

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 11 ноября 1984 г. N 186  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ОБЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ ПО ОСНАЩЕНИЮ  
ПРИБОРАМИ УЧЕТА И АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ГОРЯЧЕГО  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И КОТЕЛЬНЫХ**

Государственный комитет СССР по делам **строительства** постановляет:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 января 1985 г. разработанные институтами "Сантехпроект" Госстроя СССР и ЦНИИЭП инженерного оборудования Госгражданстроя и представленные Главстройпроектом прилагаемые Общие положения по оснащению приборами учета и автоматического регулирования систем газоснабжения, отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, тепловых сетей и котельных.

2. Признать утратившим силу с 1 января 1985 г. письмо Госстроя СССР от 21 января 1982 г. N 7-Д "Об оснащении приборами учета и автоматического регулирования потребления топливно-энергетических ресурсов систем газоснабжения, отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, тепловых сетей и котельных".

Председатель Госстроя СССР  
С.БАШИЛОВ

Утверждены  
Постановлением Госстроя СССР  
от 11 ноября 1984 г. N 186

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОСНАЩЕНИЮ ПРИБОРАМИ УЧЕТА И АВТОМАТИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ,  
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И КОТЕЛЬНЫХ <\*>**

-----  
<\*> В дальнейшем в тексте "Общие положения".

## **I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

1. Настоящие "Общие положения" должны соблюдаться при **проектировании** систем газоснабжения, отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, общественных **зданий** и зданий промышленных предприятий, а также тепловых сетей и котельных.

2. "Общие положения" не распространяются на оснащение приборами учета и автоматического регулирования систем теплогазоснабжения технологических процессов и оборудования.

3. Во избежание увеличения неравномерности теплоснабжения, связанной с поэтапной автоматизацией действующих систем теплоснабжения, как правило, следует предусматривать сплошную автоматизацию тепловых пунктов одного района, либо одной магистрали.

4. Для защиты местных систем от воздействия давления и температур, превышающих предельные значения, следует, как правило, использовать регуляторы, не требующие для срабатывания внешнего источника энергии.

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНАЩЕНИЮ ПРИБОРАМИ УЧЕТА И АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И КОТЕЛЬНЫХ**

### **1. Оснащение приборами систем газоснабжения**

1.1. В газорегуляторных пунктах (ГРП) и газорегуляторных установках (ГРУ) следует предусматривать установку автоматических регуляторов давления газа перед потребителями при требуемом перепаде давления.

1.2. В ГРП и ГРУ установку расходомеров газа следует предусматривать при наличии технико-экономического обоснования. В ГРП и ГРУ должна предусматриваться установка показывающих или регистрирующих манометров для измерения входного и выходного давления.

1.3. Для учета общего расхода газа по объекту газоснабжения на промышленных и коммунально-бытовых предприятиях и в котельных следует предусматривать установку газовых счетчиков (расходомеров).

При необходимости учета расхода газа по цехам или агрегатам допускается установка дополнительных счетчиков или расходомеров. Установку газовых счетчиков следует предусматривать, как правило, на общем вводе газопровода.

Допускается устанавливать счетчики непосредственно в помещении ГРП.

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотрвших на сайте [фахверковые дома](#).

1.4. Резервуары сжиженных газов на газонаполнительных станциях (ГНС) и других **сооружениях** газоснабжения сжиженным газом должны быть оборудованы указателями уровня жидкости (уровнемерами) и манометрами.

1.5. Для учета расхода газа в системах газоснабжения должны применяться объемные счетчики и расходомеры (сужающие устройства с дифференциальными манометрами).

Класс точности приборов учета расхода принимается в зависимости от конкретного их назначения и особенностей эксплуатации объекта, но не должен быть ниже класса 2,5.

## **2. Оснащение котельных средствами автоматического регулирования**

2.1. Автоматическое регулирование процесса горения следует предусматривать для котлов с камерными топками при сжигании пылеугольного, газообразного и жидкого топлива, в том числе и резервного.

2.2. Для паровых котлов следует, как правило, предусматривать автоматическое регулирование питания водой. При абсолютном давлении пара в барабане котла до 170 кПа допускается ручное регулирование.

2.3. Для пылеприготовительных установок с промежуточным бункером пыли следует предусматривать автоматическое регулирование:

загрузки мельницы топливом;

давления (разрежения) сушильного агента перед мельницей;

температуры пылевоздушной смеси мельницей (для всех топлив, кроме антрацита).

2.4. Для схемы пылеприготовления с прямым вдуванием пыли в топку котлов следует предусматривать автоматическое регулирование расхода первичного воздуха, подаваемого в мельницы, и температуры пылевоздушной смеси за мельницей (для всех топлив, кроме антрацита).

2.5. В циркуляционных трубопроводах горячего водоснабжения и в трубопроводах перед сетевыми насосами следует предусматривать автоматическое поддержание давления.

2.6. Для деаэраторов атмосферного типа следует предусматривать автоматическое регулирование уровня воды и давления пара. При параллельном включении нескольких деаэраторов следует предусматривать общие автоматические регуляторы.

2.7. Для вакуумных деаэраторов следует предусматривать автоматическое регулирование температуры деаэрированной воды.

2.8. Для редуцированных установок следует предусматривать автоматическое регулирование давления, для редуциционно-охладительных установок - давления и температуры, для охлаждающих установок - температуры пара.

2.9. Для пароводяных подогревателей следует предусматривать автоматическое регулирование уровня конденсата.

2.10. В котельной следует предусматривать автоматическое регулирование заданной

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотревших на сайте [фахверковые дома](#).

температуры воды, поступающей в тепловые сети теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Для котельных с водогрейными и паровыми котлами, оборудованными топками, не предназначенными для автоматического регулирования процесса горения, автоматическое регулирование температуры воды допускается не предусматривать.

2.11. Для водоподготовительных установок следует предусматривать автоматическое регулирование:

температуры подогрева исходной воды (при установке осветлителей);

уровня в баках декарбонизированной воды и осветленной воды;

расхода реагентов, кроме подачи нитратов;

уровня шлама в осветлителе (по требованию завода-изготовителя).

При установке фильтров диаметром 2000 мм и более следует автоматизировать процесс их восстановления.

2.12. Для установок мазутоснабжения следует предусматривать автоматическое регулирование температуры и давления жидкого топлива.

2.13. Следует предусматривать автоматическое регулирование давления газообразного топлива.

2.14. Необходимость регулирования параметров, не указанных в настоящих "Общих положениях", определяется заводом-изготовителем оборудования.

### **3. Оснащение тепловых пунктов и тепловых сетей средствами автоматического регулирования и учета**

#### **3.1. Тепловые пункты**

3.1.1. Все тепловые пункты должны быть оборудованы соответствующими средствами автоматического регулирования, обеспечивающими работу тепловых пунктов без постоянного обслуживающего персонала.

3.1.2. Автоматическое регулирование должно обеспечивать:

заданную температуру воды в системе горячего водоснабжения;

требуемое значение расхода теплоты или воды в системе отопления;

заданное давление в обратном трубопроводе, требуемый перепад давления на вводе теплового пункта или в системе отопления;

поддержание статического давления в системах потребления теплоты при их независимом присоединении;

автоматическое включение резервного насоса при выключении работающего;

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотреших на сайте [фахверковые дома](#).

прекращение подачи воды в бак-аккумулятор при достижении верхнего уровня воды в баке и прекращение разбора воды из бака при достижении нижнего уровня;

заданную температуру воды, поступающей на воздухонагреватели второго подогрева кондиционеров;

включение и выключение дренажных насосов, откачивающих воду из приемков.

Примечания: 1. При установке на перемычке корректирующих насосов, характеризующихся изменением напора в пределах более 20% (в диапазоне рабочих расходов), следует предусматривать регуляторы расхода воды на перемычке после насоса.

2. Автоматическое регулирование деаэрационных установок необходимо выполнять в соответствии с требованиями раздела 2 настоящих "Общих положений".

3.1.3. Кроме автоматического регулирования, указанного в п. 3.1.2, допускается предусматривать:

поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;

автоматическое включение и выключение корректирующих насосов;

переключение на дежурное отопление общественных и производственных зданий (сооружений) в ночное время и в нерабочие дни;

снижение температуры воды до 50 °С в системе горячего водоснабжения в ночное время.

3.1.4. При необходимости следует выполнять поддержание требуемого перепада давления воды в подающем и обратном трубопроводах к воздухонагревателям систем вентиляции и воздухонагревателям второго подогрева кондиционеров.

3.1.5. Для поддержания заданной температуры воды в системе горячего водоснабжения при централизованном теплоснабжении следует регулировать расход сетевой вода, поступающей к водонагревателю.

3.1.6. Для поддержания заданной температуры воды в системе горячего водоснабжения, присоединенной к открытым водяным тепловым сетям, должны устанавливаться автоматические регуляторы со смесительным клапаном.

3.1.7. В системах горячего водоснабжения следует поддерживать температуру циркулирующей в них воды путей изменения ее расхода через водоподогреватель.

3.1.8. При установке в системах горячего водоснабжения повысительных насосов следует предусматривать их автоматическое выключение в случаях достижения давления воды на вводе водопровода значений, обеспечивающих требуемые напоры в наивысших точках водоразбора.

3.1.9. С целью поддержания постоянного давления после повысительных насосов и сокращения потерь воды на напорном трубопроводе, присоединяемом к распределительной сети горячего водоснабжения, следует предусматривать установку регуляторов давления "после себя".

Примечания: 1. Повысительные насосы и регуляторы давления могут быть общими для систем холодного и горячего водоснабжения.

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотрвших на сайте [фахверковые дома](#).

2. При использовании приборов для автоматического поддержания давления после насосов путем изменения частоты вращения рабочего колеса установка регуляторов не требуется.

## Коммерческий учет теплоты

3.1.10. Коммерческий учет теплоты служит для осуществления финансовых расчетов между энергоснабжающей организацией и энергопотребителями и для контроля за соблюдением предприятием установленных планов (лимитов), норм и режимов энергопотребления.

3.1.11. Потребителей тепловой энергии, присоединенных к водяным тепловым сетям, в зависимости от значения и характера тепловой нагрузки по методу учета потребляемого тепла следует подразделять на три группы.

К первой группе учета относятся центральные тепловые пункты (ЦТП) независимо от расхода теплоты и индивидуальные тепловые пункты (ИТП) с расходом теплоты на отопление более 3,5 МВт (3 Гкал/ч) или с суммарным расходом теплоты (на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение) более 2,3 МВт (2 Гкал/ч).

Ко второй группе учета относятся ИТП с расходом теплоты на отопление до 3,5 МВт (3 Гкал/ч) или с суммарным расходом теплоты до 2,3 МВт (2 Гкал/ч).

К третьей группе учета относятся потребители тепловой энергии, теплопотребляющие системы которых подсоединены к тепловой сети по временной схеме на срок до 6 месяцев (строящиеся объекты, временные торговые павильоны и т.п.).

Примечания: 1. К третьей группе временно причисляются потребители первой и второй групп при неисправности установленных у них приборов учета, если длительность ремонта приборов превышает 15 суток.

2. Потребители, тепловые пункты которых к моменту начала использования тепла не укомплектованы необходимыми приборам учета, также временно с особого разрешения руководителя энергоснабжающей организации причисляются к третьей группе. При этом в разрешении должен быть точно оговорен срок оборудования теплового узла приборами учета.

3.1.12. Тепловые пункты потребителей первой группы учета должны оборудоваться приборами учета:

в закрытых системах теплоснабжения при отсутствии между тепловым пунктом и системами теплопотребления скрытых прокладок, недоступных для непосредственного осмотра - однопоточным двухточечным тепломером или самопишущим расходомером на общем подающем или обратном трубопроводе на вводе тепловой сети и самопишущими термометрами на каждом из этих трубопроводов;

в открытых системах теплоснабжения, а также в закрытых при наличии между тепловым пунктом и системами теплопотребления соединительных трубопроводов, уложенных в непроходных каналах, бесканально или в местах, недоступных для наблюдения за ними - двухпоточным трехточечным тепломером или комплектами самопишущих расходомеров и термометров на подающем и обратном трубопроводах на вводе тепловой сети.

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотрвших на сайте [фахверковые дома](#).

Примечание. Для возможности контроля расхода теплоносителя, поступающего в тепловой пункт, при измерении количества теплоты тепломерами, следует предусматривать подключение к тепломерам самопишущих вторичных приборов для записи расхода теплоносителя.

3.1.13. Тепловые пункты потребителей второй группы учета должны оборудоваться самопишущими расходомерами или суммирующими водомерами:

в закрытых системах теплоснабжения - на общих подающих или обратных трубопроводах систем отопления и вентиляции, на трубопроводе холодной (водопроводной) воды перед водонагревателем горячего водоснабжения, на циркуляционном трубопроводе системы горячего водоснабжения;

в открытых системах теплоснабжения - на этих же трубопроводах систем отопления и вентиляции, на общем трубопроводе смешанной воды к системе горячего водоснабжения, на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения.

3.1.14. Учет тепла потребителей третьей группы производится согласно "Инструкции по учету отпуска тепла электростанциями и предприятиями тепловых сетей" Минэнерго СССР.

3.1.15. Потребителей тепловой энергии, присоединенных к паровым тепловым сетям, следует подразделять на три группы.

К первой группе учета относятся все тепловые пункты промышленных предприятий, независимо от расхода теплоты и тепловые пункты других потребителей при суммарном расходе теплоты более 2,3 МВт (2 Гкал/ч). Тепловые пункты этой группы учета должны оборудоваться тепломером или самопишущими расходомерами, манометром и термометром на паропроводе, самопишущими расходомерами и термометром на конденсатопроводе.

Ко второй группе учета относятся тепловые пункты, не относящиеся к первой группе при суммарном расходе тепла от 0,6 до 2,3 МВт (от 0,5 до 2 Гкал/ч). Тепловые пункты этой группы учета должны оборудоваться самопишущими расходомерами на паропроводе и конденсатопроводе и самопишущими термометром и манометром.

К третьей группе учета относятся тепловые пункты, не относящиеся к первой группе при суммарном расходе тепла менее 0,6 МВт (0,5 Гкал/ч). Тепловые пункты этой группы должны оборудоваться расходомерами показывающими с суммирующим устройством.

Примечание. На конденсатопроводе в тепловых пунктах второй и третьей групп при температуре конденсата менее 70 °С допускается предусматривать водомеры.

3.1.16. При подаче от источника тепла потребителю пара нескольких различных параметров для учета возвращаемого конденсата допускается предусматривать один расходомер на общем конденсатопроводе после конденсатных насосов.

3.1.17. При независимом присоединении систем отопления к тепловым сетям следует предусматривать водомер на трубопроводе для подпитки систем.

3.1.18. Расходомеры и водомеры должны рассчитываться на максимальный часовой расход теплоносителя и выбираться так, чтобы стандартное значение верхнего предела измерения было ближайшим по отношению к значению максимального часового расхода.

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотрвших на сайте [фахверковые дома](#).

3.1.19. Если при различных режимах работы систем потребления теплоты возможно сокращение максимального часового расхода теплоносителя ниже допустимого для расходомера или водомера минимума, следует предусматривать второй прибор, рассчитанный на меньший расход теплоносителя, устанавливаемый параллельно первому. Указанное не распространяется на индукционные расходомеры и тепломеры, построенные на базе индукционных расходомеров.

3.1.20. Длины прямых участков трубопровода до и после измерительных диафрагм должны определяться в соответствии с требованиями "Правил измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами" РД 50-213-80 Госстандарта: до и после водомеров - приниматься не менее 10 условных диаметров водомера, до и после преобразователей расхода индукционных расходомеров - определяться в соответствии с инструкциями на индукционные расходомеры.

3.1.21. Применение в открытых системах теплоснабжения и в системах горячего водоснабжения расходомеров с ртутным заполнением дифманометров не допускается.

### **Внутрипроизводственный учет**

3.1.22. Основной задачей внутрипроизводственного учета является получение информации, необходимой для контроля норм расхода энергоресурсов и проведения работ по повышению эффективности энергоиспользования.

3.1.23. Для тепловых пунктов с внутрипроизводственным учетом тепловой энергии установку приборов учета следует предусматривать для объектов (цехов, участков, агрегатов и т.д.), имеющих годовое потребление выше 2000 Гкал.

3.1.24. Тепловые пункты с внутрипроизводственным учетом независимо от их тепловой нагрузки следует оборудовать показывающими расходомерами с суммирующим устройством или суммирующими водомерами с установкой в местах согласно п. п. 3.1.12, 3.1.13, 3.1.15, 3.1.16.

3.1.25. Учет расхода холодной воды следует осуществлять при помощи счетчиков холодной воды, устанавливаемых на вводах холодного водопровода.

### **3.2. Тепловые сети**

3.2.1. В тепловых сетях должны предусматриваться автоматические регуляторы, обеспечивающие постоянство давления воды в подающем или обратном трубопроводах водяных тепловых сетей с поддержанием в подающем трубопроводе постоянного давления "после себя", и в обратном - "до себя" (регулятор подпора).

3.2.2. Автоматические регуляторы, устанавливаемые в подкачивающих насосных, должны обеспечивать регулирование давления перед насосами на обратном трубопроводе и, в случае необходимости - после насосов на подающем трубопроводе.

3.2.3. Автоматические регуляторы, устанавливаемые в конденсатных насосных, должны

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотривших на сайте [фахверковые дома](#).



обеспечивать:

пуск и остановку рабочих и резервного насоса при заданных уровнях конденсата в конденсационном баке или поддержание постоянного уровня конденсата в баке при постоянной перекачке конденсата;

поддержание заданного давления паровой подушки в конденсатном баке (при закрытой системе сбора и возврата конденсата);

поддержание заданной температуры конденсата после охладителей конденсата.

#### **4. Оснащение систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха средствами автоматического регулирования**

4.1. Автоматизацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха следует проектировать для предупреждения аварий, поддержания требуемых параметров воздушной среды в обслуживаемых помещениях и оптимизации систем (экономия теплоты, энергии, повышение точности параметров и т.п.).

4.2. Уровень автоматизации следует выбирать в зависимости от назначения зданий и сооружений, продолжительности работы систем и экономической целесообразности.

4.3. Автоматическое регулирование надлежит проектировать для систем:

отопления с местными отопительными приборами в зданиях при расчетном расходе теплоты за отопительный период 1000 ГДж (240 Гкал) и более, по фасадам, если расчетный расход теплоты за отопительный период на фасад составляет 1000 ГДж (240 Гкал) и более, а также по зонам для помещений с неравномерными избытками или потерями теплоты;

воздушного отопления;

приточной вентиляции, работающих с переменным расходом наружного и рециркуляционного воздуха;

вытяжной общеобменной вентиляции, работающих с переменным расходом воздуха;

приточной и вытяжной вентиляции помещений, не имеющих устройств для естественной вентиляции (проветривания);

воздушно-тепловых и воздушных завес у ворот, дверей и технологических проемов;

кондиционирования воздуха;

местного доувлажнения воздуха в помещениях.

4.4. Автоматическое блокирование следует проектировать:

для управления системами вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления, соединенных воздухопроводами в целях взаимозаменяемости и бесперебойной работы (блокировка вентиляторов и клапанов);

для переключения клапанов обводного воздуховода у вентиляторов при переводе систем на естественное побуждение;

для включения и переключения резервных агрегатов при выходе из строя рабочих агрегатов;

для включения и отключения подачи теплоносителя при включении и отключении группы отопительных агрегатов в зданиях при расчетном расходе теплоты за отопительный период 1000 ГДж (240 Гкал);

для включения систем аварийной вентиляции при срабатывании газоанализаторов или сигнализаторов при образовании в воздухе помещения концентраций газов и паров, превышающих установленные значения.

Примечание. Дистанционный или автоматический пуск вентиляторов специальных систем аварийной вытяжной вентиляции надлежит блокировать с приводами клапанов, обеспечивающих доступ воздуха в помещение.

4.5. Блокировочные устройства для обеспечения подачи минимального расхода наружного воздуха, требуемого по нормам, следует предусматривать в системах, работающих с переменным расходом наружного и рециркуляционного воздуха.

4.6. Блокирование пуска вентиляторов с включением подачи воды и их отключение при прекращении подачи воды следует предусматривать для вытяжных вентиляционных систем, в составе которых имеются мокрые фильтры или пылеуловители.

4.7. Блокирование электродвигателей насосов, фильтров и вытяжных вентиляторов с электродвигателем приточного вентилятора надлежит предусматривать по технологическому заданию.

4.8. В соответствии с технологическим заданием следует предусматривать блокирование пуска электродвигателя вентилятора воздушной или воздушно-тепловой завесы с механизмом открывания ворот, дверей и технологических проемов, обслуживаемых завесами. Автоматическое отключение электродвигателя завесы и сокращение до минимума подачи теплоносителя в калориферы следует предусматривать после закрытия ворот, дверей и технологических проемов, но не ранее восстановления нормируемой температуры воздуха в помещении вблизи ворот, дверей и технологических проемов.

## **5. Оснащение систем горячего водоснабжения средствами автоматического регулирования**

5.1. Автоматическое регулирование в системах горячего водоснабжения следует предусматривать для поддержания качественных параметров в установленных пределах в любой точке водоразбора в соответствии с требованиями п. п. 3.1.2 и 3.1.3 раздела 3 настоящих "Основных положений".

5.2. В системах горячего водоснабжения, обслуживающих жилые здания с количеством водопотребителей 1 тыс. человек и более, для поддержания постоянной расчетной температуры горячей воды у всех водоразборных приборов требуется предусматривать автоматическое регулирование циркуляционных расходов воды в зависимости от ее температуры посредством

Не официальная версия документа (однако достоверная) бесплатно предоставляется клиентам компании ДревГрад смотрвших на сайте [фахверковые дома](#).

установки регуляторов температуры прямого действия на циркуляционных трубопроводах секционных узлов зданий или на циркуляционных стояках в местах их присоединения к сборным циркуляционным линиям.

В отдельных общественных зданиях, присоединяемых к централизованной системе горячего водоснабжения микрорайона, при тупиковой разводке внутренних трубопроводов горячей воды с устройством циркуляции только на вводе требуемый циркуляционный расход должен регулироваться по температуре воды вне зависимости от количества водоразборных приборов.

5.3. В жилых и общественных зданиях высотой 9 этажей и более необходимо предусматривать поэтажное регулирование напоров, осуществляемое при помощи установки регуляторов давления  $D = 15 \text{ мм}$  "после себя" на подводках к группам водоразборных приборов.