

В-53094

А.А. СВИТОЧ

A satellite map of the Caspian Sea region, showing the sea in blue and the surrounding land in brown and green. The title is overlaid on the map.

БОЛЬШОЙ КАСПИЙ: СТРОЕНИЕ И ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ

Издательство
Московского
университета

А.А. Свиточ

**БОЛЬШОЙ
КАСПИЙ:
СТРОЕНИЕ
И ИСТОРИЯ
РАЗВИТИЯ**

Lomonosov
Moscow State University
Faculty of Geography

A.A. Svitoch

THE GREAT CASPIAN SEA: STRUCTURE AND HISTORY



Moscow
University Press
2014

B-53094

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова
Географический факультет

А.А. Свиточ

БОЛЬШОЙ КАСПИЙ: СТРОЕНИЕ И ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ



Издательство
Московского университета
2014

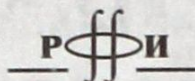
551.35+551.79+56+551.8

УДК 551.79
ББК 26.33; 26.823
С24

Рецензенты:
д-р геогр. наук, профессор Р.К. Клиге,
д-р геогр. наук Т.А. Янина

*Печатается по постановлению
Ученого совета географического факультета МГУ
имени М.В. Ломоносова*

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований (проект № 13-05-00086).
Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований по проекту № 14-05-07004, не подлежит продаже



Свиточ А.А.

С24 Большой Каспий: строение и история развития. — М.: Издательство
Московского университета, 2014. — 272 с.
ISBN 978-5-19-010904-7

Монография написана по материалам длительных (1960–2012 гг.) исследований автора на всех побережьях Каспийского моря и представляет один из первых опытов комплексного изучения всей истории Большого Каспия (БК): его водоемов, фациальной и палеогеографической обстановки, состава и развития фауны на протяжении последних 3 млн лет.

Ключевые слова: Большой Каспий (БК), комплексный палеогеографический анализ, строение морских отложений, история развития морских бассейнов.

УДК 551.79
ББК 26.33; 26.823

Svitoch A.A.

The Great Caspian Sea: Structure and History. — Moscow: Moscow University Press, 2014. — 272 p.

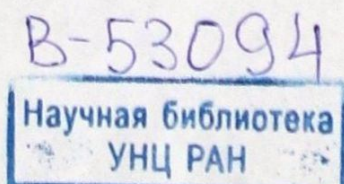
The monograph is based on the author's long-term (1960–2012) field research carried out on all the Caspian Sea coasts. It represents one of the first complex investigations of the Great Caspian Sea history of the last 3 million years including such aspects as the evolution of its water basins, facial and palaeogeographical variability, and faunal changes.

Key words: the Great Caspian Sea, complex palaeogeographic analysis, structure of sediments, history of sea basins.

ISBN 978-5-19-010904-7

© Свиточ А.А., 2014

© Издательство Московского университета, 2014



Введение	6
Introduction	10
1. СОВРЕМЕННЫЙ КАСПИЙ.	12
1.1. Природные условия	12
1.2. Геоморфология, геологическое строение и неотектоника	18
1.2.1. Геоморфология дна и побережий	18
<i>Котловины Каспийского моря.</i>	19
<i>Шельф Каспийского моря</i>	19
<i>Рельеф побережий</i>	21
1.2.2. Геологическое строение и новейшая тектоника	25
<i>Основные черты геологического строения</i>	25
<i>Новейшая тектоника</i>	28
2. АРАЛО-КАСПИЙСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СТРАТИФИКАЦИЯ.	31
2.1. Распространение арало-каспийских отложений	31
2.1.1. Акчагыльские отложения	31
2.1.2. Апшеронские отложения	35
2.1.3. Каспийские (четвертичные) отложения	39
2.2. Стратиграфия арало-каспийских отложений	53
2.2.1. Палеонтологическое обоснование	53
<i>Малакофауна арало-каспийских отложений</i>	53
<i>Микрофауна арало-каспийских отложений.</i>	61
2.2.2. Биостратиграфия	66
2.2.3. Хронология и палеомагнетизм	95
<i>Хронология</i>	95
<i>Палеомагнетизм</i>	99
2.3. Осадконакопление, ископаемые фации, фациальные ряды, экзотические фации (строение и происхождение)	102
2.3.1. Ископаемые фации	103
2.3.2. Фациальные ряды	107
2.3.3. Экзотические фации	110
<i>Сыртовые отложения</i>	110
<i>Бугровые отложения.</i>	114
<i>Шоколадные глины</i>	117
<i>Вулканические фации</i>	124

3. ОПИСАНИЕ БАССЕЙНОВ БОЛЬШОГО КАСПИЯ	128
3.1. Предыстория Большого Каспия (балаханское время)	128
3.2. Акчагыльский этап (трансгрессия)	135
3.3. Апшеронский этап (трансгрессия)	148
3.4. Каспийский этап (система трансгрессий)	156
3.4.1. Тюркьянская регрессия	156
3.4.2. Бакинская трансгрессия	158
3.4.3. Венедская (мишовдагская) регрессия	162
3.4.4. Урунджикская трансгрессия	163
3.4.5. Челекенская регрессия	166
3.4.6. Раннехазарская трансгрессия	167
3.4.7. Чернаярегская регрессия	172
3.4.8. Позднехазарская трансгрессия	172
3.4.9. Ательская регрессия	174
3.4.10. Раннехвалынская трансгрессия	176
3.4.11. Енотаевская регрессия	184
3.4.12. Позднехвалынская трансгрессия	186
3.4.13. Мангышлакская регрессия	187
3.4.14. Новокаспийская (послехвалынская) трансгрессия	189
4. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОЛОГИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ БОЛЬШОГО КАСПИЯ	196
4.1. Происхождение каспийских бассейнов и их фауны	196
4.2. Колебания уровня Каспия: структура (иерархия) и возможные причины	200
4.3. О солености каспийских бассейнов	212
4.4. О характере контактов (границ) стратиграфических подразделений арало-кас-пийских отложений	216
4.5. Проливы Большого Каспия (история плейстоценового Маныча)	219
Заключение. История Большого Каспия	230
Conclusions. History of the Great Caspian Sea	245
Литература	253

Introduction	6
1. THE CASPIAN SEA AT PRESENT.	12
1.1. Environments	12
1.2. Geomorphology, geology and neotectonics	18
1.2.1. Geomorphology of the sea floor and coasts	18
<i>Basins of the Caspian Sea floor</i>	19
<i>The Caspian Sea shelf</i>	19
<i>Coastal landforms</i>	21
1.2.2. Geology and neotectonics	25
<i>Principal geological features</i>	25
<i>Neotectonics</i>	28
2. ARAL-CASPIAN SEDIMENTS (SPATIAL DISTRIBUTION AND STRATIFICATION)	31
2.1. Spatial distribution of the Aral-Caspian sediments	31
2.1.1. Akchagylian sediments	31
2.1.2. Apsheronian sediments	35
2.1.3. Caspian (Quaternary) sediments	39
2.2. Stratigraphy of the Aral-Caspian sediments	53
2.2.1. Palaeontological substantiation	53
<i>Malacofauna of the Aral-Caspian sediments</i>	53
<i>Microfauna of the Aral-Caspian sediments</i>	61
2.2.2. Biostratigraphy	66
2.2.3. Chronology and palaeomagnetism	95
<i>Chronology</i>	95
<i>Palaeomagnetism</i>	99
2.3. Sedimentation, fossil facies, facies series, exotic facies (structure and origin)	102
2.3.1. Fossil facies	103
2.3.2. Facies series	107
2.3.3. Exotic facies	110
<i>Syrt deposits</i>	110
<i>Deposits of mounds</i>	114
<i>"Chocolate" clays</i>	117
<i>Volcanic facies</i>	124

3. DESCRIPTION OF BASINS OF THE GREAT CASPIAN SEA	128
3.1. Prehistory of the Great Caspian Sea	128
3.2. Akchagyl stage (transgression)	135
3.3. Apscheronian stage (transgression)	148
3.4. Caspian stage (a series of transgressions)	156
3.4.1. Turkyan regression	156
3.4.2. Baku transgression	158
3.4.3. Venedian (Mishovdag) regression.	162
3.4.4. Urundzhik transgression	163
3.4.5. Cheleken transgression	166
3.4.6. Early Khazarian transgression	167
3.4.7. Cherny-Yar regression	172
3.4.8. Late Khazarian transgression.	172
3.4.9. Atelian regression	174
3.4.10. Early Khvalynian transgression	176
3.4.11. Enotaev regression	184
3.4.12. Late Khvalynian transgression	186
3.4.13. Mangyshlak regression	187
3.4.14. New Caspian (post-Khvalynian) transgression	189
4. URGENT PROBLEMS OF THE GREAT CASPIAN SEA GEOLOGY AND PALAEOGEOGRAPHY	196
4.1. Origin of the Caspian basins and their fauna	196
4.2. Fluctuations of the Caspian Sea level: their structure, hierarchy and possible causes	200
4.3. On the salinity of the Caspian basins.	212
4.4. On the types of boundaries between stratigraphic units of the Aral-Caspian sequence	216
4.5. Straits of the Great Caspian Sea (the Pleistocene history of the Manych Strait)	219
Conclusions. History of the Great Caspian Sea	230
References.	253

Научное издание

Свиточ Александр Адамович

Большой Каспий:

строение и история развития

Редактор *Е.А. Босина*

Художник *В.А. Чернецов*

Художественный редактор *Ю.М. Добрянская*

Технический редактор *З.С. Кондрашова*

Корректор *Е.А. Босина*

Компьютерная верстка *Ю.В. Одинцовой*

Подписано в печать 18.07.2014 г. Формат 70×100 ¹/₃₂.
Гарнитура NewtonC. Бумага офсетная. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 21,93. Уч.-изд. л. 19,9. Тираж 300 экз.
Изд. № 10190. Заказ № 0409.

Издательство Московского университета. 125009,
Москва, ул. Б. Никитская, 5.

Тел.: (495) 629-50-91. Факс: (495) 697-66-71.

Тел.: (495) 939-33-23 (отдел реализации).

E-mail: secretary-msu-press@yandex.ru

Сайт Издательства МГУ: www.msu.ru/depts/MSUPubl2005

Интернет-магазин: www.msupublishing.ru

Адрес отдела реализации:

Москва, ул. Хохлова, 11 (Воробьевы горы, МГУ).

E-mail: izd-mgu@yandex.ru. Тел.: (495) 939-34-93

Отпечатано в Типографии МГУ.

119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 15