

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

ISSN 2224-5278

Volume 2, Number 410 (2015), 43 – 48

**ABOUT SOME FORECASTS OF OIL-AND-GAS CONTENT
OF THE ABOUT SOME FORECASTS OF OIL-AND-GAS CONTENT
OF THE ZHILANSHIKSKY DEFLECTION
OF THE SOUTH TURGAY BASIN**

R.K. Smabayeva

Kazakh National Technical University named after K.I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan

Keywords: South Turgay deflection, Zhilanshiksky deflection, oil-and-gas complexes, oil and gas bearing maternal strata, graben syncline, regional fluid seal, collector, caprock, porosity, permeability, oil formation.

Abstract. Data on the forecast of oil-and-gas content of the Turgay basin are provided in article. The main attention is paid to the forecast of oil-and-gas content of the Zhilanshiksky deflection. The most perspective are Sherkitauskaya, Kulagaksky, Bozshakolsky and Shoptykolsky graben synclines. The areas of carrying out detailed geophysical surveys and drilling operations are established.

УДК 553.98.041(577.3)

**О НЕКОТОРЫХ ПРОГНОЗАХ
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЖИЛАНШИКСКОГО ПРОГИБА
ЮЖНО-ТОРГАЙСКОГО БАСЕЙНА**

Р. К. Смабаева

Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: Южно-Торгайский прогиб, Жиланшикский прогиб, нефтегазоносные комплексы, нефтегазоматеринские толщи, грабен-синклиналь, региональный флюидоупор, коллектор, покрывка, пористость, проницаемость, нефтеобразование.

Аннотация. В статье приведены данные по прогнозу нефтегазоносности Торгайского бассейна. Основное внимание уделено прогнозу нефтегазоносности Жиланшикского прогиба. Наиболее перспективными выделены Шеркитауская, Кулагакская, Бозшакольская и Шоптыкольская грабен-синклинали. Установлены площади проведения детальных геофизических исследований и буровых работ.

Южно-Торгайский бассейн занимает южную часть Торгайских равнин. Границами ее являются Улутауские горы на востоке, Нижнесырдарьинское поднятие на западе и Костанайская седловина на севере.

Современный структурный план Южно-Торгайской впадины хорошо изучен сейсморазведкой и в ее пределах выделяются Жиланшикский (на севере) и Арыкумский (на юге)-прогибы, разделенные Мынбулакской седловиной. В их пределах основными структурами являются грабен-синклинали и горст-антикалинали и осложняющие их структуры более низкого порядка.

Северная часть Южно-Торгайского бассейна, охватывающая и Жиланшикский прогиб, характеризуется осадочным заполнением по литолого-стратиграфическому составу аналогичным Арыкумскому прогибу. В ее строении принимают участие метаморфические образования протерозоя, дислоцированные толщи нижнего палеозоя, квазиplatformенные комплексы верхнего палеозоя и отложения юрско-кайнозойского платформенного чехла (рисунки 1, 2).

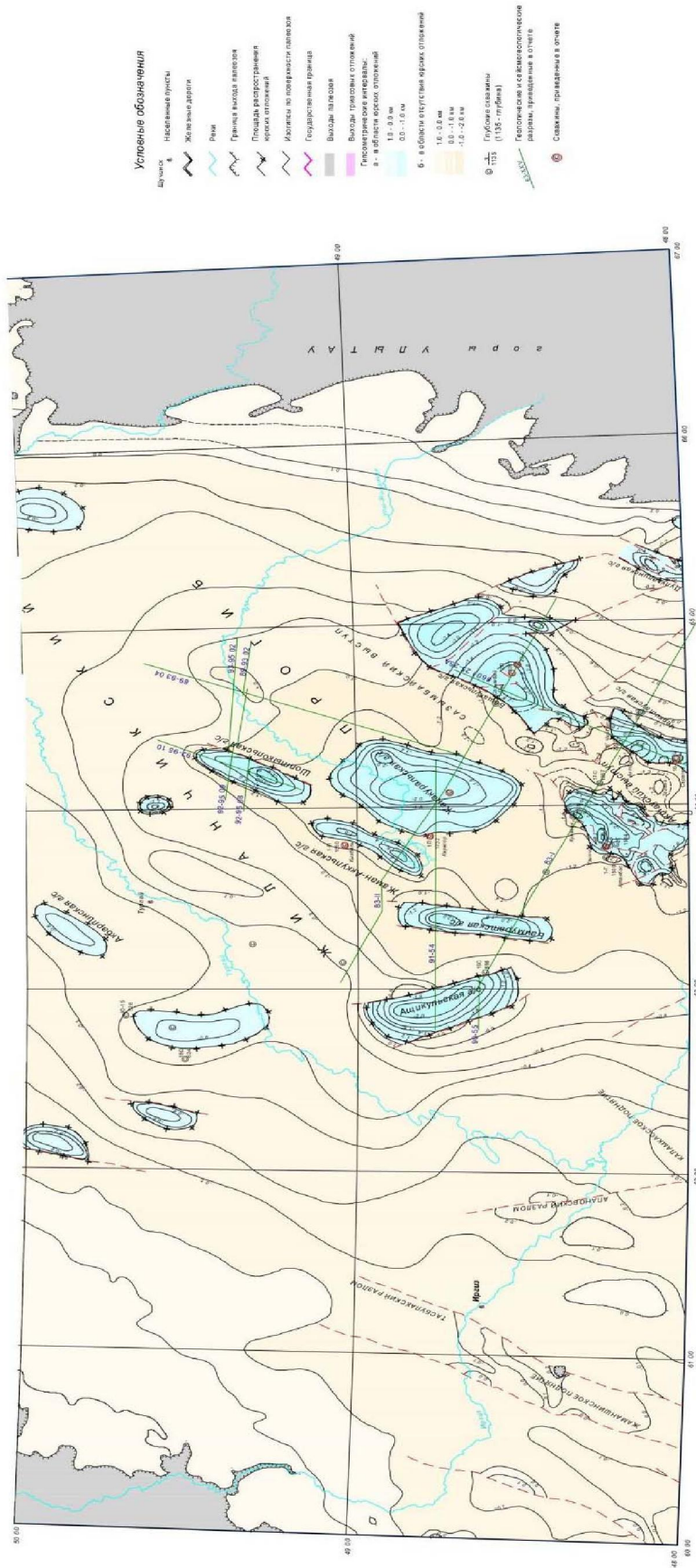
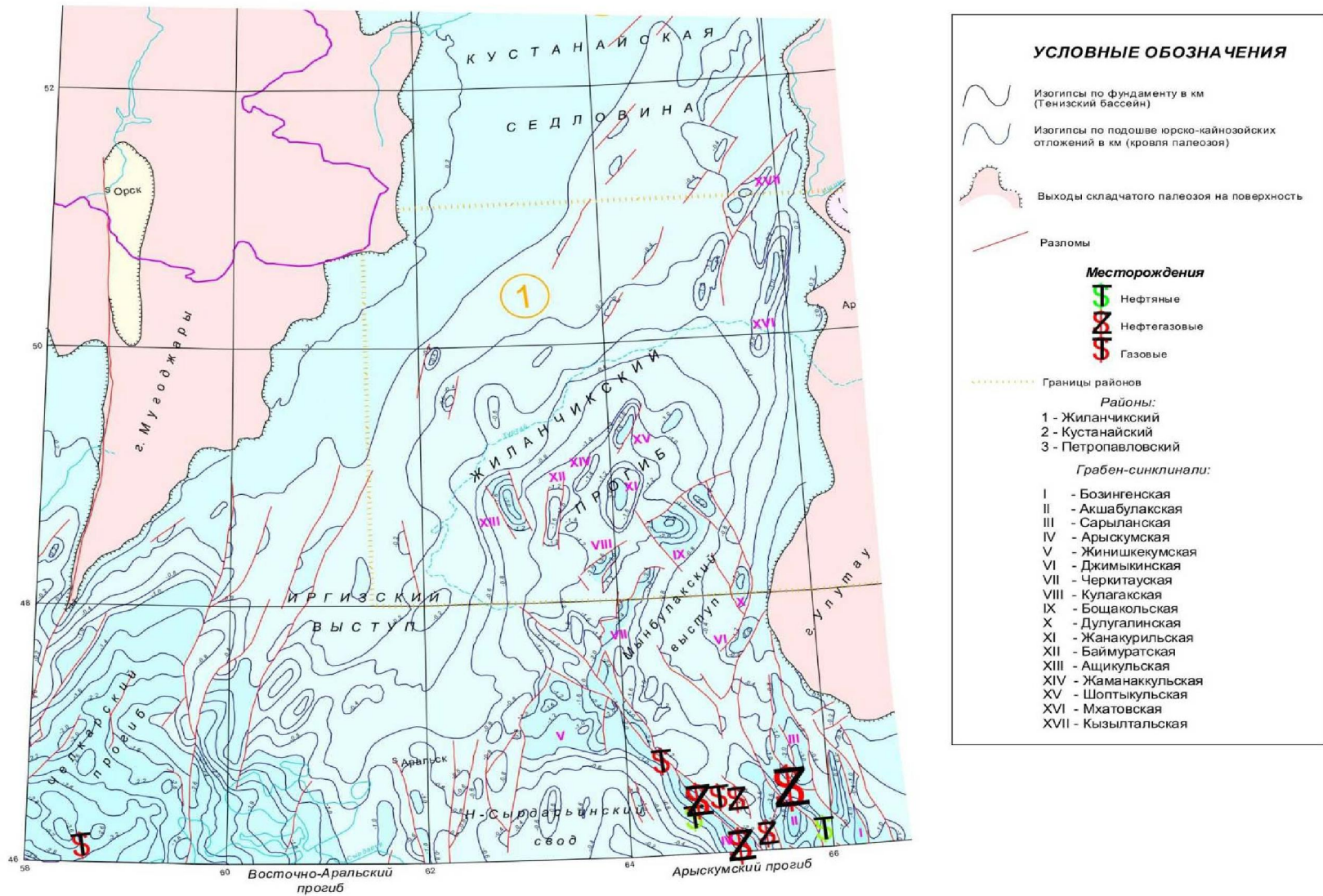


Рисунок 1 – Структурная карта по поверхности палеозоя



45

Рисунок 2 – Структурная карта по кровле осадочного чехла

Породы фундамента по результатам петрографического изучения могут быть скоррелированы с метаморфическими и гранитогнейсовыми комплексами архейского, протерозойского и рифейского возраста. В Жиланшикском прогибе доминируют порфиroidы майтобинской серии Улытау. Литологический состав представлены алевролитами и аргиллитами с прослоями песчаников, очень редко гравелитами.

В юрских отложениях Жиланшикского прогиба преобладают аллювиальные отложения. Кроме того, интенсивность прогибаний его территории в целом примерно в 1,5 раза ниже, чем Арыскупского прогиба. В поздней юре здесь прогибание практически прекратилось и верхнеюрские и нижнеэокомские отложения не накапливались (за исключением мелких мульд). Верхнеэокомские глинистые отложения распространены, в основном, над грабен-синклиналями, т.е. важная региональная покрывка в виде сплошного покрова в Жиланшикском прогибе отсутствует. По расчетам формирование нефти здесь началось в верхнем мелу, а «главная фаза нефтеобразования» приходится на палеоген. Все эти факторы не позволяют отнести Жиланшикский прогиб к высокоперспективным территориям и приходится его квалифицировать, в основном, как перспективный.

Домезозойские отложения в пределах Жиланшикского прогиба дислоцированы и «раскрыты», поэтому они не могут представлять большого нефтегазопроискового интереса. Наличие отдельных верхнепалеозойских мульд не меняет оценки их перспективности как средняя или с невыясненными перспективами. В северной части прогиба, как показано выше, отражающие горизонты доюрских отложений связаны с толщей верхнего палеозоя. Однако отдельными исследователями они стратифицируются как нижнепалеозойские и частично интерпретируются как тектонические срывы [1].

В этой связи основные перспективы нефтегазоносности Жиланшикского прогиба связываются главным образом с юрскими и нижнемеловыми отложениями (рисунок 2).

В Жиланшикском районе лишь на 5 структурах пробурено ограниченное число глубоких поисковых скважин – это Сазымбайская в Бозшакольской грабен-синклинали, Кулагак, Узынчик, Атанбас в Кулагакской и Шеркитау в Шеркитауской грабен-синклинали. Нефтегазопроявлений и притоков нефти и газа в этих скважинах не отмечено. Установлено отсутствие верхнеюрских и нижнеэокомских отложений, т.е. региональной покрывки и сравнительно выдержанных коллекторских горизонтов. Органическое вещество юрских отложений имеет здесь преимущественно гумусовый характер и не прошло «главной фазы нефтеобразования». Процессы нефтеобразования здесь начались позднее в палеогене, поэтому «главной фазы нефтеобразования» из-за короткости времени прогрева и меньших температур, они не достигли.

Наступление интенсивных процессов генерации нефти возможно только при погружении нефтематеринских толщ на глубины порядка 1900–2000 м и при температурах более 80°.

Из всех грабен-синклиналей Жиланшикского прогиба этим условиям по имеющимся данным отвечают четыре (т.е. глубины подошвы юры от 3 до 5 км): Шеркитауская, Кулагакская, Бозшакольская и Шоптыкульская. В первых двух отработана достаточная сеть поисковых профилей МОГТ, подготовлены и разбурены с отрицательными результатами 4 антиклинали (Шеркитау, Кулагак, Узынчик, Атанбас). В наиболее крупной и глубокой Бозшакольской грабен-синклинали поисковые работы МОВ выполнены в конце 60-х – начале 70-х годов прошлого века. На изученной сейсморазведкой МОВ структуре Сазымбай скважина 2-П пробурена как поисковая, а скважина 1-П была пробурена со стратиграфическими целями. Площадь Бозшакольской грабен-синклинали около 1500 км², на площади более 500 км² юрские отложения погружены на глубины от 3 до 5 км и содержат до десяти угольных пропластков. Здесь, как отмечалось ранее, в нижнемеловых песчаниках скв. 23-С, пробуренной на восточном борту Бозшакольской грабен-синклинали отмечены признаки углеводородов в виде запаха и следов нефти в образцах керна. Строение и морфологические особенности структуры Сазымбай из-за недостаточной надежности метода МОВ не может считаться достоверной. В связи с этим представляется целесообразным изучить Бозшакольскую грабен-синклиналь детальной сейсморазведкой МОГТ. На региональных разрезах МОГТ как по ее периферии, так и в центре отмечаются четкие перегибы слоев, в том числе связанные с разломами. В связи с этим здесь возможно выявление и подготовка структур как во внутренних, так и в прибортовых ее частях. На одной-двух из подготовленных структур в дальнейшем, вероятно,

необходимо пробурить поисковые скважины. Минимальный рекомендуемый объем сейсмических профилей с учетом связующих составит около 700 км. Прогнозные запасы одного месторождения 5–7 млн.т, а всей грабен-синклинали до 15–20 млн т условного топлива [4].

Аналогичными характеристиками обладает и Шоптыкольская грабен-синклинали, размеры ее 50х10–15 км с глубиной залегания подошвы юры до 4000 м и более. Здесь отработаны профили МОГТ через 5–7 км. Рекомендуется довести эту сеть до поисковой (через 3–4 км), для этого необходимо отработать 250 км сейсмопрофилей и предусмотреть бурение одной поисковой скважины глубиной порядка 2500 м. При положительных результатах на этих площадях вероятно возникнет необходимость в опосковании смежных, недостаточно изученных, грабен-синклиналей Жанакуральской, Баймуратской, Ащикольской, Жаман-Аккольской и др.. Следует при этом иметь ввиду, что в скважине 1-К Кызбельская с глубины 1480 м получен приток воды с дебитом 65 м³/сут, с минерализацией 53,2 г/л и высокой температурой 71,2°, т.е. температурный градиент составляет 3,6° на 100 м. Такой градиент может обеспечить подъем “нефтяного окна” с 2 км, принятых при вышеприведенных расчетах до 1500 м, в результате возрастает объем нефтегазоматеринских пород [2, 3].

В рассматриваемом районе признаки нефти установлены в апт-альбских песчаниках скважины 23-С, пройденной на восточном борту Бозшакольской грабен-синклинали. Апт-альбские песчано-алевролитовые породы имеют пористость 6,6–36,2%, а проницаемость 0,12–5694 мД. Признаки нефти в апт-альбе установлены в зоне отсутствия региональной экранирующей толщи неокома, что указывает на миграцию углеводородов из ниже-среднеюрских отложений, залегающих в центральных частях Бозшакольской грабен-синклинали.

В Кулагакской грабен-синклинали встречены черные глинистые сланцы с содержанием Сорг. до 11%. В северных грабен-синклиналиях при поисках бурого угля были отмечены довольно интенсивные (7–30 тыс.м³/сутки) азотного газа (Жаныспайская грабен-синклинали). В связи с этим площадь Кулагакской грабен-синклинали требует изучения детальной сейсморазведкой МОГТ, по результатам которой необходимо заложение глубоких поисковых в пределах ее пологого юго-восточного борта. В Жиланшикском прогибе нами предполагается широкое развитие ловушек неантиклинального типа, по аналогии с Арыскупским прогибом, представляющие собой прекрасные резервуары для формирования залежей углеводородов.

Перспективы нефтегазоносности юрско-нижнемелового комплекса отложений Жиланшикского прогиба довольно высоки. Юрские отложения рассматриваемого прогиба, в отличие от Арыскупского прогиба Южно-Торгайского бассейна, развиты в более разрозненных и меньших по площади грабен-синклиналиях.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Клубов А.А. Геология и нефтегазоносность Тургайского прогиба. – Л.: Недра, 1973.
- [2] Парагульгов Т.Х., Парагульгов Х.Х. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Северо-Торгайского осадочного бассейна // Геология нефти разведка недр. – 1988. – № 3.
- [3] Парагульгов Т.Х., Парагульгов Х.Х., Полепиков В.Э. Осадочные бассейны Восточного Казахстана – эволюция и перспективы нефтегазоносности // Геология и охрана недр. – 2002. – № 4.
- [4] Жолтаев Г.Ж., Шахабаев Р.С. и др. Тектоническое развитие и нефтегазоносность Южно-Торгайского прогиба. – Алматы, 2004.
- [5] Захаров А.М. Структурно-формационная зональность фундамента западной части Тургайского прогиба // Известие АН КазССР. Сер. геол. – 1977. – № 1. –С. 13-21.

REFERENCES

- [1] Clubov A.A. Geology and Petroleum Turgay trough. L.: Nedra, 1973. (in Russ.).
- [2] Paragulgov T.H., Paragulgov H.H. Geology and petroleum potential of the North-Torgai sedimentary basin. Geology of oil exploration neдр. 1988. N 3. (in Russ.).
- [3] Paragulgov T.H., Paragulgov H.H., Poleschikov V.E. Sedimentary bassenny East Kazakhstan -evolyutsiya and petroleum prospects. Geology and protection neдр. 2002. N 4. (in Russ.).
- [4] Zholtaev G.J., Shahabaev R.S. et al. Tectonic Evolution and Petroleum South Torgai deflection. Almaty, 2004. (in Russ.).
- [5] Zakharov A.M. Structural-formational zoning western part of the foundation of Turgay trough. The news of the Kazakh SSR. Ser. geol. 1977. N 1. P. 13-21. (in Russ.).

ОҢТҮСТІК-ТОРҒАЙ БАССЕЙНІНДЕГІ ЖЫЛАНШЫҚ ОЙЫСЫНЫҢ МҰНАЙГАЗДЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ БОЛЖАМ

Р. К. Смабаева

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: Оңтүстік-Торғай ойысы, Жыланшық ойысы, мұнайгазды кешендер, мұнайгазанаалық қабаттар, грабен-синклиналь, аймақтық флюидтіректі тау жыныстар, коллектор, жапқыш, кеуектілік, өткізгіштік, мұнайгаздың пайда болуы.

Аннотация. Мақалада Торғай бассейндегі мұнайгаздылықты болжау мәліметтері берілген. Негізгі мәселе Жыланшық ойысының мұнайгаздылығына көңіл бөлінген. Бұл жердегі болашағы бар перспективті Шеркитау, Қулағак, Бозшакөл, және Шоптыкөл грабен-синклиналдары болып келеді. Бұрғылау жұмыстары мен нақты геофизикалық зерттеулер аландары нақтыланды.

Поступила 07.03.2015 г.