

БЮЛЛЕТЕНЬ  
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА  
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Основан в 1829 году

---

ОТДЕЛ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 89, вып. 6 **2014** Ноябрь – Декабрь  
Выходит 6 раз в год

---

---

BULLETIN  
OF MOSCOW SOCIETY  
OF NATURALISTS

Published since 1829

---

GEOLOGICAL SERIES

Volume 89, part 6 **2014** November – December  
There are six issues a year

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

Быкадоров В.А., Волож Ю.А., Антипов М.П. Возраст и тектоническая позиция солянокупольных структур Чу-Сарысуйской впадины (Центральный Казахстан) . . . . .	3
Bykadorov V.A., Volozh Yu.A., Antipov M.P. Age and tectonic position of salt dome structures of Chu-Sarysu Basin (Central Kazakhstan)	
Ахметшина Л.З. Комплексы конодонтов девонских отложений северной бортовой зоны Прикаспийской впадины в пределах Казахстана . . . . .	12
Akhmetshina L.Z. Devonian conodont assemblages of north zone of Pericaspian Depression in Kazakhstan boundaries	
Пазухин В.Н., Кулагина Е.И. Стратиграфия карбона Зилаирского синклинория (Южный Урал). . . . .	19
Pazukhin V.N., Kulagina E.I. Carboniferous stratigraphy of Zilair Synclynorium (South Urals)	
Олферьев А.Г., Сельцер В.Б., Алексеев А.С., Амон Э.О., Беньямовский В.Н., Иванов А.В., Овечкина М.Н., Харитонов В.М. Верхнемеловые отложения севера Саратовской области. Статья 3. Биостратиграфическое расчленение разреза карьера «Красный Октябрь» на южной окраине г. Вольска. . . . .	45
Olferiev A.G., Seltser V.B., Alekseev A.S., Amon E.O., Beniamovski V.N., Ivanov A.V., Ovechkina M.N., Kharitonov V.M. Upper Cretaceous of north Saratov Region. 3. Biostratigraphic subdivision of "Krasny Oktyabr" quarry section on southern outskirts of Volsk Town	
Наравас А.К. Практика биолокации в геологии . . . . .	77
Naravas A.K. Practice biolocation in geology	
<i>Лекции по геологии</i>	
<i>Lectures on geology</i>	
Корсаков А.К. Вселенная: рождение и эволюция. . . . .	83
Korsakov A.K. Universe: origin and evolution	
<i>Потери науки</i>	
<i>Losses of sciences</i>	
Алексей Александрович Маракушев (1925–2014) . . . . .	87
Alexey Aleksandrovich Marakushev (1925–2014)	
<i>Содержание тома 89, 2014</i> . . . . .	89
<i>Contents of volume 89, 2014</i>	

УДК 551.242.11+551.247.1 (1-925.21)

## ВОЗРАСТ И ТЕКТОНИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ СОЛЯНОКУПОЛЬНЫХ СТРУКТУР ЧУ-САРЫСУЙСКОЙ ВПАДИНЫ (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАЗАХСТАН)

*В.А. Быкадоров, Ю.А. Волож, М.П. Антипов*

Геологический институт РАН, Москва

Поступила в редакцию 12.05.14

На основании новых сейсмических материалов МОГТ и бурения, а также анализа всех имеющихся опубликованных геолого-геофизических материалов обосновано развитие в пределах Чу-Сарысуйской впадины двух групп пространственно разобщенных солянокупольных структур с ядрами пермского на северо-западе и девонского возраста на юго-востоке, а не только девонского, как полагали ранее. Показана решающая роль сдвига-надвиговых процессов в развитии пермских соляных куполов на северо-западе Чу-Сарысуйской впадины.

*Ключевые слова:* Чу-Сарысуйская впадина, соляные купола, надвиги, сдвиги, Казахстан.

### Введение

Чу-Сарысуйская впадина расположена на докембрийском сиалическом блоке внутри раннепалеозойского Казахстанского композитного континента (Атлас..., 2002). Впадина выполнена сравнительно слабо дислоцированным верхнедевонско-пермским карбонатно-терригенным доплитным комплексом пород мощностью до 4–5 км. На доплитном комплексе почти повсеместно залегает маломощный мел-кайнозойский чехол. Доплитный комплекс начинается терригенными соленосными континентальными отложениями верхнего девона, на Нижне-Чуйском поднятии они образуют соляные присдвиговые купола. Однако до последнего времени в литературе остались представления о наличии верхнедевонских куполов в северо-западной части впадины (Кокпансорский прогиб). Авторы с использованием сейсмических и буровых данных многие годы изучали строение впадины в связи с перспективами ее нефтегазоносности. Анализ материалов позволил нам прийти к выводу, что в Кокпансорском прогибе (кроме юго-востока) отсутствуют верхнедевонские отложения, а известные здесь соляные купола, в том числе Сарысуйские, являются пермскими, сформированными надвиговыми движениями.

### История изучения

Сарысуйские купола впервые обнаружены и описаны Б.А. Петрушевским в 1937 г. (Петрушевский, 1938). Они расположены в 120 км к юго-западу от г. Джекказгана и в 20–25 км к югу от выходов палеозоя в пределах Улутауского поднятия. Купол Рахметнура имеет овальную форму и размеры в поперечнике до 1 км. В его своде обнаружены гипсы, окруженные гривками известняков с фауной позднего визе. Известняки интенсивно дислоцированы и раздроблены. Углы падения слоев меняются от 30 до 90°. Гипсы также интен-

сивно перемяты. Контакт гипсов и известняков плохо обнажен, но, по мнению Б.А. Петрушевского, он тектонический.

Купол Бурейнак находится в 6–7 км юго-восточнее Рахметнуры, он имеет форму овала размером 1000×650 м и сложен интенсивно дислоцированными (75–80°) гипсовыми слоями, имеющими кольцевые простирания. В гипсах отмечаются короткие, перемятые как и гипсы, маломощные (2–3 см) слойки серых глинистых известняков с однообразной, не характерной для визе фауной моллюсков. Купола окружены кольцами маломощных верхнемеловых и палеогеновых песчано-глинистых отложений, имеющих углы падения 5–7 иногда до 10–12°.

Учитывая особенности строения бугров Рахметнура и Бурейнак (округлые формы, понижения и гипсы в центре, перемятость пород), Б.А. Петрушевский высказал предположение, что это соляные купола и под гипсами должны быть соляные ядра. Предполагаемая соль и гипсы над нею отнесены им условно к девону, так как они, по его мнению, прорвали мощную толщу известняков нижнего карбона. Следует отметить, что до начала 1960-х гг. в палеозойских разрезах Чу-Сарысуйской впадины и соседних районов соль не была известна.

В 1938 г. с Сарысуйскими куполами ознакомился К.И. Сатпаев. Он обратил внимание на то, что в гипсах Бурейнака и Рахметнуры имеются включения пород, характерных для пермских отложений региона: темно-серых слоистых мергелей, серого оолитового известняка без фауны, темного мергелистого песчаника и глинистого известняка без фауны (Сатпаев, 1939). В то же время известняков с характерной фауной визе в гипсах, по мнению К.И. Сатпаева, не было найдено. Эти пермские пласты, по его наблюдениям, смяты с гипсами в едином структурном плане. В результате К.И. Сатпаев пришел к правильному с современных позиций выводу о том, что гипсы Рахметнуры