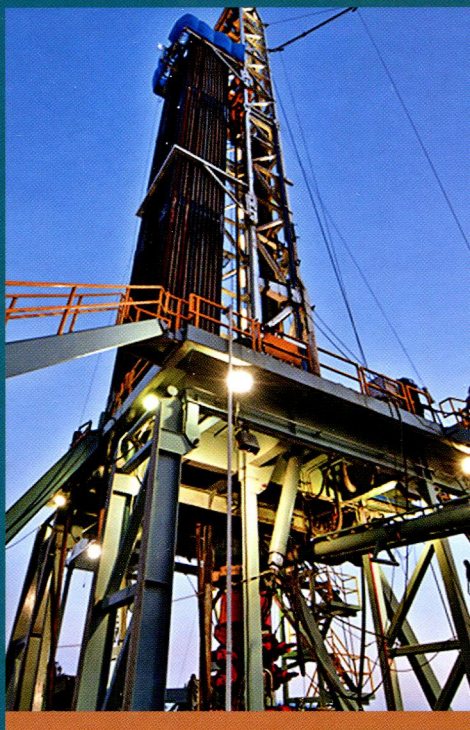


бакалавриат



учебное пособие

НЕФТЕГАЗОВОЕ  
ДЕЛО



В. В. Кадет  
Н. М. Дмитриев

# ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОМЕХАНИКА

Высшее образование

---

БАКАЛАВРИАТ

В. В. КАДЕТ, Н. М. ДМИТРИЕВ

# ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОМЕХАНИКА

*Допущено*

*Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации  
по нефтегазовому образованию в качестве учебного пособия  
для студентов образовательных организаций высшего образования,  
обучающихся по направлению подготовки бакалавриата  
«Нефтегазовое дело»*



Москва  
Издательский центр «Академия»  
2014

УДК 532:553.982(075.8)  
ББК 30.123я73  
К13

Рецензенты:

доцент кафедры «Гидравлика и гидромашинны» УГНТУ, канд. техн. наук  
*Л. Р. Байкова;*  
проф. кафедры «Разработка и о эксплуатация нефтяных месторождений» РГУ нефти  
и газа им. И. М. Губкина, д-р техн. наук *Н. Н. Михайлов*

**Кадет В. В.**

К13 Подземная гидромеханика : учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования / В. В. Кадет, Н. М. Дмитриев. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 256 с. — (Сер. Бакалавриат).

ISBN 978-5-4468-1416-9

Учебное пособие создано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» (квалификация «бакалавр»).

Изложен традиционный круг фундаментальных вопросов подземной гидромеханики, который представлен как научный базис решения задач нефтегазовой отрасли, прежде всего проблем разработки месторождений углеводородного сырья. Рассмотрены проблемы, связанные с нефтегазовым производством.

эждений высшего образования.

УДК 532:553.982(075.8)  
ББК 30.123я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью  
издательского центра «Академия» и его воспроизведение  
любым способом без согласия правообладателя запрещается*

© Кадет В. В., Дмитриев Н. М., 2014  
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2014  
ISBN 978-5-4468-1416-9 © Оформление. Издательский центр «Академия», 2014

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Предисловие.....	3
Глава 1. <b>Предмет, основные понятия и определения подземной гидромеханики.....</b>	<b>4</b>
Глава 2. <b>Обобщения закона Дарси.....</b>	<b>14</b>
Глава 3. <b>Принципы моделирования процессов фильтрации нефти, газа и воды.....</b>	<b>24</b>
Глава 4. <b>Математические модели однофазной изотермической фильтрации в недеформируемом пласте.....</b>	<b>35</b>
Глава 5. <b>Одномерные установившиеся потоки несжимаемой жидкости в недеформируемом однородном изотропном пласте.....</b>	<b>46</b>
Глава 6. <b>Одномерные установившиеся потоки упругой жидкости и газа в недеформируемом однородном изотропном пласте.....</b>	<b>59</b>
Глава 7. <b>Плоскорадиальный фильтрационный поток несжимаемой жидкости и газа при нелинейных законах фильтрации.....</b>	<b>76</b>
Глава 8. <b>Приток жидкости и газа к несовершенным скважинам, скин-фактор. Гидроразрыв, горизонтальные и многоствольные скважины.....</b>	<b>86</b>
Глава 9. <b>Одномерные фильтрационные течения несжимаемой жидкости и газа по закону Дарси в неоднородных пластах.....</b>	<b>103</b>
Глава 10. <b>Плоские установившиеся фильтрационные потоки. Метод потенциала.....</b>	<b>117</b>
Глава 11. <b>Неустановившееся движение упругой жидкости в упругом пласте. Прямолинейно-параллельный поток.....</b>	<b>132</b>
Глава 12. <b>Неустановившееся движение упругой жидкости в упругом пласте. Плоскорадиальный поток.....</b>	<b>146</b>

Глава 13. <b>Интерференция скважин в условиях упругого режима. Исследование скважин на упругом режиме</b> .....	155
Глава 14. <b>Приближенные методы решения задач теории упругого режима</b> .....	163
Глава 15. <b>Неустановившаяся фильтрация газа</b> .....	173
Глава 16. <b>Особенности фильтрации неньютоновской жидкости</b> .....	191
Глава 17. <b>Установившееся движение жидкостей и газов в трещиноватых и трещиновато-пористых средах</b> .....	201
Глава 18. <b>Неустановившееся течение флюидов в трещиноватых и трещиновато-пористых коллекторах</b> .....	216
Глава 19. <b>Модель поршневого вытеснения при двухфазном течении в пористой среде</b> .....	221
Глава 20. <b>Модель Бакли—Левретта процесса двухфазной фильтрации</b> .....	232
Глава 21. <b>Метод расчета модели Бакли—Левретта, основные приложения и анализ результатов</b> .....	239
Список литературы .....	250