности защитного заземления.
  2. Обо всех замечаниях и нарушениях, обнаруженных перед началом работы, сообщить своему непосредственному руководителю для принятия мер по их устранению.

**3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

**3.1.** Перед началом кладки наружных стен каменщики должны убедиться в отсутствии людей в опасной зоне внизу, вблизи от места работы.

**3.2.** При кладке стен зданий на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстояние от его уровня за возводимой стеной до поверхности земли (или перекрытия) более 1,3 м необходимо применять средства коллективной защиты (ограждающие устройства) или предохранительный пояс.

**3.3.** Не допускается кладка стен зданий последующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

**3.4.** При кладке стен высотой более 7 м, по наружной стене необходимо установить защитные козырьки по всему периметру здания. Ширина защитного козырька должна быть не менее 1,5 м с уклоном к стене так, чтобы угол наклона образующий между нижней частью стены здания и поверхностью козырька был 110, а зазор между стеной и настилом козырька не превышал 50 мм.

**3.5.** Первый ряд защитных козырьков должен быть установлен на высоте 6 м от земли и сохраняться до окончания кладки стен. Последующие ряды козырьков должны устанавливаться через 6 – 7 м перемещаясь по ходу кладки.

**3.6.** При установке, снятии и очистке защитных козырьков каменщик должен работать с предохранительным поясом, закрепленным выше уровня очистки. Ходить по защитным козырькам, использовать их в качестве подмостей и складывать на них материалы не допускается.

**3.7.** Размещать кирпич и раствор на перекрытиях или средствах подмащивания необходимо таким образом, чтобы между ними и стеной здания оставался проход шириной не менее 0,6м и не допускался перегруз рабочего настила.

**3.8.** При перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза.

**3.9.** При перемещении грузоподъемным краном элементов сборных строительных конструкций (плит перекрытия, перемычек, лестничных маршей, площадок и других изделий) каменщики обязаны находиться за пределами опасной зоны, возникшей при перемещении грузов кранами.

**3.10.** При кладке фундаментов, спуск каменщиков в котлован и траншею должен осуществляться по стремянкам с перилами.

**3.11.** Запрещается находиться или работать в котловане вблизи выгрузки, а также спрыгивать в котлован, траншею и прочее.

**3.12.** Бровки котлована, траншеи должны оставаться на 0,5 м чистыми.

**3.13.** Строительный мусор со здания и лесов должен опускаться в таре или в желобе. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1м над уровнем земли.

**3.14.** При выполнении работ на высоте, при работе с ручным электроинструментом, при выполнении работ по строповке грузов и т.п. каменщик обязан выполнять требования безопасности, изложенные в соответствующих инструкциях по охране труда.

**4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**4.1.** При усилении ветра (скорость свыше 15 м/с), при гололеде, грозе, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, работы на высоте должны быть прекращены.

**4.2.** При возникновении необычных шумов, вибрации, дыма, запаха горящей изоляции, попадании напряжения на корпусе оборудования и в других аварийных ситуациях, оборудование следует немедленно отключить и сообщить о случившемся своему непосредственному руководителю.

**4.3.** При обнаружении неустойчивости конструкций, лесов и т.п. работу прекратить, покинуть опасную зону и сообщить о случившемся непосредственному руководителю.

**4.4.** При возникновении пожара необходимо вызвать пожарную команду и принять меры по тушению пожара первичными средствами пожаротушения.

**4.5.** При поражении электрическим током необходимо немедленно освободить пострадавшего от действия электрического тока, оказать первую доврачебную помощь пострадавшему, сообщить о случившемся непосредственному руководителю.

**4.6.** При обрушении материалов, убедиться в отсутствии пострадавших и сообщить о случившемся непосредственному руководителю.

**4.7.** Во всех аварийных ситуациях до прибытия скорой медицинской помощи нужно принимать меры по спасению пострадавшего (искусственное дыхание, промывка и нейтрализация пораженных участков, вынос из опасной зоны, применение кислородных масок, наложении шин, перевязка и другое).

**5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ**

**5.1.** Привести в порядок рабочее место. Вымыть от остатков цементного раствора и грязи инструменты и приспособления. Ручные инструменты сдать в кладовую или аккуратно сложить в специально отведенном месте.

**5.2.** Снять спецодежду и средства индивидуальной защиты, убрать в предназначенное для их хранения место.

**5.3.** Вымыть лицо и руки с мылом, по возможности принять душ.

**5.4.** О всех неисправностях и замечаниях, обнаруженных во время работы, доложить своему непосредственному руководителю.

**Заключительная глава**

Первая производственная практика помогла мне представить что такое строительство вообще и его процессы; сколько и какие механизмы задействованы на стройке, этапы строительства; дала изучить процесс кирпичной кладки со всеми сложностями, умение и некоторые навыки в работе по укладке стен из кирпича.

Замечания: кладка перегородок производилась в подвальном помещении, была слаба освещенность. Замечание было учтено руководителем стройки – освещение усилили путем добавочной временной электрической проводки с лампами.

Производительность труда была бы выше, если бы кладочный раствор привозили вовремя (иногда из – за этого были простои).

Предложения: для лучшего качества работ (каменных и отделочных) нужны более квалифицированные рабочие мастера, т.е. их замена или переквалификация.

Для устранения простоев в работе каменщиков раствор изготовлять на самом объекте, а не привозить издалека.

Считаю, что моя практика прошла успешно.