

ISSN 2518-170X (Online),  
ISSN 2224-5278 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ  
ГЕОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК



SERIES  
OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

**2 (422)**

НАУРЫЗ – СӘУІР 2017 ж.  
МАРТ – АПРЕЛЬ 2017 г.  
MARCH – APRIL 2017

ЖУРНАЛ 1940 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1940 г.  
THE JOURNAL WAS FOUNDED IN 1940.

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА  
АЛМАТЫ, НАН РК  
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р ы

э. ғ. д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі

**И.К. Бейсембетов**

Бас редакторының орынбасары

**Жолтаев Г.Ж.** проф., геол.-мин. ғ. докторы

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

**Абаканов Т.Д.** проф. (Қазақстан)  
**Абишева З.С.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Алиев Т.** проф., академик (Әзірбайжан)  
**Бакиров А.Б.** проф., (Қырғыстан)  
**Беспәев Х.А.** проф. (Қазақстан)  
**Бишимбаев В.К.** проф., академик (Қазақстан)  
**Буктуков Н.С.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Бұлат А.Ф.** проф., академик (Украина)  
**Ганиев И.Н.** проф., академик (Тәжікстан)  
**Грэвис Р.М.** проф. (АҚШ)  
**Ерғалиев Г.Х.** проф., академик (Қазақстан)  
**Жуков Н.М.** проф. (Қазақстан)  
**Кенжалиев Б.К.** проф. (Қазақстан)  
**Қожахметов С.М.** проф., академик (Қазақстан)  
**Конторович А.Э.** проф., академик (Ресей)  
**Курскеев А.К.** проф., академик (Қазақстан)  
**Курчавов А.М.** проф., (Ресей)  
**Медеу А.Р.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Мұхамеджанов М.А.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Нигматова С.А.** проф. (Қазақстан)  
**Оздоев С.М.** проф., академик (Қазақстан)  
**Постолатий В.** проф., академик (Молдова)  
**Ракишев Б.Р.** проф., академик (Қазақстан)  
**Сейтов Н.С.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Сейтмуратова Э.Ю.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Степанец В.Г.** проф., (Германия)  
**Хамфери Дж.Д.** проф. (АҚШ)  
**Штейнер М.** проф. (Германия)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Геология мен техникалық ғылымдар сериясы».

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 30.04.2010 ж. берілген №10892-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18, <http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

---

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Редакцияның Қазақстан, 050010, Алматы қ., Қабанбай батыра көш., 69а.

мекенжайы: Қ. И. Сәтбаев атындағы геология ғылымдар институты, 334 бөлме. Тел.: 291-59-38.

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р

д. э. н., профессор, член-корреспондент НАН РК

**И. К. Бейсембетов**

Заместитель главного редактора

**Жолтаев Г.Ж.** проф., доктор геол.-мин. наук

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

**Абаканов Т.Д.** проф. (Казахстан)  
**Абишева З.С.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Алиев Т.** проф., академик (Азербайджан)  
**Бакиров А.Б.** проф., (Кыргызстан)  
**Беспаяев Х.А.** проф. (Казахстан)  
**Бишимбаев В.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Буктуков Н.С.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Булат А.Ф.** проф., академик (Украина)  
**Ганиев И.Н.** проф., академик (Таджикистан)  
**Грэвис Р.М.** проф. (США)  
**Ергалиев Г.Х.** проф., академик (Казахстан)  
**Жуков Н.М.** проф. (Казахстан)  
**Кенжалиев Б.К.** проф. (Казахстан)  
**Кожаметов С.М.** проф., академик (Казахстан)  
**Конторович А.Э.** проф., академик (Россия)  
**Курскеев А.К.** проф., академик (Казахстан)  
**Курчавов А.М.** проф., (Россия)  
**Медеу А.Р.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Мухамеджанов М.А.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Нигматова С.А.** проф. (Казахстан)  
**Оздоев С.М.** проф., академик (Казахстан)  
**Постолатий В.** проф., академик (Молдова)  
**Ракишев Б.Р.** проф., академик (Казахстан)  
**Сейтов Н.С.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Сейтмуратова Э.Ю.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Степанец В.Г.** проф., (Германия)  
**Хамфери Дж.Д.** проф. (США)  
**Штейнер М.** проф. (Германия)

«Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук».

**ISSN 2518-170X (Online),**

**ISSN 2224-5278 (Print)**

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10892-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,

<http://наука-нанрк.kz/geology-technical.kz>

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес редакции: Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 69а.

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, комната 334. Тел.: 291-59-38.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

E d i t o r i n c h i e f

doctor of Economics, professor, corresponding member of NAS RK

**I. K. Beisembetov**

Deputy editor in chief

**Zholtayev G.Zh.** prof., dr. geol-min. sc.

E d i t o r i a l b o a r d:

**Abakanov T.D.** prof. (Kazakhstan)  
**Abisheva Z.S.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Aliyev T.** prof., academician (Azerbaijan)  
**Bakirov A.B.** prof., (Kyrgyzstan)  
**Bespayev Kh.A.** prof. (Kazakhstan)  
**Bishimbayev V.K.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Buktukov N.S.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bulat A.F.** prof., academician (Ukraine)  
**Ganiyev I.N.** prof., academician (Tadjikistan)  
**Gravis R.M.** prof. (USA)  
**Yergaliev G.Kh.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Zhukov N.M.** prof. (Kazakhstan)  
**Kenzhaliyev B.K.** prof. (Kazakhstan)  
**Kozhakhmetov S.M.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Kontorovich A.Ye.** prof., academician (Russia)  
**Kurskeyev A.K.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Kurchavov A.M.** prof., (Russia)  
**Medeu A.R.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Muhamedzhanov M.A.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Nigmatova S.A.** prof. (Kazakhstan)  
**Ozdoyev S.M.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Postolatii V.** prof., academician (Moldova)  
**Rakishev B.R.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Seitov N.S.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Seitmuratova Ye.U.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Stepanets V.G.** prof., (Germany)  
**Humphery G.D.** prof. (USA)  
**Steiner M.** prof. (Germany)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technology sciences.**

**ISSN 2518-170X (Online),**

**ISSN 2224-5278 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 10892-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

---

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Editorial address: Institute of Geological Sciences named after K.I. Satpayev  
69a, Kabanbai batyr str., of. 334, Almaty, 050010, Kazakhstan, tel.: 291-59-38.

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**NEWS**

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES**

ISSN 2224-5278

Volume 2, Number 422 (2017), 56 – 62

**Zhamal S. Tulemissova**

JSC «Kazakh-British technical university», Almaty, Kazakhstan

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS AND CONDITIONS  
OF FORMATION OF HYDROCARBONS SEDIMENT TRAPS  
IN THE WEST SIBERIAN, SHU-SARYSU AND CASPIAN BASINS**

**Abstract.** The article discusses issues related to the formation of sedimentary oil and gas traps in the major oil and gas provinces of Kazakhstan. A brief description of sedimentary deposits to the Caspian, Shu-Sarysu and West Siberian sedimentary basins. Shown stratigraphic ranges, material structure and the area of development of these deposits in these sedimentary basins and the conditions of their formation.

In the West Siberian Basin Achimov and Bazhenov Formation of Neocom (Lower Cretaceous), the term non-anticline traps oil and gas complex. Zones of the best collectors are placed in the mouths of deep canyons, riverbeds. From the standpoint of rapid sedimentation is these areas where sand depocenter formed may be considered the most promising, not only on the part of collectors, but also in terms of the generation and conservation of hydrocarbon accumulations.

The Caspian basin sediment traps in the formation of late Paleozoic developed limited. In the Early Permian carbonate structures complete their development, while the sediment traps are just beginning their local creation.

In the Late Paleozoic Shu-Sarysu pool was a back-arc basin. Cover the basin complex set of Devonian-Permian and Mesozoic-Cenozoic deposits with a total thickness of up to 6000 meters. The lithologic section are widespread red-continental and coastal evaporate facies Devonian, Carboniferous and Permian, although in the early Carboniferous entire hybrid continent was flooded waters of the sea shelf. Central deep marine and northern parts of the basin, the overall thrust of the sedimentation impact favorably on the formation of local sediment traps installed at a number of gas fields.

**Key words:** sedimentary basins, geological-geophysical methods, geological structures, oil and gas region and province.

УДК 622.276

**Ж. С. Тулемисова**

АО «Казахстанско-Британский технический университет», Алматы, Казахстан

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И УСЛОВИЯ  
ФОРМИРОВАНИЯ СЕДИМЕНТАЦИОННЫХ ЛОВУШЕК  
УГЛЕВОДОДОВ В ЗАПАДНО-СИБИРСКОМ,  
ПРИКАСПИЙСКОМ И ШУ-САРЫСУЙСКОМ БАССЕЙНАХ**

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы, связанные с формированием седиментационных (неантиклинальных) нефтегазоносных ловушек в главных нефтегазоносных провинциях Казахстана. Приведена краткая характеристика седиментационных залежей для Западно-Сибирского, Прикаспийского, Шу-Сарысуйского осадочных бассейнов. Указаны площади развития этих залежей, стратиграфический диапазон, вещественный состав и условия их формирования в этих осадочных бассейнах.

В Западно-Сибирском бассейне ачимовская и баженовская свиты неокома (нижний мел) слагают неантиклинальные ловушки нефтегазоносного комплекса. Зоны наилучших коллекторов располагаются в устьях

глубоководных русел-каньонов. С позиций лавинной седиментации именно эти участки, где формируются песчаные депоцентры можно считать наиболее перспективными не только по части коллекторов, но и с точки зрения генерации и консервации углеводородных скоплений.

В Прикаспийском бассейне седиментационные ловушки в толщах пород позднего палеозоя развиты ограниченно. В ранней перми карбонатные постройки завершают свое развитие, тогда как седиментационные ловушки только начинают свое локальное формирование.

В позднем палеозое Шу-Сарысуйский бассейн представлял собой задуговой бассейн. Чехол этого бассейна сложен комплексом девонско-пермских и мезозой-кайнозойских отложений с общей толщиной до 6000 метров. В литологическом разрезе здесь широко развиты красноцветные континентальные и прибрежно-эвапоритовые фации девона, карбона и перми, хотя в раннем карбоне весь составной континент был затоплен водами шельфового моря. Палеосклон центральной и северной частей бассейна, общая направленность седиментации сказались благоприятно на формировании локальных седиментационных ловушек, установленных на ряде газовых месторождений.

**Ключевые слова:** седиментационные ловушки, геолого-геофизические методы, геологические структуры, нефтегазоносные области и провинции.

**Введение.** Для казахстанской нефтегазовой отрасли геолого-геофизическое изучение седиментационных ловушек природных углеводородов – сравнительно новое направление. Во многом, это связано с трудностями их диагностики, ибо этот тип ловушек закамуфлирован однородными по составу преимущественно глинистыми покрывками. Вместе с этим, нефтегазоносные провинции Казахстана: 1) Прикаспийская, 2) Северо-Кавказско-Мангышлакская, 3) Арало-Торгайская, 4) Тениз-Шуйская, 5) Западно-Сибирская характеризуются богатейшим и разнообразным потенциалом углеводородного сырья. Доказанный вертикальный диапазон нефтегазоносности охватывает отложения от верхнего девона до неогена включительно. Основная доля разведанных запасов и прогнозных ресурсов углеводородного сырья Прикаспийского бассейна связана с позднепалеозойским (докунгурским) комплексом и, главным образом, с карбонатными породами девонского и каменноугольного возраста. Природные резервуары характеризуются не только специфическим площадным развитием, сложными сочетаниями типов коллекторов и емкостно-фильтрационных параметров, но и дифференцированными особенностями нефтегазоносности в пределах локальных ловушек и в крупных зонах развития карбонатных комплексов. Указанные особенности до сих пор вызывают повышенный интерес к этим частям палеозойского разреза на суше и в акваториальной части Казахстанского сектора Каспийского моря [1, 2, 7-9].

На территории Центральной Евразии мощные комплексы седиментационных (клиноформных) ловушек углеводородов (УВ) впервые были установлены в Западно-Сибирской впадине, южное окончание которой находится на территории Казахстана [3]. Позднее они были выявлены и в пределах Баренцевоморского бассейна [4]. На поисковом этапе работ для выявления ловушек и приуроченных к ним залежей важно иметь информацию об условиях формирования ловушек, что позволяет конкретизировать поисковые признаки (рисунки 1, 2). Такая информация была получена в результате многолетних работ геологов Сибири [3, 12-15].

**Западно-Сибирский бассейн.** В пределах Западно-Сибирского бассейна наиболее нефтегазоносны ачимовская и баженовская свиты неокома (нижний мел). Эти свиты клиноформного комплекса образуют неантиклинальные ловушки. Отложения неокома залегают на глубинах 2500–2900 м, большинство же разведочных и поисковых скважин имеют забой на уровне 3000 м, и из ачимовских песчаников на многих площадях получены притоки нефти. Они менее дебитные, чем притоки из вышележащих отложений в антиклинальных ловушках, но, тем не менее, являются промышленными [3, 12, 13].

Клиноформы (или мегалинзы) представляют собою полосовидные тела (рисунки 1, 2), вытянутые с юго-запада на северо-восток субмеридионально и залегающие в виде кулис, полого наклоненных на северо-запад в соответствии с первичной конфигурацией палеосклонов шельфовых террас и рельефа дна [15, 16]. Ширина их в среднем составляет 20–50 км. В местах осложнений в палеорельефе толщина линз может уменьшаться до 10 км, образуя пережимы в конфигурации клиноформ или, наоборот, увеличиваться в местах расположения гигантских конусов выноса терригенного материала. По типам сейсмофаций в мегалинзах выделяют четыре класса. Наибольший интерес представляют, участки повышенной мощности – депоцентры. Депоцентры

песчаности, чаще всего, оконтурены изопакитами 40–60 м. Максимальные мощности песчаников достигают 80–100 м, реже 140–150 м. Каждый такой депоцентр указывает на наличие крупного многопластового резервуара, состоящего из различного количества и протяженности линзующихся песчаных тел. Степень изученности бурением их очень слабая, до 80 % из них прогнозные или разбурены единичными скважинами [14, 15].

Песчаные линзы имеют разнообразные формы поверхности и могут быть как выпуклыми, так и вогнутыми. В общем случае первичная их форма не зависит от характера изгибов опорного отражающего горизонта, а является интегральным эффектом от нескольких факторов, в том числе современной структуры, морфологии палеодна бассейна, характера подводных течений (стоковые, склоновые и др.), а также дифференцированного уплотнения линзующихся напластований большой мощности.

Предполагается, что зоны наилучших коллекторов располагаются в устьях глубоководных русел-каньонов, на продолжении которых формируются конусы выноса терригенного материала (рисунок 1). С позиций лавинной седиментации [16] именно эти участки, где формируются песчаные депоцентры можно считать наиболее перспективными не только по части коллекторов, но и с точки зрения генерации и консервации углеводородных скоплений, то есть, наиболее богатых по запасам. Аналогичные результаты получены зарубежными геологами, при изучении природных резервуаров в турбидитных фациях и глубоководных конусах выноса [3].

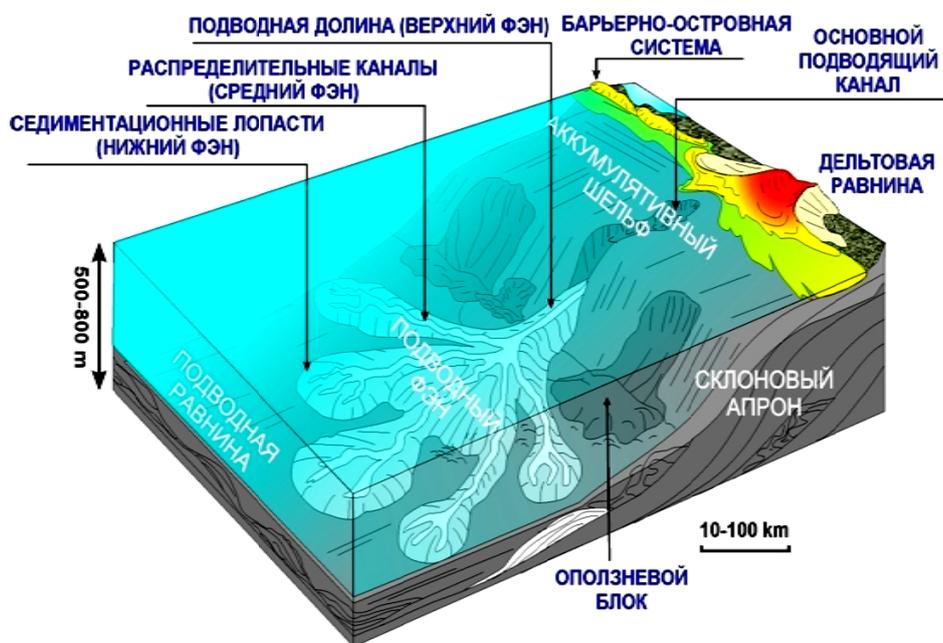


Рисунок 1 – Генерализованная модель, отображающая формирование седиментационных структур на пассивной континентальной окраине относительно глубоководного морского бассейна [14]; с изменениями и дополнениями автора

Figure 1 – Generalized model showing the formation of the sedimentary structures in the passive continental margin with respect to deep-sea basin [14]; with changes and additions of the author

В качестве основной единицы регионального нефтегеологического районирования неокосской нефтегазоносной толщи приняты крупные клиноформы [3, 12-15], отвечающие по своему рангу продуктивным горизонтам, а точнее парам коллектор-экранным, опознаваемым по каротажу и зафиксированным в стратиграфической общепринятой номенклатуре. Региональным клиноформам, как единицам нефтегеологического районирования, придается статус нефтегазоносных (или прогнозных) мегазон. Каждой мегазоне присвоено географическое название. Оно соответствует, как правило, названию покрывки, экранирующей продуктивный горизонт, что является наиболее целесообразным.

Главный практический интерес связывается с осевыми частями мегалинз, с их депоцентрами (ДЦ), где сосредоточена основная масса подводных конусов выноса песчаного материала – зон размещения литологических и стратиграфических ловушек [3, 12].

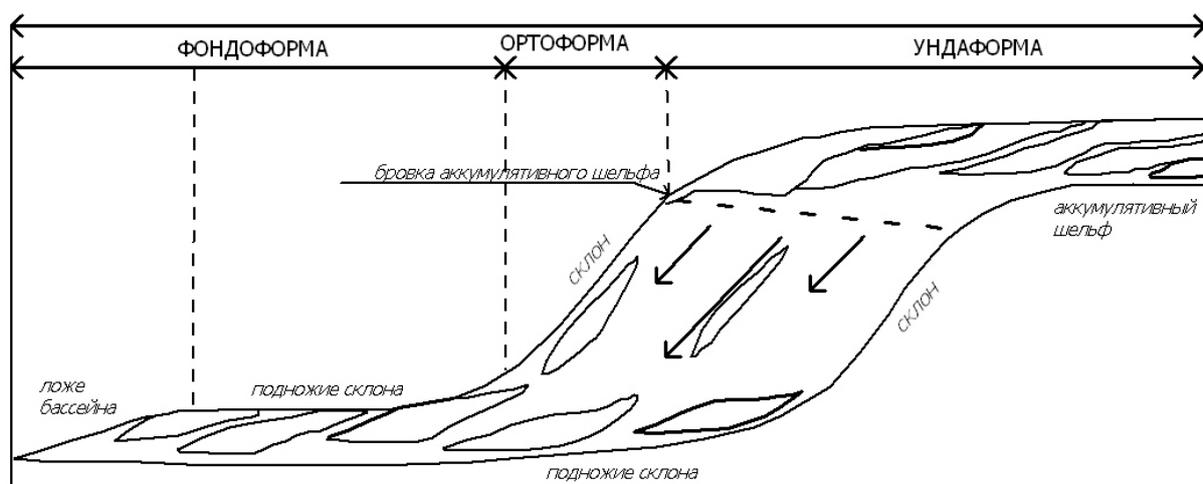


Рисунок 2 – Косослоистая модель строения шельфовых пластов клиноформного комплекса [15]

Figure 2 – Cross-bedded structure of the model offshore formations wedge-like complex [15]

Отложения ачимовской и баженовской свит представляют собой резервуары с очень сложным распределением в них линзовидных песчаных тел – коллекторов. Ловушки структурно-литологические, расположенные на моноклиналиях. На одном и том же месторождении и на одинаковых гипсометрических отметках могут залежать разные пласты с разным насыщением. Экранами для залежей служат различного ранга и масштаба глинистые пачки, в том числе региональные и субрегиональные пачки конденсированных глин, имеющие собственные названия. По фациальным условиям накопления области повышенных мощностей отложений ачимовской свиты соответствуют центральным частям конусов выноса речных отложений. Так, в пределах Сургутского свода, коллектора имеют сложное строение и развитие по площади. Формирование неокомских отложений связано с циклическим заполнением некомпенсированного бассейна и последовательным продвижением береговой линии на запад. Ачимовская толща, сформированная в глубоководных обстановках, представляет собой конуса выноса, образовавшиеся в результате перемещения песчаного материала из мелководных обстановок под действием энергии потока и под действием гравитационных сил [3, 12-15].

Баженовская свита (бажениты) – представляет собой толщу осадочных горных пород (тонкоплитчатые, слоистые песчаники, алевролиты, реже аргиллиты) выявленные в Западной Сибири на глубинах более двух километров. Эта толща распространена на территории более миллиона квадратных километров, при этом имеет сравнительно небольшую толщину порядка двадцати-тридцати метров. Баженовская свита имеет плотные глинистые породы, которые считаются нефтематеринскими. Глинистые породы представляют собой экран, который служит флюидоупором для залежей углеводородов. Особенностью этой толщи, определяющей ее промышленную ценность, является высокая насыщенность нефтью [3, 12-15].

В этой связи был проведен сравнительный анализ условий формирования седиментационных ловушек в ряде главных нефтегазоносных провинциях Казахстана.

**Прикаспийский бассейн.** В надсолевом комплексе Прикаспийского бассейна традиционно выделялись преимущественно два типа ловушек: надсводовые и межкупольные [7-9]. В последние два десятилетия были установлены седиментационные типы ловушек, что расширяет спектр перспективных на нефть и газ объектов [1, 2]. Вдоль крутых уступов соляных куполов установлено два типа структур. Первый выделяют при экранировании пород под горизонтально полусферическими пластами соли, связанными с куполами и простирающимися в межкупольное пространство карнизами, второй – при примыкании к склону купола пород, заполняющих межкупольные пространства. Межсолевые пространства сформированы пластами, расположенными между разновозрастными соленосными толщами. В межкупольной зоне в пределах месторождений Кенкиак и Кумсай установлены литологически ограниченные залежи УВ.

Специфика строения ловушек, их морфологическая выраженность в геолого-геофизических полях, пространственного расположения и нефтеносности позволяют сделать вывод, что надсолево-левому комплексу Прикаспийской впадины, даже в относительно изученных районах, имеется возможность поиска седиментационных ловушек.

**Шу-Сарысуйский бассейн** расположен в центральной части раннепалеозойского Казахстанского палеоконтинента и представлял собой задуговой бассейн [10]. Чехол этого бассейна сложен комплексом девонско-пермских и мезозой-кайнозойских отложений с общей толщиной до 6000 метров. В литологическом разрезе здесь широко развиты красноцветные континентальные и прибрежно-эвапоритовые фации девона, карбона и перми, хотя в раннем карбоне весь составной континент был затоплен водами шельфового моря. Очертания этого бассейна резко менялись во времени, в очень больших временных интервалах. Задуговой бассейн ограничивался с севера Шуйским, а с юга Главным Каратауским разломами. На западе этого бассейна, в Большом Каратау, накапливались красноцветные терригенные отложения тюлькубашской свиты. На востоке, в Шуйско-Кендыктасской зоне – красноцветные конгломерат-песчаниковые средне-позднедевонская бетпақдалинская и позднедевонские сарыкамысская и жингельдинская свиты. В фамене-турне Малого Каратау формировались кварцевые конгломераты и аркозовые песчаники сулеймансайской толщи, залегающие с размывом и угловым несогласием на докембрии и нижнем палеозое. В центральной части бассейна формировалась пестророзовая терригенно-карбонатная с эвапоритами бестюбинская свита фамена, перекрытая сульфатно-карбонатно-терригенной, карбонатно-спонголитовой и сероцветной сульфатно-карбонатно-терригенной толщами раннего карбона. В среднем-позднем карбоне накапливались первоначально пестроцветная с прослоями кремнистых туффитов (таскудукская свита), а затем красноцветная (джезказганская свита) толщи аллювиальных равнин. В ранней перми накапливалась мергелисто-глинистая с эвапоритами пестроцветная терригенная жиделисайская толща. В поздней перми происходило отложение красноцветных песчано-глинистых и пестроцветных с серыми алевролитами и известняками и мергелями озерных отложений кенгирской свиты. Осадочные отложения бассейна смяты в крупные пологие синклинали, разделенные куполами солевых диапиров в их ядрах. Более линейные антиклинали характерны для центральной осевой части бассейна, известной как Тастинское поднятие. Резко разворачиваются в северо-восточном направлении синклинали квазиplatformенных отложений в сторону Шуйского поднятия – Тесбулакская, Каракольская и другие депрессии. По условиям геологического строения чехла на площади Шу-Сарысуйского бассейна выделяется пять типов литолого-стратиграфических разрезов: Моинкумский, Кокпансорский, Тесбулакский, Сузак-Байкадамский и Жезказганский [10, 11].

Седиментационный тип ловушек установлен на газовом месторождении Придорожное [9], которое находится в Созакском районе Жамбылской области, в 260 км к югу от г. Жезказган. Месторождение приурочено к приразломной брахиантиклинальной складке субширотного простирания размеры складки 9 на 2,5 километра при амплитуде 210 м. По кровле нижнесерпуховского газоносного горизонта при общем сохранении структурного плана свод складки несколько смещается в восточном направлении. Размеры структуры 7,5x1,5 км, амплитуда 110 м по оконтуривающей изогипсе – 1100 м.

Следует отметить, что в Прикаспийском бассейне седиментационные формы в позднем палеозое формируются крайне ограниченно. В ранней перми в Прикаспийском бассейне карбонатные постройки (платформы) завершают свое развитие, тогда как седиментационные формы начинают свое формирование. В мезозойском комплексе Прикаспийского бассейна седиментационные ловушки более широко развиты в отложениях среднего триаса восточного борта бассейна. В триасе происходит формирование седиментационных залежей в пределах Мангышлакского авлакогена. Седиментационные ловушки в пределах восточной бортовой зоны Прикаспийской впадины локально развиты в следующих комплексах: 1) верхняя пермь, калиновская свита, 2) средний триас, 3) нижняя-средняя юра. В Мангышлакской провинции седиментационные ловушки развиты в мезозойском (триас-юрском) комплексе.

Ранний мел является главным этапом формирования клиноформных залежей в пределах Западно-Сибирского бассейна. Формируются клиноформные ачимовская и баженовская свиты неокома, накопление которых происходит в условиях «лавинной» седиментации. Зоны наилучших коллекторов располагаются в устьях глубоководных русел-каньонов, на продолжении которых

формируются конусы выноса терригенного материала. С позиций лавинной седиментации именно эти участки, где формируются песчаные зоны, можно считать наиболее перспективными не только по части коллекторов, но и с точки зрения генерации углеводородных скоплений, то есть наиболее богатыми по запасам. Аналогичные результаты получены зарубежными геологами при изучении природных резервуаров в турбидитных фациях и глубоководных конусах выноса.

В Шу-Сарысульской газоносной области образование локальных седиментационных ловушек происходит в карбоне-перми.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Бекмухаметова З.А., Коробкин В.В. Перспективы поисков нефти и газа в седиментационных ловушках и их прогнозирование в нефтегазоносных провинциях Казахстана // Матер. междунар. науч. конф. «Проблемы инновационного развития нефтегазовой индустрии». – Алматы: КБТУ, 2012. – Т. 1. – С. 141-145.
- [2] Bekmukhametova Z.A., Korobkin V.V., Seilov D.S. New directions in exploration and prospecting of oil and gas deposits in the sedimentary traps in petroleum provinces of Kazakhstan // 29th IAS Meeting of Sedimentology. – 2012. – Vol. 10.
- [3] Гурарий Ф.Г. Строение и условия образования клиноформ неокомских отложений Западно-Сибирской плиты (история становления представлений). – Новосибирск: СНИИГГ и МС, 2003. – 141 с.
- [4] Леончик М.И. Седиментационные ловушки углеводородов Баренцевского мегабассейна – новое перспективное направление поисков нефти и газа: Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. – Геленджик, 2011. – 22 с.
- [5] Трипольский В.П., Тулемисова Ж.С. Особенности методики магнитных съемок при поисках углеводородов // Матер. междунар. науч. конф. «Проблемы инновационного развития нефтегазовой индустрии». – Алматы: КБТУ, 2013. – Т. 1. – С. 165-167.
- [6] Трипольский В.П., Тулемисова Ж.С. Роль высокоточной магнитосъемки на этапе поисков залежей углеводородов // Вестник КБТУ. – 2013. – № 4(23) 2012. – С. 15-18.
- [7] Жолтаев Г.Ж. Геодинамические модели и нефтегазоносность палеозойских осадочных бассейнов Западного и Южного Казахстана: Автореф. дис. ... д. г.м. н. – М., 1992. – 50 с.
- [8] Даукеев С.Ж., Ужкенов Б.С., Абдулин А.А. и др. Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана. – Алматы, 2002. – Т. 3: Нефть и газ. – 248 с.
- [9] Воцалевский Э.С., Булекбаев З.Е., Искужиев Б.А., Камалов С.М., Корстышевский М.Н., Куандыков Б.М., Куантаев Н.Е. и др. / Справочник «Месторождения нефти и газа Казахстана». – Алматы, 1999. – 326 с.
- [10] Korobkin V.V., Buslov M.M. Tectonics and geodynamics of the western Central Asian Fold Belt (Kazakhstan Paleozooids) Reference: RGG574 // Journal title: «Russian Geology and Geophysics». – New York, 2011. – Vol. 50, N 12. – P. 1585-1603.
- [11] Коробкин В.В. Тектоническое районирование и структурные стили палеозойд Казахстана // Изв. Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 319, № 1. – С. 71-77.
- [12] Карагодин Ю.Н. Системная модель стратиграфии нефтегазоносных бассейнов Евразии. – В 2-х т. – Т. 1: Мел Западной Сибири / Ю.Н. Карагодин; Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН; Новосибир. гос. ун-т. – Новосибирск: Изд-во «Гео», 2006. – 166 с.
- [13] Ухлова Г.Д. Прогноз песчаных тел в клиноформной части неокома запада Сургутского свода (ачимовский нефтегазоносный комплекс): Автореф. дис. ... к.г.-м.н. – Новосибирск: ИГНиГ СО РАН, 2001. – 14 с.
- [14] Нежданов А.А. Сейсмогеологический анализ нефтегазоносных отложений Западной Сибири для целей прогноза и картирования неантиклинальных ловушек и залежей УВ: Автореф. дис. ... д. г.-м. н. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2004. – 44 с.
- [15] Игошкин В.П., Шлезингер А.Е. Генетические типы неокомских клиноформ Западной Сибири // Геология и геофизика. – 1990. – № 8. – С. 16-20.
- [16] Лисицин А.П. Закономерности осадкообразования в области быстрого и сверхбыстрого осадконакопления (лавинной седиментации) в связи с образованием нефти и газа в Мировом океане // Геология и геофизика. – 2009. – № 4. – С. 373-400.

#### REFERENCES

- [1] Bekmukhametova Z.A., Korobkin V.V. Prospects for oil and gas exploration in the sediment traps and forecasting of oil and gas provinces in Kazakhstan // Mater. Intern. scientific. Conf. "Problems of innovative development of oil and gas industry." Almaty, KBTU, 2012. Vol. 1. P. 141-145.
- [2] Bekmukhametova Z.A., Korobkin V.V., Seilov D.S. New directions in exploration and prospecting of oil and gas deposits in the sedimentary traps in petroleum provinces of Kazakhstan // 29th IAS Meeting of Sedimentology. 2012. Vol. 10
- [3] Gurarii F.G. The structure and conditions of formation clinofolds Neocomian deposits of the West Siberian Plain (the history of the formation representations). Novosibirsk: SNIIGG and MS, 2003. 141 p.
- [4] Leonchik MI Sediment traps Barents megabasin hydrocarbons - a promising new direction in the search of oil and gas // Abstract of the thesis for the degree of geological-mineralogical sciences. Gelendzhik. 2011. 22 p.
- [5] Tripolski V.P. Tulemissova Z.S. Features of a technique of magnetic surveys in the search for hydrocarbons // Mater. Intern. scientific. Conf. "Problems of innovative development of oil and gas industry". Almaty: KBTU, 2013. Vol. 1. P. 165-167.
- [6] Tripolski V.P. Tulemissova Z.S. The role of high-magnitosemki on stage exploration for hydrocarbon deposits // Herald of KBTU. N 2013. 4 (23), 2012. P. 15-18.
- [7] Zholtayev G.Z. Geodynamic model and Paleozoic petroleum potential of sedimentary basins of the Western and Southern Kazakhstan: Abstract. dis. ... d.g.m.n. M., 1992. 50 p.

- [8] Daukeev S.J., Uzhkenov B.S., Abdulin A.A. and others. Deep structure and mineral resources of Kazakhstan. Almaty, 2002. Vol. 3: Oil and gas. 248 p.
- [9] Votsalevsky E.S., Bulekbaev Z.E., Iskuzhiev B.A., Kamalov S.M., Korstyshevsky M.N., Kuandikov B.M., Kuantan N.E., et al. / Directory "Oil and gas of Kazakhstan". Almaty, 1999. 326 p.
- [10] Korobkin V.V., Buslov M.M. Tectonics and geodynamics of the western Central Asian Fold Belt (Kazakhstan Paleozooids) Reference: RGG574 // Journal title: «Russian Geology and Geophysics». New York, 2011. Vol. 50, N 12. P. 1585-1603.
- [11] Korobkin V.V. Tectonic zoning and structural styles Paleozooids Kazakhstan // Math. Tomsk Polytechnic University. 2011. Vol. 319, N 1. P. 71-77.
- [12] Karagodin Y.N. System model of stratigraphic oil and gas basins of Eurasia. The 2 vol. Vol. 1: Mel Western Siberia / Y.N.Karagodin; Institute of Petroleum Geology and Geophysics. Trofimuk SB RAS; Novosib. gos. univ. Novosibirsk: Publishing house "Geo", 2006. 166 p.
- [13] Ukhlov G.D. Prediction of sand bodies in klinofornoy of the Neocomian west Surgut crest (Achimov oil and gas complex): Abstract. dis. ... k.g.-m.n. Novosibirsk: Ignigena SB RAS, 2001. 14 p.
- [14] Nezhdanov A.A. Seismogeological analysis of oil and gas deposits of Western Siberia for the forecast objectives and mapping of non-anticlinal traps and hydrocarbon deposits: Author. dis. doctor sc. Tyumen: TSOGU, 2004. 44 p.
- [15] Igoshkin V.P., Schlesinger A.E. Genetic types Neocomian clinoforns Western Siberia // Geology and Geophysics. 1990. N 8. P. 16-20.
- [16] Lisitsyn A.P. Patterns of precipitation in the area of fast and ultra-fast sedimentation (rapid sedimentation) in connection with the formation of oil and gas in the oceans // Geology and Geophysics. 2009. N 4. P. 373-400.

**Ж. С. Тулемисова**

"Қазақстан-Британ техникалық университет" АҚБ Алматы, Қазақстан

**САЛЫСТЫРМАЛЫ МІНЕЗДЕМЕ ЖӘНЕ БАТЫС СІБІР, КАСПИЙ МАҢЫ,  
ШУ-САРЫСУ БАССЕЙНДЕРДЕГІ СЕДИМЕНТАЦИЯЛЫҚ КӨМІРСҮТЕКТЕРІ  
ТҮТҚЫШТАРДЫҢ КАЛЫПТАСУ ШАРТТАРЫ**

**Аннотация.** Қазақстанның басты мұнайлы газды провинцияларында седиментациялық (антиклиндік емес) мұнайлы-газды тұтқыштары қалыптасу мәселелері қаралған. Батыс Сібір, Каспий маңы, Шу-Сарысу шөгінді бассейндердің седиментациялық шоғырларға қысқа сиппатамасы берілген. Шөгінді бассейндердің қалыптасу алаңдары, стратиграфиялық мөлшерлері, зат құрамдары және олардың қалыптасу шарттары қарастырылған.

Батыс Сібір бассейнде ачим және бәжен неоком (төменгі мел) свиталары мұнайлы-газды кешені антиклиндік емес тұтқышын құрайды. Терең арна-шатқалдары сағаларында ең жақсы коллекторлар белдемі орналасқан. Көшкін седиментация позициясынан құмды депоцентрлер қалыптасу учаскелерді тек қана коллекторлар бойынша емес және көмірсутектердің шоғырларын сақтау мен туындату жағынан ең перспективалық болып саналады.

Каспий маңы бассейнде седиментациялық тұтқыштары кейінгі палеозой таужыныстардың қалыңдығында шектеулі дамыған. Ерте пермь кезеңінде карбонаттар құрылысы қалыптасады, сол кезінде седиментациялық тұтқыштары оқшау қалыптасуын енді бастайды.

Кейінгі палеозойда Шу Сарысу алабы доғалық бассейн болған. Жалпы қалыңдығымен 6000 метрге дейін девон-пермь және мезозой-кайнозой түзілімдердің кешенімен осы бассейн тысы құраған. Литологиялық кимасында осы жерде девон, карбон және пермь қызыл түсті континенттік және теңіздік-эвапоритфациялары дамыған, дегенімен ерте карбон кезеңінде бүкіл континент қайран теңізі суларымен басып қалған. Орталық және солтүстік бассейн жағындағы палеосклон, седиментацияның жалпы бағытталуы бірқатар газды кен орындарында орналасқан оқшай седиментациялық тұтқыштар қалыптасуына жағымды әсер еткен.

**Түйін сөздер:** седиментациялық тұтқыштар, геологиялық-геофизикалық әдістері, геологиялық құрылымдары, мұнайлы-газды облыстар және провинциялар.

---

**Publication Ethics and Publication Malpractice  
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

**ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print)**

<http://geolog-technical.kz/index.php/kz/>

*Верстка Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 12.04.2017.

Формат 70x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

16,7 п.л. Тираж 300. Заказ 2.