

*Проект по техническому труду на  
тему :*

**«Исследование  
инженерного  
оборудования моего  
дома»**

ученика 8... класса  
Иванова Ивана

«...»

***Цель проекта:*** изучить состав, назначение, принципы работы и особенности инженерного оборудования своего дома и сделать практические выводы по безопасному и эффективному его использованию.

# Содержание:

1. Общая характеристика дома и квартиры.
2. Система отопления.
3. Система горячего водоснабжения.
4. Система холодного водоснабжения.
5. Система канализации.
6. Система вентиляции.
7. Система информационных коммуникаций.
8. Система электроснабжения.
9. Бытовое электрооборудование.

# 1. Общая характеристика

## дома и квартиры

АРХИТЕКТУРНО –

- СТРОИТЕЛЬНЫЕ

ТИПЫ ЖИЛЫХ

ГОРОДСКИХ ДОМОВ

В современных городах строительство жилых домов выполняется **по типовым (серийным)** либо **по индивидуальным** проектам.

По серийным проектам осуществляется массовая застройка, поэтому строительство по серийным проектам дешевле, чем по индивидуальным.

В зависимости от применяемых материалов различают городские жилые дома:

**- кирпичные;**

**- блочные;**

**- железобетонные.**

Каждый из вариантов имеет свои достоинства и недостатки, которые необходимо учитывать как строителям, так и жильцам этих домов.

# КИРПИЧНЫЕ ДОМА

Строят из **красного** или **белого** кирпича. Красный (керамический) кирпич получают путем обжига глины. Он более прочный и долговечный, чем белый.



В кирпичных домах стены делают из кирпича, а межэтажные перекрытия - из железобетонных панелей.







Дома из красного кирпича отличаются прочностью, долговечностью, хорошими эксплуатационными характеристиками, эстетическими качествами даже без внешней отделки.



**Белый (силикатный)** кирпич получают по специальной технологии без обжига, поэтому он дешевле красного. В середине 20-го века силикатный кирпич широко применялся при массовом строительстве жилых домов, которые имели неприглядный внешний вид, для улучшения которого стены оштукатуривали. В настоящее время применяется, в основном, для нежилых строений.





Некоторые дома строят из красного и белого кирпича.



# БЛОЧНЫЕ ДОМА

Технология строительства блочных домов предложена в середине 20-го века для ускорения строительства . Вместо кирпичной кладки на стройке **дом собирают из блоков (панелей), изготовленных на домостроительном комбинате**



Для установки блоки поднимают подъемным краном и скрепляют с другими блоками при помощи сварки вмонтированных в них **стальных стержней (арматуры)**.



Стыки между блоками тщательно заделывают от проникновения снаружи влаги и потерь тепла изнутри.





В 60-е - 80-е годы прошлого века блочные дома строили, в основном, в 5 этажей.



Стыки между блоками требуют периодической заделки



В блочных домах применялись наружные водосточные трубы



При разрушении дома хорошо видна его блочная структура



# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДОМА

По особенностям технологии строительства различают

3 типа таких домов:

1. Панельные (Крупнопанельные)
2. Монолитные (Монолитно – бетонные)
3. Сборно-монолитные

Панельные (крупнопанельные) дома собирают на стройке из крупных бетонных панелей, изготовленных на домостроительном комбинате.



Крупные железобетонные панели привозят к месту строительства дома специальным автотранспортом - панелевозами и поднимают к месту монтажа подъемным краном.







Панели скрепляются между собой при помощи сварки вмонтированных в них стальных стержней (арматуры).





Стыки между панелями должны быть тщательно заделаны. В крупнопанельных домах уже не видны наружные водосточные трубы.



Количество этажей в крупнопанельных домах - 9-16



# Монолитные (монолитно-бетонные)

## дома

строят на запланированном месте путем заливки жидкого бетона в разборные формы стен, перекрытий, опорных балок. Бетон заливается в формы, в которых предварительно монтируется каркас из арматурных стальных стержней, в результате чего после застывания



Арматурный каркас получают путем связывания проволокой стальных стержней между собой ( не сваркой) для получения лучшей прочности будущих стен.



Перед заливкой бетона временно устанавливаются разборные стенки



Заливка бетона в стены выполняется поэтажно





Заливка бетона в стены выполняется либо при помощи подъемного крана,



либо при помощи бетоноукладчика, в котором жидкий бетон подается вверх по гибкой трубе.



# Сборно-монолитные дома

Сочетают в себе технологии монолитно-бетонного, панельного и кирпичного строительства. В начале строительства создается каркас дома из железобетонных стоек, балок и др. элементов методом заливки жидкого бетона в разборные формы. Затем в созданном каркасе монтируют стены из кирпича или привозимых панелей.



Основной (несущий) каркас выполняется по технологии монолитного строительства.





Затем в несущем каркасе монтируются стены из панелей или из кирпича









В настоящее время (2016г.) в России наибольшее распространение получило массовое жилищное монолитно-кирпичное строительство



По завершении строительства монолитно-кирпичный дом снаружи выглядит как кирпичный



Внутренние стены в городских многоквартирных домах разного типа могут быть кирпичными, гипсовыми, железобетонными, что необходимо учитывать при обустройстве внутренних помещений.



*Окна* в современных домах могут быть выполнены в разных вариантах: 1) с деревянными рамами с двойными либо тройными стеклами; 2) с пластиковыми рамами с одинарными либо двойными стеклопакетами (стеклопакет представляет собой два или три спаянных листовых стекла, между которыми образовано пустое пространство); 3) с деревянными рамами со стеклопакетами (наиболее современный вариант).

*Полы* в разных помещения могут иметь разное устройство и покрытие. Например, в ванной комнате, в туалете, в прихожей, в коридорах, на кухне полы могут быть покрыты линолеумом, керамическими плитками (иногда с подогревом - теплые полы). В жилых комнатах полы покрывают линолеумом, ковровым покрытием, деревянным паркетом, ламинатом (специальные пластины на основе ДВП с защитным и декоративным покрытием).

1. Если в доме внутренние стены бетонные, то для крепления на них чего-либо необходимо использовать шурупы с дюбелями, которые монтируются с применением перфоратора с буром либо ударной дрели с победитовым сверлом. Перед сверлением необходимо убедиться в отсутствии скрытой электропроводки, пользуясь индикатором электрического поля.

При работе перфоратора звук распространяется на множество квартир, поэтому работы с ним можно выполнять только в дневное время до 23 часов, только в будние дни.

2. Поскольку прочность дома обеспечивается строительством строго по архитектурно-строительному плану, то самостоятельная перепланировка внутренних помещений без согласования с архитектурными органами категорически запрещена.

Следует учитывать, что собственник может продать квартиру другому только при получении от архитектурных органов документа, подтверждающего отсутствие каких-либо

*Перфоратор*, в отличие от дрели, заряжается не сверлом, а

*буром*, который при работе совершает ударные движения.



# Бур к перфоратору



# Индикатор электрического поля





# Вариант текста по разделу «Общая характеристика дома и квартиры»:

## «Исследование инженерного оборудования моего дома»

*Цель проекта* : изучить состав, назначение, принципы работы и особенности инженерного оборудования своего дома и сделать практические выводы по безопасному и эффективному его применению.

### 1. Общая характеристика дома и квартиры.

Моя квартира расположена на 2-м (3-м, ...) этаже 9-ти (5-ти, 14-ти...) этажного дома в Приморском районе Санкт-Петербурга.

Архитектурно-строительный тип дома – железобетонный, крупнопанельный ( варианты: кирпичный из красного либо белого силикатного кирпича, блочный, железобетонный монолитный либо кирпично-монолитный). В квартире 3 жилых комнаты, лоджия, прихожая, коридор, кухня, ванная комната, туалет (варианты: два туалета, две ванных, совмещенный санузел, ...) . Внутренние стены и потолочные панели в квартире железобетонные с скрытой внутри электропроводкой (варианты: внутренние стены гипсовые, электропроводка в плинтусах, ...). Окна в квартире с деревянными рамами с тройным остеклением (варианты: пластиковые, деревянные рамы со стеклопакетами, ...).

Полы покрыты линолеумом, в ванной и в туалете –кафелем (варианты покрытий – ламинат, паркет, ковролин, кафельный пол с подогревом).

### **Практические выводы:**

Учитывая, что внутренние стены в квартире железобетонные, для крепления к ним каких-либо подвесных элементов мебели (полок, книжных секций и пр.), устройств электроосвещения, элементов дизайна и пр. необходим монтаж в стене соответствующих шурупов с дюбелями (пластиковыми гнездами). Отверстия в стене для дюбелей просверливаются при помощи электрического перфоратора ,заряженного буром соответствующего диаметра, либо электродрелью , заряженной сверлом по бетону ( с твердосплавным краями). Необходимо помнить, что при выполнении вышеуказанных работ за счет высокой звукопроводящей способности бетонных стен сильный звук будет распространяться в большое количество квартир дома, поэтому эти работы можно выполнять в соответствии с режимом, установленном домоуправлением (в будни с 8-ми до 23-х час).

Перед сверлением стен необходимо определить внутреннюю электропроводку.