

Водоснабжение и водоотведение зданий

Водоснабжение



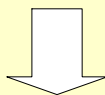
Потребности Человека	Потребность в воде л/чел.сут.
Творчество	
Самоутверждение	150...300
Положение в обществе	100...200
Безопасность	30..150
Биологические Воздух Вода Пища	1.5...3.0



Функции водоснабжения и водоотведения

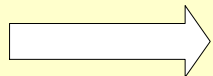
- 1. Обеспечение безопасности
 - 1.1 биологической
 - 1.2 санитарно-гигиенической
 - 1.3 противопожарной
 - 1.4 экологической
 - 1.5 производственной
- 2. создание комфортности

Угрозы внешние

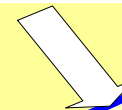
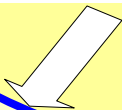
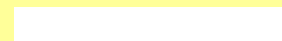
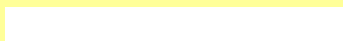
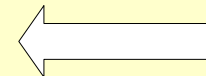


Здание

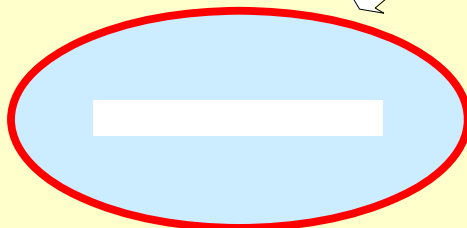
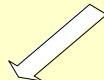
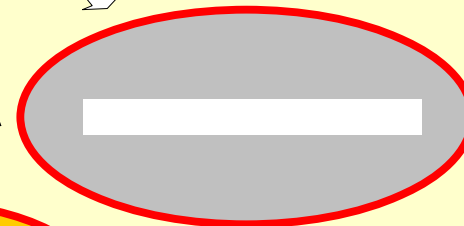
Угрозы внутренние



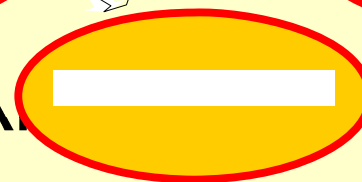
Антропо



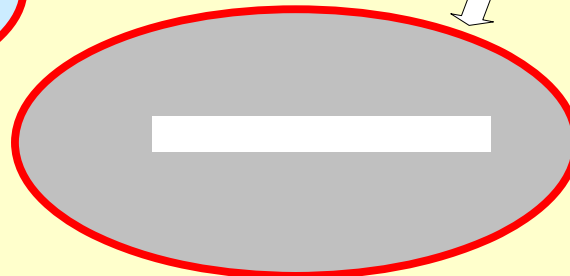
дны



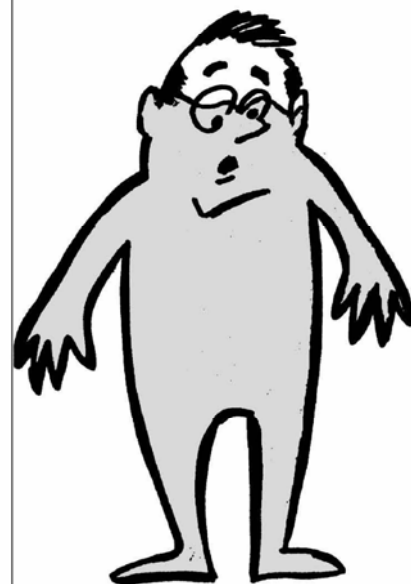
А



ные



Биологическая безопасность



ВОДА СОДЕРЖИТСЯ

Мозг	74.5%
Кровь	83.0%
Почки	82.7%
Мышцы	75.6%

Пищеварение

Кровообращение

Температура



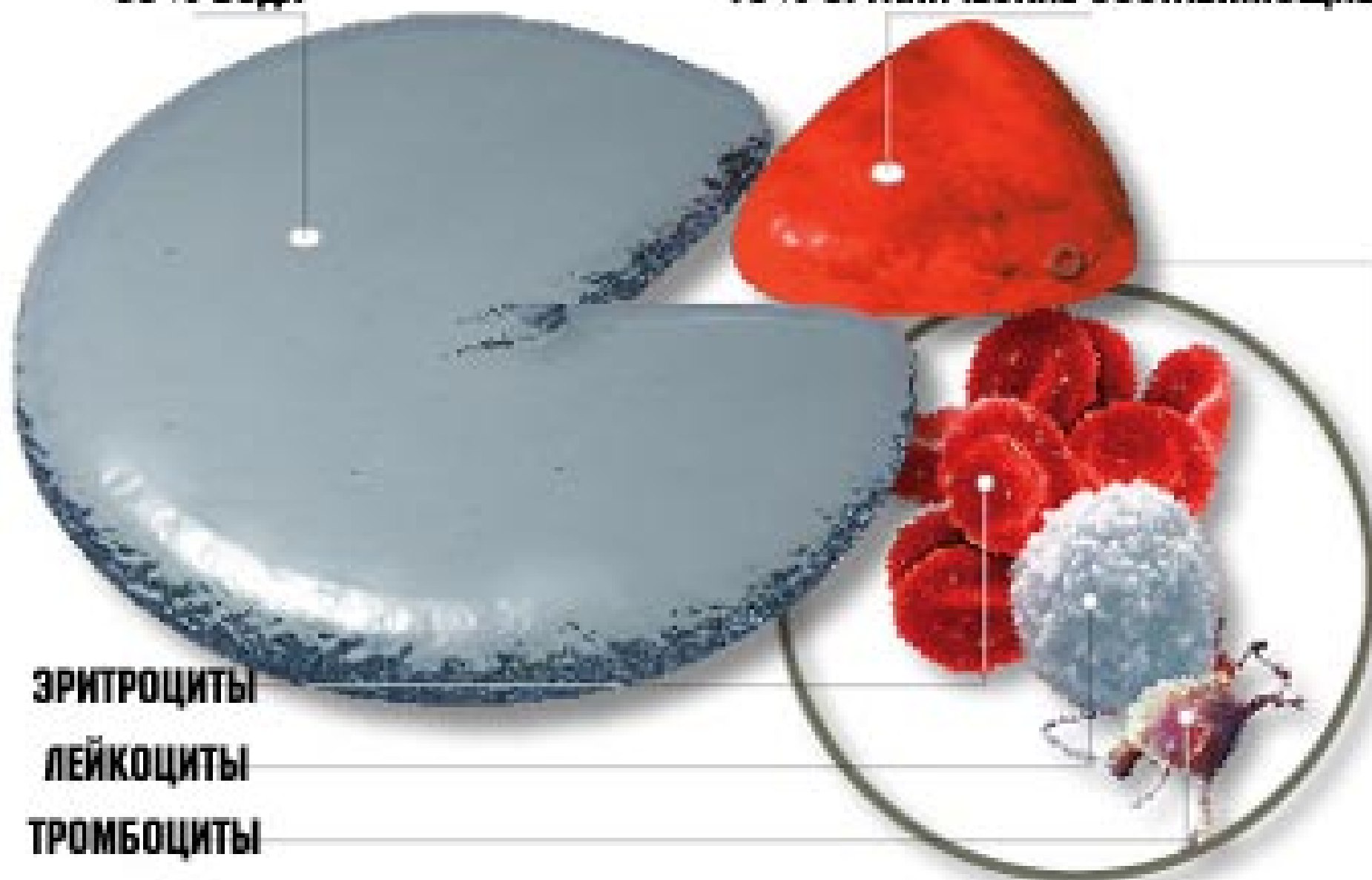
90 % ВОДА

10 % ОРГАНИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

ЭРИТРОЦИТЫ

ЛЕЙКОЦИТЫ

ТРОМБОЦИТЫ



биологическая ценность
– биологические
процессы не могут
долго
функционировать без
воды: при отсутствии
воды более трех
суток человек и
общество погибают.



- пищевая ценность-вода является безальтернативным продуктом питания, ежедневная потребность в котором превышает (по массе) потребность в других видах пищи

- При ежедневной потребности 2...6 литров, которая возникает 3...10 раз в сутки, постоянно в течении всей жизни (в среднем 70 лет) человек потребляет 50...150 тонн воды, что в тысячи раз превышает его массу
- (в среднем 70 кг.).

➤ Человек чрезвычайно остро ощущает изменение содержания воды в своем организме. При потере воды в количестве менее 2% веса тела (1-1,5 л.) появляется чувство жажды, при утрате 6-8% наступает полубморочное состояние, при 10% - галлюцинации, нарушение глотания. Потеря 10-20% воды опасно для жизни, животные погибают при потере 20-25% воды.

- В связи с большим содержанием воды в мозге водный фактор является доминирующим среди факторов определяющих умственную деятельность, учитывая, что вода обладает внутренней памятью, фиксирующей и запоминающей все изменения в окружающей среде.

- информационная
ценность,
обеспечивающая
живой организм
информацией об
изменениях в
окружающей среде ,

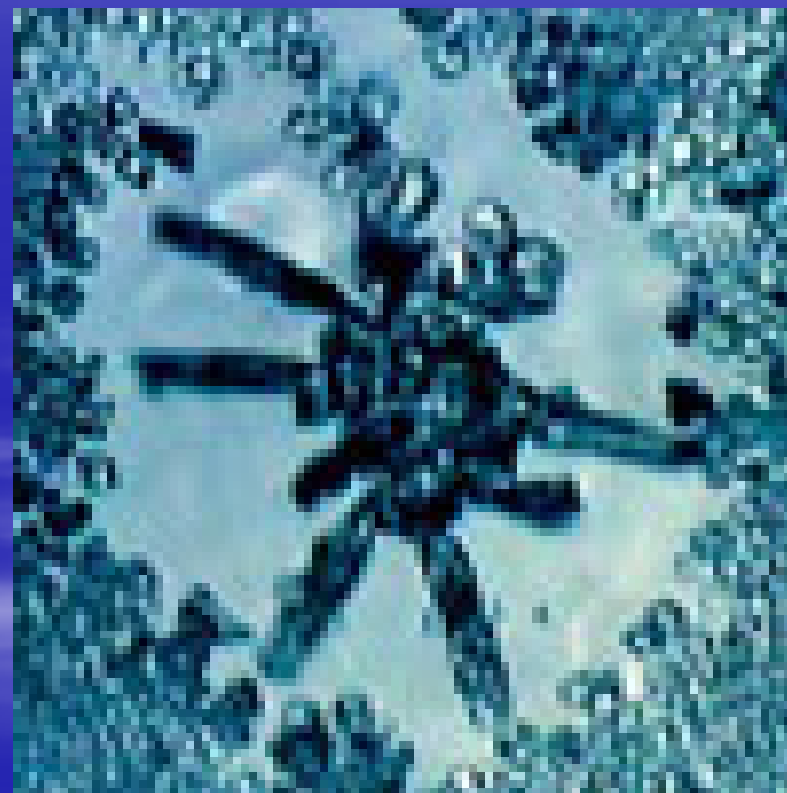
Вода природная
родниковая из храма
родниковая из храма



Гимн

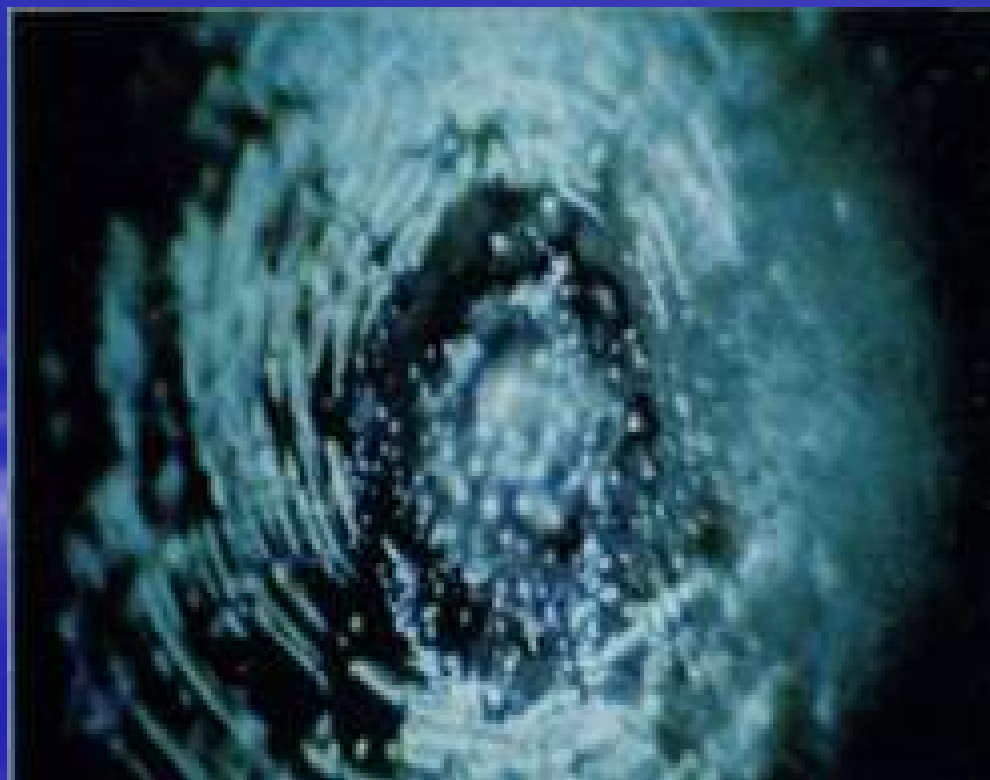


Рок



■ Спасибо

■ Ты-дурак



Вода водопроводная



AKIA-SYSTEMA ©

■ **Качество воды**

в значительной степени определяется ее влиянием на здоровье и продолжительность жизни человека , а также санитарно-гигиеническую обстановку в среде обитания (квартирах).



Взаимосвязь химического состава питьевой воды и заболеваемости населения

- **дефицит йода**, обуславливающий развитие врождённых аномалий, снижение умственных способностей;
- **недостаток фтора**, обуславливающий заболеваемость более 60% детей кариесом зубов;
- **повышенная концентрация фтора**, способствующая развитию флюороза, полиневритов, изменению костей;
- **низкая жёсткость воды** (недостаток кальция и магния), способствующие увеличению числа смертельных исходов и тяжести течения кардио-васкулярных заболеваний;
- **избыток кальция**, способствующий развитию мочекаменной болезни, нарушению солевого обмена, замедлению роста костей у детей;
- **дефицит селена**, способствующий сердечно-сосудистой патологии и возникновению онкологических заболеваний;
- **повышенное содержание железа**, способствующее развитию аллергических заболеваний, болезни крови.

ВОДНООБУСЛОВЛЕННАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ

Болезни загрязнения

Биологическое загрязнение воды

Кишечные инфекции
бактериальной и вирусной природы
(дизентерия, брюшной тиф, вирусный гепатит и т.д.)

Паразитарные болезни
(гельминтозы, лямблиоз, криптоспоридиоз и др.)

Векторные болезни,
передаются через переносчиков – насекомых, моллюсков (малярия, шистосомоз, описторхоз и др.)

Химическое загрязнение воды

Токсикозы

Мутагенная патология

Канцерогенная патология

Болезни недостатка

Нехватка воды

Инфекционные и паразитарные болезни
(трахома, чесотка и др.)

Недостаток биогенных элементов

Болезни дефицита
(кариес, зубная болезнь, кретинизм, анемия и т.д.)

ПОСЛЕДСТВИЯ ВОДНООБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В МИРЕ (ВОЗ)

- **2 млн.213 тыс. человек умерло от шистосомоза, трахомы, гельминтозов;**
- **1 млн. человек умер от малярии;**
- **За последние 5 лет от воднообусловленных болезней умерло более 2 млн. детей в возрасте до 5 лет;**
- **Из 2 млрд. человек, заразившихся шистосомозом и гельминтами, у 300 млн. человек в результате этого развились серьезные заболевания.**

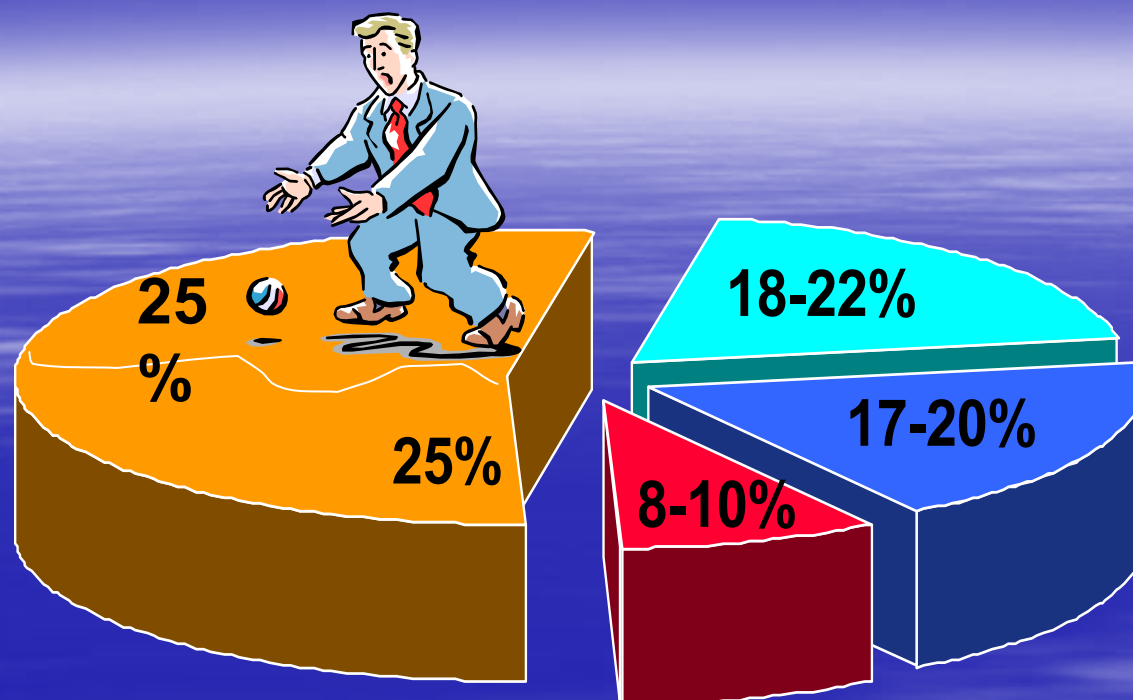
- оздоровительная и восстановительная ценность для обеспечения работоспособности и продолжительности жизни,











■ генетика

■ окружающая среда

■ здравоохранение

■ образ (качество) жизни

Д.Медведев призвал всех вести здоровый образ жизни. "В конечном счете, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), две трети нашего вклада в здоровье - это наш образ жизни: то, как мы живем, то, как мы питаемся, **какую воду мы пьем**, какой образ жизни мы ведем, и только 10-15% - это состояние медицины", - заявил он и добавил: "Поэтому, в значительной степени состояние нашего здоровья зависит от нас самих".





До

Витализатор

После











Первая ступень



Вторая ступень обезжелезивание и демангация.



Третья ступень умягчение



Четвертая ступень тонкая доочистка



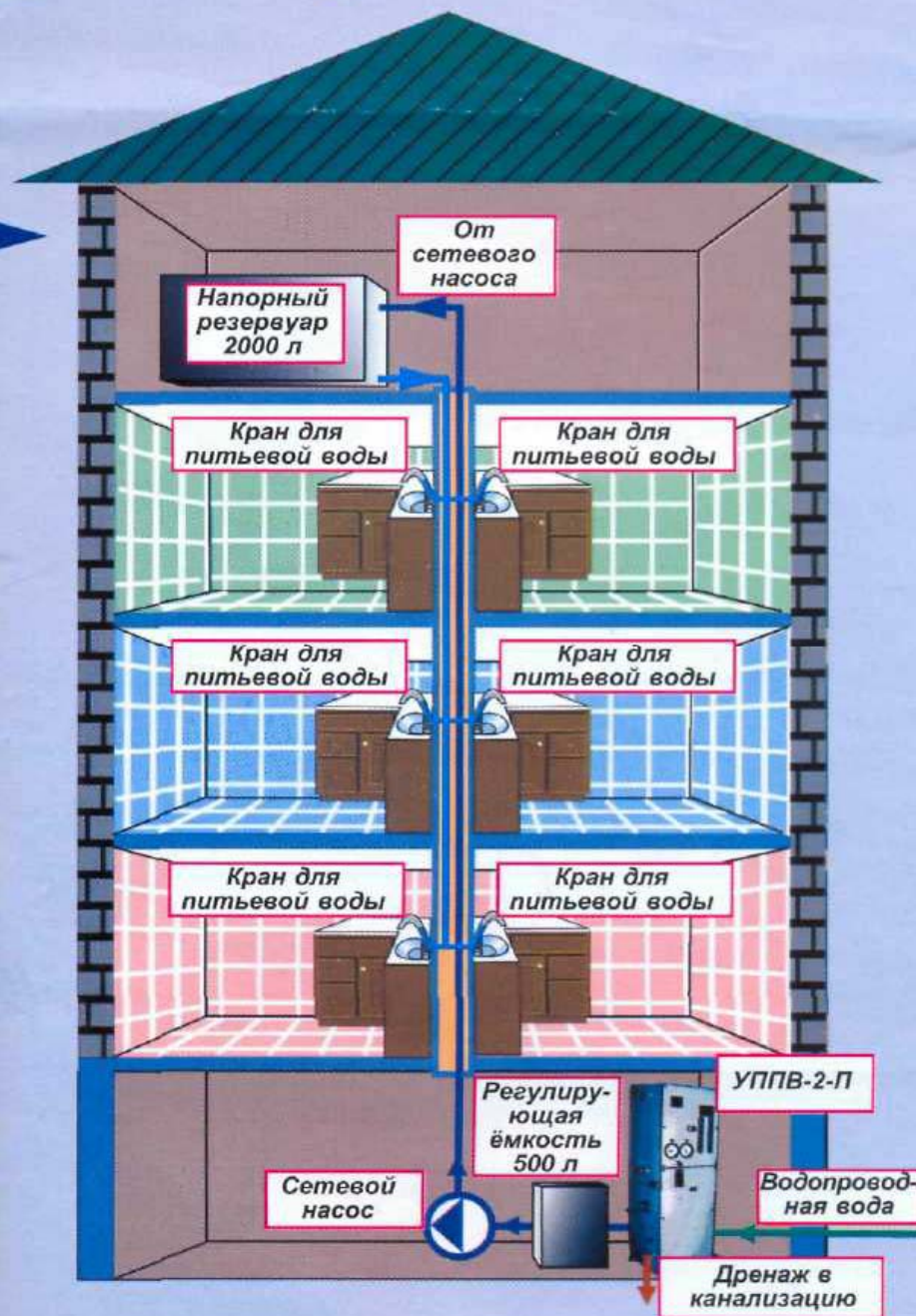
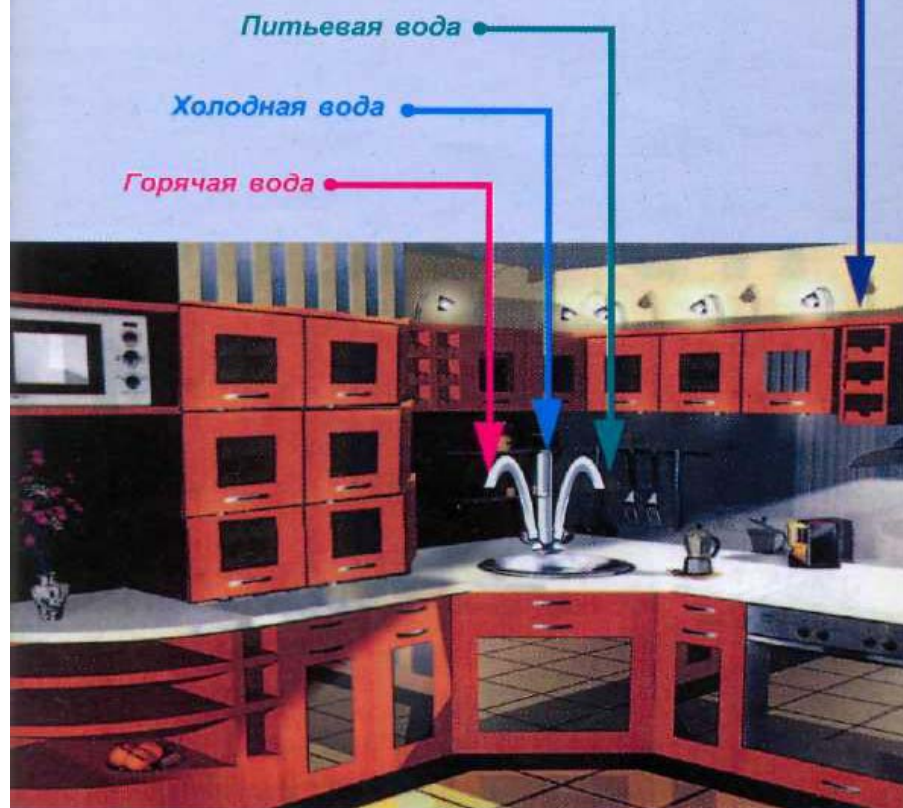
Пятая ступень обеззараживание



АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ЖИЛОГО ДОМА

Схема автономной системы приготовления и подачи питьевой воды для многоквартирного дома (вариант размещения модуля УППВ-2 в подвале).

Автономная система, задействованная в жилом доме (третий кран на кухне), является гарантией надежного как в техническом, так и в гигиеническом отношении снабжения населения питьевой водой. Модуль УППВ-2 обеспечит питьевой водой до 60 квартир. Затраты составят 15 тыс. у.е., или 250 у.е. на квартиру.





Санитарно-гигиеническая безопасность

«По данным Всемирной организации здравоохранения, из 50 млн. человек, ежегодно умирающих в мире, более чем у 16 млн. причиной смерти являются инфекционные заболевания... ..»

- Главенствующая роль среди паразитарных болезней принадлежит гельминтозам, на которые приходится 89,5% всей паразитарной заболеваемости

- Возникновение большинства эпидемий четко связано с водным фактором, однако распространению болезни в бытовых условиях способствует также прямое загрязнение пищи, воздуха, помещений, одежды.



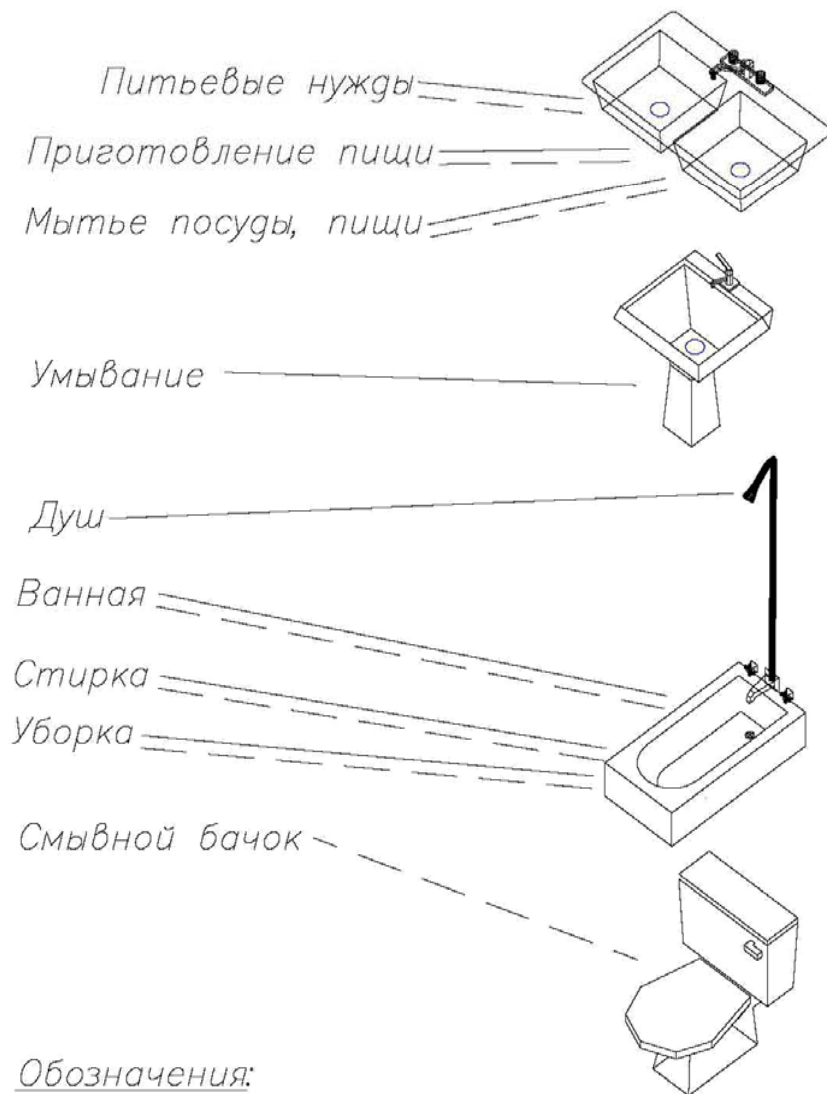


SOAP QUEEN



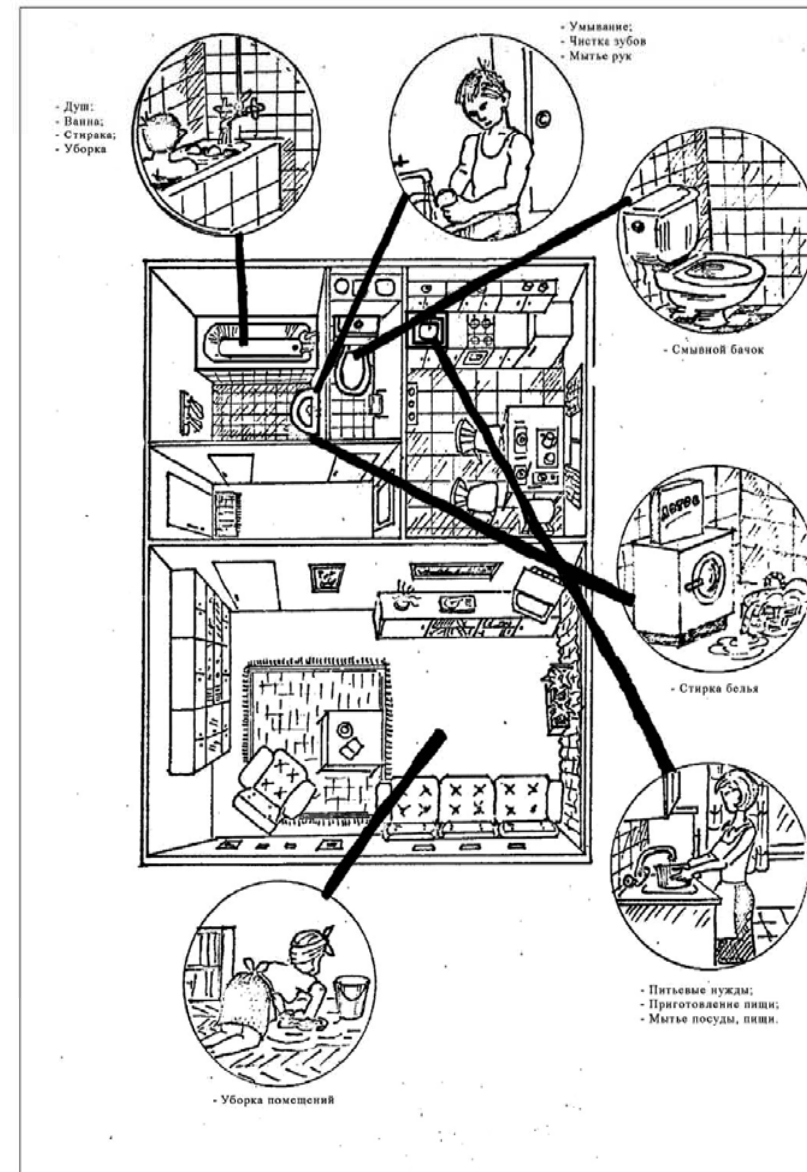






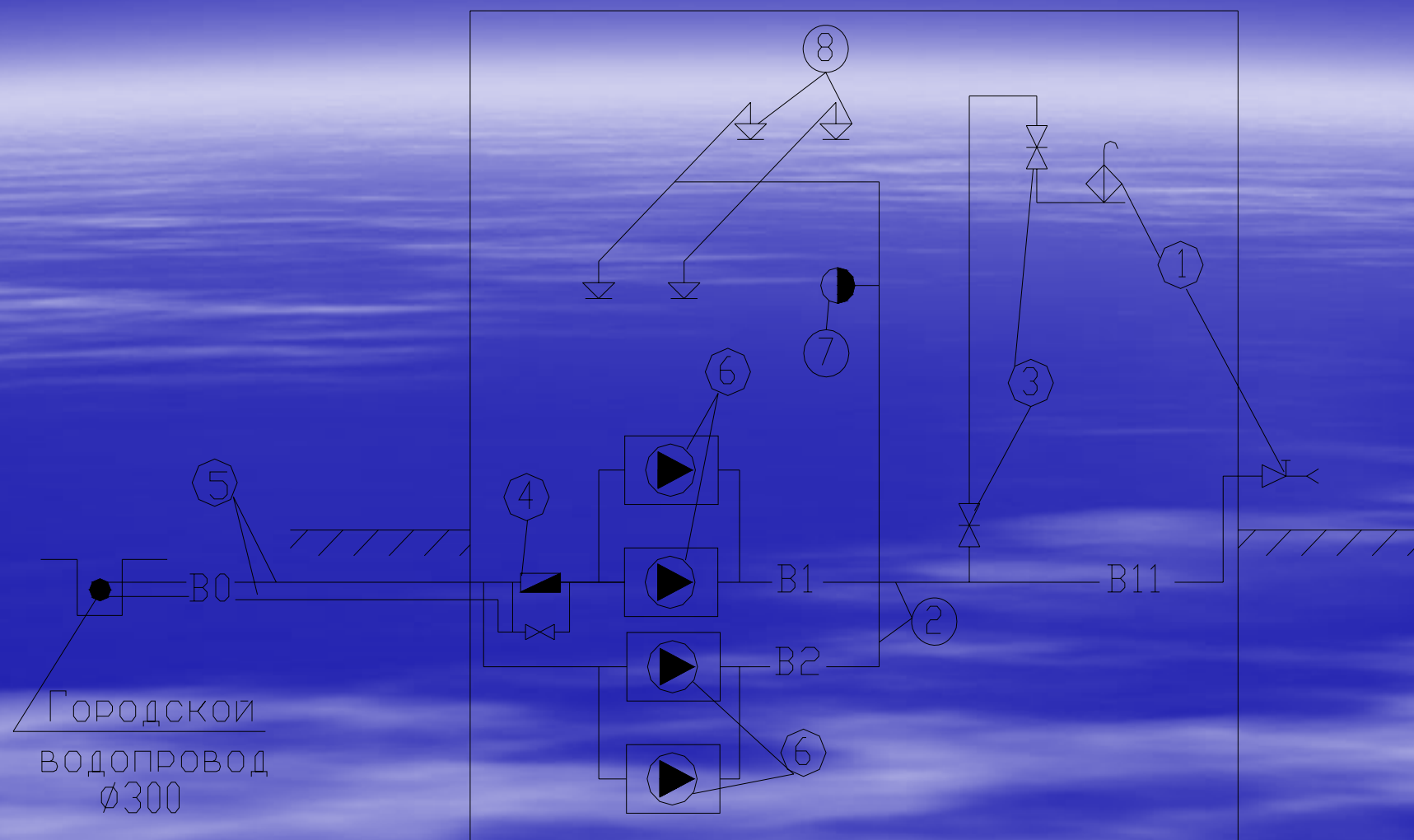
Обозначения:

- использование проточной струи воды
- - - - - наполнение емкостей



Структура водопотребления





Административное здание (12 эт)

Схема водоснабжения:

- 1 – водоразборная арматура;
- 2 – внутренняя сеть;
- 3 – трубопроводная арматура;
- 4 – водомерный узел;
- 5 – вводы;
- 6 – повысительные установки;

1

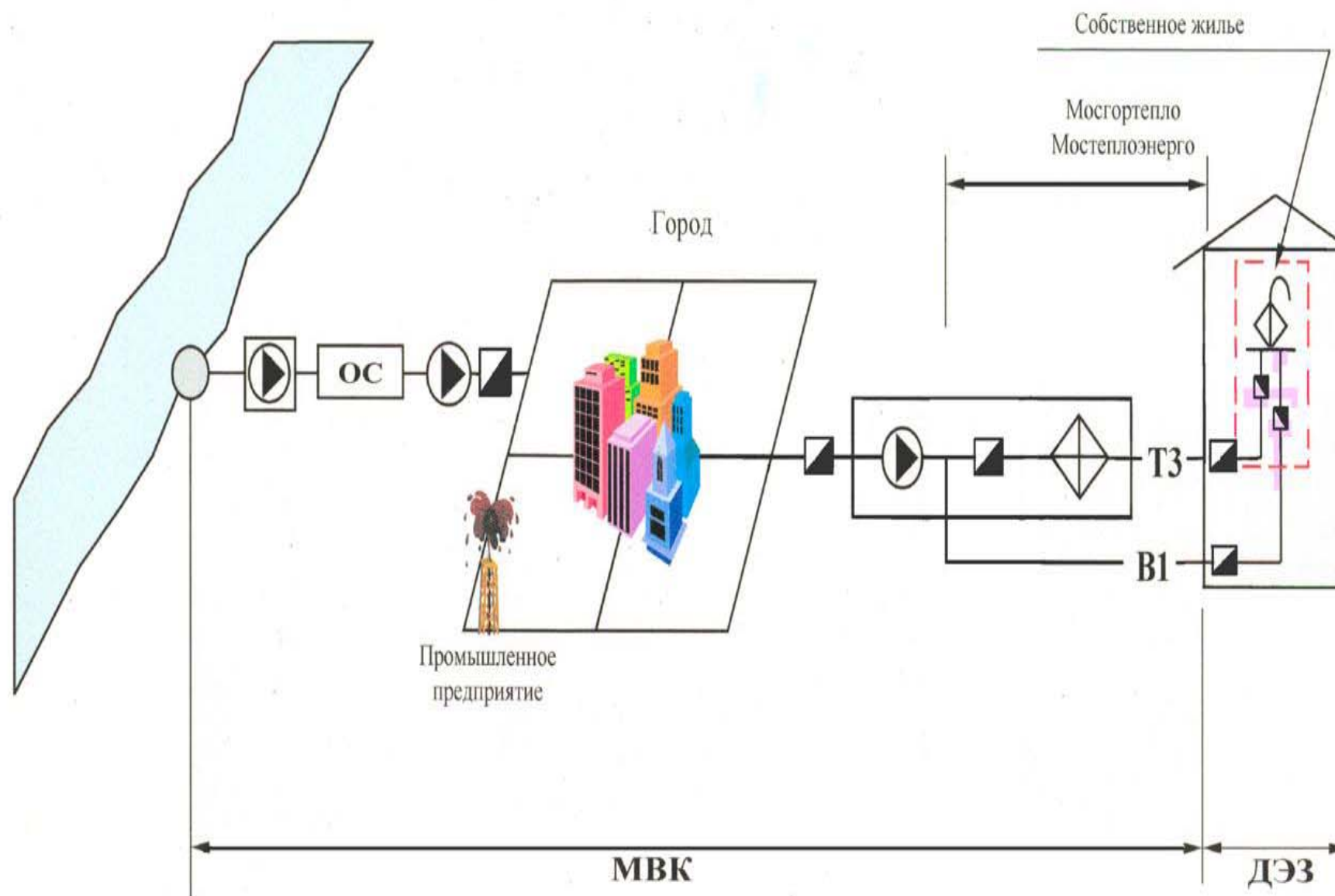
2

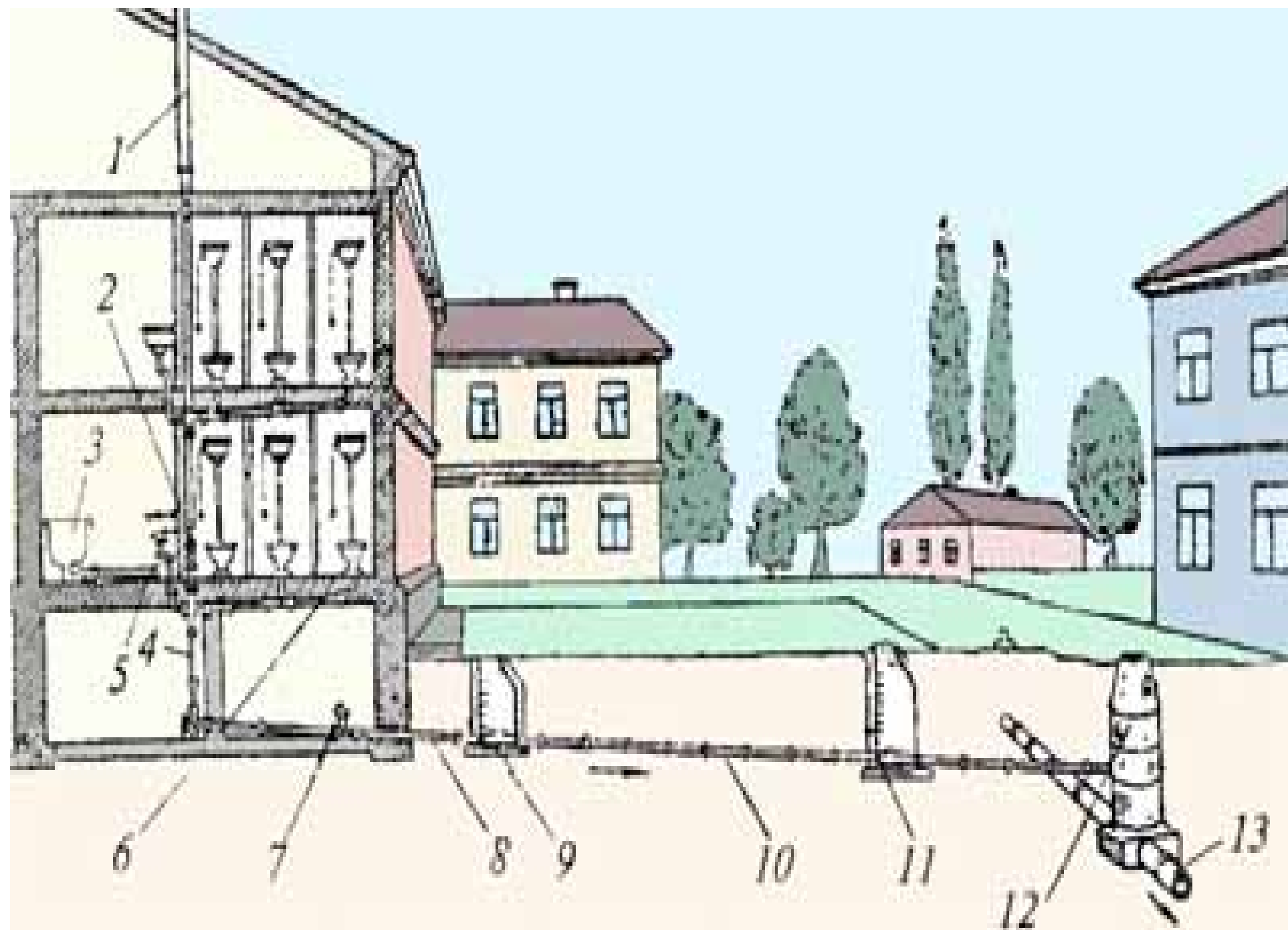
3

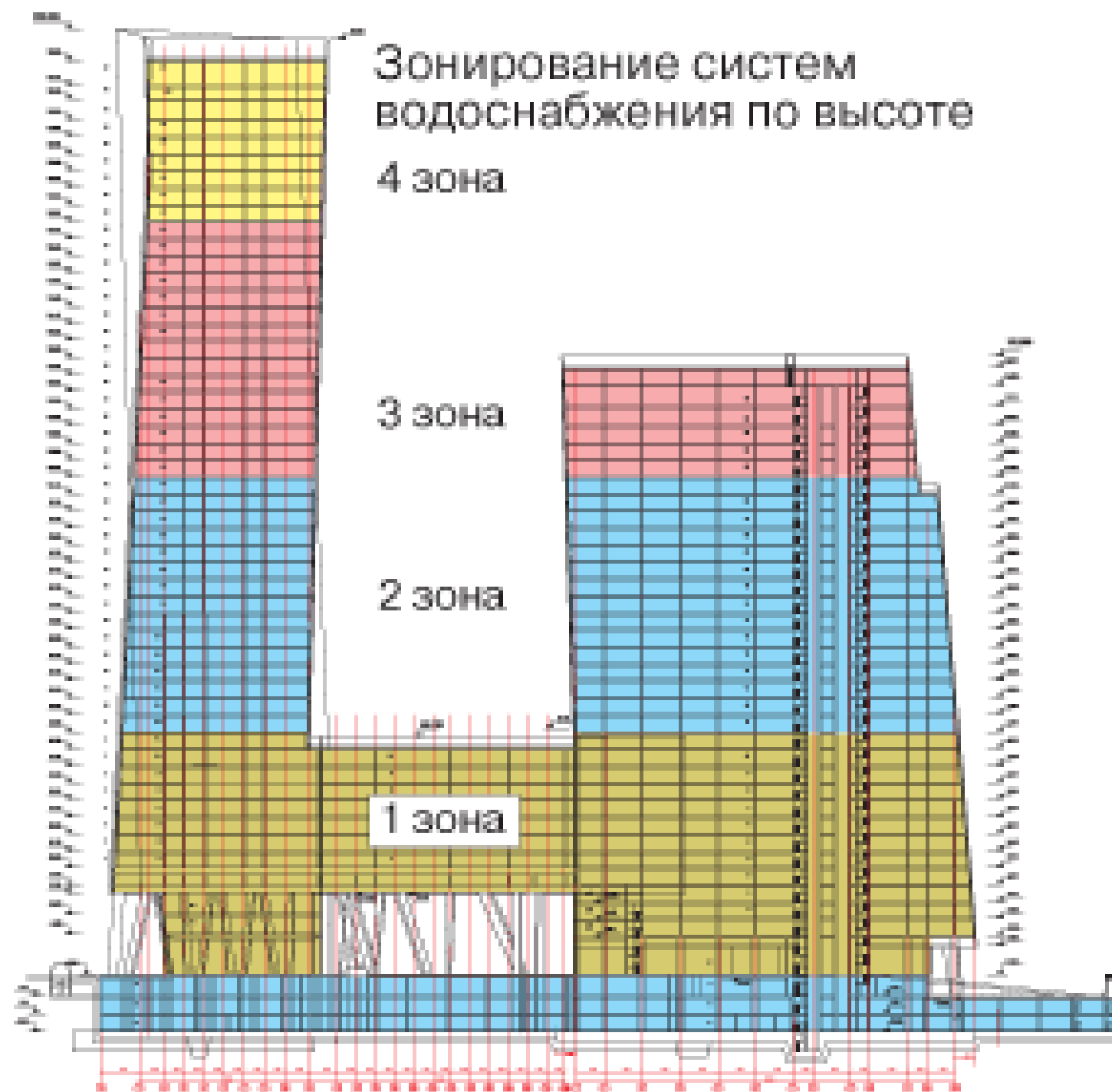
4

5

6

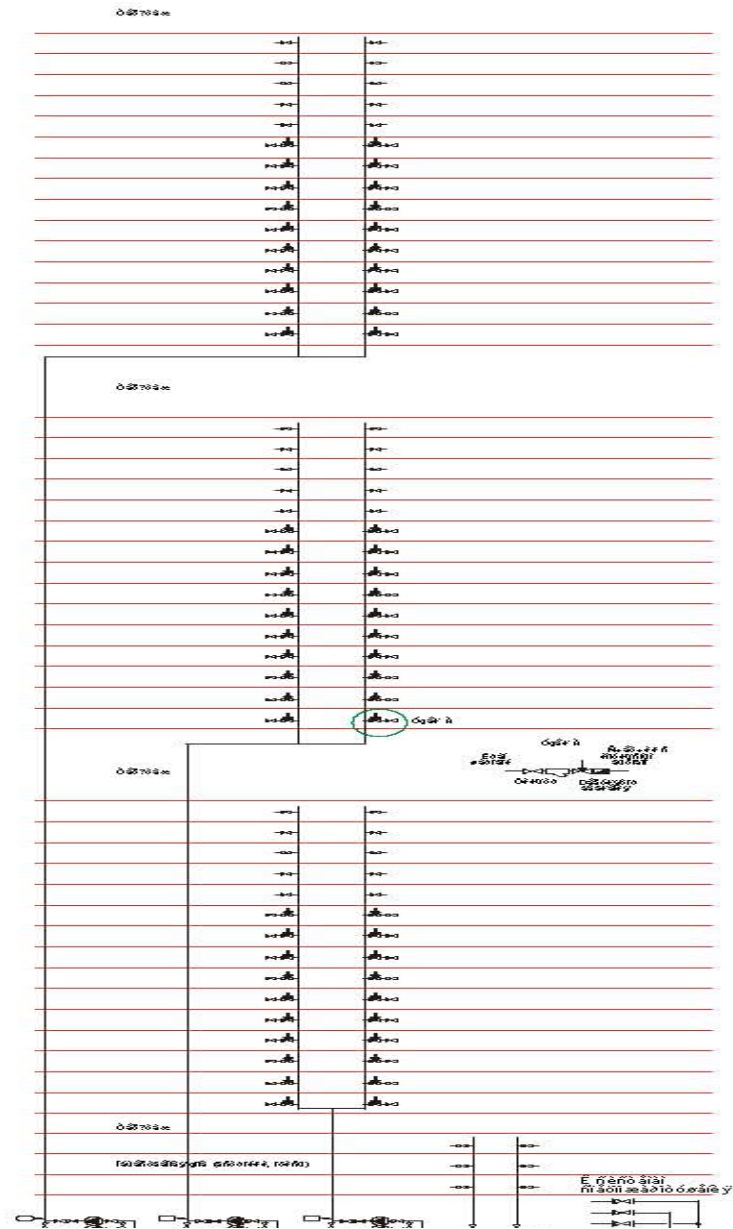




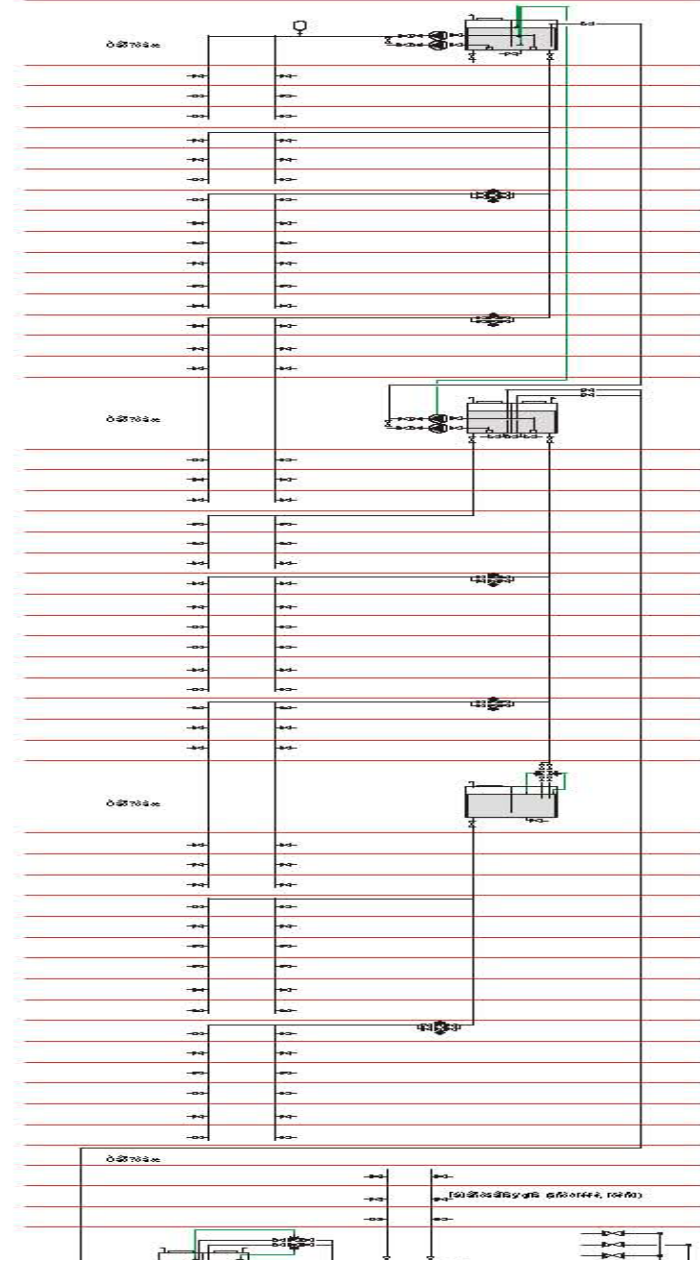


Þéíðèrèàèuúáý ñóàìà àìàííàáæáíèý àóíòíàí çáàíèý

ନିମ୍ନଲିଖିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉଲ୍ଲେଖିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉଲ୍ଲେଖିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ
ନିମ୍ନଲିଖିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉଲ୍ଲେଖିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଉଲ୍ଲେଖିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ



ନିଶ୍ଚୟରୂପେ ଏ ସଂଭାଷଣଟି? ଗୁଣି ଚଳେଇଲେ (ନିଶ୍ଚୟ, ନାହିଁ...)

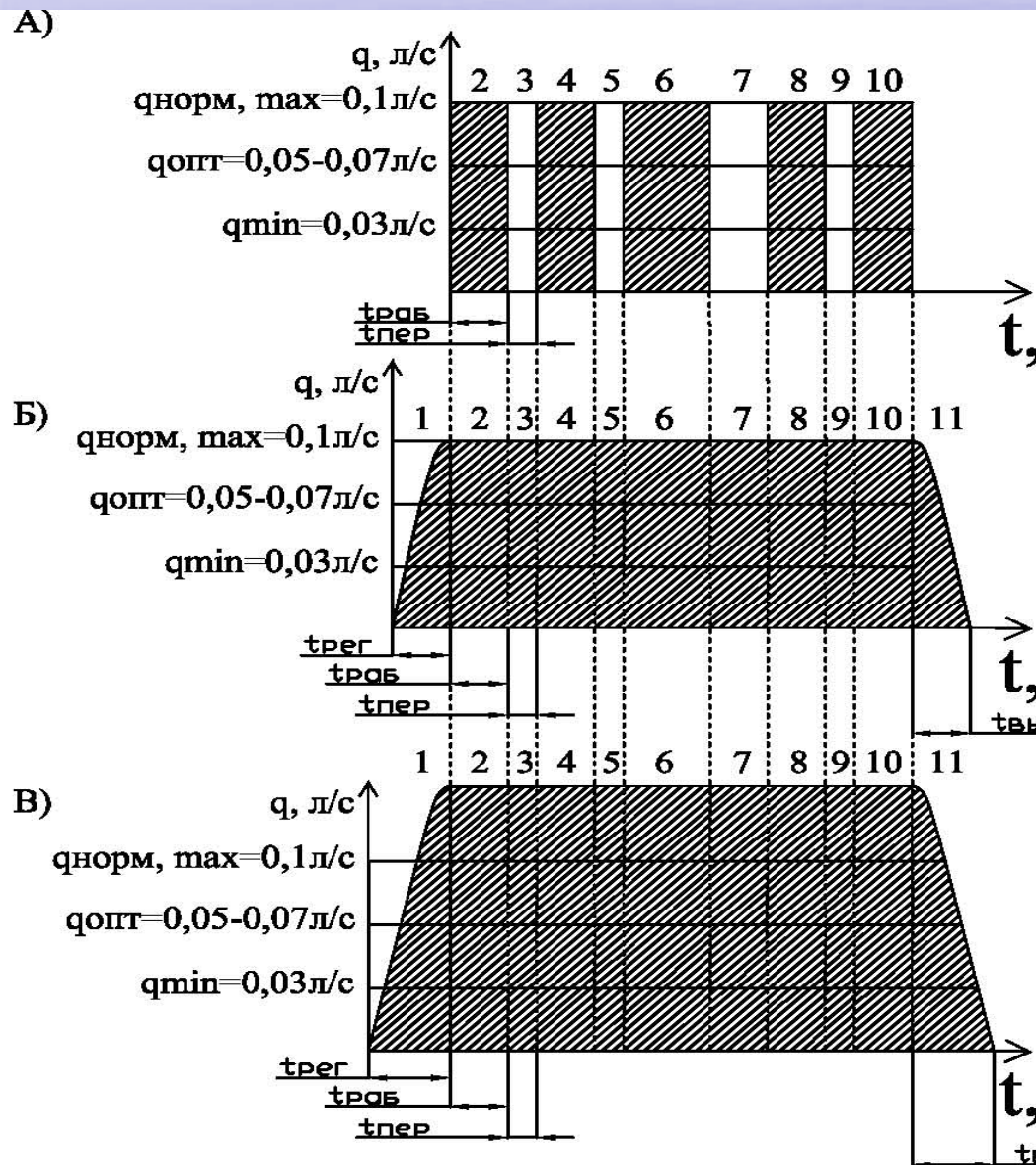


Водоразборные приборы



Характеристика водоразборной арматуры для умывальников

А) Идеальная; Б) Нормативная; В) Реальная

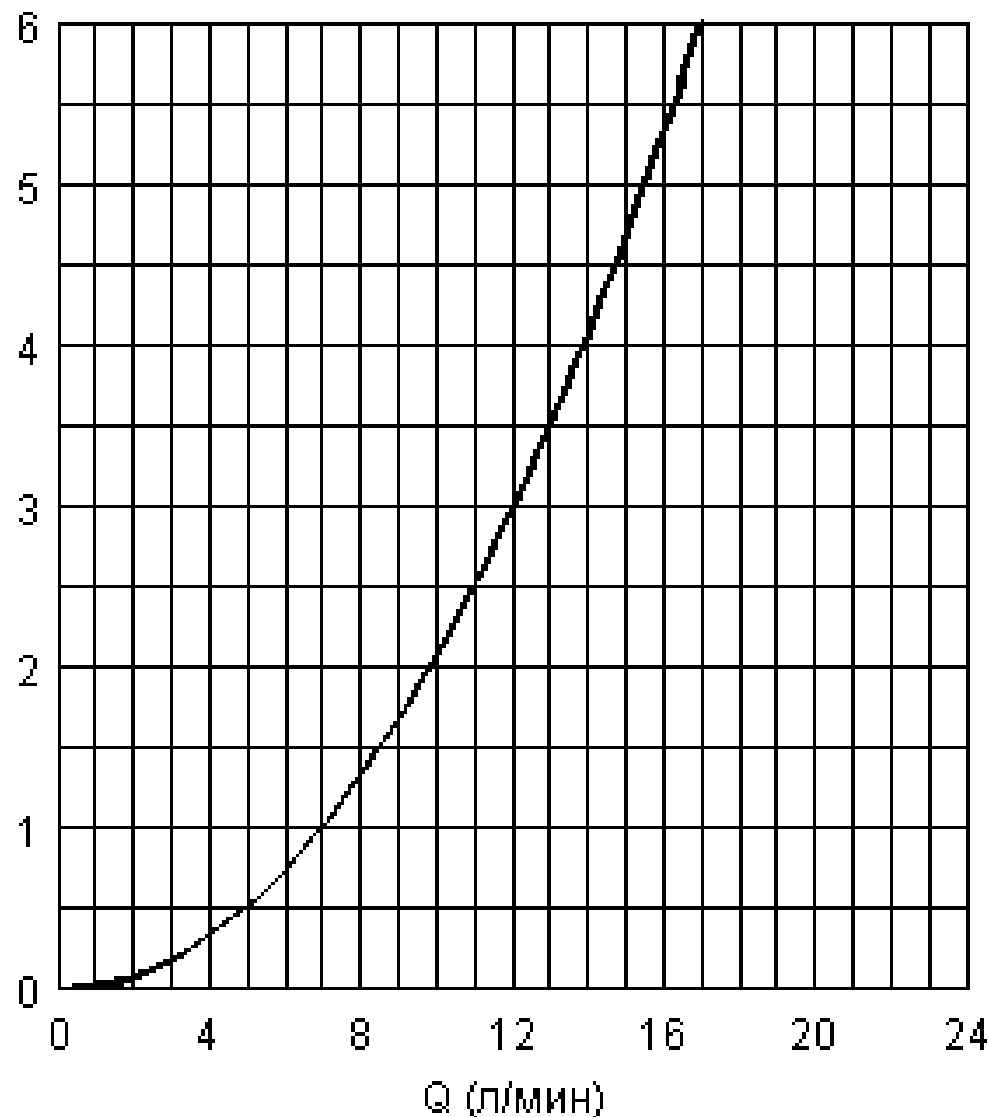


1. Включение смесителя и регулировка воды
2. Смачивание рук
3. Намыливание рук
4. Обмывание рук
5. Обтирание рук
6. Смачивание лица, шеи, головы
7. Намыливание лица, шеи, головы
8. Ополаскивание
9. Обтирание, массаж
11. Выключение смесителя



Гидравлическая характеристика

давление (бар)

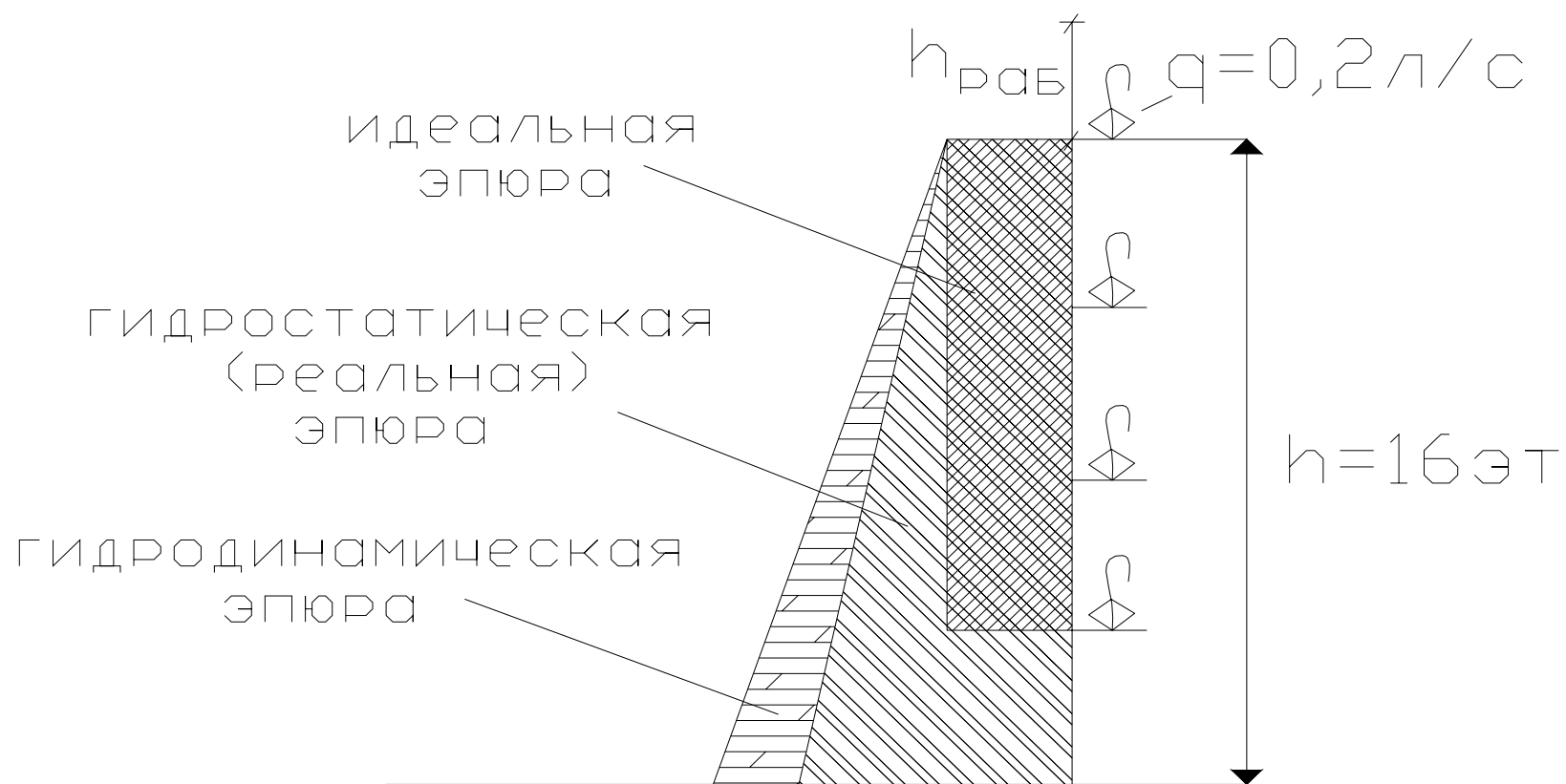


Кривая потери давления при включенном бесшумном сопротивлении класса А потока воды (0.25 л/сек при давлении воды 3 бар).

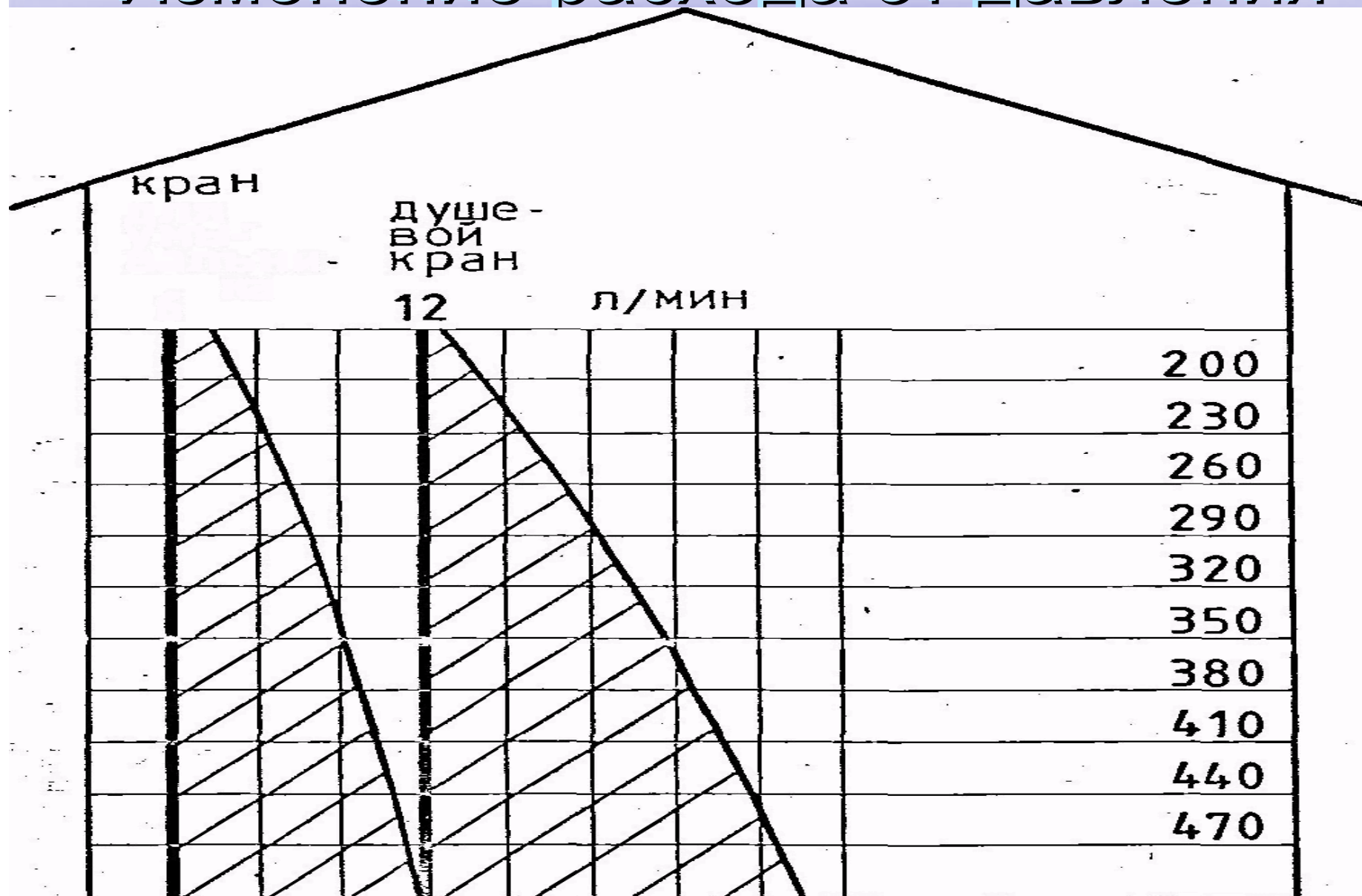
бар	1	2	3	4	5	6
—	6.9	9.8	12.0	13.9	15.5	17.0
l/min						



Распределение давления по высоте здания.

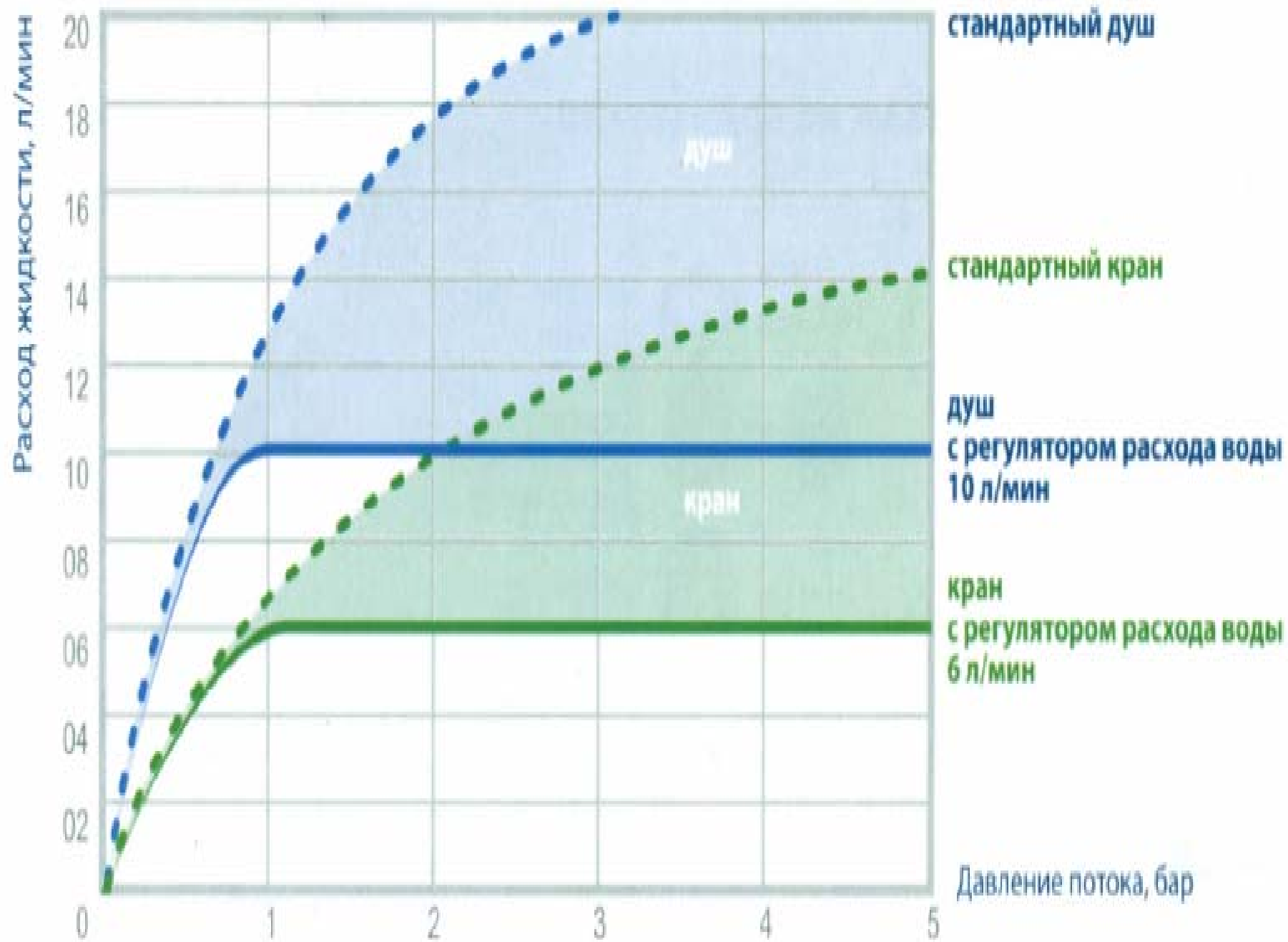


Изменение расхода от давления





Устраняет
и регулирует
неравномерный поток
воды между верхними
и более низкими
этажами в высотных
зданиях (дома, отели
и т.д.)







2025年1月1日



СВ

**СЧЕТЧИК ВОДЫ
МАРКИ "ISTAMETER"**

97,5

**Корпус модуля-
проточная часть**

К
**Шаровый
кран Ду15**

Вход

Выход

G1/2"-B

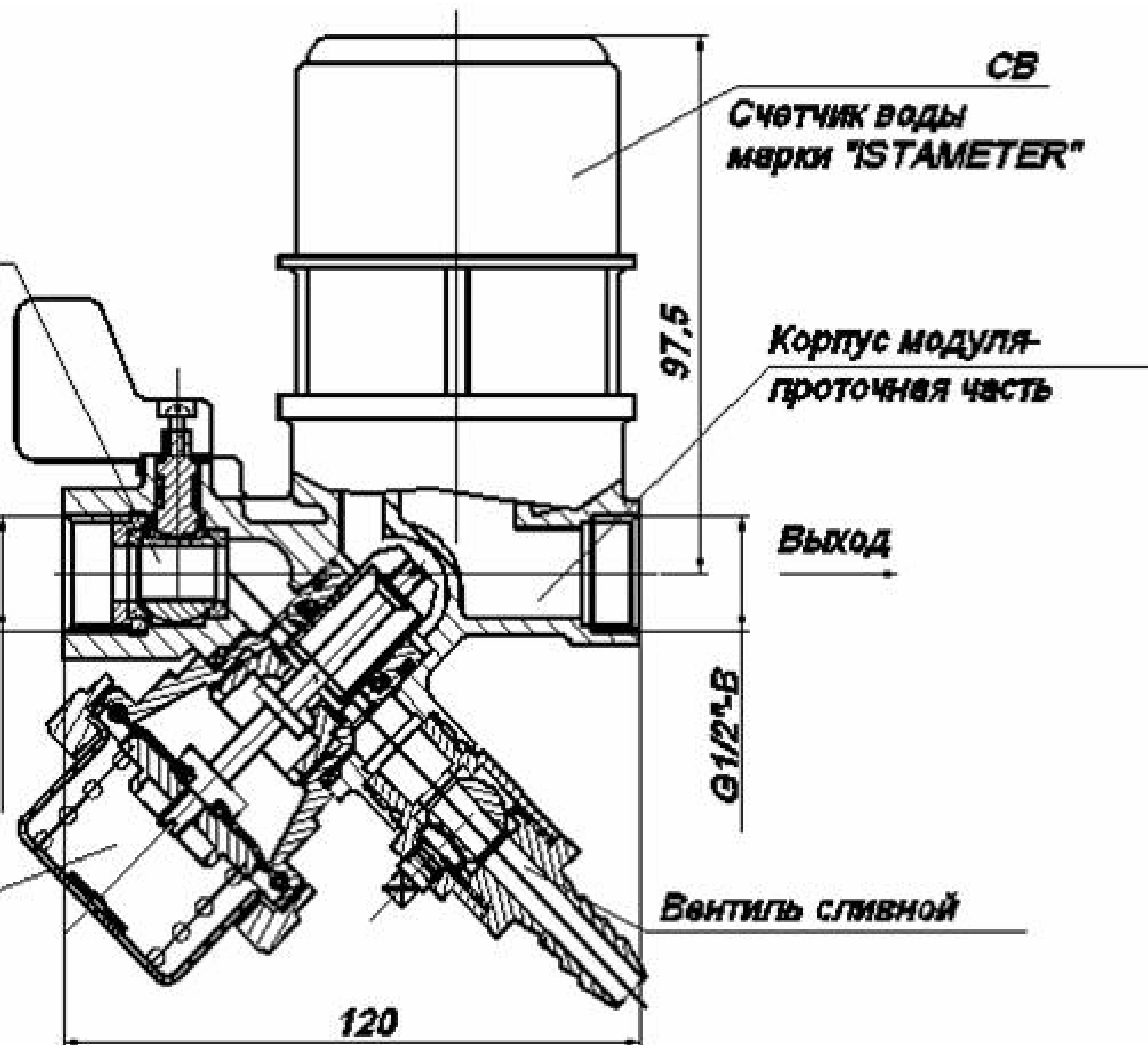
G1/2"-B

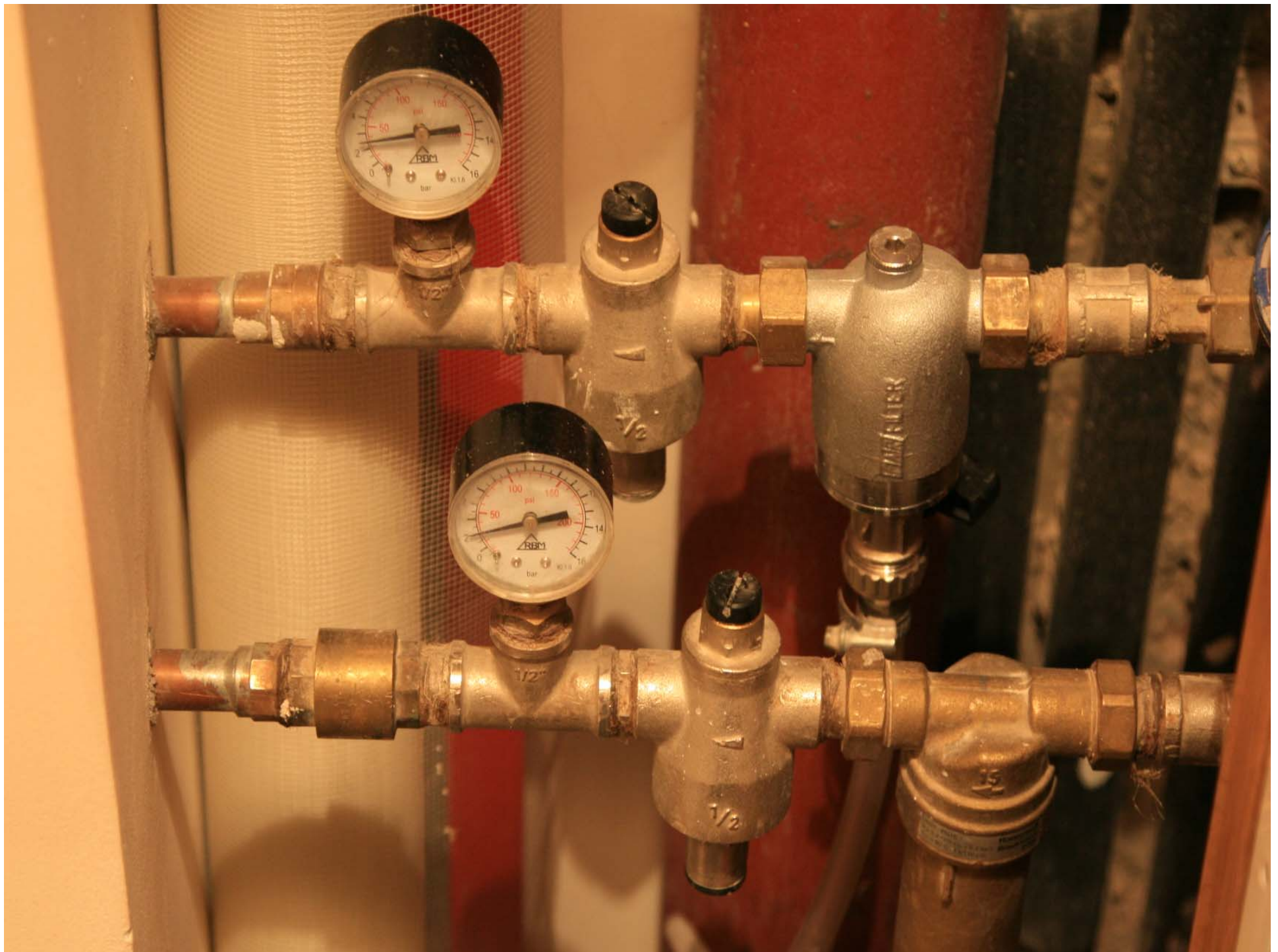
ФРД

**Регулятор
давления
с фильтром**

Вентиль сливной

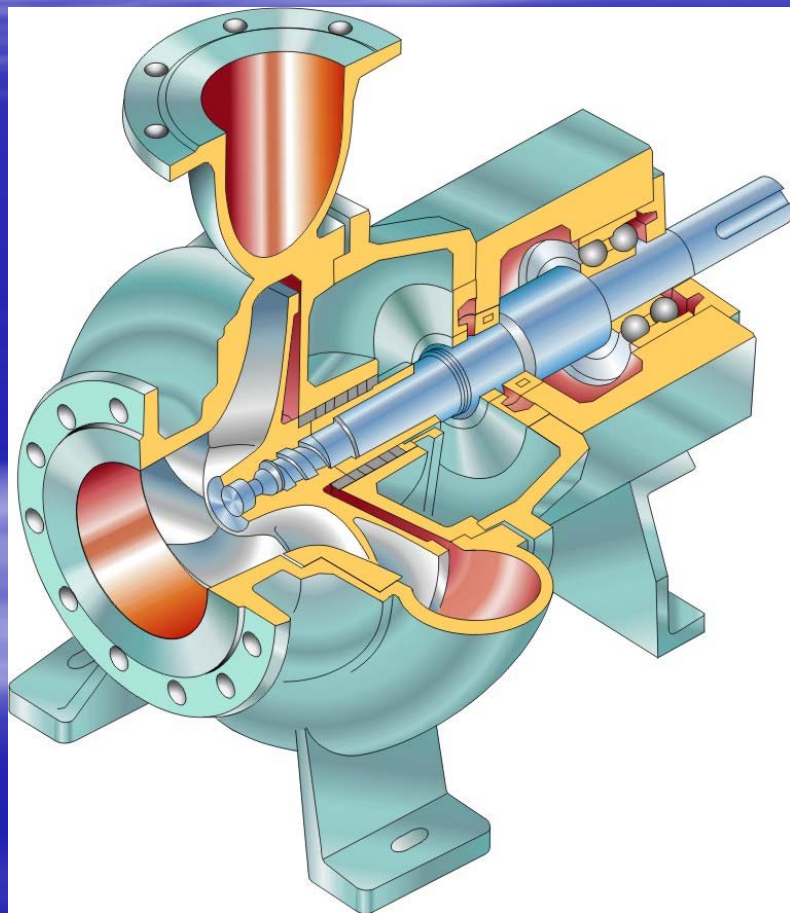
120





- В связи со значительной массой воды (в 830 раз большей , чем у воздуха) и высоким потреблением (300...400 кг /чел. сут.)водопровод перемещает около 100 тонн /чел. год., что сопоставимо с массой строительных материалов , используемых при строительстве здания на одного жителя. За период эксплуатации здания и системы водоснабжения (более 100 лет) масса воды (вещества) на одного жителя превосходит массу строительных материалов в 100...200 раз и требует значительных затрат энергии на доставку ее потребителям.

Асинхронные двигатели и центробежные насосы





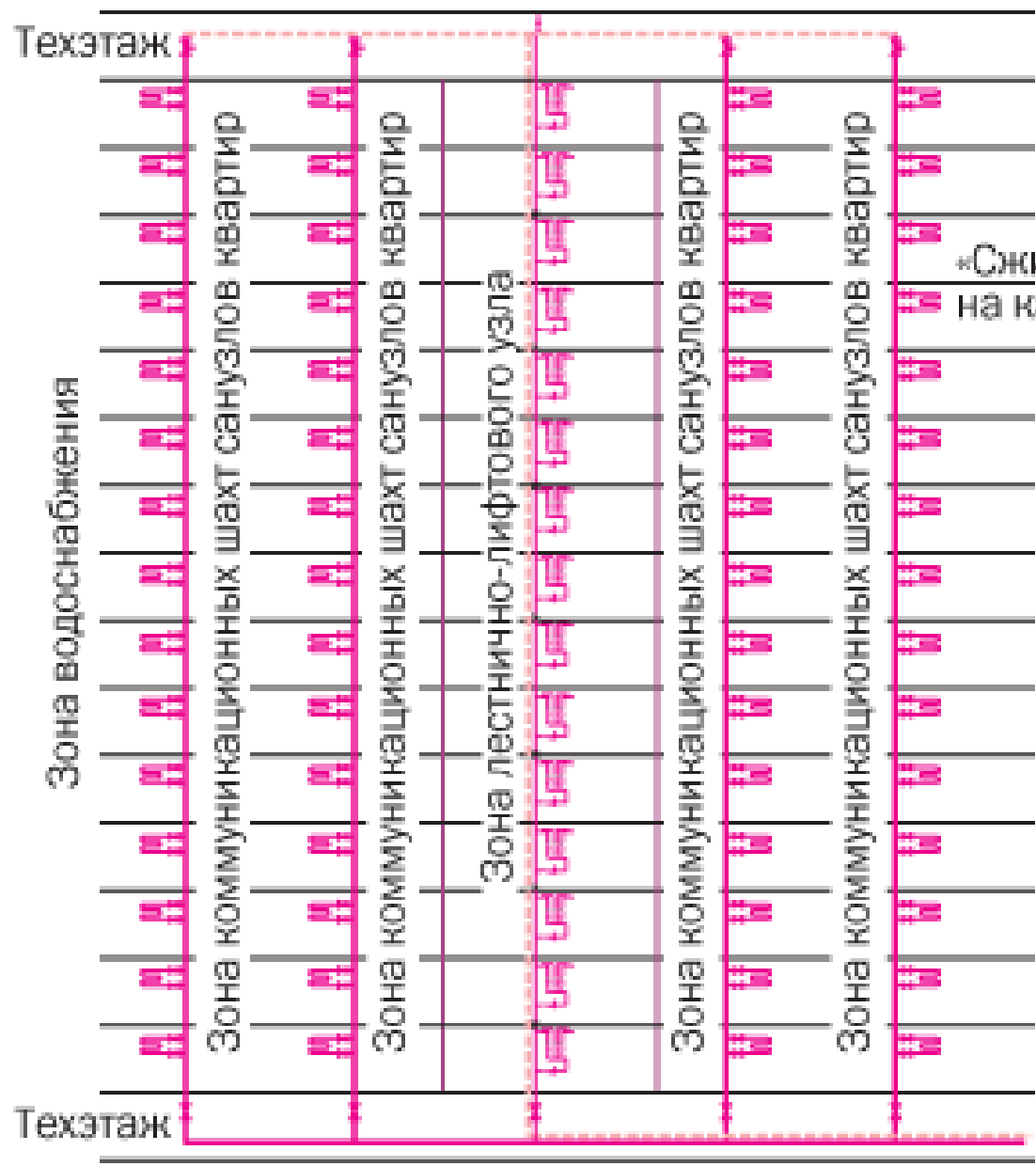




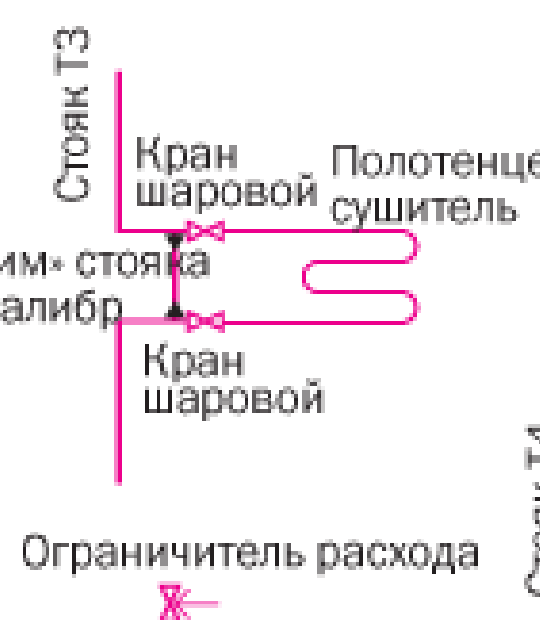




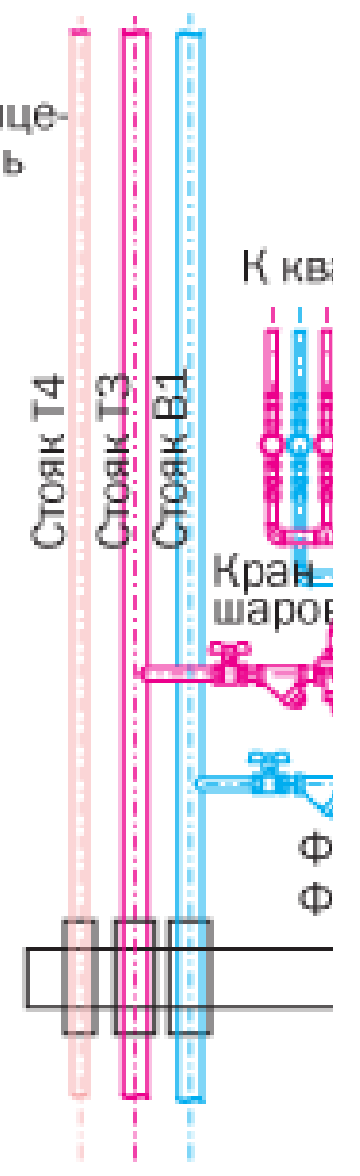




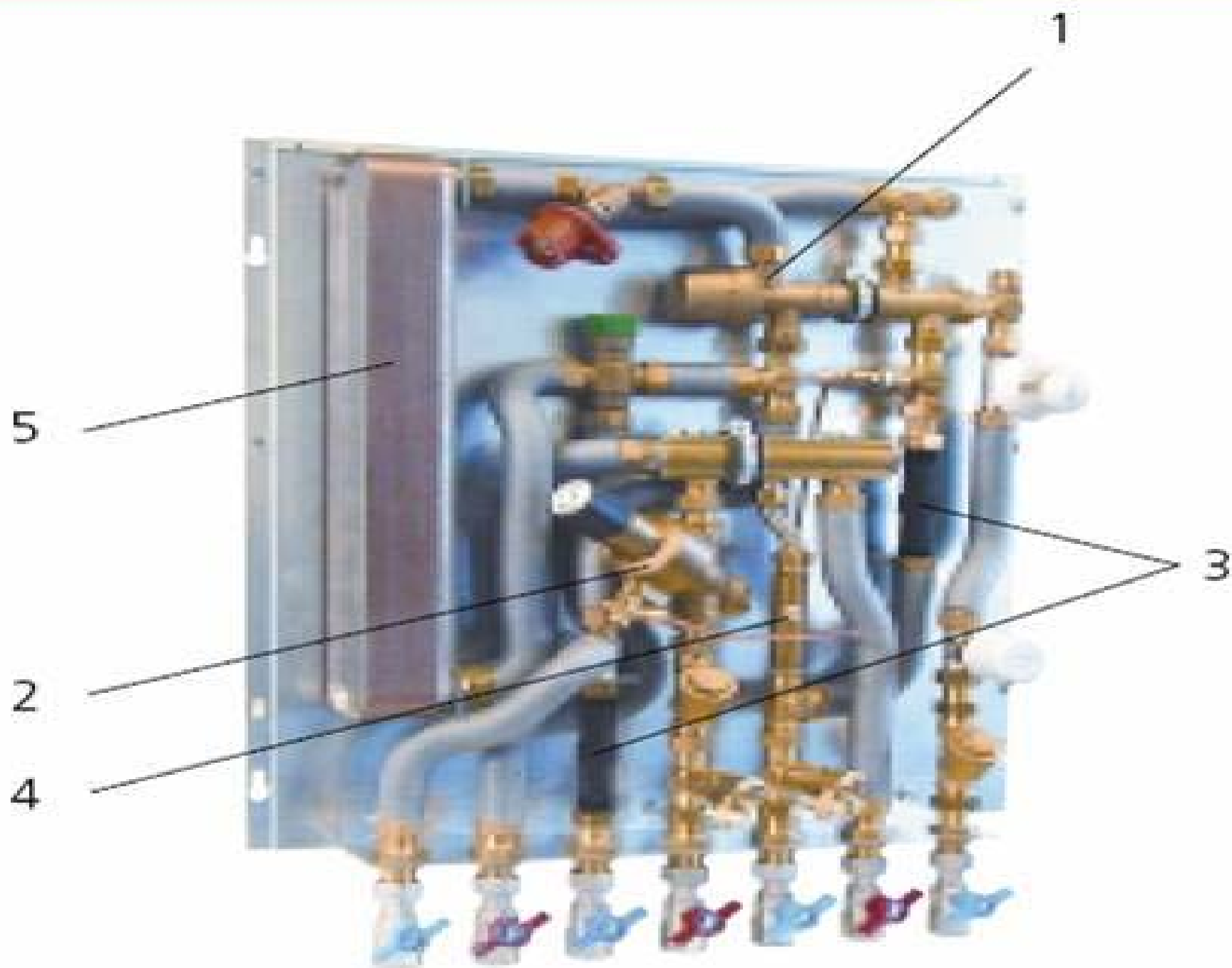
Узел подключения полотенцесушителя



Узел подключения ответвлений (расположен межквартирно)

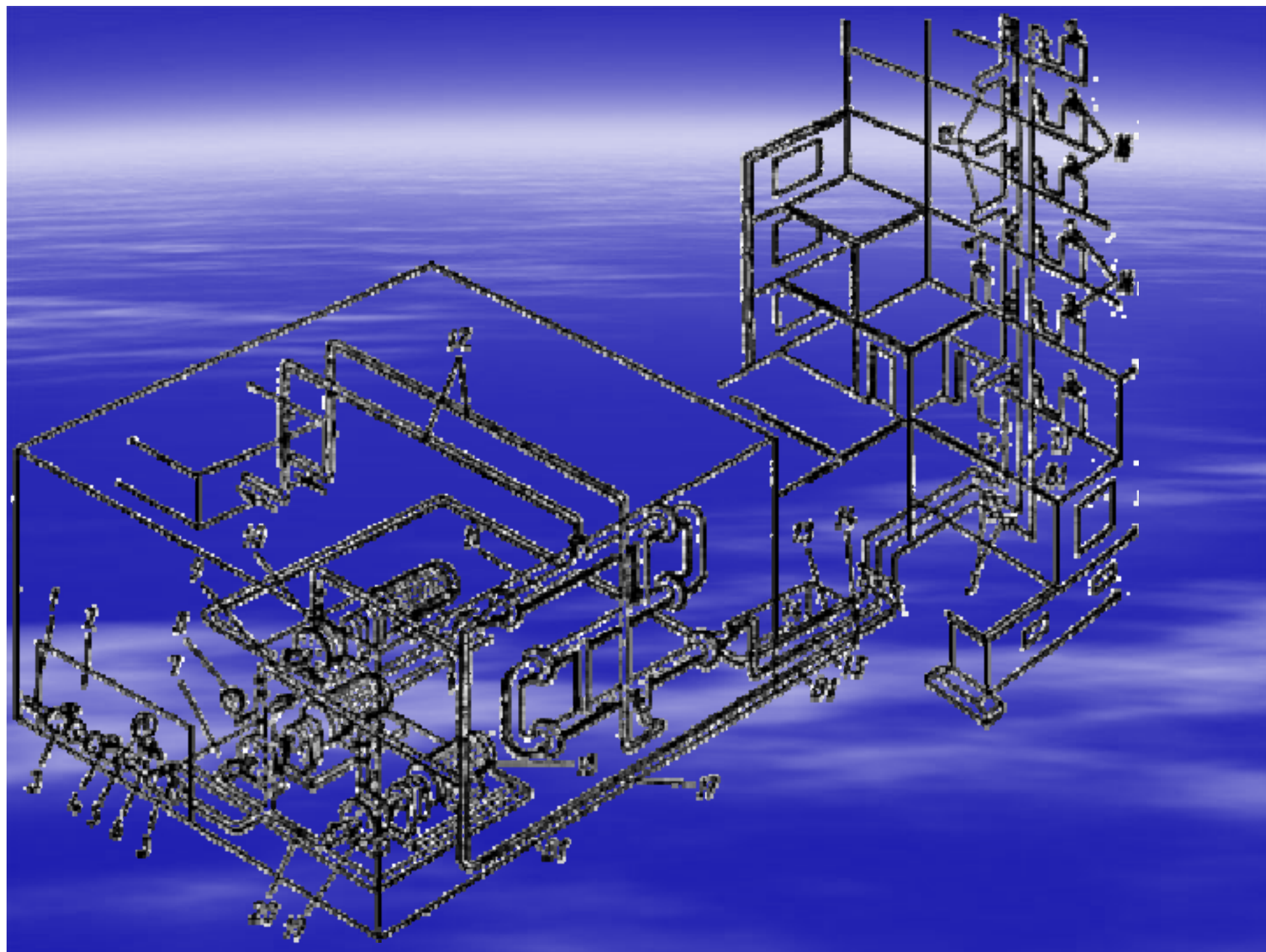


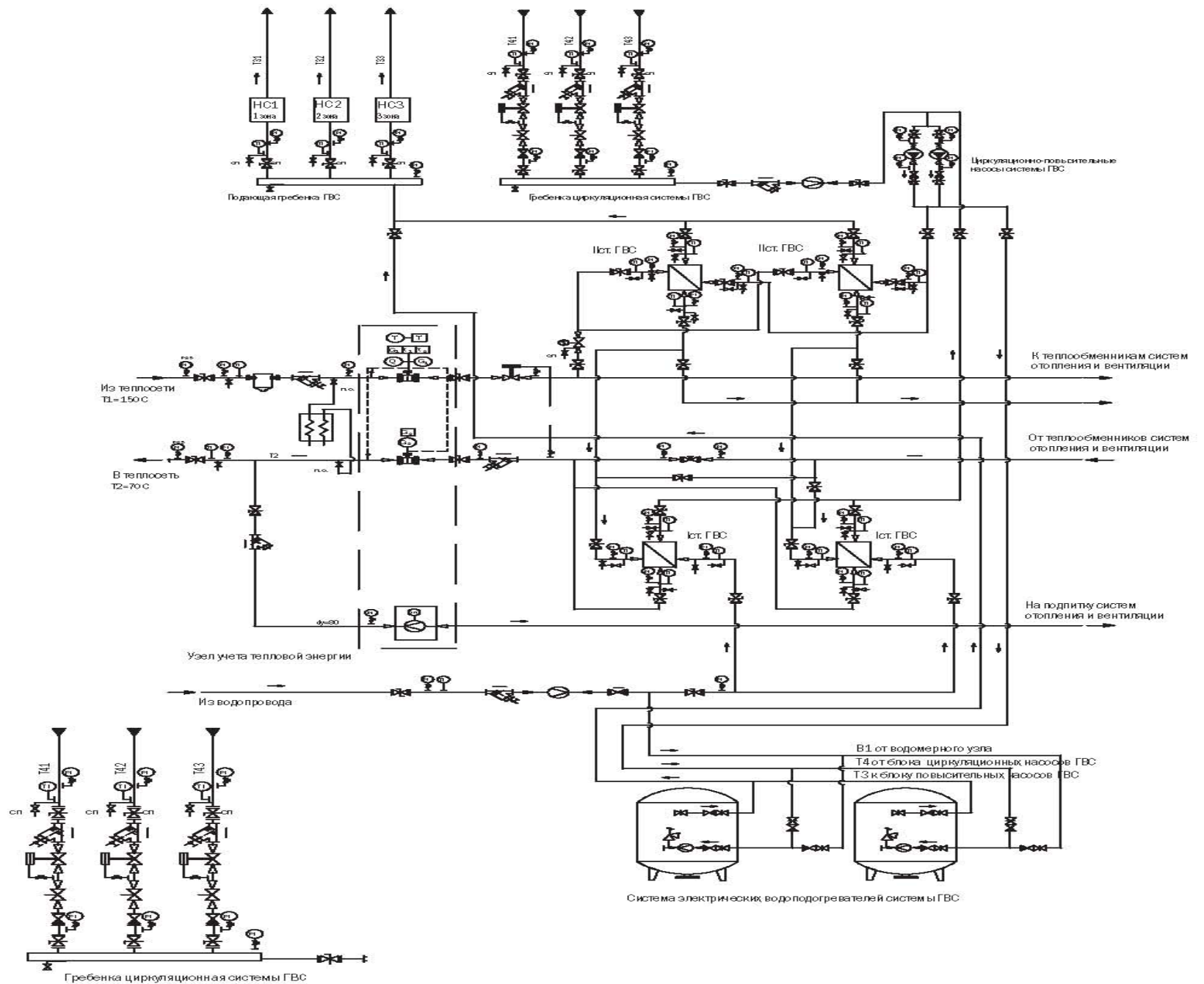












Фрагмент схемы ИТП





Домовой узел учета холодной и горячей воды и тепловой энергии.
Подвал дома.



ОБЩЕДОМОВОЙ КОМПЛЕКСНЫЙ УЗЕЛ УЧЕТА



Данные учета

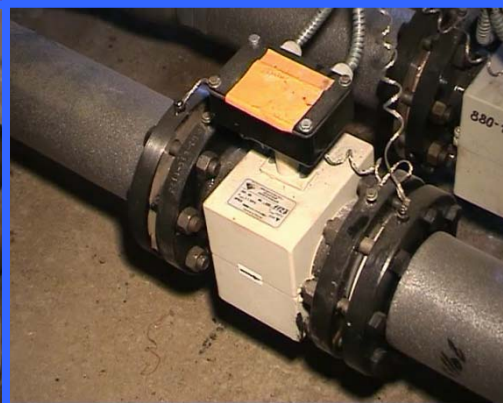
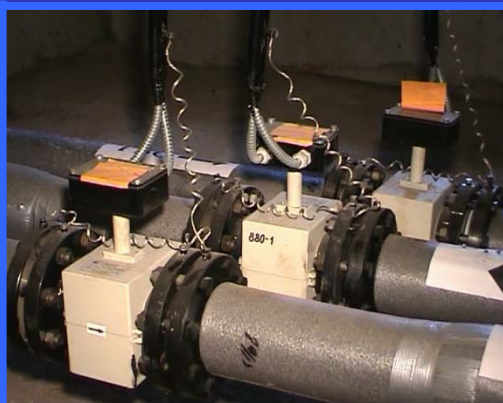


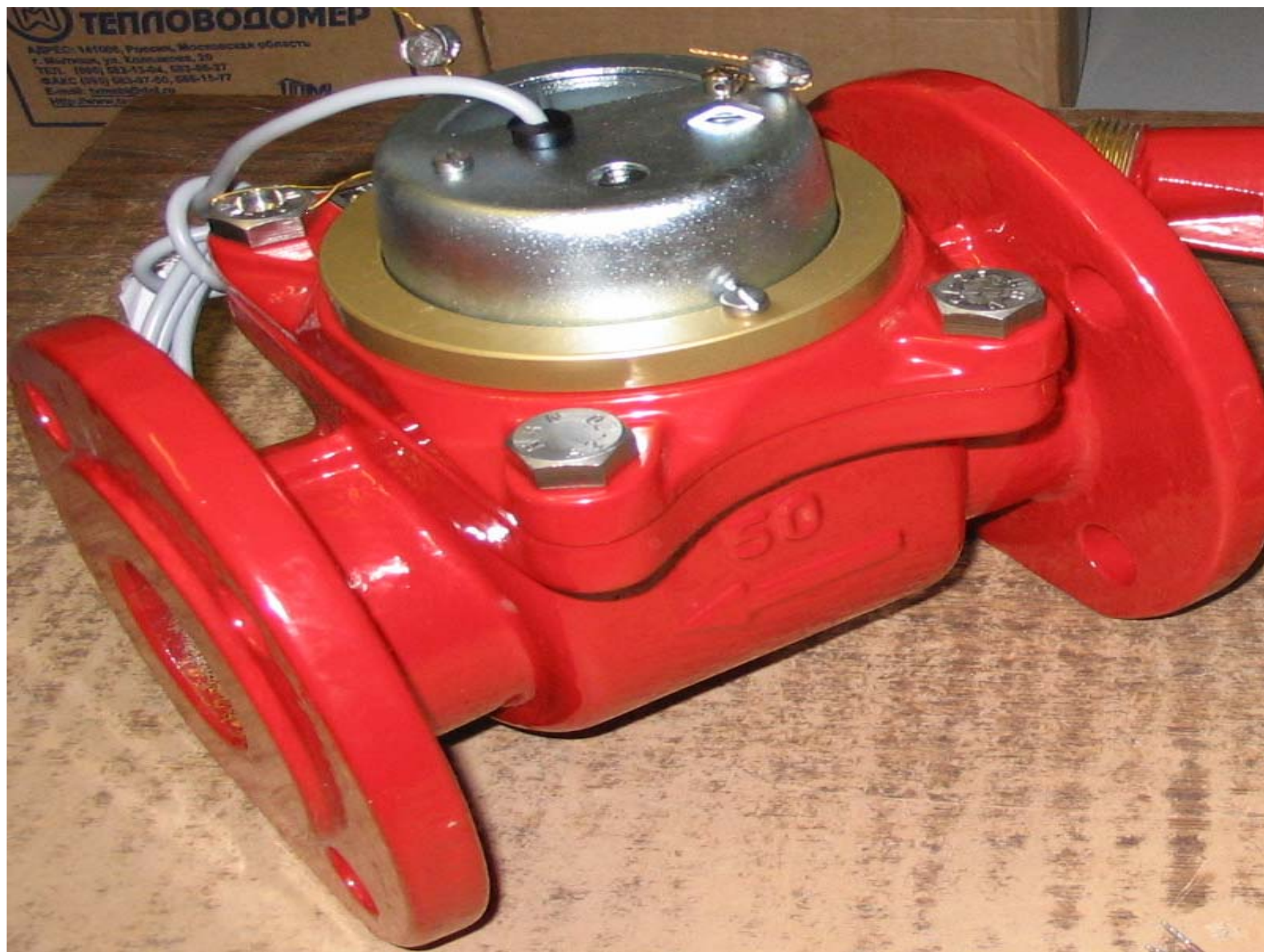
УЗЕЛ УЧЕТА

ХВС

ГВС

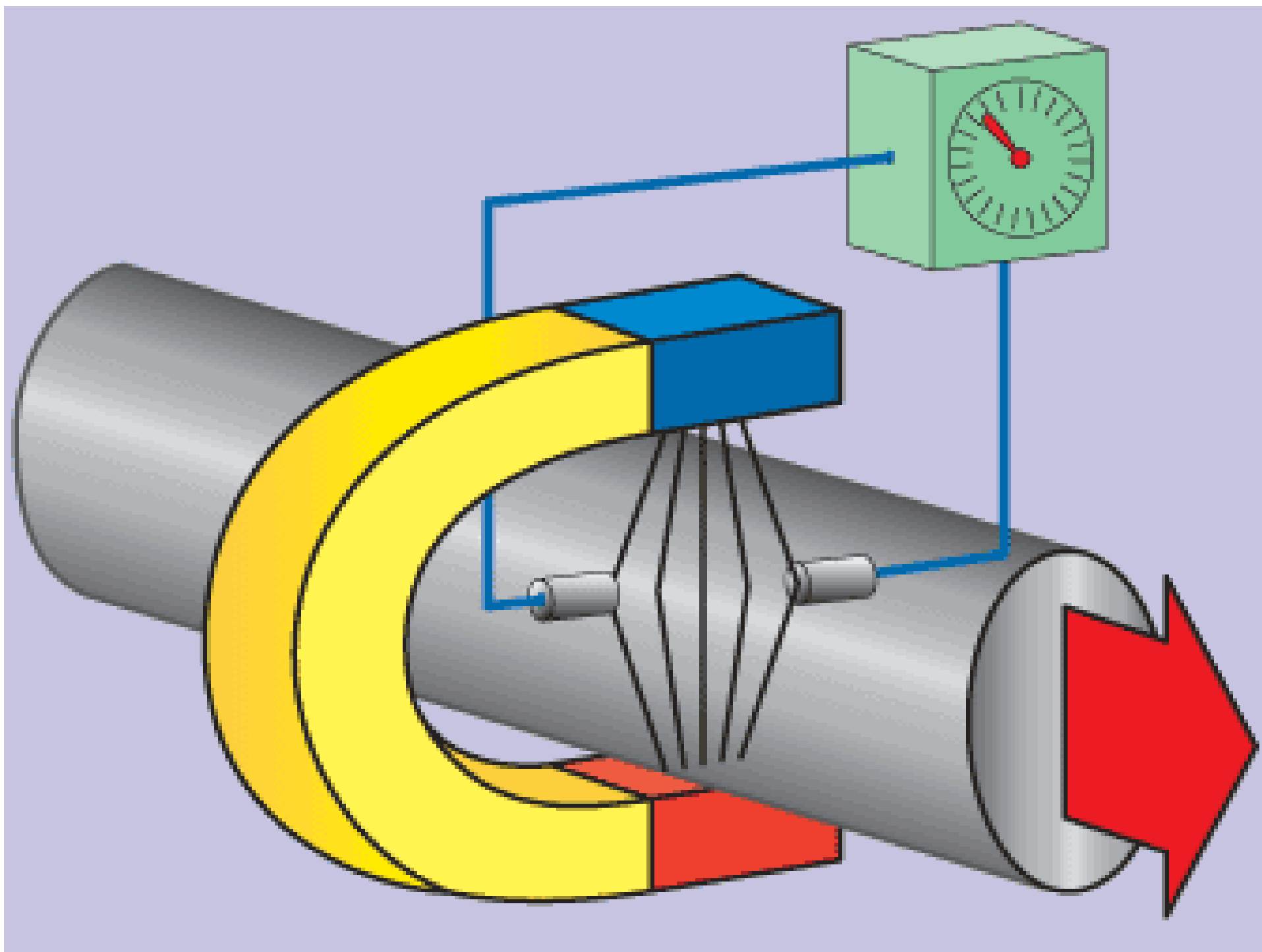
ОТОПЛЕНИЕ





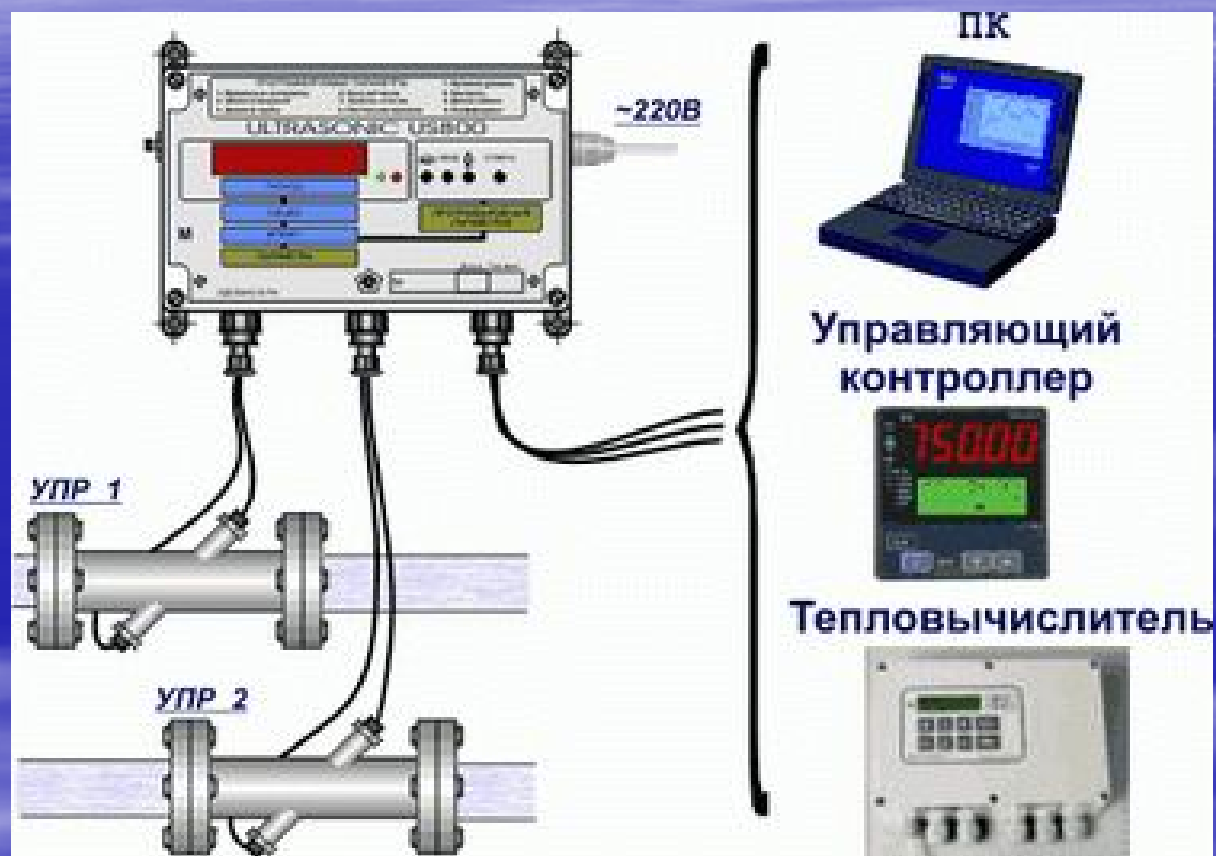
ТЕПЛОВОДОМЕР

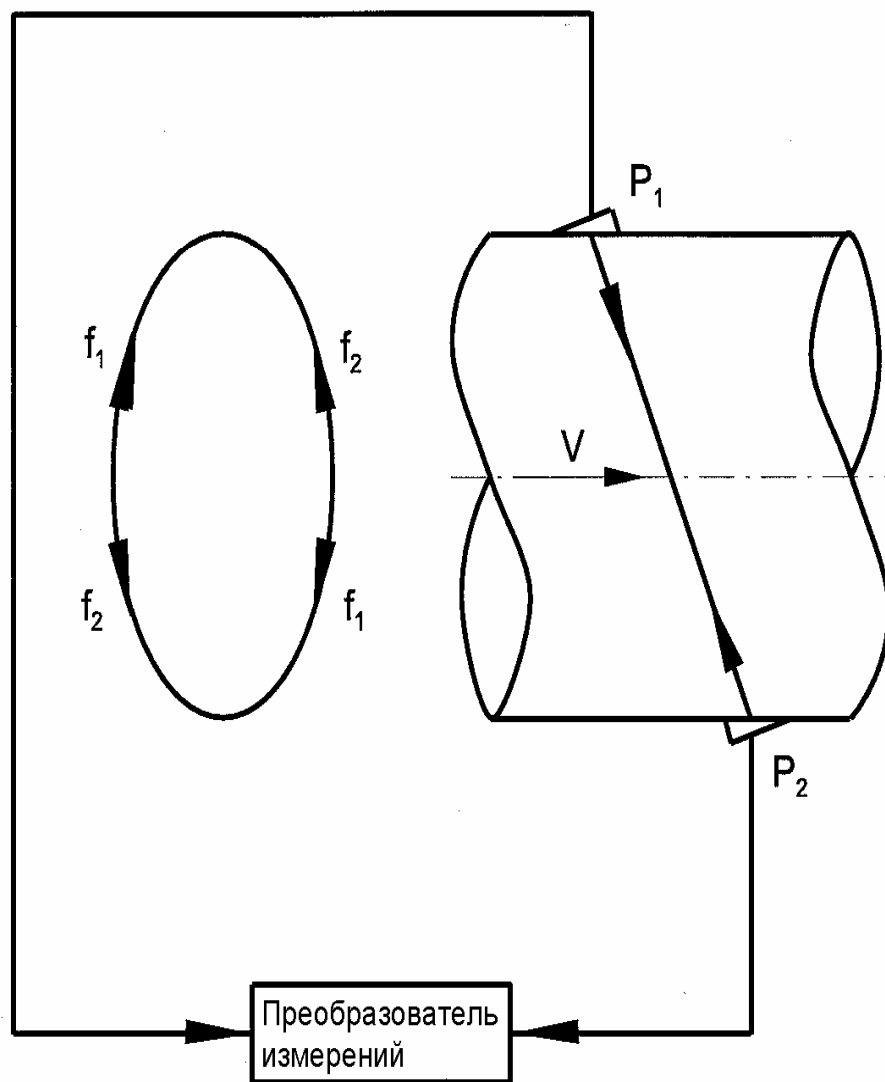
Адрес: 141000, Россия, Московская область
г. Мытищи, ул. Коммунара, 20
Тел: (800) 523-15-04, 523-05-37
Факс: (800) 523-07-00, 523-15-77
E-mail: teplovodom@yandex.ru
http://teplovodom.ru



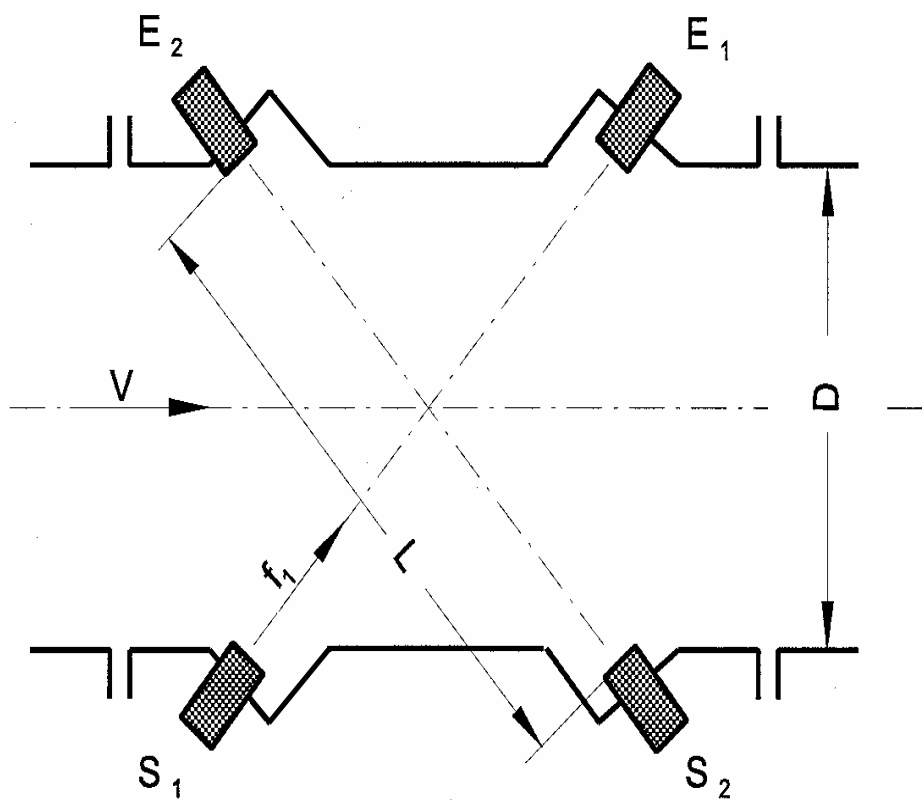


Ультразвуковой измеритель расхода воды



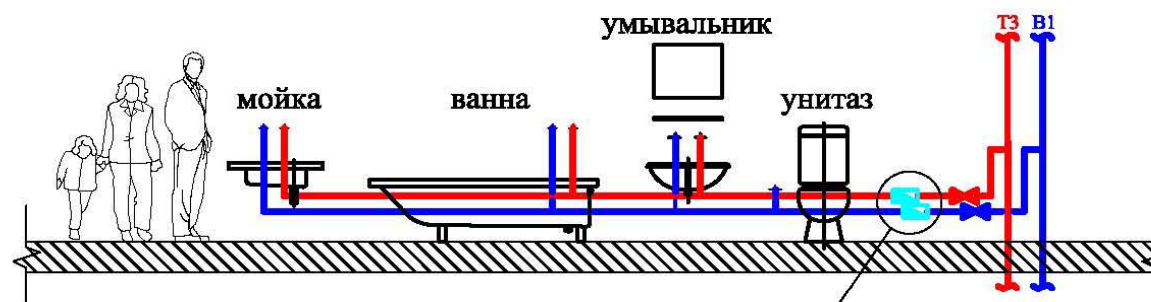


1 передатчик и 1 приемная пара



2 передатчика и 2 приемника

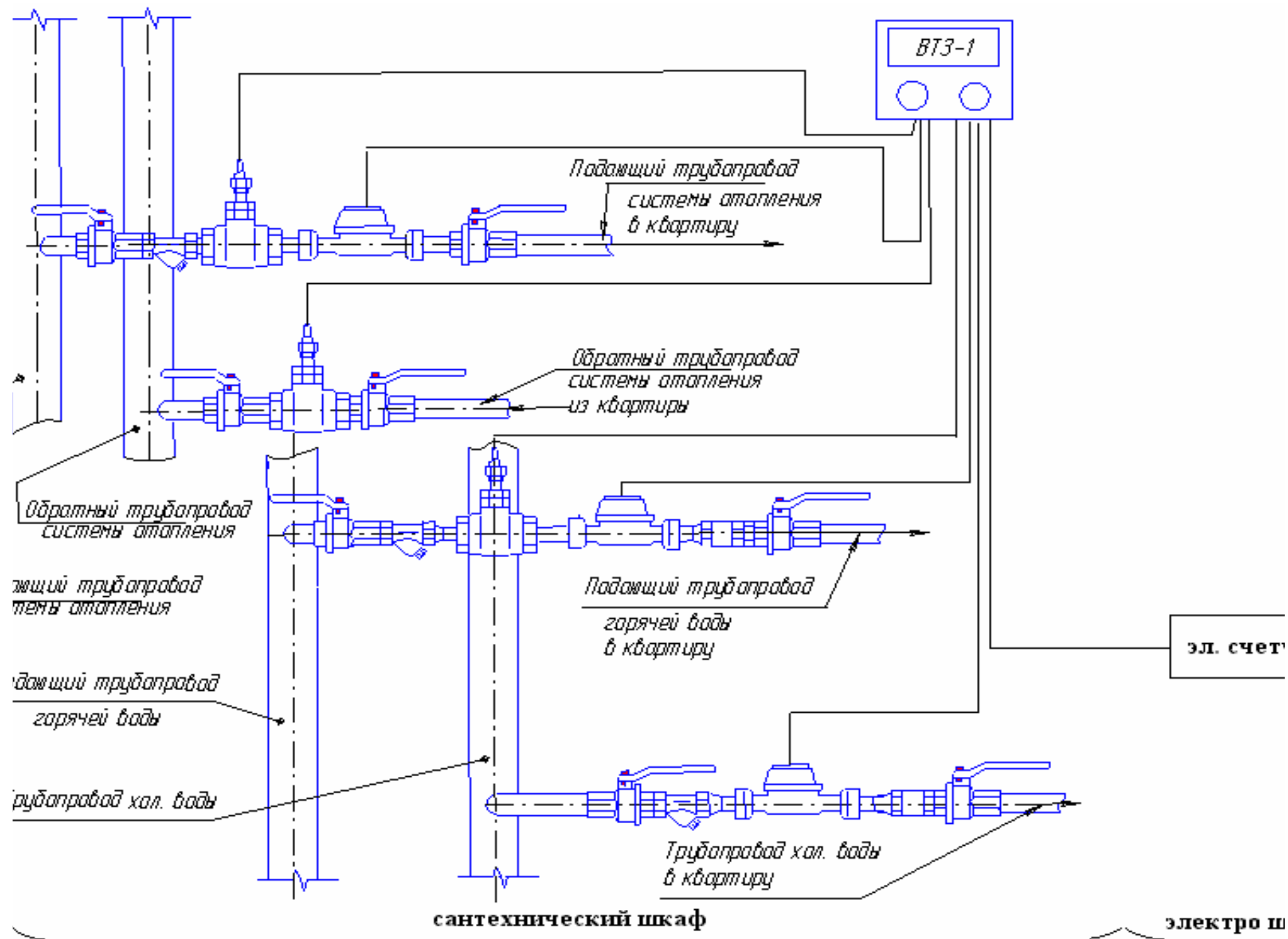
Квартира



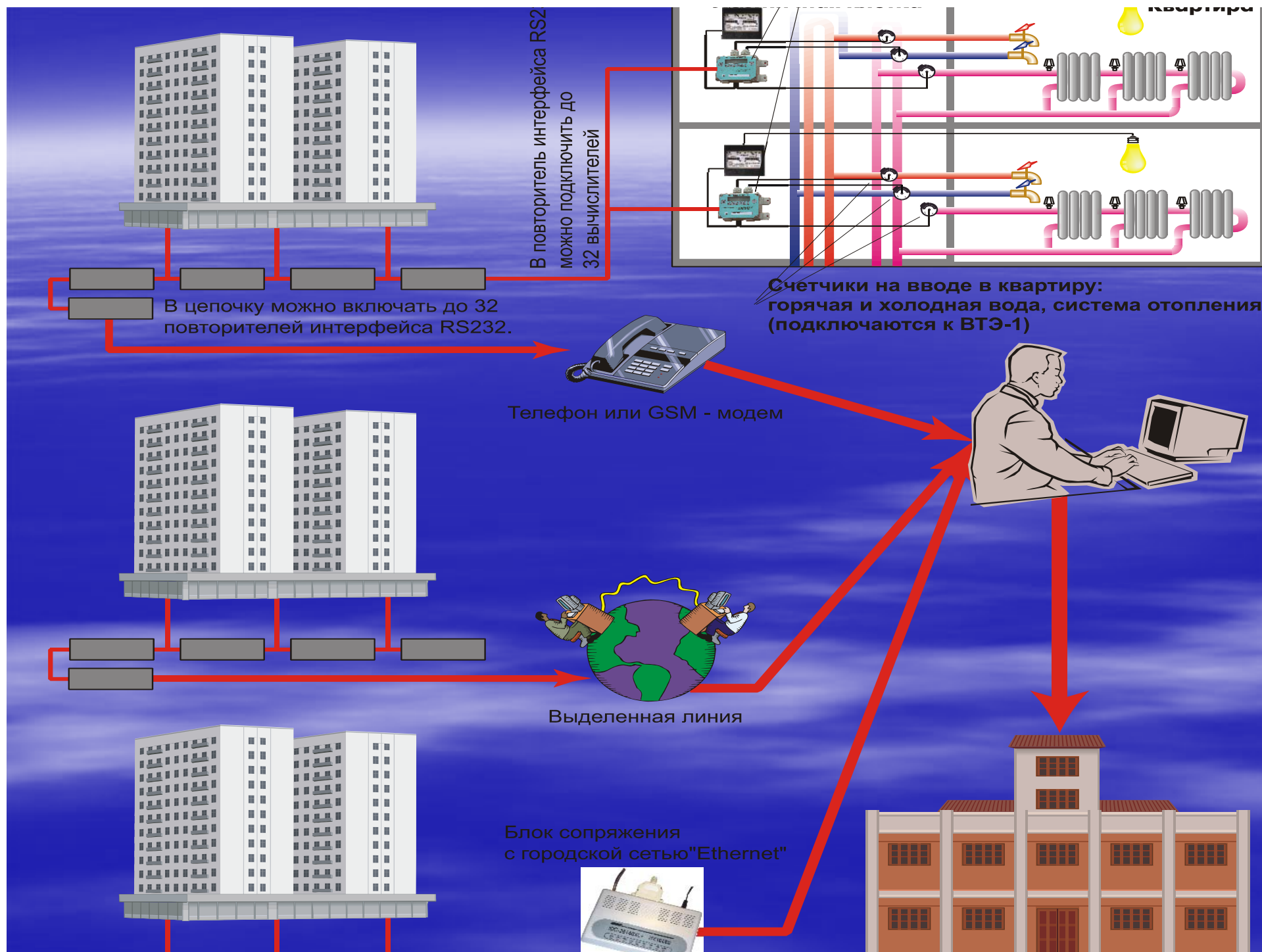
Счётчик питьевой воды
по ГОСТ Р 50193.1-92











Пожарная безопасность

20...100 л/с



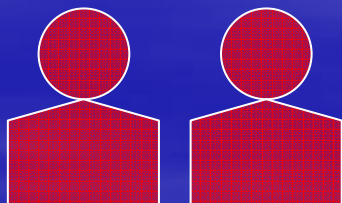
Общая статистика по Российской Федерации



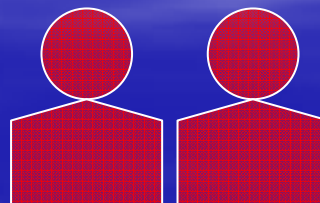
71 % пожаров в
жилом секторе



Более **16** тыс.
человек погибших

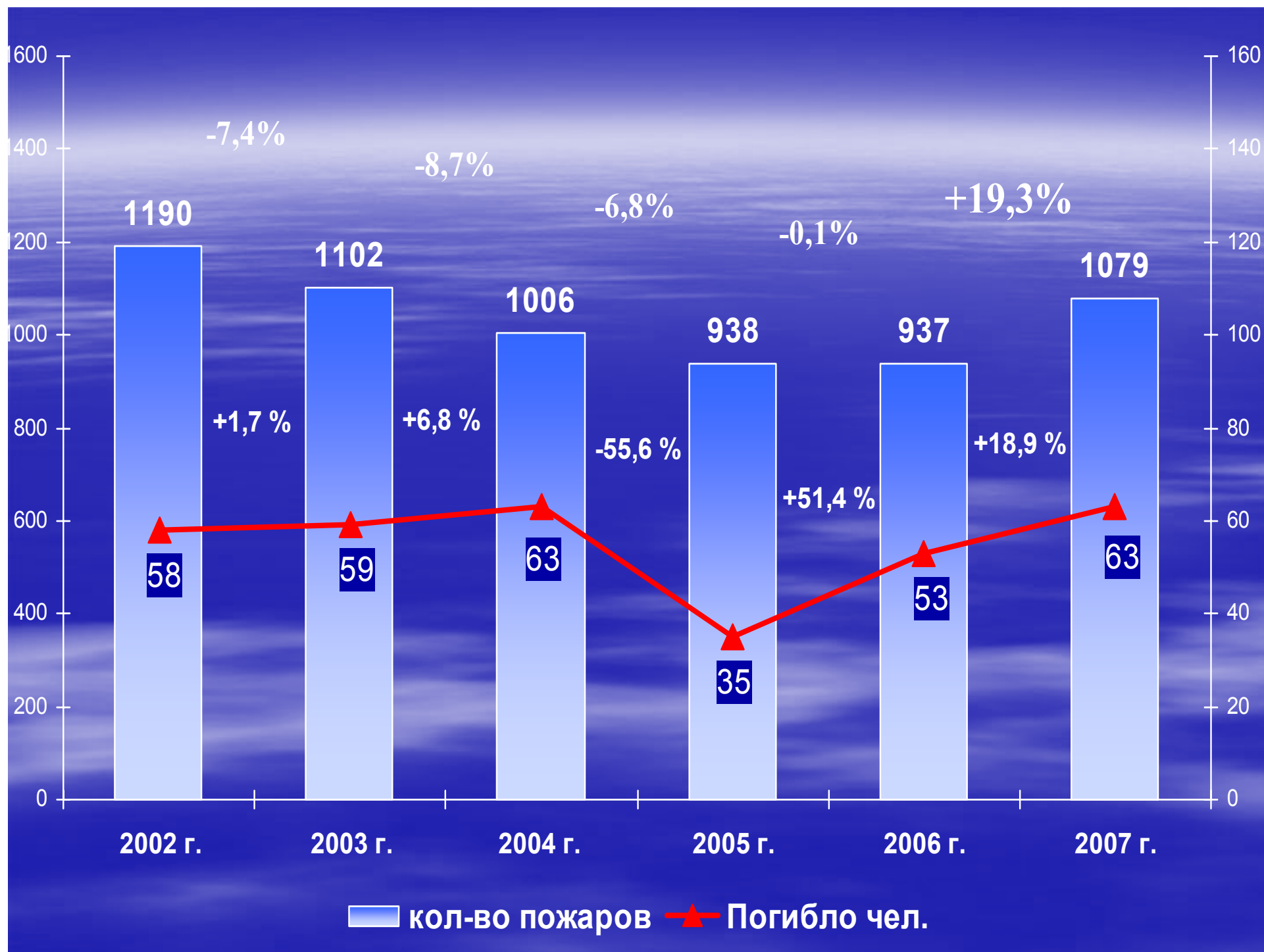


Более **13,7** тыс.
травмированных

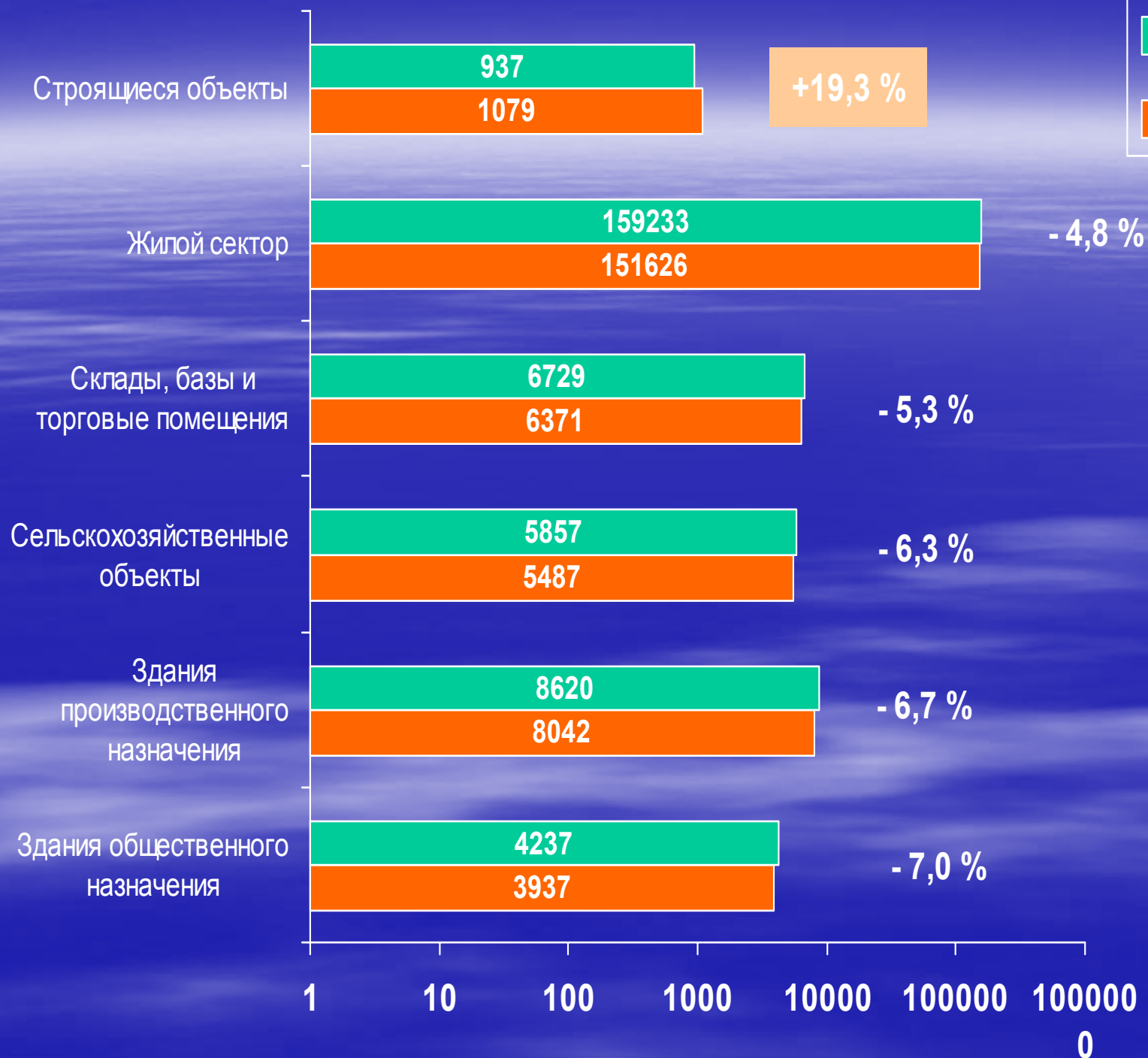


Более **90** млрд.
рублей ущерба





2006 г.
2007 г.



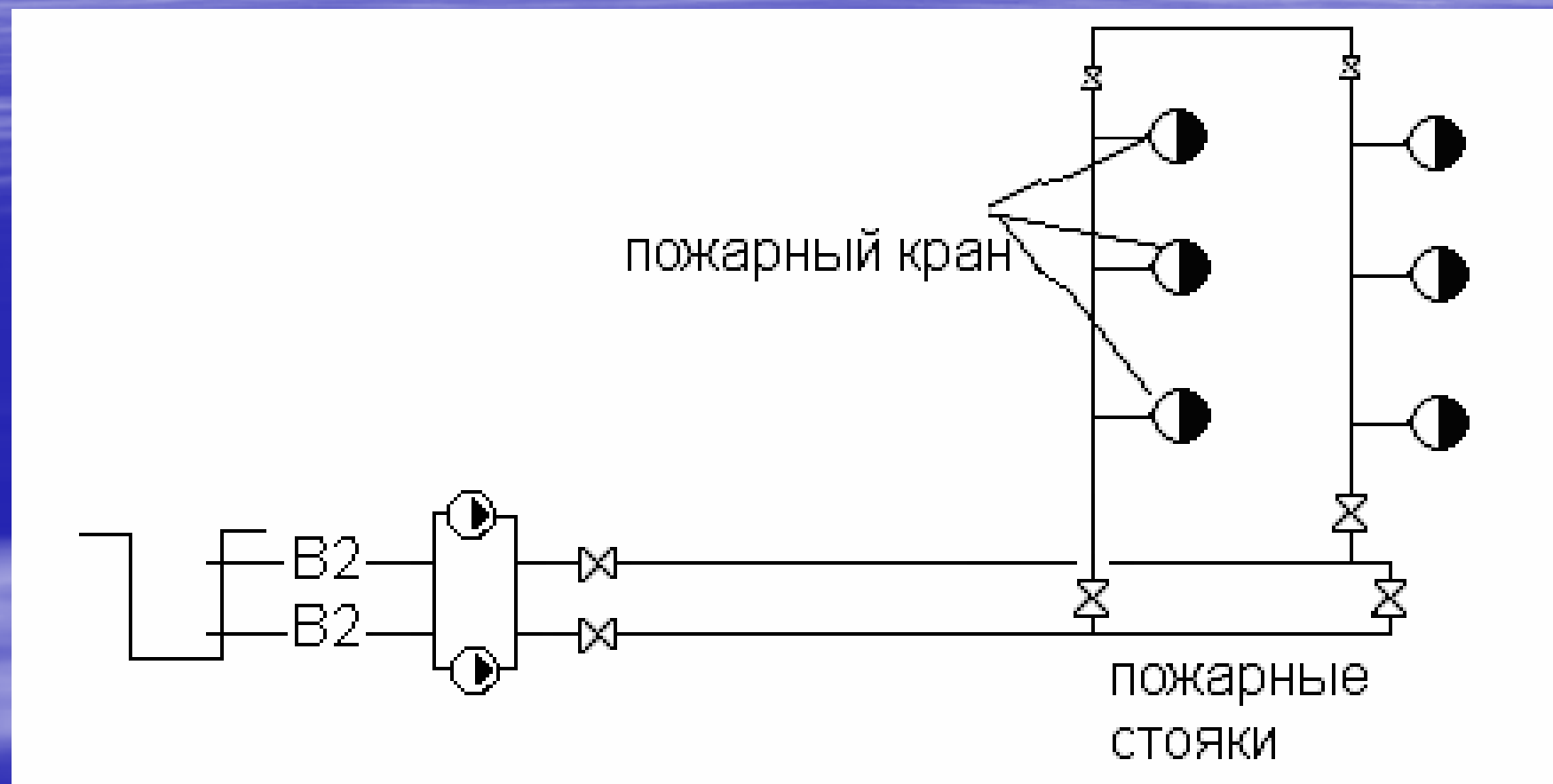
Квартирный пожарный шкаф



Пожарные шкафы



Водопровод с пожарными кранами



Расход – напор.

Расчетный расход воды

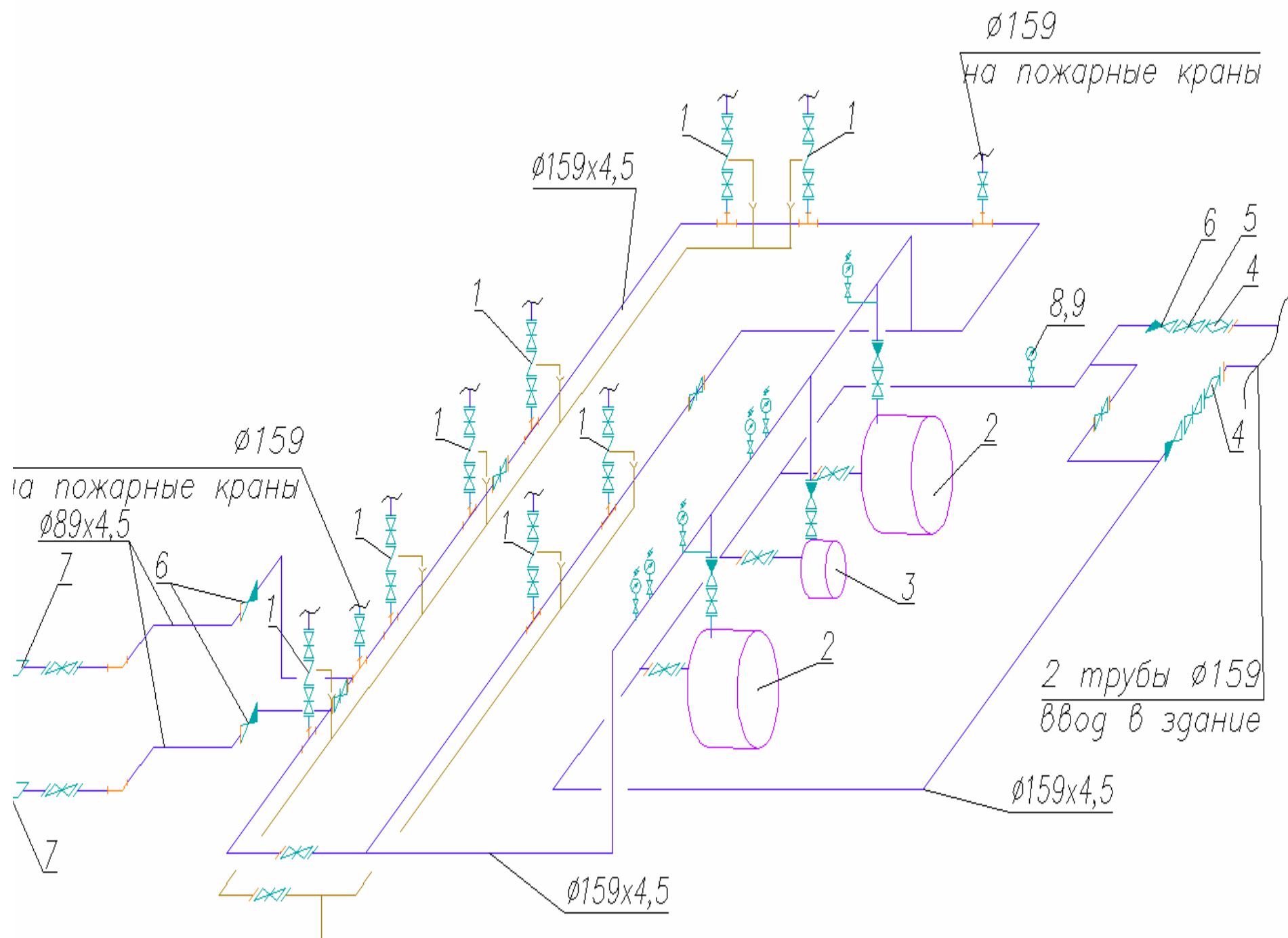
Напор подачи насоса

18,6 л/с 34 л/с

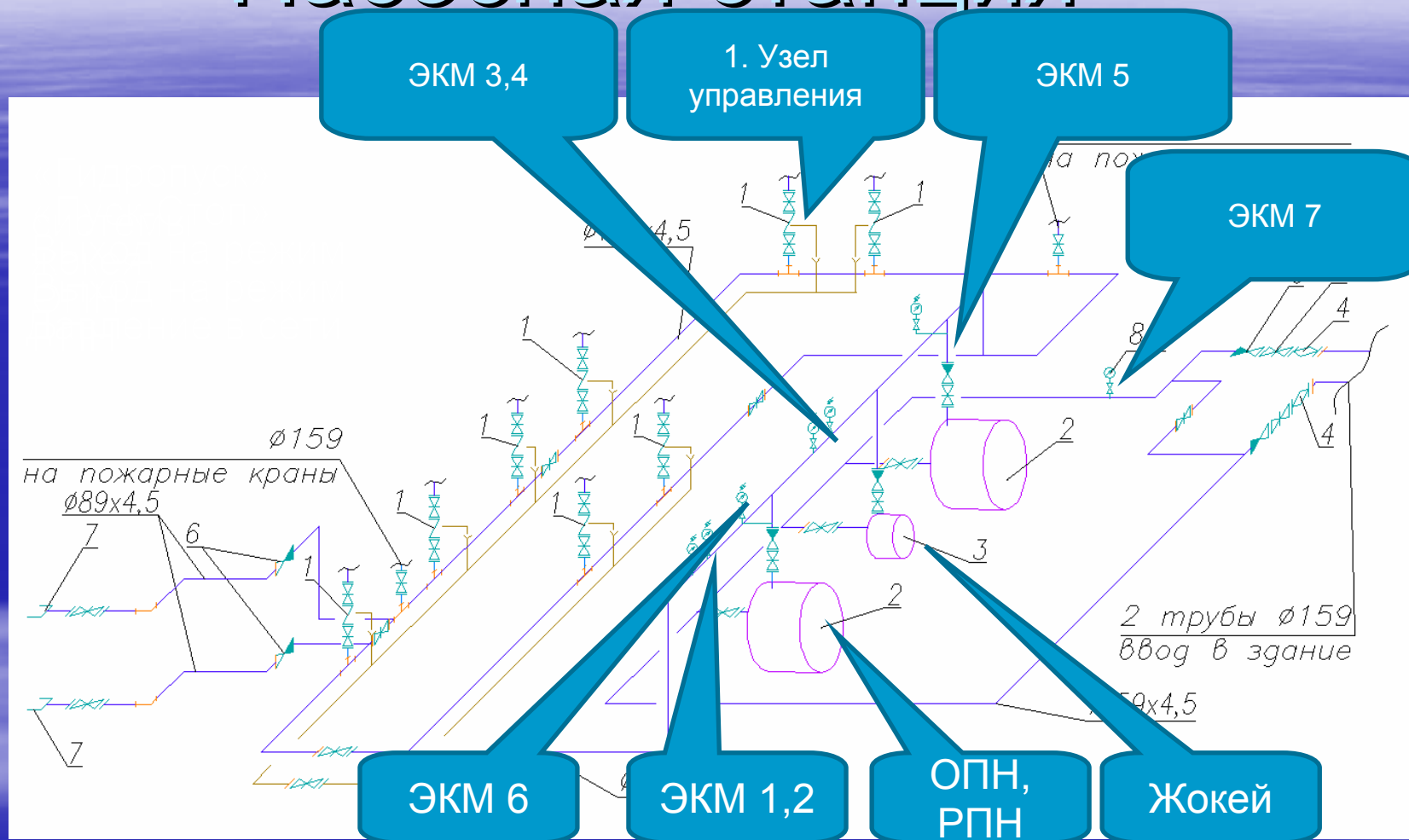


Расход воды от Водоканала

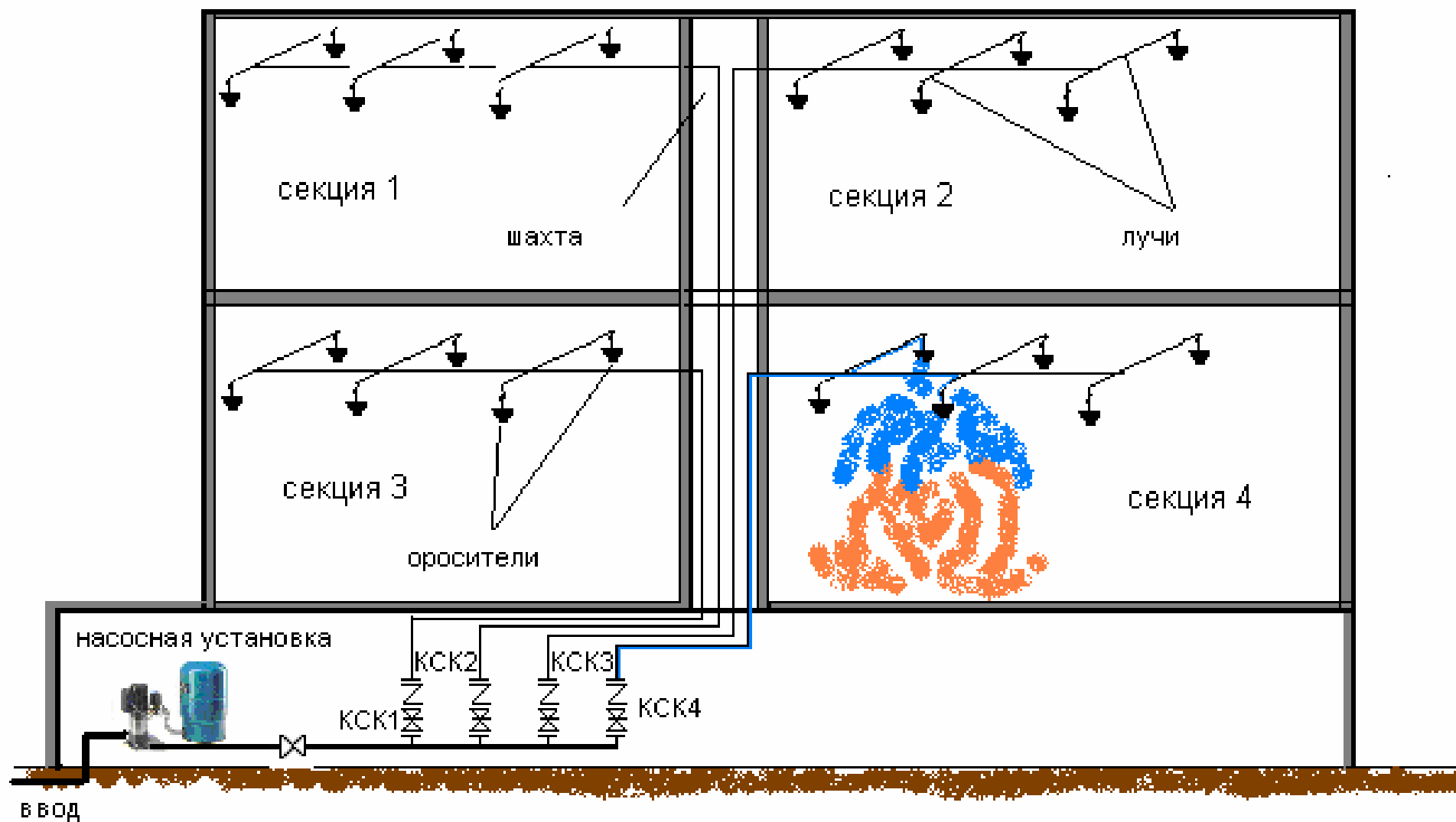
Минимальный гарантированный
напор на вводе в здание



Насосная станция



Спринклерный противопожарный водопровод



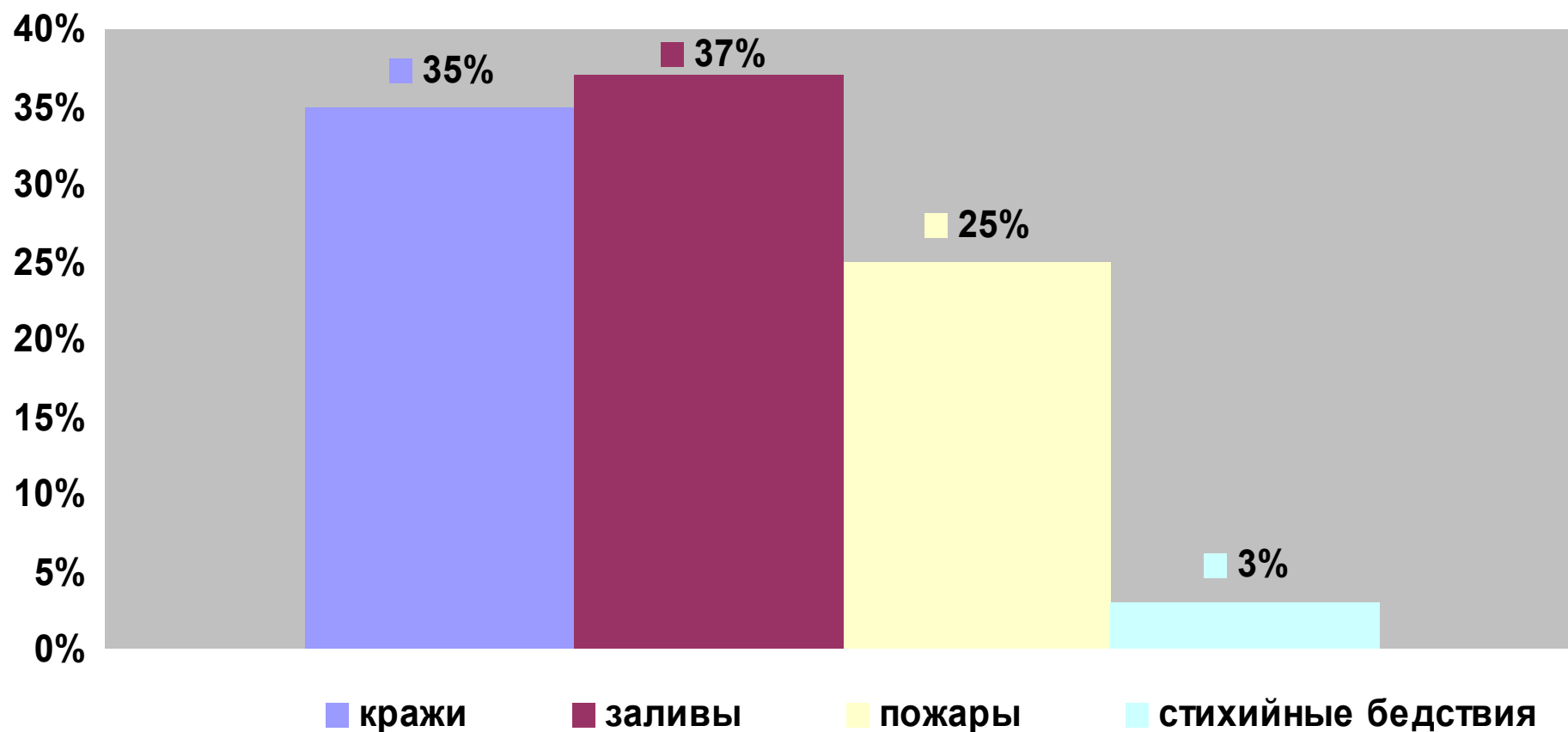
КСК

(контрольно-сигнальный клапан)

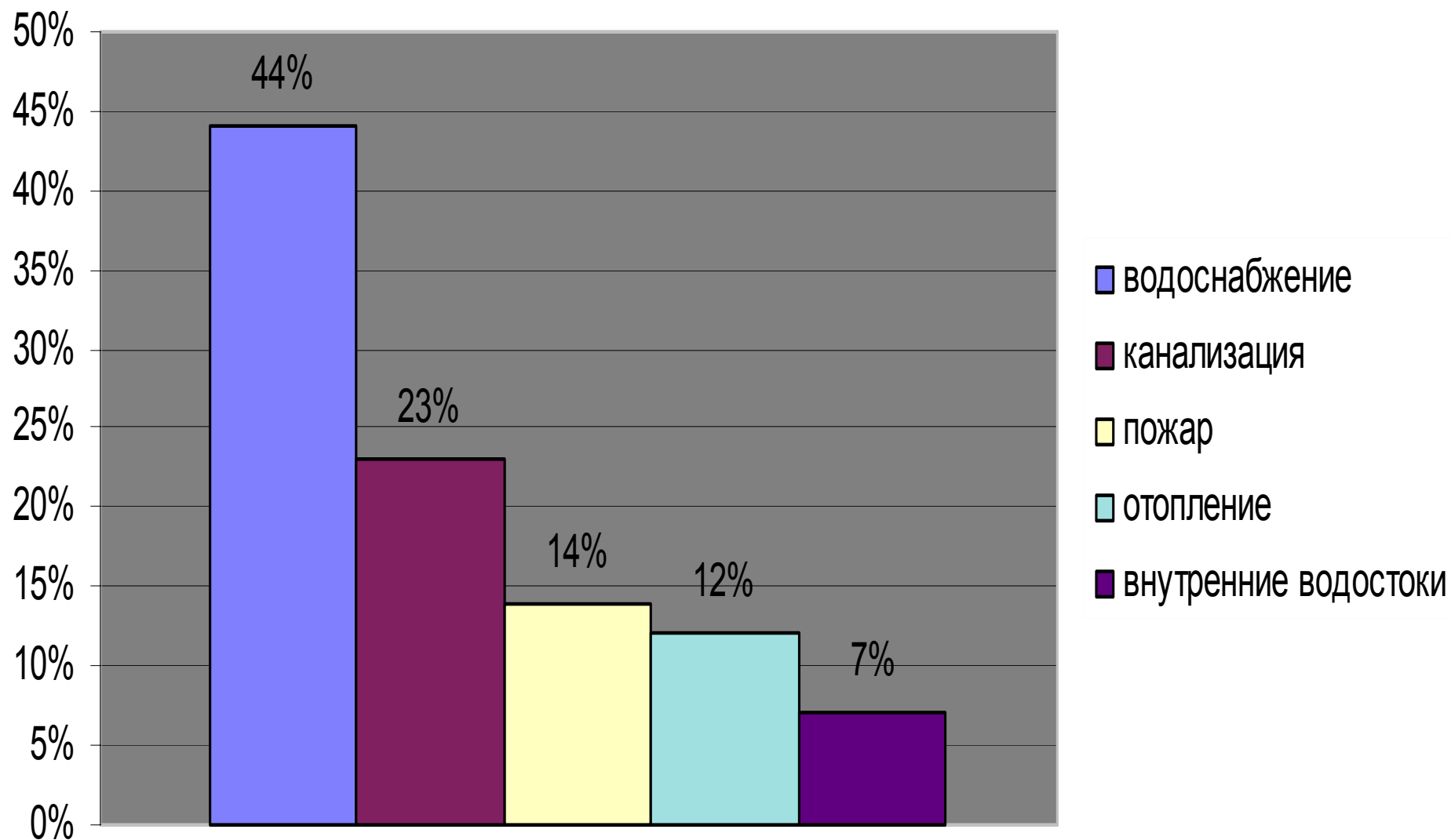


Гидравлическая безопасность

Статистика страховых случаев по данным страховой компании "РОСНО".



аварийность в жилищном фонде

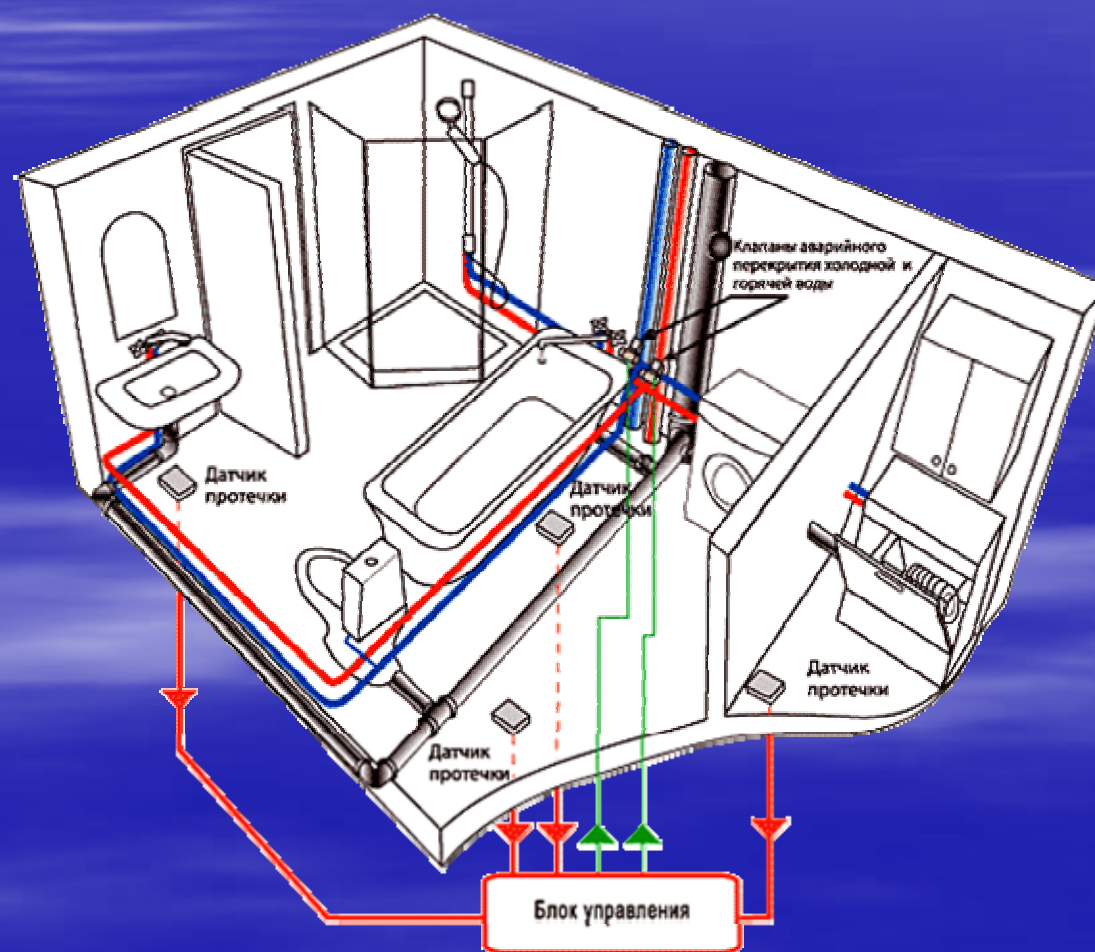


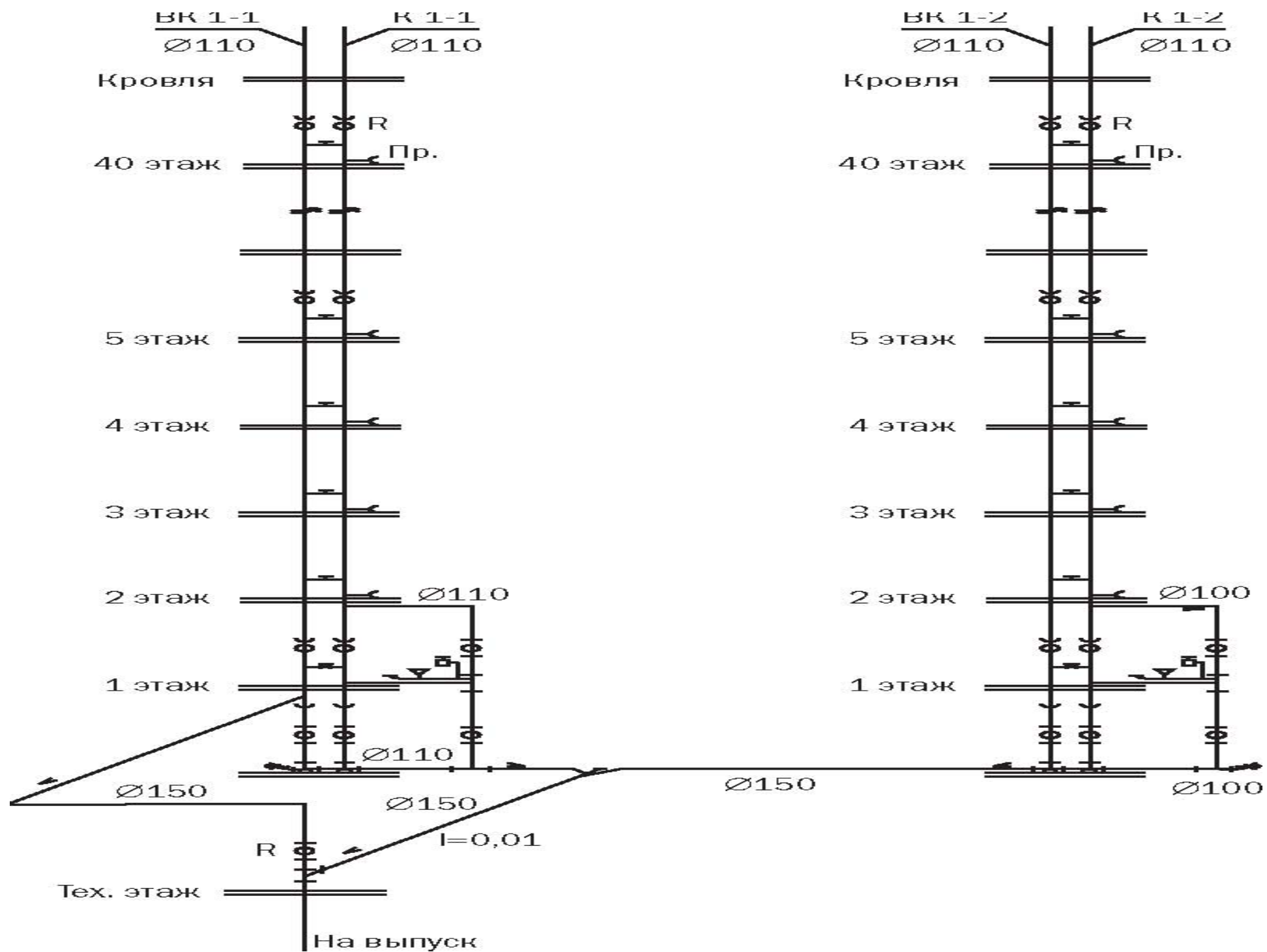




Системы гидробезопасности

Гидролок, Нептун





Кровля

42 тех. эт. + 125,400

41 эт. + 122,400

40 эт. + 119,400

39 эт. + 116,400

Вытяжной
Ст. ВК1

Ст. К1

10 эт. + 29,400

9 эт. + 26,400

8 эт. + 23,400

7 эт. + 20,400

6 эт. + 17,400

5 тех. эт. + 14,400

4 эт. + 10,800

3 эт. + 7,200

2 эт. + 3,600

1 эт. 0,000

-1 эт. - 6,900

Выпуск К1

Выпуск К1

Локальная насосная станция

Рис. 6.13. Принципиальная схема сети канализации зланий