

Людмила Владимировна Кулешова

**Введение в инженерное образование
по водоснабжению, канализации
и охране водных ресурсов**

Учебное пособие

Минск
«Колорград»
2022

УДК [628.1/.2+502.51](075.8)

ББК 38.761я73

К90

Кулешова, Л. В.

К90 Введение в инженерное образование по водоснабжению, канализации и охране водных ресурсов : учебное пособие / Людмила Владимировна Кулешова. – Минск : Колорград, 2022. – 222 с.

ISBN 978-985-896-128-2.

Книга предназначена для абитуриентов и студентов специальности «Водоснабжение, водоотведение и охрана природных ресурсов», поэтому в ней не приводятся теоретические выкладки и расчеты, а представлено в доступной форме описание систем и сооружений.

Книга также может использоваться как учебное пособие для студентов, изучающих основы водоснабжения и канализации как в вузах, так и в средних специальных учреждениях образования строительного профиля.

Рассматриваемые в книге вопросы будут интересны и обывателю для общего развития и более широкого понимания систем водоснабжения и канализации.

УДК [628.1/.2+502.51](075.8)

ББК 38.761я73

ISBN 978-985-896-128-2

© Кулешова Л. В., 2022

© Оформление.

ООО «Колорград», 2022

ОТ АВТОРА

Настоящее издание составлено практически в соответствии с учебной программой «Введение в инженерное образование» для студентов специальности «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов».

В книге учтены современные достижения науки и техники по вопросам водоснабжения и канализации населенных пунктов, промпредприятий, а также индивидуальных строений. Приведены исторические справки о видных специалистах данной отрасли, стоявших у истоков этой науки, представлены хронологические таблицы истории водоснабжения и канализации начиная с пятого века до н. э.

Вопросы, рассматриваемые в книге, будут полезны для расширения технического кругозора гражданина любой другой специальности, т. к. все мы ежедневно у себя дома пользуемся и водопроводом, и канализацией.

Книга может быть использована и абитуриентами при выборе будущей специальности, которые даже по оглавлению поймут основные направления данной отрасли, а также направленность организаций, в которых они в дальнейшем могут найти себе применение.

Автор выражает благодарность УП «Минскводоканал» за возможность ознакомления с сооружениями Минской станции аэрации, упоминаемыми в настоящей книге.

ВВЕДЕНИЕ

В 2004 г. в буклете унитарного предприятия «Минскводоканал», выпущенном к 130-летию минского водопровода, генеральный директор УП Иосиф Антонович Герасимёнок писал: «За 130 лет сменилось несколько поколений водопроводчиков. Минский водопровод переживал разруху, застои, бурное развитие. Для сотен людей он стал судьбой. Сегодня минчане фактически не чувствуют и не знают проблем нашей отрасли, потому что они существуют только для специалистов. И это нормально».

Эти слова как нельзя лучше выражают понимание специальности «Водоснабжение и канализация». Практически каждый житель нашей страны понимает, как что-то очень обычное, наличие питьевой воды у себя дома и, естественно, ее удаление из наших жилищ. Мы часто огорчаемся, что в летнее время некоторые водоемы закрываются саннадзором для купания, когда их поверхность покрывается зеленой растительностью. А за этой «простотой» скрывается сложный комплекс сооружений, для обслуживания которых необходим большой профессионализм всех работников водопроводно-канализационной системы.

В связи с этим ежегодно народное хозяйство нашей страны в области водоснабжения и канализации пополняется выпускниками университетов Минска, Бреста, Гомеля и Новополоцка, где кафедры «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»

выпускают специалистов, которые со временем и становятся профессионалами, без которых невозможна работа этих систем, начиная с момента проектирования, затем строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции.

В данном издании в очень простой форме для понимания простого обывателя и абитуриентов вузов изложены основные вопросы по рассматриваемой специальности, некоторые из которых будут полезны и для общего развития любого человека.

Это издание также будет полезно первокурсникам, изучающим предмет «Введение в инженерное образование», которые после первого курса проходят ознакомительную практику на сооружениях систем водоснабжения и канализации.

ГЛАВА 1.

ИСТОРИЧЕСКИЕ СПРАВКИ

1.1. Исторические справки о видных специалистах систем водоснабжения и канализации

Прежде чем перейти к рассмотрению вопросов, предусмотренных в программе предмета «Введение в инженерное образование» в вузах для студентов первого курса специальности «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов», вы должны знать, что все специалисты по водоснабжению и канализации при изучении основных предметов в техникумах и университетах, а в последующем при проектировании систем ВК и эксплуатации сооружений пользовались и пользуются справочными пособиями «Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб» и «Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле академика Н. Н. Павловского». И у каждого ВКовца на слуху две фамилии: Шевелёв и Лукиных – авторов этих таблиц. Наряду с фамилиями основоположников науки «Водоснабжение и канализация» эти две наиболее известны. Поэтому хочется привести некоторые выдержки из биографий этих великих специалистов, из которых молодое поколение проследит путь становления от студента до всемирно известных докторов технических наук [1].

1.1. Исторические справки о видных специалистах

Шевелёв Фирс Александрович (род. 14.12.1912)

Российский специалист в области водоснабжения, водоотведения, гидравлики, доктор технических наук (1954), профессор (1962), заслуженный деятель науки и техники РСФСР, действительный член Академии строительства и архитектуры СССР (1956–1963), почетный член Международной, Американской и Британской ассоциации по водоснабжению, действительный член жилищно-коммунальной академии РСФСР (1992).

После окончания семилетки работал на стройке, одновременно учился в вечернем Московском областном коммунально-строительном техникуме.

В 1937 г. окончил Московский инженерно-строительный институт (МИСИ) с отличием по специальности «Водоснабжение и канализация». После института поступил в аспирантуру ВНИИ ВОДГЕО (Всесоюзный научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной геологии).

В годы Великой Отечественной войны добровольцем ушел на фронт, прошел путь от рядового до гвардии подполковника танковой армии.

В 1946 г. ушел в запас и вернулся к научной деятельности во ВНИИ ВОДГЕО. В 1947 г. защитил кандидатскую диссертацию «Гидравлические расчеты металлических водопроводных труб больших диаметров». Проводил работы по замеру потерь напора на действующих водопроводных сетях Москвы.

Избирался секретарем президиума Академии строительства и архитектуры СССР, исполнял обязанности ее президента. В период 1956–1963 гг. возглавлял НИИ санитарной техники. В 1965–1984 гг. возглавлял Академию коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, одновременно был заместителем министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. Активно работал в различных международных водопроводных организациях, был делегатом конференций, конгрессов, симпозиумов. Автор около 150 научных работ. Награжден 10 орденами и 17 медалями.

Лукиных Нина Алексеевна
(род. 17.10.1918)

Российский специалист в области водоотведения и очистки сточных вод, доктор технических наук (1968), профессор. Окончила МИСИ им. В. В. Куйбышева. Работала в проектных институтах «Водоканалпроект», «Центрроспецпроект». В 1943 г. поступила в аспирантуру АКХ (Академия коммунального хозяйства) РСФСР. Стояла у истоков и была одним из основателей научно-исследовательского института коммунального водоснабжения и очистки сточных вод (НИИ КВОВ) АКХ. Внесла вклад в разработку методов доочистки сточных вод от ПАВ (докторская диссертация), интенсификации процессов очистки бытовых и промышленных сточных вод, методов механического обезвоживания



Фото 1.
Н. А. Лукиных