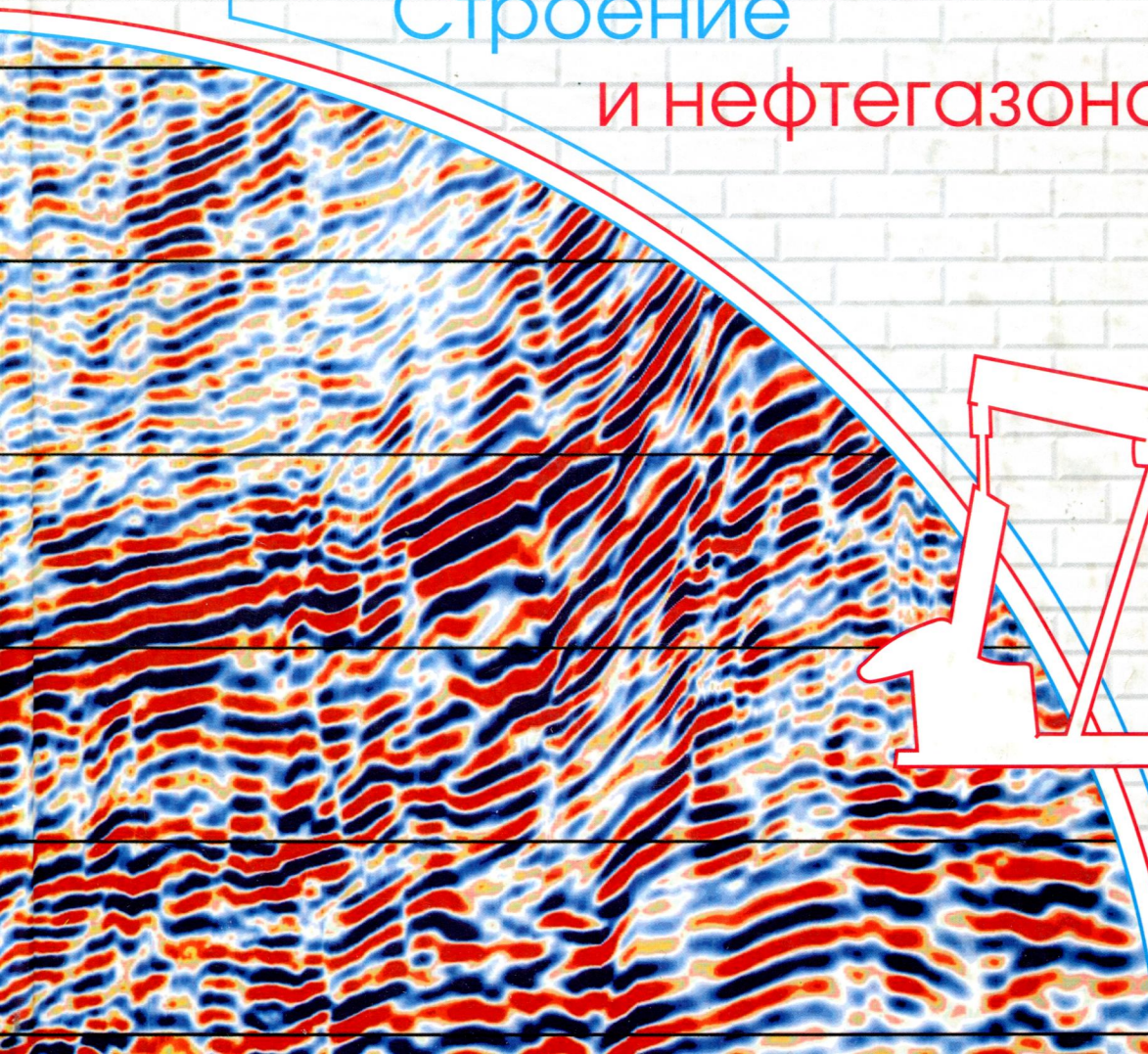




# Астраханский карбонатный массив

Строение

и нефтегазоносность



НАУЧНЫЙ



М И Р

Геологический институт РАН  
ОАО «Газпром», Астраханская геофизическая экспедиция  
ООО «Геотехсистем», ООО «Астраханьгазпром»

# **АСТРАХАНСКИЙ КАРБОНАТНЫЙ МАССИВ:**

## **Строение и нефтегазоносность**

Под редакцией Ю.А. Воложа, В.С. Парасыны

Москва  
Научный мир  
2008

УДК 553.98: 551.734/735.1(470.46)

ББК 26.343.1

A91

**ISBN 978-5-91522-015-6**

**Астраханский карбонатный массив: Строение и нефтегазоносность.** Под редакцией Ю.А. Воложа, В.С. Парасыны. М.: Научный мир, 2008. – 221 с.

Монография – это результат обобщения геологических, литолого-стратиграфических и геофизических данных о строении Астраханского карбонатного массива и его обрамления. Астраханский карбонатный массив представляет собой внутривулканическую платформу, заложение которой произошло в начале девона на вулканическом поднятии высотой до 500 м. В позднем девоне – раннем карбоне она резко увеличивает размеры за счет бокового (проградационного) наращивания южного и западного склонов и приобретает близкие к современным очертания. В среднем и конце раннего карбона проградационное наращивание платформы происходит в основном в восточном и юго-восточном направлении.

Получена принципиально новая информация о строении дофранского комплекса. Внутри этого комплекса установлен длительный перерыв в осадконакоплении с частичным размывом живетских отложений, связанный с крупной структурной перестройкой. В строении ниже-среднедевонского подкомплекса выделено три толщи: а) нижняя, терригенно-вулканогенная, прибрежно-морская; б) средняя, глинисто-карбонатная, относительно глубоководная; и в) верхняя, мелководная песчано-глинистая с прослоями туфогенных пород. С учетом выявленных особенностей внутреннего строения девонско-башкирского карбонатного массива разработана новая модель подсолевого резервуара Астраханского свода. Дана количественная оценка ресурсного потенциала Астраханского свода и разработана поисковая концепция его реализации.

Книга предназначена для геологов и геофизиков-нефтяников и других специалистов, интересующихся геологическим строением осадочных бассейнов.

*Авторский коллектив:* Антипов М.П., Волож Ю.А., Дмитриевский А.Н., Хераскова Т.Н., Парасына В.С., Токман А.К., Тинакин О.В., Ильин А.Ф., Бродский А.Я., Глоговский В.М., Сапожников Р.Б.

*Рецензенты:*

Доктора геолого-минералогических наук Шлезингер А.Е., Буш В.А.

Книга издана по решению редакционного совета ГИН РАН

**Astrakhan carbonate massif: Structure and its oil and gas perspectives.** Editors Volozh Yu.A., Parasyana V.S. M.: Scientific World, 2008. – 221 с.

The monograph compiles geological, lithological, stratigraphical, and geophysical data on the Astrakhan carbonate massive and its frame. The Astrakhan carbonate massive represents an intrabasinal platform, which grew in the beginning of Devonian on top of volcanic edifice. It sharply increased its size due to lateral propagation towards both southern and western slopes in Late Devonian to Early Carboniferous. During Middle and Early Carboniferous the gradational growth of the platform took place basically in the east and southeast directions.

The new information on the Prefranian structure is obtained. Long hiatus with partial erosion of Givetian deposits occurred due to serious structural reorganization. Three formations accumulated in Lower through Middle Devonian. These are: a) lower near-shore terrigenous to volcanogenic, b) middle relatively deep water carbonates and clays, and c) upper shallow sands and argillites with interlayers of tuffs. The model of the Upper Devonian to Bashkirian reservoirs within the Astrakhan carbonate massive was worked out. The quantitative estimation of both oil and gas potential of the Astrakhan dome was given. Also, the prospective strategy is discussed.

The book is intended for petroleum geologists and geophysicists.

*Composite author:* Antipov M.P., Brodsky A.Ya., Volozh Yu.A., Dmitrievskij A.N., Kheraskova T.N., Parasyana V.S., Tokman A.K., Tinakin O.V., Il'in A.F., Glogovsky V.M., Sapozhnikov R.B.

**ISBN 978-5-91522-015-6**

© Геологический институт РАН, 2008

© ОАО «Газпром», 2008

© Астраханская геофизическая экспедиция, 2008

© ООО «Геотехсистем», 2008

© ООО «Астраханьгазпром», 2008

© Коллектив авторов, 2008

© Научный мир, 2008

## Оглавление

<b>Предисловие .....</b>	<b>8</b>
<b>Введение .....</b>	<b>11</b>
<b>Часть I. Астраханский карбонатный массив: Геолого-структурная позиция .....</b>	<b>14</b>
Глава I.1. Тектоническая позиция.....	14
Глава I.2. Геологическая позиция.....	23
I.2.1. Архей–нижний протерозой.....	23
I.2.2. Верхний протерозой (рифей).....	25
I.2.3. Палеозойская группа.....	27
I.2.4. Мезозойская группа.....	48
I.2.5. Кайнозойская группа.....	50
<b>Часть II. Геолого-геофизическая изученность и методология исследования .....</b>	<b>51</b>
Глава II.1. Геолого-геофизическая изученность.....	51
Глава II.2. Методика повторной обработки сейсмических материалов МОГТ прошлых лет.....	52
II.2.1. Сейсмогеологическая характеристика разреза.....	52
II.2.2. Методика обработки и интерпретации.....	53
Выводы.....	83
<b>Часть III. Особенности строения Астраханского свода по результатам повторной обработки геофизических и геологических материалов .....</b>	<b>84</b>
Глава III.1. Строение фундамента Юстинско-Астраханского блока (свода).....	84
Глава III.2. Строение «доплитных» и складчатых комплексов Юстинско-Астраханского блока .....	90
Глава III.3. Сеймостратиграфия плитного комплекса Астраханского свода .....	98
Глава III.4. Стратиграфическое расчленение и литолого-фациальная характеристика разреза девона–карбона .....	116
Глава III.5. Основные этапы развития осадочного чехла Астраханского свода и его обрамления .....	147
<b>Часть IV. Проблемы нефтегазоносности подсолевых отложений Астраханского свода и основные направления поисковых работ .....</b>	<b>154</b>
Глава IV.1. Анализ эффективности поисковых работ, и модель резервуара Астраханской карбонатной платформы .....	154
IV.1.1. Анализ эффективности поисковых работ .....	154
IV.1.2. Модель резервуара Астраханской карбонатной платформы.....	159
IV.1.3. Проблемы фазового состава углеводородов в подсолевых комплексах отложений Астраханского карбонатного массива .....	167

Глава IV.2. Основные направления нефтегазопроисковых работ.....	177
IV.2.1. Концепция поисковых работ.....	177
IV.2.2. Перспективные объекты ООО «Астраханьгазпром».....	183
<b>Заключение.....</b>	<b>195</b>
<b>Список сокращений в названии скважин.....</b>	<b>197</b>
<b>Литература .....</b>	<b>198</b>
<b>Приложение.....</b>	<b>204</b>

## Content

<b>Preface</b> .....	<b>8</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>11</b>
<b>Section I. Astrakhan carbonate platform: geological and structural position</b> .....	<b>14</b>
Chapter I.1. Tectonic situation .....	14
Chapter I.2. Geological situation.....	23
<b>Section II. Geological and geophysical background and methodology of research</b> .....	<b>51</b>
Chapter II.1. The geological-geophysical level of scrutiny .....	51
Chapter II.2. Technique of CDP seismic data reprocessing.....	52
<b>Section III. Structure of the Astrakhan dome (on results of reprocessing of     geophysical and geological data)</b> .....	<b>84</b>
Chapter III.1. Structure of the basement of the Yustinsko-Astrakhan block .....	84
Chapter III.2. Structure of the «preplatforms» and folded complexes of the Yustinsko-Astrakhan block.....	90
Chapter III.3. Seismostratigraphy of the sedimentary cover of the Astrakhan dome.....	98
Chapter III.4. Stratigraphy, lithology, and facies of Devonian and Carboniferous deposits .....	116
Chapter III.5. Main stages of a sedimentary cover evolution within the Astrakhan dome.....	147
<b>Section IV. Problems in oil and gas potential of the subsalt deposits within the Astrakhan     carbonate platforms and main directions of prospecting</b> .....	<b>154</b>
Chapter IV.1. Prospecting efficiency analysis and the model of the Astrakhan carbonate platform's reservoirs .....	154
Chapter IV.2. General directions in oil and gas prospecting .....	177
<b>Conclusion</b> .....	<b>195</b>
<b>List of reference</b> .....	<b>198</b>
<b>Appendix</b> .....	<b>204</b>