

УДК 338.45:622.276.6
ББК 65.33.36:65.507.22я72
В 19

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

Васильев В. А., Зиновьева Л. М., Краюшкина М. В.
В19 **Инновационные технологии разработки нефтяных ме-
сторождений:** учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во
СКФУ, 2014 – 125 с.

Пособие разработано в соответствии с требованиями ФГОС ВПО к подготовке выпускника для получения степени «Магистр».

Содержит основные понятия инновационных технологий разработки месторождений и их применения при разработке и эксплуатации нефтяных месторождений, контрольные вопросы и задания, литературу.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 131000.68 – Нефтегазовое дело, по магистерской программе «Управление разработкой нефтяных месторождений».

УДК 338.45:622.276.6
ББК 65.33.36:65.507.22я72

Рецензенты:

канд. геол.-минерал. наук, доцент **З. В. Стерленко**,
канд. геол.-минерал. наук, доцент **Е. Ю. Туманова**

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	6
1.1. Сущность инновационной деятельности	8
1.2. Виды, стадии и этапы инновационной деятельности	9
1.3. Управление инновационными процессами	10
1.4. Комплекс инновационных технологий для совершенствования разработки нефтяных месторождений на завершающей стадии	18
1.5. Проектирование систем контроля и регулирования	24
Контрольные вопросы и задания	25
2. ВЫБОР ОБЪЕКТОВ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	26
2.1. Система базовых показателей	26
2.2. Методика оценки эффективности инновационных проектов в ОАО «НК «Роснефть»	32
2.3. Инновационный проект	32
2.4. Состояние инновационной деятельности в нефтегазовом комплексе РФ	44
2.5. Оценка экономической эффективности инновационного проекта	46
2.6. Основные показатели экономической эффективности инновационного проекта: чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, потребность в дополнительном финансировании, индекс доходности, срок окупаемости	49
Контрольные вопросы и задания	52
3. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ МНОГОПЛАСТОВЫХ ЗАЛЕЖЕЙ	54
3.1. Инновационные технология извлечения остаточных запасов углеводородов внутрипластовой генерацией диоксида углерода	54
3.2. Промысловая реализация технологии доизвлечения остаточной нефти	61
Контрольные вопросы и задания	62

4	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН	64
4.1.	О профиле и длине горизонтального участка ствола скважины	66
4.2.	Повышение производительности горизонтальных скважин	69
	Контрольные вопросы и задания	76
5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА	78
5.1.	Сущность гидравлического разрыва пласта	78
5.2.	Применение гидравлического разрыва пласта на русских месторождений	82
5.3.	Факторы успешности операций гидравлического разрыва пласта	83
5.4.	Инновационный подход к разработке месторожде- ний с трудноизвлекаемыми запасами нефти	85
	Контрольные вопросы	89
6	ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ	90
6.1.	Термогазовый и газовый методы увеличения нефте- отдачи пластов (МУН)	92
	Контрольные вопросы	98
7	ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ МНОГОПЛАСТОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	99
7.1.	Теоретические предпосылки	103
7.2.	Инновационные технологии как инструмент повы- шения эффективности разработки месторождений ОАО «Газпромнефть»	105
7.3.	Моделирование фильтрации в условиях низкопро- ницаемых пластов	112
7.4.	Термогазовый и газовый МУН	112
7.5.	Разработка эффективных технологий добычи и транспорта высоковязкой нефти	113
	Контрольные вопросы	114
	ЛИТЕРАТУРА	115