

УДК 553.981 (075.8)

ББК 33.36 я73

Г 35

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского
федерального университета

Г 35 Геологические основы проектирования и эксплуатации подземных хранилищ газа: практикум / авт.-сост.: В. А. Гридин, З. В. Стерленко, Н. В. Еремина, Т. В. Логвинова. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 110 с.

Практикум содержит задания и упражнения практического характера, способствующие усвоению пройденного теоретического курса и методические рекомендации по их выполнению.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 21.05.02 – Прикладная геология.

УДК 553.981 (075.8)

ББК 33.36 я73

Авторы-составители:

д-р геол.-минерал. наук, профессор **В. А. Гридин**,
канд. геол.-минерал. наук, доцент **З. В. Стерленко**,
канд. геол.-минерал. наук, доцент **Н. В. Еремина**,
ассист. кафедры геологии нефти и газа **Т. В. Логвинова**

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент **В. А. Васильев**,
канд. геол.-минерал. наук, доцент **О. А. Линенко**

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
------------------	---

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Системы геолого-промыслового контроля за эксплуатацией подземных хранилищ газа (ПХГ).....	5
2. Система контроля за эксплуатацией ПХГ с большой площадью газоносности и значительными запасами активного и буферного газа	12
3. Система контроля за эксплуатацией ПХГ с проявлением водонапорного режима	19
4. Система контроля за герметичностью ПХГ	21
5. Анализ создания и эксплуатации ПХГ в водоносном пласте.....	31
6. Особенности создания и эксплуатации ПХГ в истощенных месторождениях	38
7. Анализ создания и эксплуатации ПХГ в отложениях каменной соли (на примере ПХГ Бернбург)	46
8. Сравнительная оценка систем подземного хранения газа России, Европы и США	56
9. Технологические проекты создания временных ПХГ попутного нефтяного газа.....	66
10. Опыт создания подземного хранилища природного газа в облицованных кавернах скальных пород в Швеции	75
11. Технологические проекты создания сооружений для хранения газов под избыточным давлением (газгольдеры).....	78
12. Особенности создания наземных хранилищ сжиженного природного газа	82
13. Анализ экологических проблем, возникающих при создании и эксплуатации ПХГ	88
14. Подземное захоронение промышленных выбросов и гидрогеологический контроль за закачкой промстоков на ПХГ	95
15. Гидрогеологический контроль за грифообразованием и утечками газа.....	106

ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью преподавания дисциплины является формирование профессионально-специализированных компетенций будущего специалиста по специальности 21.05.02 – Прикладная геология.

Дисциплина читается студентам специальности 21.05.02 – «Прикладная геология» специализация – «Геология нефти и газа», чтобы ознакомить студентов с геологическими особенностями создания подземных хранилищ газа на базе водоносных структур или выработанных месторождений УВ и ролью подземных хранилищ газа в единой системе газоснабжения России.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:

ПСК-3.3 – умение интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин;

ПСК-3.6 – готовность осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа.