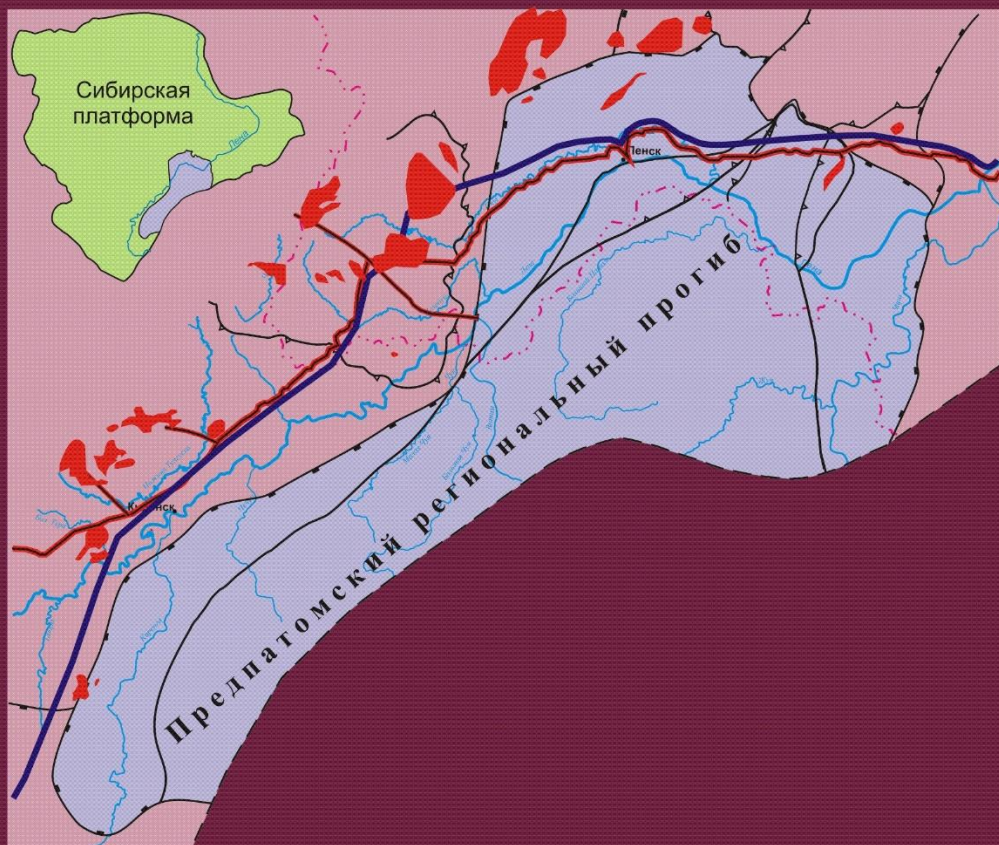


Г.Г. Шемин, А.В. Мигурский, М.Ю.Смирнов, И.Ю.Леонтьев,  
А.Н.Бондарев, С.А. Моисеев, А.Г. Вахромеев, А.А.Поспеев, А.М. Станевич

**МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА  
ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ  
РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТИ И ГАЗА  
ПРЕДПАТОМСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА  
(СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМА)**



2017 г

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. А. А. ТРОФИМУКА

**Г. Г. ШЕМИН, А. В. МИГУРСКИЙ, М. Ю. СМИРНОВ,  
И. Ю. ЛЕОНТЬЕВ, А. Н. БОНДАРЕВ, С. А. МОИСЕЕВ,  
А. Г. ВАХРОМЕЕВ, А. В. ПОСПЕЕВ, А. М. СТАНЕВИЧ**

**МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА  
ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТИ И ГАЗА  
ПРЕДПАТОМСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА  
(СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМА)**

Научный редактор  
академик РАН М. И. Эпов



НОВОСИБИРСК  
ИЗДАТЕЛЬСТВО СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

2017

УДК 553.041(571.5)  
ББК 26.1:26.325(2Р54)я6  
Ш46

**Шемин Г. Г.**

**Модели строения и количественная оценка перспектив нефтегазоносности региональных резервуаров нефти и газа Предпатомского регионального прогиба (Сибирская платформа) / Г. Г. Шемин [и др.]; отв. редактор М. И. Эпов; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука. — Новосибирск: Издательство СО РАН, 2017. — 315 с.**

В монографии впервые приведены результаты детальных комплексных исследований вилучанского, нижненепского, верхненепского, тирского, нижнеданиловского, верхнеданиловского и усольского региональных резервуаров нефти и газа на всей территории Предпатомского регионального прогиба. В ней изложены следующие наиболее значимые результаты исследований:

- детальная корреляция отложений на уровне пачек циклического строения, представленная на корреляционных профилях, охватывающих все структурно-фациальные зоны;
- тектоническое строение и геодинамические реконструкции Предпатомского регионального прогиба, характеристика строения автохтона и аллохтона;
- седиментационные, емкостные и экранирующие модели региональных резервуаров;
- количественная оценка перспектив нефтегазоносности региональных резервуаров, структура прогнозируемых ресурсов углеводородов и распределение их удельных плотностей на территории прогиба;
- предложения по уточнению «Программы геологического изучения и предоставления в пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)» на период до 2035 года применительно к Предпатомскому прогибу.

Монография представляет собой первое крупное научное обобщение по строению и количественной оценке перспектив нефтегазоносности региональных резервуаров Предпатомского регионального прогиба. Она подготовлена с учетом интересов как геологов-практиков и научных сотрудников, так и молодых специалистов, аспирантов, магистрантов, занимающихся изучением геологии и нефтегазоносности Сибирской платформы.

Утверждена к печати Учеными советами  
Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН  
и АО «Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья»

Рецензенты:  
доктора геолого-минералогических наук, профессора:  
Н. П. Запывалов, В. А. Каширцев, В. С. Старосельцев

**Shemin G. G.**

**Structural models and quantitative evaluation of oil-and-gas potential of regional oil-and-gas reservoirs in Pre-Patom regional trough (Siberian Platform) / G. G. Shemin [et al.]; Exe. Ed. M. I. Epov. Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, A. A. Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics. — Novosibirsk: Publishing House SB RAS, 2017. — 315 p.**

This monograph for the first time presents the results of detailed multi-method study of Vilyuchanskiy, Lower-Nepa, Upper-Nepa, Tira, Lower-Danilovskoe, Upper-Danilovskoe, and Usolskoe regional oil-and-gas reservoirs throughout the whole territory of Pre-Patom regional trough. The key results presented in this monograph are as follows:

- detailed correlation of sediments at the level of cyclic-structured suites as shown at the correlation profiles covering all structural-facial zones;
- tectonic structure and geodynamic reconstructions of Pre-Patom regional trough, structural characteristics of autochthon and allochthon;
- sedimentary, capacitance, and screening models of regional reservoirs;
- quantitative evaluation of oil-and-gas prospects of regional reservoirs, structure of predicted hydrocarbon resources, and distribution of their specific densities throughout the trough territory;
- suggestions for improvement of the «Program of geological study of hydrocarbon fields in Eastern Siberia and the Republic of Sakha (Yakutia) and their licensing» (for the period up to 2035) with regard to the Pre-Patom trough territory.

This monograph is the first large-scale scientific generalization regarding the structure and quantitative evaluation of oil-and-gas potential of Pre-Patom regional trough. It is designed to fit the interests of geologists, both researchers and field specialists, as well as the interests of recent graduates, post-graduate students, and Master's Degree students who study geology and oil-and-gas potential of the Siberian Platform.

The monograph is approved for publication  
by the Scientific Councils of Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS  
and of Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and Mineral Resources (SNIIGGiMS)

Reviewers:  
Doctor of Geological and Mineralogical Sciences N. P. Zapivalov, V. A. Kashirtsev, V. S. Staroseltsev

ISBN 978-5-7692-1539-1

© Институт нефтегазовой геологии и геофизики  
им. А. А. Трофимука СО РАН, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (Г. Г. Шемин).....	3
<b>Глава 1. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕФТЕПОИСКОВЫХ РАБОТ И СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ СЕЙСМОРАЗВЕДКОЙ И ГЛУБОКИМ БУРЕНИЕМ ПРЕДПАТОМСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА .....</b>	<b>13</b>
1.1. История проведения нефтепоисковых работ (С. А. Моисеев).....	–
1.2. Состояние изученности сейсморазведкой и бурением (Г. Г. Шемин).....	18
<b>Глава 2. СТРАТИГРАФИЯ РИФЕЯ, ВЕНДА И НИЖНЕГО КЕМБРИЯ.....</b>	<b>23</b>
2.1. Стратиграфия рифея, венда и нижнего кембрия Приленского региона (Г. Г. Шемин).....	–
2.1.1. Стратиграфия рифея.....	–
2.1.2. Стратиграфия венда и нижнего кембрия.....	–
2.2. Стратиграфия рифей-вендских отложений Байкало-Патомского региона (А. М. Станевич).....	44
2.2.1. Изученность и распространение рифей-вендских отложений.....	–
2.2.2. Основные новые материалы по возрасту рифей-вендских отложений.....	46
2.2.3. Стратиграфия рифей-вендских отложений.....	48
2.3. Корреляция и возраст отложений Байкало-Патомского и Приленского регионов (А. М. Станевич).....	54
<b>Глава 3. ТЕКТОНИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРЕДПАТОМСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА (А. В. Мигурский).....</b>	<b>57</b>
3.1. Строение автохтона.....	–
3.2. Строение аллохтона.....	61
3.3. Геодинамические реконструкции.....	76
<b>Глава 4. МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТИ И ГАЗА РИФЕЙСКИХ И ВЕНДСКО-НИЖНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ .....</b>	<b>87</b>
4.1. Обзор понятия «резервуар» и «нефтегазоносный комплекс». Обоснование выделения резервуаров, принятая номенклатура продуктивных и перспективных пластов в отложениях венда и нижнего кембрия (Г. Г. Шемин).....	–
4.2. Методика оценки качества флюидоупоров (Г. Г. Шемин).....	96
4.3. Строение рифейского мегарезервуара (Г. Г. Шемин).....	98
4.4. Модели строения региональных резервуаров вендского терригенного макрорезервуара (Г. Г. Шемин).....	–
4.4.1. Вилочанский региональный резервуар.....	–
4.4.2. Нижненепский региональный резервуар.....	99
4.4.3. Верхненепский региональный резервуар.....	103
4.4.4. Тирский региональный резервуар.....	114
4.5. Модели строения региональных резервуаров вендско-нижнекембрийского карбонатного макрорезервуара (Г. Г. Шемин).....	122
4.5.1. Нижнеданиловский региональный резервуар.....	–
4.5.2. Верхнеданиловский региональный резервуар.....	127
4.5.3. Усольский региональный резервуар.....	132
4.6. Особенности гидродинамики и характеристика пластовых флюидных систем (А. Г. Вахромеев).....	137
<b>Глава 5. МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ И ГАЗА (С. А. Моисеев, Г. Г. Шемин).....</b>	<b>155</b>
5.1. Бысахтахское газоконденсатное месторождение.....	–
5.2. Отрадинское газоконденсатное месторождение.....	157
5.3. Хотого-Мурбайское газовое месторождение.....	159
<b>Глава 6. ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТИ И ГАЗА.....</b>	<b>162</b>
6.1. Критерии оценки перспектив нефтегазоносности резервуаров (Г. Г. Шемин).....	–
6.2. Методика количественной оценки перспектив нефтегазоносности резервуаров (Г. Г. Шемин).....	164



6.3.	Перспективы нефтегазоносности региональных резервуаров вендского терригенного макрорезервуара (Г. Г. Шемин, М. Ю. Смирнов, И. Ю. Леонтьев, А. Н. Бондарев).....	195
6.3.1.	Перспективы нефтегазоносности вилючанского регионального резервуара .....	–
6.3.2.	Перспективы нефтегазоносности нижненепского регионального резервуара .....	–
6.3.3.	Перспективы нефтегазоносности верхненепского регионального резервуара.....	202
6.3.4.	Перспективы нефтегазоносности тирского регионального резервуара.....	213
6.3.5.	Перспективы нефтегазоносности вендского терригенного макрорезервуара в целом.....	226
6.4.	Перспективы нефтегазоносности региональных резервуаров вендско-нижнекембрийского карбонатного макрорезервуара (Г. Г. Шемин, М. Ю. Смирнов, И. Ю. Леонтьев, А. Н. Бондарев).....	232
6.4.1.	Перспективы нефтегазоносности нижнеданиловского регионального резервуара.....	–
6.4.2.	Перспективы нефтегазоносности верхнеданиловского регионального резервуара .....	239
6.4.3.	Перспективы нефтегазоносности усольского регионального резервуара.....	254
6.4.4.	Перспективы нефтегазоносности вендско-нижнекембрийского карбонатного макрокомплекса в целом .....	261
6.5.	Перспективы нефтегазоносности вендско-нижнекембрийского мегарезервуара в целом (Г. Г. Шемин, М. Ю. Смирнов, И. Ю. Леонтьев, А. Н. Бондарев).....	264
<b>Глава 7.</b>	<b>ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕАНТИКЛИНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОПОИСКОВЫХ РАБОТ ПО КОМПЛЕКСУ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ПРОМЫСЛОВО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СЛОЖНО ПОСТРОЕННЫМ ТОЛЩАМ ЮГА СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ .....</b>	<b>269</b>
7.1.	Особенности методики комплексных геофизических исследований (А. В. Поспеев) .....	–
7.1.1.	Сейсморазведочные работы .....	–
7.1.2.	Речные сейсморазведочные работы.....	270
7.1.3.	Возможности использования методики ОГТ-МОГП .....	272
7.1.4.	Использование материалов высокоточной гравиметрии, магниторазведки и малоглубинной электроразведки для повышения качества обработки материалов ОГТ .....	274
7.1.5.	Комплексные электромагнитные исследования .....	–
7.1.6.	Особенности комплексирования нестационарных и магнитотеллурических зондирований .....	277
7.2.	Методические аспекты прогнозирования неантиклинальных объектов нефтегазопроисхождения работ по комплексу геологических, литолого-фациальных, геохимических и промыслово-геофизических показателей (Г. Г. Шемин) .....	278
7.2.1.	Подготовка детальной и достоверной стратиграфической основы для проведения комплексных исследований отложений.....	279
7.2.2.	Разработка моделей тектонического строения региона и выяснение истории формирования выделенных тектонических структур .....	–
7.2.3.	Разработка литолого-палеогеографических реконструкций продуктивных пластов.....	281
7.2.4.	Анализ интенсивности проявления постседиментационных процессов, определяющих фильтрационно-емкостные свойства карбонатных пластов.....	–
7.2.5.	Разработка фильтрационно-емкостных моделей продуктивных пластов.....	–
7.2.6.	Оценка качества перекрывающих и подстилающих продуктивные пласты флюидоупоров .....	–
7.2.7.	Выяснение условий формирования и сохранения залежей углеводородов.....	284
7.2.8.	Выполнение оценки перспектив нефтегазоносности пластов, выделение зон нефтегазонакопления.....	–
7.2.9.	Обоснование неантиклинальных объектов поисково-оценочных работ, разработка моделей их строения и оценка ресурсов углеводородов.....	288
<b>Глава 8.</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УТОЧНЕНИЮ «ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ В ПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)» НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПРЕДПАТОМСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>289</b>
8.1.	Состояние лицензирования недр (С. А. Моисеев) .....	–
8.2.	Прогноз основных показателей реализации «Программы геологического изучения и представления в пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)» на период до 2035 года применительно к Предпатомской нефтегазоносной области (Г. Г. Шемин) .....	292
8.3.	Предложения по уточнению «Программы геологического изучения и предоставления в пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)» на период до 2035 года применительно к Предпатомской нефтегазоносной области (Г. Г. Шемин, А. В. Поспеев, М. Ю. Смирнов, А. В. Мигурский, С. А. Моисеев, А. Г. Вахрамеев) .....	295
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (Г. Г. Шемин).....	301
	ЛИТЕРАТУРА .....	303
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ .....	312

Научное издание

*Георгий Георгиевич Шемин,  
Анатолий Викторович Мигурский,  
Максим Юрьевич Смирнов,  
Игорь Юрьевич Леонтьев,  
Андрей Николаевич Бондарев,  
Сергей Александрович Моисеев,  
Андрей Гелиевич Вахромеев,  
Александр Валентинович Поспеев,  
Аркадий Михайлович Станевич*

**МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА  
ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТИ И ГАЗА  
ПРЕДПАТОМСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОГИБА  
(СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМА)**

Редактор *Н. А. Лившиц*  
Корректор *Н. В. Счастлива*  
Технический редактор *Н. В. Бутакова*

---

Подписано в печать с оригинал-макета 06.09.2017  
Уч.-изд. л. 34. Усл. печ. л. 36,73. Формат 60 × 84/8  
Тираж 500 экз. Заказ № 172

---

Издательство СО РАН  
630090, Новосибирск, Морской просп., 2  
E-mail: [psb@sibran.ru](mailto:psb@sibran.ru)  
тел. (383) 330-80-50

Отпечатано в Издательстве СО РАН  
Интернет-магазин Издательства СО РАН  
<http://www.sibran.ru>