

# ГАЗ, ТЕПЛО И СВЕТ В ВАШЕМ ДОМЕ.



Выполнил студент гр.179Т  
Коренчук Е.А

# ГАЗ

- Каждый день мы сталкиваемся с массой бытовых приборов и промышленных установок, которые работают на **природном газе**. Эти приборы нам встречаются дома — газовые плиты, котлы, колонки; на улице — внутриквартальные газораспределительные пункты, а часто и не посредственно на месте работы. Но при всем при этом, не каждый человек знает, каким именно образом **природный газ** попадает к потребителю. Соответственно, когда об этом спрашивают непосвященного человека, он обычно склонен употребить выражение «по трубе» или еще что-нибудь в этом духе. А ведь, если газ поступает из трубы, то где-то его в трубу нужно закачать. И, часто, о том, какие огромные расстояния и какие этапы он проходит от газового месторождения, до нашей газовой плиты, мы даже не догадываемся. Сегодня мы попробуем вкратце отследить весь путь, пройденный газом из недр земли, до языков пламени, подогревающих нам чайник.

# Газовые приборы.



- Добытый природный газ из месторождения пройдя очистку от вредных примесей и подготовку, под большим давлением подается в магистральный газопровод по которому, перекачиваемый компрессорными станциями, транспортируется до газораспределительной станции. Там, в несколько раз понижается давление газа, одорируется (добавляется специальное вещество для запаха — этилмеркаптан, чтобы в случае утечки можно было почувствовать носом), проходит еще одну ступень очистки, после чего попадает в городские газопроводы среднего давления, которые зачастую вокруг города объединены в кольцо (наподобие кольцевой автодороги, только здесь движется газ, а не автомобили) — **для обеспечения безаварийной подачи газа** (в случае аварии или непредвиденных работ аварийный участок можно отключить, пустив газ в обход по кругу). Далее газ подается на внутриквартальные газорегуляторные пункты, на которых давление уменьшается, и подается во *внутриквартальные газопроводы низкого давления*, при помощи которых распределяется между жилыми домами. Внутри жилых домов эстафету на себя принимают *внутридомовые газопроводы*, которые разветвляются на стояки и переходят во внутриквартирную разводку, по которой пройдя через газовый счетчик поступает на наши газовые приборы: плита, котел, водонагреватель. Но и это еще не все, ведь газ без доступа кислорода, содержащегося в воздухе не горит. Поэтому в газовых приборах (плитах, котлах) горелки устроены таким образом, чтобы в нужной пропорции смешивать с воздухом природный газ, для максимально эффективного сжигания, в результате чего и образуется тепловая энергия, так необходимая для нашей повседневной жизни.

# ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

- ⦿ Задумывались ли вы когда-нибудь, а как же в нашем доме или квартире появляется электроэнергия? Откуда она приходит?
- ⦿ Какой путь проходит электрический ток перед тем как попасть к нам в розетку или лампочку и выделиться в виде тепла или света?  
Сейчас я постараюсь ответить на эти вопросы.

- Изначально электроэнергия появляется на различных электростанциях- атомные, тепловые, гидро- ветроэлектростанции и даже на геотермальных и солнечных электростанциях.



- С электростанций выходит электроэнергия и электрический ток передается по воздушным линиям на промежуточные понижающие подстанции.



- ⦿ Для снижения потерь электроэнергии в проводах напряжение на воздушной линии при выходе из электростанции очень высокое- от 110 до 1150 кВ!
- ⦿ Для этого на электростанции установлен повышающий трансформатор, на вход которого поступает напряжение к примеру 10000 вольт от генератора электростанции, а со вторичной обмотки уже выходит напряжение 110 или 220 киловольт(кВ).

- ⦿ Для чего повышается напряжение на выходе с электростанции? Тут на самом деле все очень просто, чем меньше напряжение- тем больше ток и тем больше нагреваются провода, то есть простыми словами провода начинают оказывать сопротивление прохождению электрического тока и чем больше ток- тем большее сопротивление оказывают провода.
- ⦿ Это как в водопроводе- если на выходе водонапорной башни сделать тонкую трубу, то напор воды будет очень плохим и в конце водопровода вода из крана может и совсем не бежать. Хотя скорость движения воды при этом в тонкой трубе будет очень высокой.
- ⦿ Поэтому очень важно что бы падение напряжения в проводах было минимальным и провода оказывали минимальное сопротивление прохождению электрического тока.

- ⦿ Итак, по высоковольтным проводам линии электропередачи электроэнергия поступает на понижающую подстанцию (они тоже есть на разное напряжение) я же буду рассказывать о ПС-110/10кВ
- ⦿ На подобных подстанциях напряжение понижается до 10000 вольт с помощью силовых трансформаторов.
- ⦿ С подстанции электрический ток напряжением 10000 вольт поступает по воздушным или кабельным линиям на еще одну понижающую трансформаторную подстанцию.
- ⦿ Ну а уже после этой или подобной подстанции пониженное до 380 вольт напряжение опять же по воздушным или кабельным линиям приходит или непосредственно в наш дом- в щит учета или для тех кто живет в квартирах- электрический ток приходит в вводно-распределительное устройство, затем через этажные распределительные щиты где распределяется по фазам и 220 вольт уже идет в квартиру.

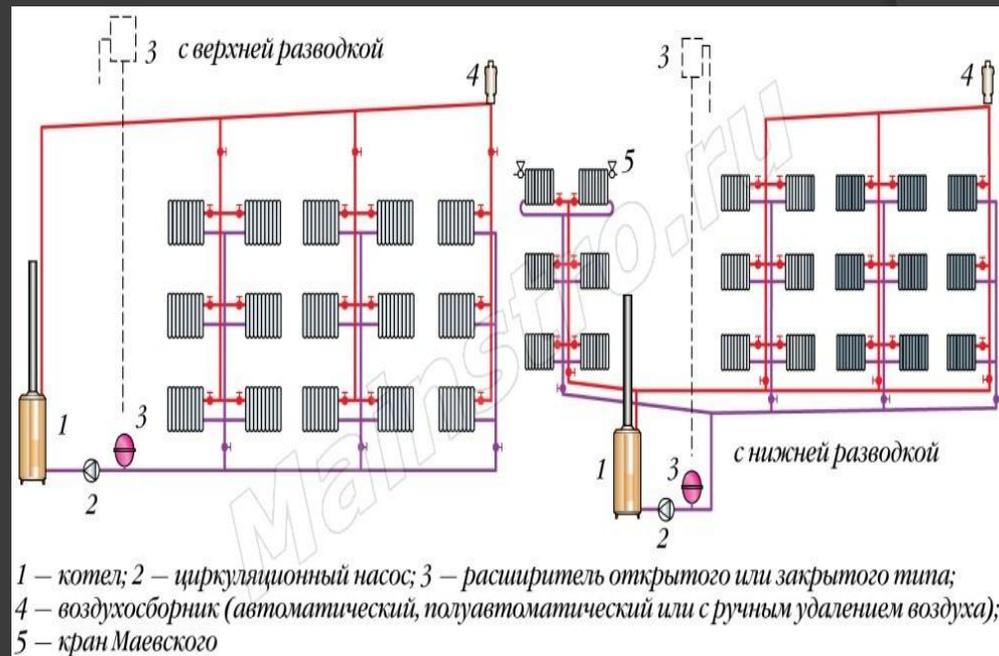
# СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

- ◎ **Системы отопления**  
Привычные нам батареи центрального отопления, обычно расположенные под окнами комнат, у глухих стен, а также в ванной комнате, являются частью сложной отопительной системы, охватывающей весь дом. Существуют разные системы водяного отопления. И хотя в нашей квартире мы не видим ничего, кроме самих батарей или иных радиаторов и вертикальных стояков, которые подводят к ним и отводят от них воду, стоит разобраться в этих системах.



- При оборудовании отопления в многоэтажных домах необходимо в обязательном порядке соблюдать требования, устанавливаемые нормативной документацией, к которой относятся СНиП и ГОСТ. В этих документах указано, что отопительная конструкция должна обеспечивать в квартирах постоянную температуру в пределах 22 градусов, а влажность должна варьироваться от 30 до 45 процентов.
- Чтобы достичь необходимых параметров, используется сложная конструкция, требующая качественного оборудования. При создании проекта отопительной системы многоквартирного дома специалисты используют все свои знания, чтобы достичь равномерного распределения тепла на всех участках теплотрассы и создать сопоставимое давление на каждом ярусе здания. Одним из неотъемлемых элементов работы такой конструкции является работа на перегретом теплоносителе, что предусматривает схема отопления трехэтажного дома или других высоток.
- Как это работает? Вода поступает прямо с ТЭЦ и разогрета до 130-150 градусов. Кроме того, давление увеличено до 6-10 атмосфер, поэтому образование пара невозможно – высокое давление будет прогонять воду по всем этажам дома без потерь. Температура жидкости в обратном трубопроводе в таком случае может достигать 60-70 градусов. Конечно, в разное время года температурный режим может меняться, поскольку он напрямую завязан на температуру окружающей среды.

- **Классификация**  
Системы отопления можно разделить:
- По способу разводки — с верхней, нижней...;
- По способу присоединения приборов — однотрубные, двухтрубные...;
- Если теплоноситель (сетевая вода) подается сверху вниз это **верхняя разводка**.
- Если теплоноситель (сетевая вода) подается снизу вверх это **нижняя разводка**.



- В настоящее время большое распространение получили **однотрубные системы** с нижней разводкой и вертикальными стояками, в которых радиаторы обеими подводками присоединяются к одному стояку. Такие системы отопления проще монтировать и они обеспечивают более равномерный прогрев всех нагревательных приборов.
- В **однотрубных** системах вода последовательно проходит через все отопительные приборы и поэтому они должны быть тщательно отрегулированы. Количество секций радиаторов выбирается расчетным методом, учитывая степень остывания теплоносителя. В однотрубных системах применить поквартирный учет потребленной тепловой энергии достаточно сложно и дорого.
- **Двухтрубная система отопления** (предпочтительна, эффективна) предполагает параллельно одновременную раздачу тепла каждому радиатору по стояку по одной трубе и слив теплоносителя из каждого радиатора в другую трубу, расположенную рядом.
- **Двухтрубная система** позволяет достаточно легко и дешево осуществить поквартирный учет потребленной тепловой энергии. К сожалению, такие системы крайне редко встречаются в многоэтажных домах.
- Схем и систем подключения может быть множество, но в основном используются только эти.

