

# Осторожно, новые учебники!

Новейшие российские учебные пособия по газоснабжению основаны на устаревших данных, не учитывают современное состояние нормативной базы и развитие отрасли, полны ошибок и заблуждений.

**АВТОР:** Е.А. Карякин, директор по развитию ГК «Газовик»

**Справочная.** образовательная и учебная литература по газораспределению выпускается в России достаточно редко, поэтому выход новых учебных пособий не может не привлекать внимание. Мы ознакомились с четырьмя такими изданиями, появившимися в 2011-2014 годах, и подготовили небольшой обзор, позволяющий оценить уровень содержащегося в них материала, а значит, и уровень знаний выпускников, использовавших эти книги в процессе обучения. Особое внимание мы уделили промышленному газовому оборудованию, так как эта тема в наибольшей мере соответствует сфере нашей компетенции.

Учебник «Газоснабжение» под редакцией профессора В.А. Жила представляет собой фундаментальный труд, охватывающий самые разные аспек-

ты – от устройства газовых скважин до расчета газовых горелок. Остановимся на главе 6 «Регуляторы давления», включающей в себя также газорегуляторные установки. Теоретическая часть – принципиальные схемы регулирования, классификация регуляторов давления газа, расчет пропускной способности регуляторов – выполнена на высоком уровне. Что касается самого оборудования, то описаны достаточно старые модели регуляторов, большая часть из которых выпускается и в настоящее время – РДУК, РДБК, РДНК, РДСК и т.п.

Измерение расхода и количества газа представлено кратко и проиллюстрировано на примере ротационного счетчика РГ, практически не устанавливаемого в России в последние годы даже на замену. Более современные системы учета не описаны. Из предохранительных клапанов приведены только надежные, но устаревшие механические клапаны (ПКК, ПКН, ПКВ), разработанные в 70-х годах прошлого столетия. Электромагнитные клапаны в издание не включены. Представлены гидравлические сбросные предохранители (гидрозатворы), не применяемые в газоснабжении уже много лет и являющиеся устаревшим аналогом ПСК.

Следует отметить, что один из авторов А.А. Ионин окончил институт в 1946 году, а первое издание учебника «Газоснабжение» было написано им в 1981 году. В.А. Жила является соавтором книги «Газорегуляторные пункты и установки», изданной в 2000 году, из которой в настоящую книгу

перекочевали значительные части методического материала. И если мы можем дискутировать по поводу изменения за эти годы методик расчетов регуляторов и используемых технологических схем, то включенное в книгу оборудование в значительной степени морально устарело.

Это замечание касается также и иных глав, в частности – газовых горелок. Тем не менее «Газоснабжение» кардинально отличается от других рассматриваемых учебников – как отсутствием ошибок, так и широкой эрудицией авторов. Вся беда в том, что изменения в нормативных документах и технологиях, применяемых при строительстве и эксплуатации газораспределительных сетей, за последние 10-15 лет не дошли до авторов в достаточном объеме. А изменения произошли колоссальные.

Если говорить об учебнике В.И. Краснова «Монтаж газораспределительных систем», то книге свойственны те же огрехи. Опять подробно описаны гидрозатворы, в запорной арматуре – много лет не применяемые в газоснабжении краны со смазкой фланцевые КС и натяжные пробковые, не особенно актуальные для современного газоснабжения конденсатосборники. Основологающими проектными решениями по стационарному ГРП и ГРУ автор считает чертежи повторного применения из сборников типовых решений МосгазНИИпроекта серии 5-905, созданные более 30 лет назад.

Бестраншейные (закрытые) способы разработки грунта, включенные в книгу, опираются на технологические новации пятнадцатилетней



Выходные сведения	Орган, рекомендовавший в качестве учебного пособия	Освещаемые темы
Ионин А.А., Жила В.А. и др. Газоснабжение. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013. – 472 с.	Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области строительства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горючие газы, используемые для газоснабжения городов</li> <li>2. Добыча углеводородов</li> <li>3. Газовые сети городов и населенных пунктов</li> <li>4. Режим потребления газа</li> <li>5. Гидравлический расчет газовых сетей</li> <li>6. Регуляторы давления</li> <li>7. Сжиженные углеводородные газы</li> <li>8. Эксплуатация систем газораспределения</li> <li>9. Теоретические основы сжигания газа</li> <li>10. Газовые горелки</li> <li>11. Расчет газовых горелок</li> </ol>
Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем. – М.: Инфра-М, 2013. – 309 с.	Федеральное агентство по строительству и ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники газоснабжения</li> <li>2. Устройство газораспределительных систем</li> <li>3. Оборудование газопроводов из металлических труб</li> <li>4. Арматура газопроводов</li> <li>5. Газорегуляторные пункты и установки</li> <li>6. Защита газопроводов от коррозии</li> <li>7. Подготовительные работы к строительству газораспределительных систем</li> <li>8. Средства механизации для производства строительно-монтажных работ</li> <li>9. Земляные работы</li> <li>10. Монтажно-сборочные работы</li> <li>11. Сварка стальных трубопроводов</li> <li>12. Устройство газопроводов из ПЭТ труб</li> <li>13. Производство СМР по укладке ПЭТ газопроводов</li> <li>14. Реконструкция сетей газоснабжения</li> <li>15. Установки для снабжения СУГ</li> <li>16. Бытовые газовые приборы</li> <li>17. Контроль качества СМР</li> <li>18. Врезки в действующие газопроводы</li> <li>19. Испытания и приемка газопроводов</li> <li>20. Ввод в эксплуатацию газового оборудования жилых и общественных зданий</li> <li>21. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды</li> </ol>
Фокин С.В., Шпортько О.Н. Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация. – М.: Альфа-М, 2011. – 288 с.	Федеральное государственное учреждение «Федеральный институт развития образования»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о системах газоснабжения</li> <li>2. Газовые сети и установки</li> <li>3. Газорегуляторные пункты</li> <li>4. КИП и средства автоматики систем газоснабжения</li> <li>5. Газифицированные отопительные котельные</li> <li>6. Монтаж систем газоснабжения</li> <li>7. Эксплуатация оборудования и систем газоснабжения</li> <li>8. ТБ при монтаже и эксплуатации систем газоснабжения</li> </ol>
Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. – М.: Инфра-М, 2012. – 256 с.	Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация эксплуатации газового хозяйства</li> <li>2. Ввод в эксплуатацию объектов газового хозяйства</li> <li>3. Основы эксплуатации подземных и надземных газопроводов</li> <li>4. Устройства защиты газопроводов от коррозии</li> <li>5. Эксплуатация газорегуляторных пунктов и установок</li> <li>6. Газовое оборудование жилых зданий</li> <li>7. Газопроводы и газиспользующее оборудование котельных и промышленных предприятий</li> <li>8. Основы эксплуатации установок сжиженного газа и газонаполнительных станций</li> <li>9. Учет расхода газа</li> <li>10. Локализация и ликвидация аварий</li> </ol>





давности – прокол, продавливание, горизонтальное бурение. При этом в издание не попала наиболее распространенная сегодня технология бесструнной прокладки, с помощью которой при СМР выполняется свыше 90% объемов работ такого рода, – горизонтально направленное бурение (ГНБ).

Сведения о материалах для прокладки внутридомовых газопроводов тоже устарели: «Внутренние газопроводы следует выполнять из металлических труб...» Но в целом книга достаточно безвредная. Хорошо характеризует ее целиком один абзац: «Многочисленное и разнообразное газоиспользующее оборудование общественных, административных, бытовых, производственных зданий и котельных следует монтировать в соответствии с паспортами или инструкциями по монтажу предприятий-изготовителей». Вроде и слов много, и правильно все, а сухой остаток небольшой.

Далеко не так безобиден труд «Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация» С.В. Фокина и О.Н. Шпортко. Данные авторы абсолютно не знакомы с описываемым предметом, и их труд содержит целый ряд безграмотных утверждений. Некоторые можно объяснить простой опiskой, например: «При выборе обеспечения населенных пунктов сжиженным газом необходимо учитывать тот факт, что в России сжиженный газ перевозят в железнодорожных и авто-

цистернах. Причем, чем меньше расстояние от пункта сжижения газа до пункта назначения, тем выше стоимость перевозки».

Некоторые уже нельзя назвать описками, это вопиющее невежество:

«Недостатками полиэтиленовых и виниловых труб являются воспламеняемость и горючесть... Поэтому для прокладки подземных газопроводов полиэтиленовые и винипластовые трубы не применяются».

«Стояки представляют собой стальные газовые трубы, которые соединяются сваркой или с помощью резьбы. В нижней и верхней частях стояка имеется закрываемое пробкой отверстие для его очистки и продувки».

«Внутренние газопроводы монтируют из стальных газовых труб. Стыки труб соединяют сваркой или с помощью фасонных частей на резьбе... В подземных и внутридомовых газопроводах применяют стальные трубы».

«Установка для откачки конденсата УОКР-04 внедрена во многих газовых хозяйствах».

«Каждый газовый прибор должен иметь свой газоход, обособленный от других газоходов и каналов...».

«На вводе газопровода в ГРП и на выводах из него устанавливают отключающие устройства на расстоянии не менее 5 м и не более 100 м».

«Газовые хозяйства городов обслуживаются трестами и конторами... Службы ВДГО, которые остаются неизменными до настоящего времени

и входят составной частью в районные производственно-эксплуатационные службы городских газовых хозяйств, эксплуатируют ВДГО и оборудование, работающее только на природном (сетевом) газе...».

Особенно разыгралась фантазия авторов при описании подземных ГРП. Дело в том, что в настоящее время в России имеет место следующая ситуация: несколько подземных ГРП производства TARTARINI эксплуатируются в Калининграде (смонтированы в 2012-2013 годах), один – в Чебоксарах (колодезного типа, индивидуальный проект). Разработка серийного изделия полной заводской готовности ведется НИЦ ПГО «Газовик» и ООО «Завод ПГО «Газовик». Запуск опытного образца в эксплуатацию планируется осенью 2014 года. О других примерах эксплуатации подземных ГРП в России нам ничего не известно. Тем не менее в данной книге авторы пишут:

«В зависимости от расположения оборудования (под землей или на поверхности) регуляторные пункты бывают подземные с надземной надстройкой и колодезного типа или надземными, которые строят прямоугольной формы».

Газорегуляторные пункты подземного типа являются менее современными и не могут рекомендоваться для эксплуатации из-за трудности содержания в постоянном порядке оборудования станции и приборов наблюдения и управления. Крупным недостатком

подземных ГРП является повышенная опасность их обслуживания».

Далее на двух страницах идет подробное описание пунктов подземного типа, с нормами разрывов (на самом деле несуществующими): «...поэтому подземные пункты даже на сравнительно небольшие давления удаляют на 15-20 м от жилых помещений и на 10 м от нежилых», – также сопровождаемое подробностями, напоминающими научную фантастику первой половины прошлого века: «В подземных помещениях днем работают с естественным освещением, снимая крышки люков, а в вечерние и ночные часы пользуются аккумуляторными электрическими фонарями. Постоянное электрическое освещение очень редко. Оно может использоваться только в противосыроостном и взрывобезопасном исполнении с выключателем, выведенным наружу».

Далее следует новая, ранее не применявшаяся классификация надземных ГРП:

«Надземные ГРП Санкт-Петербургского и Московского типов... В Санкт-Петербурге применяются ГРП круглого сечения... Московский тип ГРП отличается прямоугольной формой здания, в котором в большинстве случаев имеется внутренняя стена, отделяющая основное помещение ГРП от вспомогательного, где обычно устанавливается отопительный прибор с баком для воды и где могут храниться инструменты и приборы, необходимые для работы регулировщиков».



Замечательные подробности также можно узнать о внедрении АСУ ТП:

«Автоматические системы управления технологическими процессами, применяемыми в газовом хозяйстве... В качестве линий связи используют двухпроводные телефонные линии, арендуемые у городских телефонных сетей... В настоящее время проводится работа по созданию и совершенствованию АСУ ТП газоснабжения, а также по внедрению разработок в газовых хозяйствах городов РФ. АСУ ТП функционируют в Москве, Санкт-Петербурге, Владимире, Екатеринбурге. Строятся АСУ ТП и в других городах. Однако пока еще нет четких представлений о наилучших системах, которые должны иметь преимущественное распространение».

Труд Брюханова и Плужникова «Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения» также показывает, что его авторы недостаточно осведомлены о положении дел в современных газовых хозяйствах. Вот несколько примеров:

«Снижение давления газа в действующем газопроводе при присоединении к нему новых газопроводов производится при помощи отключающих устройств... Во избежание повышения давления на участке газопровода со сниженным давлением до начала работ при необходимости устанавливают газопровод «свеча». Газ, выходящий на «свечу», должен, как правило, сжигаться».

«Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов и установок... Для этой цели используется продувочная свеча, незаполненный гидравлический затвор или любая импульсная линия выходного газопровода. После того, как регулятор придет в равновесие, его настраивают на требуемое давление, изменяя вес грузов или степень натяжения пружины».

«При оснащении системы газоснабжения города средствами телемеханики (телеизмерения и телемеханизации) обход телемеханизированных ГРП... производится в сроки, определяемые инструкцией по эксплуатации системы телемеханики, но не реже 1 раза в 7 дней».

Завершая обзор ошибочных и курьезных утверждений из данных учебников, хочется отметить, что создание подобного рода справочной литерату-

ры гораздо сложнее, чем может показаться на первый взгляд. Необходимо сочетать как широту обзора подаваемого материала, так и доскональное знание современных технологий строительства, уметь выделять перспективное для применения оборудование и понимать особенности эксплуатации газораспределительных сетей, применяемые методы диагностики и ремонта. Как правило, специалисты широкого профиля не владеют профессиональными секретами в отдельных областях, которые пытаются осветить.

Две первые работы из вышеперечисленных представляют собой попытки создания хорошего учебника маститыми специалистами, достаточно сильно отставшими от темы обсуждения. Труд Фокина и Шпортько, по нашему мнению, можно охарактеризовать как гремучую смесь жульничества и халтуры. Впрочем, вряд ли стоит удивляться качеству данного учебного пособия, ведь кроме него авторы успели опубликовать следующие книги: «Деревобработка. Технологии и оборудование», «Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», «Сантехнические работы» и «Столярно-плотничные работы».

С нашей точки зрения, для создания качественного учебного пособия, дающего на должном уровне обзор тем, затронутых в рассмотренных книгах, необходимо формирование временного творческого коллектива, состоящего из узких специалистов – экспертов в своих областях, под руководством организатора работы, ответственного за выпуск издания и подбор экспертов, за итоговое качество готового продукта. По-видимому, работа по написанию учебника, в полной мере отвечающего реалиям сегодняшнего дня, при текущей рыночной ситуации не может быть осуществлена без финансирования со стороны заинтересованного заказчика, так как гонорары действительно компетентных в своей области экспертов и прочие затраты на создание книги трудно будет покрыть выручкой от реализации издания. Во времена СССР таким заказчиком выступало государство, заинтересованное в том, чтобы поднимать уровень профессионального образования специалистов. Кто может сыграть эту роль в настоящее время, вопрос остается открытым. ■