

УДК 622.22.01

ББК 22.253.3

К21

Рецензенты:

Н. С. Галдин, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой
«Подъемно-транспортные, тяговые машины и гидропривод»
ФГБОУ ВО «СибАДИ»;

В. Н. Блинов, д-р техн. наук, профессор, зам. начальника направления
КБ «Салют» АО «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева»

Карангин, В. П. Гидравлика [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. П. Карангин ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Электрон. текст. дан. (2,29 Мб). – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019. – 1 электрон. опт. диск. – Минимальные системные требования: процессор Intel Pentium 1,3 ГГц и выше; оперативная память 256 Мб и более; свободное место на жестком диске 260 Мб и более; операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7/10; разрешение экрана 1024×768 и выше; акустическая система не требуется; дополнительные программные средства Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше. – ISBN 978-5-8149-2927-3.

Рассмотрены основные законы гидростатики, кинематики и гидродинамики жидкости, а также основные разделы гидравлики, знание которых необходимо для решения практических задач по хранению и транспорту нефти и нефтепродуктов. Приведены уравнения, описывающие равновесие жидкости в резервуарах и емкостях и движение жидкости в трубопроводах.

Конспект лекций предназначен для студентов, обучающихся по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (направленность «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»).

Редактор *М. А. Болдырева*

Компьютерная верстка *О. Г. Белименко*

*Для дизайна этикетки использованы материалы
из открытых интернет-источников*

Сводный темплан 2019 г.

© ОмГТУ, 2019

Подписано к использованию 21.10.19.

Объем 2,29 Мб.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Курс «Гидравлика» является одной из основных инженерных дисциплин для направления подготовки бакалавров «Нефтегазовое дело» (направленность «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»).

Это обусловлено тем, что все технологические процессы в нефтегазовой отрасли, начиная со сбора и подготовки нефти на промысле и заканчивая переработкой нефти, основаны на знании теории этого курса.

Целью изучения дисциплины является получение необходимых знаний по основам гидростатики и гидродинамики и овладение инженерными методиками расчета по проектированию и эксплуатации линейной части и оборудования магистральных трубопроводов.

Будущий специалист должен уметь определять силу давления жидкости на твердое тело, чтобы выполнять прочностные расчеты резервуаров и емкостей для хранения нефти и нефтепродуктов; знать виды и режимы течения жидкости, гидравлические характеристики потока, чтобы определять потери напора при решении основных задач гидравлического расчета простых и сложных трубопроводов и выполнении технологического расчета магистрального трубопровода; знать теорию истечения жидкости через отверстия и насадки, чтобы решать задачи по опорожнению и наливу нефти и нефтепродуктов; знать теорию гидравлического удара для расчета устройств снижения давления; знать методы моделирования гидродинамических процессов, чтобы проводить экспериментальные исследования и обрабатывать их результаты.

Изучение дисциплины базируется на знаниях высшей математики, физики, прикладной механики и является основой курсов «Проектирование и эксплуатация магистральных газонефтепроводов», «Насосные и компрессорные станции», «Нефтебазы и автозаправочные станции», «Прочность и устойчивость резервуаров и трубопроводов».

Конспект лекций содержит информацию по основным разделам гидравлики. Учебный текст отличается доступностью и последовательностью изложения, подкрепляется схемами и рисунками, что позволит студентам освоить материал не только с преподавателем, но и самостоятельно.

Конспект лекций обеспечит получение студентами знаний, необходимых для выполнения лабораторных и практических работ, курсовых проектов по специальным дисциплинам направления подготовки специалистов 21.03.01 «Нефтегазовое дело», а также для выполнения выпускных квалификационных работ.