

Геология, поиски и разведка месторождений нефти и газа

Geology, prospecting and exploration of oil and gas fields

25.00.07 Гидрогеология (геолого-минералогические науки)

DOI: 10.31660/0445-0108-2020-1-8-18

УДК 556.3:504.61 (571.1)

История изучения юга Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции и Зауралья

А. А. Арсеньев^{1*}, С. Ф. Мулявин²

¹Тюменский филиал Территориального фонда геологической информации по
Уральскому федеральному округу, г. Тюмень, Россия

²Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

*e-mail: aarseniev62@mail.ru

Аннотация. В работе в краткой форме освещен весь период исследования и освоения Зауралья, в том числе и Курганской области, отмечены основные исторические события процесса поисков нефти и газа. В результате выполненных геолого-разведочных работ выявлена промышленная нефтеносность меловых и юрских отложений, выявлены мощные толщи карбонатных пород доюрского возраста в Вагай-Ишимской впадине (территория Курганской области), которые при благоприятных структурно-тектонических условиях могут оказаться продуктивными на нефть и газ.

Ключевые слова: Западно-Сибирский седиментационный бассейн; Зауралье; геологическое изучение; нефтепроявления; доюрские комплексы

History of studying the south of the West Siberian oil and gas province and the Trans-Urals

Alexey A. Arsenyev^{1*}, Semen F. Mulyavin²

¹Tyumen branch of the Territorial Fund of Geological Information in the Ural
Federal District, Tyumen, Russia

²Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

*e-mail: aarseniev62@mail.ru

Abstract. The article briefly covers the entire period of the Trans-Urals exploration, including Kurgan region. We report the main historical events of the process of prospecting for oil and gas. As a result of geological exploration, the industrial oil content of Cretaceous and Jurassic sediments have been identified, and powerful sequences of carbonate rocks of the pre-Jurassic age in Vagay-Ishim depression (the territory of Kurgan region) have been developed. It should be noted that the discovered sequences of carbonate rocks under favorable structural and tectonic conditions could be productive for oil and gas.

Key words: the West Siberian sedimentary basin; the Trans-Urals; geological exploration; showings of oil; pre-Jurassic complexes

Введение

История поисков нефти и газа на территории Курганской области неразрывно связана с историей нефтегазопромыслов Западно-Сибирской нефтегазовой провинции и в геологическом плане имеет одну общую, определяющую черту — это южная краевая часть Западно-Сибирского седиментационного бассейна. Поэтому в данной статье представлена несколько расширенная история исследований данного региона.

Объект и методы исследования

Рассматриваются этапы изучения Зауралья, в том числе и в Курганской области. Приведены описания исторических событий и фактов, охватывающие в хронологическом порядке несколько столетий.

Результаты

История геологических исследований Западной Сибири и Зауралья охватывает несколько столетий, начиная с середины XVII века. Геологическое изучение территории связано с именами П. С. Палласа, А. П. Карпинского, А. А. Краснопольского, В. Сакович и других исследователей.

Первые сведения приведены П. С. Палласом в описании «Путешествие по разным местам Российского государства». Часть этого путешествия в 1770 году проходила из г. Челябинска в г. Тобольск с юга на северо-запад по правобережью реки Тобол из п. Звериноголовское через Курганскую слободу (ныне Курган). Сведения П. С. Палласа носили в основном этнографический и географический характер, но им были зафиксированы несколько интересных в геологическом отношении фактов выходов железняка, охры, песка и т. д.

В период 1882–1888 гг. большая часть Зауралья, около 150 тыс. км², была исследована экспедициями А. П. Карпинского. Им в 1884 г. была составлена «Геологическая карта восточного склона Урала» масштаба 10 верст на 1 дюйм.

В 1893 г. А. А. Краснопольским были проведены исследования вдоль Западно-Сибирской железной дороги по маршрутам Челябинск — Курган — Петропавловск — Омск и Екатеринбург — Курган, а также разноплановые маршруты по территории Курганской области.

Также в 1893 г. В. Сакович провел гидрогеологические изыскания с бурением скважин вдоль будущей трассы железной дороги Челябинск — Курган — Петропавловск — Омск [1–8].

Большая заслуга в привлечении внимания к Западной Сибири принадлежала академику И. М. Губкину. 21 июня 1931 г. в докладе на чрезвычайной сессии Академии наук СССР в Москве он впервые обозначил проблему поисков нефти в Зауралье.

Интерес к новым источникам топлива и энергии, возможно, скрывающимся за Уралом, вновь возник лишь в начале 1930-х гг. с началом индустриализации. Стране, поставившей цель механизировать народное хозяйство, требовались новые энергоносители. В этой ситуации вспомнили о бескрайних неизученных сибирских просторах.

«Необходимо, — убеждал И. М. Губкин, — искать нефть и на восточном склоне Урала, предварительно разведав эти места геофизическим методом».

При оценке перспектив нефтегазоносности Западной Сибири академик основывался на идее перехода юрских угленосных фаций восточного склона Урала в восточном направлении в нефтяную фацию.

Через год он возвращается к этой теме и уже на страницах газеты «Правда» делает прогнозы: «Мне думается, что эта разведка может увенчаться успехом. Перспективы и значение разработки нефти в этих районах огромны. Добыча может обеспечить не только потребности Урало-Кузнецкого комбината, но и всего народного хозяйства». Вопрос о поисках нефти и газа в Западной Сибири был также поднят академиком в 1932 г. на совещаниях в г. Свердловске (Екатеринбурге) и г. Новосибирске.

Однако смелые идеи И. М. Губкина находили не только приверженцев, но и противников. Выдающийся геолог Н. С. Шатский, например, был решительно не согласен и настаивал, что «геологические данные не позволяют присоединиться к его (И. М. Губкина) конечным выводам о блестящих перспективах разработки и об огромных возможных запасах нефти в этих районах» [6].

Изучение геологического строения территории Курганской области началось в 30-е годы двадцатого столетия параллельно и вместе с исследованиями, которые выполнялись по восточному склону Урала, Зауралью и югу Западной Сибири. Было сделано предположение о возможном существовании нефтяных залежей в погребенной части Урала, то есть в Зауралье и северной части Тургайского прогиба.

Первые геологические исследования в Западной Сибири носили характер геолого-съемочных работ и проверки заявок, поступающих от населения, позднее они начали сопровождаться геофизическими работами, бурением колонковых структурно-картировочных и гидрогеологических скважин, единичных глубоких роторных скважин. Большое значение для изучения геологии Западной Сибири имело бурение в 1936–1937 гг. «Трансбурвodom» НКПС скважин на железнодорожных станциях Назымовская, Ганькино, Смирново, Таинча, Киялы, Макушино, Убинская, Татарская и др. Изучение кернового материала этих скважин заложило основы современной стратиграфии кайнозойских и позднемеловых отложений Западно-Сибирской равнины. В результате бурения были установлены большая выдержанность, протяженность и значительные мощности отдельных стратиграфических горизонтов, однако вопросы расчленения меловых и юрских отложений остались невыясненными.

В 1935 г. при бурении скважины для целей водоснабжения в районе железнодорожной станции Макушино (Курганская область) с глубин 620–711 м был получен фонтан газа азотно-метанового состава дебитом 850 м³/сут.

Нефтенасыщенный керн (трещиноватые аргиллиты пермского возраста) был поднят из колонковой скважины на р. Алабуге в Звериноголовском районе Курганской области. Нефтепроявления многократно отмечались и в нижнем течении р. Алабуги в южной части Курганской области, которые исследователем Н. П. Туаевым были оценены как естественные [6].

В 1940–1941 гг. «Новосибирским геологоразведочным трестом» при «Наркомнефти» был пробурен профиль скважин по линии Челябинск — Петропавловск, позволивший получить представление о геологическом строении мезозойско-кайнозойского осадочного чехла. Результаты этих исследований обобщены Н. П. Туаевым, сделавшим вывод о нефтеперспективности Приуральской части низменности и Тургайского прогиба.

Геофизические исследования, связанные с поисками нефти и газа в Западной Сибири, были начаты несколько раньше, в 1937 г. Работы по магнитометрии и сейсмометрии, проводившиеся Западно-Сибирской геофизической экс-

педицией («Наркомнефти»), имели своей целью изучение геологического строения складчатого фундамента и мезозойско-кайнозойского покрова, а также подготовку площадей для нефтепоискового бурения в южных, наиболее обжитых районах Западной Сибири.

В 1931–1942 гг. на территории Зауралья выполнялась региональная магнитометрическая съемка. Первые этапы съемки были проведены Урало-Кузнецкой партией Ленинградского геофизического института под руководством Д. Ф. Раскина в 1931 г. с целью изучения глубинной структуры Тургайского прогиба. С 1932 г. эти работы были продолжены Восточным филиалом нефтяного геолого-разведочного института под руководством Д. С. Орлова. В 1940 г. проведены электроразведочные работы методом вертикального электрического зондирования (ВЭЗ) вдоль линии железной дороги. В 1940–1942 гг. осуществлялись сейсморазведочные работы корреляционным методом преломленных волн и методом отраженных волн (КМПВ и МОВ) в северных районах Зауральского краевого прогиба.

В 1937–1938 гг. в Звериноголовском районе, где ранее были установлены нефтепроявления, была проведена площадная магниторазведка для изучения тектоники и перспектив нефтегазоносности района.

Всего за период с 1930 по 1943 гг. организациями «Наркомнефти», Комитета по делам геологии и «Трансбурвода» были пробурены глубокие скважины в следующих районах: Тавдинском (350 м), Шумихинском (350 м), Макушинском (700 м), Смирновском (700 м), Асаново (3 скв. от 800 до 1 000 м), Ганькино (2 скв. от 1 000 до 1 360 м), Называевском (1 850 м), Татарском (1 200 м), Купино (1 200 м), Убинском (450 м) и несколько десятков скважин глубиной от 100 до 300 м в других районах. Результаты поисков нефти были отрицательными.

В годы Великой Отечественной войны разведочные работы в Западной Сибири были законсервированы, а Западно-Сибирский геологический трест и Западно-Сибирская геофизическая экспедиция «Наркомнефти» — ликвидированы.

По итогам этих исследований В. Г. Васильев, Н. П. Туаев отмечали высокие перспективы нефтегазоносности Западной Сибири и возможность превращения ее в короткий срок в новую нефтегазоносную область СССР.

С 1946 г. осуществлялось бурение структурных скважин по линиям профилей Камышлов — Тюмень, Троицк — Звериноголовское, в некоторых скважинах в породах отмечались выпоты нефти.

К началу 1948 г. итоги поисковых работ в Западной Сибири были обобщены в коллективном труде под ред. Н. А. Кудрявцева, в котором была дана достаточно высокая оценка потенциальной нефтегазоносности этого огромного региона [9–11].

Следующий этап нефтепоисковых работ продолжался с 1948 по 1953 гг. Этот этап связан с деятельностью Министерства геологии СССР, созданного в 1946 г. главным образом с целью усиления нефтегазопоисковых работ в Сибири. В декабре 1947 г. Министерством геологии СССР было созвано совещание под руководством академика Д. В. Наливкина, на котором наметили направления геолого-разведочных работ в Западной Сибири. На совещании было принято решение в качестве первого этапа работ провести региональные геофизические исследования и выполнить бурение глубоких опорных скважин для выявления геологического строения недр и определения дальнейших направлений поисково-разведочных работ на нефть и газ. Для развертывания этих работ в 1948 г. в составе «Главнефтегеологии» были созданы Центральная За-

падно-Сибирская нефтеразведочная экспедиция в г. Новосибирске и подчиненные ей Тюменская и Омская нефтеразведочные экспедиции.

С 1948 г. на юге Западной Сибири и в Зауралье геофизическими организациями проводились маршрутные геофизические работы с целью поисков перспективных на нефть и газ структур.

Планомерное изучение геологического строения Курганской области структурно-поисковым, структурно-картировочным, параметрическим и поисково-оценочным бурением относится к началу 50-х гг.

В 1954 г. трестом «Тюменьнефтегеология» разбурен профиль колонковых скважин по линии Красный Октябрь — Лебяжье, проведено структурно-поисковое бурение на Курганской площади. По профилю Курган — Лебяжье установлен очень пологий наклон морских третичных отложений в восточном направлении. В этом же году Белозерской комплексной партией в пределах Чашинского и Белозерского районов Курганской области проводилось структурно-картировочное бурение.

В конце 50-х гг., в связи с поисковыми работами на нефть в южных районах Западно-Сибирской равнины, глубокое бурение на территории Курганской области, в том числе в восточной ее части, осуществлялось Тюменским геологическим управлением. Были пробурены глубокие скважины на Варгашинской, Косолаповской, Алабугской и Петуховской площадях. Некоторые из них вскрыли палеозойские отложения. Так, с 1959 по 1962 гг. были пробурены скважина Варгашинская-1 и ряд скважин на Петуховском своде восточнее площади, в некоторых при испытании были получены признаки газа.

Позднее, в 1963–1965 гг., на Петуховской площади с целью выяснения ее нефтегазоносности были пробурены три скважины, давшие при испытании притоки минерализованной пластовой воды с растворенным горючим газом.

В 1952–1953 гг. в пределах Курганской области была выполнена аэромагнитная съемка масштаба 1:200 000. В результате этих работ была составлена схематическая карта строения складчатого фундамента. В 1957–1961 гг. часть территории была покрыта аэромагнитной съемкой масштаба 1:50 000. Целью этих работ являлось выявление площадей, перспективных на магнетитовое оруденение и получение новых данных в помощь геокартированию. По результатам работ были составлены сводные карты изолиний ΔT_a масштаба 1:200 000.

На территории Макушинского и Петуховского районов в 1940–1950-х гг. Тюменской геофизической экспедицией были проведены электроразведочные работы методом ВЭЗ с целью поиска углеводородов. Однако анализ результатов и последующего бурения показал, что хорошая сходимость достигается лишь при глубине фундамента до 500 м.

В 1953–1954 гг. вопросами нефтегазоносности Тургайского прогиба занимались исследователи из Всесоюзного научно-исследовательского геологического института имени А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ), В. П. Горский и др., которые дали положительную оценку району Тургайского прогиба в нефтегазовом отношении.

Позднее, в 1956–1961 гг., Тюменским геологическим управлением пробурены две скважины на Алабугской и одна — на Косолаповской площадях (юг Курганской области). В скважине Косолаповской площади на глубине 455–460 м были обнаружены признаки нефти.

В 1953 г. объемы работ в пределах Тюменской нефтегазовой области были максимальными на этапе 1949–1954 гг.

В 1954 г. перспективы нефтегазоносности юго-западных районов Западной Сибири изучали Тюменская экспедиция ВНИГРИ под руководством Н. П. Туаева и в 1954–1955 гг. экспедиция ВНИГРИ под руководством А. А. Султанаева и И. С. Гольберга, которые проводили нефтепоисковые исследования на территории зоны сочленения восточного склона Южного Урала и Курганской области, ими было установлено присутствие рифов нижневизейского и среднекаменноугольного возрастов, что указывало на возможную нефтеносность этих отложений.

В 1967 г. Уральское геологическое управление проводило маршрутные сейсморазведочные работы КМПВ и МОВ по региональным профилям: Дуванкульскому, Кустанайскому, Курганскому и др. В результате этих работ были выделены отдельные тектонические элементы, осложненные глубинными разломами.

В 1961 г. научно-исследовательским коллективом СНИИГГиМС проводилась отработка методики сейсмических исследований в районе Косолаповской площади, на основе чего был сделан вывод об отсутствии отражающих сейсмических границ в палеозойском комплексе отложений.

В 1961–1963 гг. на территории северной части Тургайского прогиба проводились геолого-съемочные работы масштабов 1:2 500 000, 1:1 000 000 под руководством С. Г. Жеро. В результате была составлена тектоническая схема и даны рекомендации о перспективности отложений верхнего девона и нижнего карбона на нефть и газ.

В 1963–1970 гг. можно выделить следующий этап геолого-геофизического изучения нефтегазоносности. На этом этапе продолжались работы на подготовленных сейсморазведкой МОВ и колонковыми скважинами к глубокому бурению площадях. Буровые работы проводились на Чебоксарской, Ереминской, Добринской, Ингалинской, Южно-Тобольской, Петуховской (Курганская область), Карабашской, Комиссаровской, Менделеевской, Инжуринской, Туртасской, Леушинской, Иртышской и других площадях преимущественно в северной части территории. Их итогом стало открытие непромышленного Карабашского газового месторождения с залежью газа, приуроченной к коре выветривания пород фундамента. Залежь вскрыта одной скв. № 1, в которой приток газа составил 265 тыс. м³/сут. Газопроявление было также зафиксировано в скв. № 5, однако из-за незначительного притока газа испытания были прекращены.

В 1962 г. в 4,5 км к северу от станции Петухово (Курганская область) Уральским геологическим управлением была пробурена гидрогеологическая скв. № 4. Скважина была пробурена до глубины 928,4 м и вскрыла базальные песчаники викуловской свиты (апт) толщиной 26 м, перекрытые альбскими глинами ханты-мансийской свиты. При пробной откачке воды произошел газодляной выброс, причем высота фонтана достигала 15 м. Так как обсадная колонна не была зацементирована, из-за обвала пород фонтанирование через некоторое время прекратилось. Газопроявления наблюдались и в процессе бурения, начиная с глубины 227 м. Состав газа — азотно-метановый, тяжелых углеводородов не установлено.

В 50–60-е гг. территория Зауралья (в том числе и Курганская область) была покрыта геологической съемкой масштаба 1:50 000 (А. П. Сигов, В. А. Грачев, Н. В. Малютин и др.). Составленные геологические карты послужили основой для поиска полезных ископаемых.

В 1972 г. в Курганскую область с нефтегазопроисковыми работами вышло Новосибирское территориальное геологическое управление (НТГУ), в дальней-

шем — Новосибирское производственное геологическое объединение (НПГО). С этого времени началось более планомерное изучение территории комплексом геолого-геофизических исследований, включая параметрическое бурение.

Сейсморазведочные работы на начальном этапе проводились как опытно-методические, затем как региональные маршрутные (КМПВ, МП МОВ — метод преломленных волн), постепенно сменившиеся региональными площадными (МП МОВ, МОГТ — метод общей глубинной точки, ЗПВ — зонд поверхностный прямой, ГСЗ — глубинное сейсмическое зондирование) и поисковыми площадными (МП МОВ, МОГТ), с целью изучения геологического строения района, выявления и подготовки объектов под поисковое бурение [12].

Основным методом, позволяющим картировать в условиях Западной Сибири нефтегазоперспективные объекты (антиклинальные структуры, неантиклинальные ловушки углеводородов), была и остается сейсморазведка — на первых этапах МОВ, в дальнейшем — МОВ ОГТ. Однако изученность территории сейсморазведкой является крайне низкой. Плотность имеющихся сейсмических профилей МОВ ОГТ явно недостаточна не только для разведочных, но и для поисковых целей, поскольку объектом поисков являются сложнопостроенные и малоразмерные неантиклинальные и комбинированные ловушки нефти и газа в отложениях тюменской свиты, ачимовской толщи и других стратиграфических уровней.

В дальнейшем, в 60–80-е гг., территория Курганской области почти целиком покрыта магнитной и групповой геологической съемкой масштаба 1:200 000. Работы проводились с целью детального изучения тектонического строения района и выявления на основе полученных данных участков, перспективных на поиски локальных структур. По результатам изучения потенциальных полей построены карты аномалий магнитного поля, карты распределения магнитных масс по глубине залегания и карты аномалий силы тяжести с сечением 1 мГл, позволившие высказать предположение о строении доюрского фундамента и определить участки для постановки сейсморазведочных работ МОВ с целью выявления положительных структур в платформенном чехле.

На всей территории Курганской области в 1967 г. проведена мелкоштабная гравиметрическая съемка. По результатам работ составлена карта остаточных гравитационных аномалий масштаба 1:1 000 000, где исключены общий фон и влияние мезозойско-кайнозойского чехла. В 1975–1977 гг. вся территория восточной половины Курганской области была покрыта высокоточной гравиметрической съемкой масштаба 1:100 000. Работы выполнялись с целью изучения тектонического строения толщи терригенно-карбонатных отложений палеозойского комплекса и выявления на основе полученных данных участков, перспективных на поиски локальных структур. Было проведено схематичное районирование территории по вещественному составу пород, слагающих доюрские комплексы, с привлечением данных ранее пробуренных скважин. Определены участки для постановки сейсморазведочных работ с целью выявления положительных структур в платформенном чехле. По гравиметрическим данным в региональном плане выделены две зоны положительных аномалий северо-восточного простирания, разделенные отрицательным полем. В пределах последнего выделяется ряд локальных положительных аномалий, расположенных параллельно восточной зоне максимумов. Обширный минимум расположен между г. Курганом и п. Лебяжье.

В 1975–1976 гг. на территории Курганской области были выполнены площадные гравиметрическая и аэромагнитная съемки, в 1982 году — газобиохимическая съемка. Всего за время работ Новосибирского производственного

геологического объединения в Курганской области (1972–1984 гг.) выполнен следующий объем геофизических исследований: сейсморазведка — всего 3 356 пог. км, в том числе методом КМПВ ~ 1 100 пог. км, методом ОГТ — 2 256 пог. км; ЗПВ, ГСЗ — 24 000 км²; гравиметрическая съемка на площади 23,1 тыс. км²; аэромагнитная съемка на площади 48,0 тыс. км².

С начала 70-х гг. геолого-поисковые работы на территории Курганской области проводило Новосибирское геологическое управление (объединение «Новосибирскгеология»). В 1970–1980-х гг. ПГО «Уралгеология» пробурены глубокие скважины (24 параметрических и структурно-поисковых скважины) вдоль широтных геофизических профилей — Бродокалмакского, Курганского, Березовского и Еткульского. Большая часть пробуренных вдоль профилей скважин (ВК-54, ВК-55, ВК-56, ВК-57) вскрыли доюрские отложения на глубине 1,5–1,7 км.

Параметрическое бурение на территории Курганской области проводилось Омской геологоразведочной экспедицией (ОГРЭ), в дальнейшем — Иртышской нефтегазоразведочной экспедицией (ИНГРЭ), входящей в состав ПГО «Новосибирскгеология» в период 1972–1983 гг. Всего пробурено 12 параметрических скважин глубиной от 951 до 2 800 м, общим метражом 21 725 м. Большинство скважин закладывалось на региональных сейсмических профилях КМПВ, МП МОВ, в субширотном направлении пересекающих Курганскую область, на положительных антиклинальных перегибах. Все они вскрыли отложения мезозойско-кайнозойского осадочного чехла и палеозоя на различную глубину: от 135 м в Северо-Кошелевской параметрической скв. № 1 до 2 440 м в Дуванкульской параметрической скв. № 6.

По результатам бурения получена геологическая информация о возрасте, формационном составе и толщинах отложений доюрских комплексов, характере складчатости, коллекторских свойствах девонских и каменноугольных разрезов, минерализации и составе подземных вод и растворенных в них газов [6, 12].

С 1972 г. на территории Курганской области выполняются сейсморазведочные работы КМПВ, МП МОВ, ЗПВ, ГСЗ и МОГТ.

В 1976–1977 гг. на юго-востоке Курганской области аэромагнитная партия 48/77 ЦКГЭ НТГУ выполнила высокоточную аэромагнитную съемку масштаба 1:50 000. К настоящему времени вся территория Курганской области заснята аэромагнитной и гравиметрической съемками масштабов 1:100 000 и 1:50 000.

В 1980 г. тематической партией 28/79-81 ЦКГЭ НТГУ проведены обобщение и интерпретация сейсмических материалов КМПВ восточной части Курганской области. Составлены карты рельефа фундамента по преломляющим границам, карты толщин, граничных скоростей и схема сейсмогеологического районирования образований промежуточного этажа. Отмечено, что расчлененность рельефа с увеличением глубины усложняется, а дисперсия граничных скоростей уменьшается. По результатам этих работ перспективы нефтегазоносности Курганской области связываются с территориями, тяготеющими к Вагай-Ишимской впадине. В результате выполненных площадных сейсморазведочных работ МОГТ масштаба 1:50 000 в Курганской области под глубокое бурение подготовлены 4 локальные структуры: Северо-Кошелевская (1980 г.), Западно-Петуховская (1980 г.), Южно-Воскрсенская (1985 г.), Дуванкульская (1983 г.), из них первые три структуры — в пределах Вагай-Ишимской впадины.

С 1981 года на данной территории проводит глубокое бурение Курганская геолого-разведочная экспедиция объединения «Уралгеология», пробуравившая Хуторскую (Кх-220) глубокую скважину на глубину 938 м.

С 80-х гг. XX в. геологическая съемка стала проводиться в восточной половине Курганской области, где работами руководил А. М. Пумпянский с 1987 по 1992 гг. По результатам геолого-съемочных работ построены и подготовлены к изданию геологические карты масштаба 1:200 000 на листы N-41-VI, XII; N-42-I, II, VII, VIII. На юге исследуемого района А. Ф. Драгун (1981 г.) проводил геолого-съемочные работы масштаба 1:200 000 [6, 13].

Планированием геолого-геофизических работ и их руководством занимались Ю. К. Агафонов, В. В. Анисимов, А. Г. Быстрицкий, С. Г. Белкина, Г. Л. Гришин, Н. П. Дядюк, Л. М. Кравченко, Н. В. Мизинев, Ю. К. Миронов, Н. И. Морозов, Л. И. Ровнин, К. А. Савицкий, Ф. К. Салманов, В. И. Такканд, Л. Г. Цибулин, М. В. Шалавин, Ю. Г. Эрвье, А. Г. Юдин и др.

Научно-исследовательские работы по анализу и обобщению геолого-геофизической информации по южным районам Тюменской области выполнялись коллективами ученых ВСЕГЕИ, ВНИГРИ, СНИИГГТМС, ГИН СО АН СССР, ИГиРГИ, ЗапСибНИГНИ и других институтов. Значительный научный вклад в изучение описываемых районов внесли В. С. Бочкарев, В. Г. Васильев, Ф. Г. Гурари, Л. Г. Даин, В. П. Казаринов, В. Ф. Козырева, М. К. Коровин, Н. А. Кудрявцев, И. И. Нестеров, Н. Н. Ростовцев, М. Я. Рудкевич, Б. П. Ставицкий, Д. Л. Степанов, В. С. Сурков, Б. В. Топычанов, А. А. Трофимук и др.

В 2001 году специалистами ЗапСибНИГНИ и ТюмГНГУ была выполнена научно-исследовательская работа по обобщению и анализу геолого-геофизических и геохимических материалов Вагай-Ишимской впадины в пределах Курганской области. В результате проведено литолого-стратиграфическое расчленение разреза, построена тектоническая схема доюрских комплексов, проанализированы геолого-геохимические предпосылки нефтегазоносности и дана количественная оценка нефтегазоносности восточной части Курганской области. Разработаны рекомендации по рациональному недропользованию: намечены два региональных сейсмических профиля МОГТ, два участка для постановки детальных площадных сейсморазведочных работ, обосновано заложение параметрической скважины, выделено шесть нефтеперспективных лицензионных участков.

В дополнение к геофизическим исследованиям проводились геохимические работы с целью обнаружения скоплений углеводородов. В 2002–2003 гг. сотрудниками ЗСФ ИНГГ СО РАН были выполнены комплексные исследования с целью обоснования перспектив нефтегазоносности доюрских отложений. По результатам тепловой и газобиохимической съемки был сделан прогноз нефтеперспективных зон [6, 11, 12, 14].

В 2006 г. силами ОАО «Башнефтегеофизика» были выполнены полевые сейсморазведочные работы на территориях Северо-Привольного и Южно-Мокроусовского участков по методике МОВ ОГТ 2D. Кроме того, на данной территории были произведены геохимические работы методом газовой сейсмотомографии, в результате проведенных исследований были определены точки заложения двух скважин на Северо-Привольном и Южно-Мокроусовском лицензионных участках.

В начале 2007 года Правдинской геологоразведочной экспедицией осуществлено бурение скв. № 1 на Северо-Привольной площади с забоем 2 402 м, а в конце 2007 г. — скв. Южно-Мокроусовская-1 с забоем 2 400 м.

Выводы

Таким образом, бурение скважин и сопутствующие этому процессу лабораторно-аналитические исследования фактического материала подтвердили наличие зон, благоприятных для образования скоплений углеводородов в палеозойских отложениях.

В результате выполненных геолого-разведочных работ на территории юга западной Сибири выявлена промышленная нефтеносность меловых и юрских отложений, выявлены и выделены мощные толщи карбонатных пород доюрского возраста в Вагай-Ишимской впадине (территория Курганской области), которые при благоприятных структурно-тектонических условиях, то есть при дальнейших исследованиях обозначенного района, вполне могут оказаться продуктивными на нефть и газ.

Библиографический список

1. Нижневартовский район в судьбах Югры и России: материалы Всеросс. науч.-практ. конф., посвященной 85-летию со дня образования Нижневартовского района (Нижневартовск, 7 июня 2013 г.) / Под общ. ред. проф. Л. В. Алексеевой. – Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского гос. ун-та, 2013. – 151 с.
2. Геология СССР. Том XX. Центральный Казахстан. Геологическое описание. Книга 1. – М.: Недра, 1972. – 532 с.
3. Геология СССР. Том XX. Центральный Казахстан. Геологическое описание. Книга 2. – М.: Недра, 1972. – 380 с.
4. Цареградская Л. Г. «Западная Сибирь: история поиска. 1900–1940 годы». Ханты-Мансийск, Екатеринбург: Баско, 2005. – С. 18–37.
5. Запывалов Н. П. Опыт поисков, разведки и освоения залежей нефти и газа в палеозойском «фундаменте» Западной Сибири // Нефтегазоносность фундамента осадочных бассейнов: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. (9–11 октября 2001 г.). – М., 2001. – С. 269–272.
6. История геологического поиска: К 50-летию открытия Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. – М.: Пента, 2003. – 288 с.
7. Нефть и газ Тюмени в документах. – Свердловск: Средне-Уральское книжное изд-во, 1971. – (Открытие века/Зап.-Сиб. науч.-исслед. геол.-развед. нефт. ин-т). – Т. 1: 1901–1965. – С. 7–18.
8. Стратиграфия и условия образования девонских и каменноугольных отложений Тобол-Убаганского поднятия и Вагай-Ишимской впадины (юго-западная окраина Западной Сибири) / Г. А. Мизенс [и др.] // Литосфера. – 2011. – № 4. – С. 20–44.
9. Изучение внутренней структуры и коллекторских свойств кристаллического фундамента сейсморазведкой 3D / А. Г. Авербух [и др.] // Геофизика. – 2007. – № 4. – С. 66–73.
10. Материалы по обоснованию схемы территориального планирования Петуховского района Курганской области. Т. 3. – Петухово — Пермь, 2012. – 156 с.
11. Палеозойские отложения Западной Сибири — новый объект нефтегазопромысловых работ / Ю. Н. Варахсин [и др.]; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука. – Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2016. – 46 с.
12. Рыльков А. В., Кулахметов Н. Х. Количественная оценка суммарных начальных ресурсов нефти, газа и конденсата северо-восточной части Курганской области. – Тюмень, 2001. – 196 с.
13. Рыльков А. В., Кулахметов Н. Х. Распределение и перспективы нефтегазоносности локальных структур юга Тюменской области. – Тюмень, 2004. – 96 с.
14. Решения Межведомственного совещания по рассмотрению и принятию региональной стратиграфической схемы палеозойских образований Западно-Сибирской равнины / Под ред. В. И. Краснова. – Новосибирск: СНИИГиМС, 1999. – 80 с.

References

1. Alekseeva, L. V. (Ed.). (2013). Nizhnevartovskiy rayon v sud'bakh Yugry i Rossii: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 85-letiyu so dnya obrazovaniya Nizhnevartovskogo rayona (Nizhnevartovsk, June 7, 2013). Nizhnevartovsk, Nizhnevartovsk State University Publ., 151 p. (In Russian).
2. Sidorenko, A. V. (Ed.). (1972). Geologiya SSSR. Tom XX. Tsentral'nyy Kazakhstan. Geologicheskoe opisanie. Kniga 1. Moscow, Nedra Publ., 532 p. (In Russian).
3. Sidorenko, A. V. (Ed.). (1972). Geologiya SSSR. Tom XX. Tsentral'nyy Kazakhstan. Geologicheskoe opisanie. Kniga 2. Moscow, Nedra Publ., 380 p. (In Russian).
4. Tsaregradskaya, L. G. (2005). Zapadnaya Sibir': istoriya poiska. 1900-1940 gody. Khaty-Mansiysk, Ekaterinburg, Basko Publ., pp. 18-37. (In Russian).
5. Zapivalov, N. P. (2001). Opyt poiskov, razvedki i osvoeniya zalezhey nefii i gaza v paleozoyskom "fundamente" Zapadnoy Sibiri. Neftegazonosnost' fundamenta osadochnykh basseynov: tezisy dokladov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (October, 9-11, 2001). Moscow, pp. 269-272. (In Russian).
6. Istoriya geologicheskogo poiska: K 50-letiyu otkrytiya Zapadno-Sibirskoy neftegazonosnykh provintsiy. (2003). Moscow, Penta Publ., 288 p. (In Russian).
7. Nef' i gaz Tyumeni v dokumentakh. (1971). Tom 1: 1901-1965. Sverdlovsk: Sredne-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo Publ., pp. 7-18. (In Russian).
8. Mizens, G. A., Kucheva, N. A., Stepanova T. I., Mizens, L. I., Tolokonnikova, Z. A., Ivanova, R. M., & Rylkov, S. A. (2011). Stratigraphy and sedimentary environments of Devonian and Carboniferous deposits in Tobol-Ubagan uplift and Vagay-Ishim depression (south-western districts of Western Siberia). Lithosphere, (4), pp. 20-44. (In Russian).
9. Averbukh, A. G., Arapova, A. I., Akhmetov, E. R., Garnov, A. V., Graf, S. Yu., Gritsenko, A. M.,... Oberemechenko, I. S. (2007). Detailed 3D Seismic Studies of Crystalline Basement Structure and Reservoir Properties. Russian Geophysics, (4), pp. 66-73. (In Russian).
10. Materialy po obosnovaniyu skhemy territorial'nogo planirovaniya Petukhovskogo rayona Kurganskoy oblasti. (2012). T. 3. Petukhovo-Perm, 156 p. (In Russian).
11. Varaksin, Yu. N., Vyshemirskiy, V. S., Zalazaeva, L. V., Zapivalov, N. P., Kolyvanova, B. N., Min'ko, V. A., & Yashina, S. M. (2016). Paleozoyskie otlozheniya Zapadnoy Sibiri - novyy ob'ekt neftegazoposkovykh rabot. Novosibirsk, 46 p. (In Russian).
12. Ryl'kov, A. V., & Kulakhmetov, N. Kh. (2001). Kolichestvennaya otsenka summarnykh nachal'nykh resursov nefii, gaza i kondensata severo-vostochnoy chasti Kurganskoy oblasti. Tyumen, 196 p. (In Russian).
13. Ryl'kov, A. V., & Kulakhmetov, N. Kh. (2004). Raspreделение i perspektivy neftegazonosnosti lokal'nykh struktur yuga Tyumenskoy oblasti. Tyumen, 96 p. (In Russian).
14. Krasnov, V. I. (Ed.). (1999). Resheniya Mezhdedomstvennogo soveshchaniya po rassmotreniyu i prinyatiyu regional'noy stratigraficheskoy skhemy paleozoyskikh obrazovaniy Zapadno-Sibirskoy ravniny. Novosibirsk, 80 p. (In Russian).

Сведения об авторах

Арсеньев Алексей Аркадьевич, начальник Гидродинамического отдела Тюменского филиала Территориального фонда геологической информации по Уральскому федеральному округу, г. Тюмень, e-mail: aarseniev62@mail.ru

Мулявин Семен Федорович, д. т. н., профессор кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Information about the authors

Alexey A. Arsenyev, Director of the Hydrodynamic Department, Tyumen branch of the Territorial Fund of Geological Information in the Ural Federal District, e-mail: aarseniev62@mail.ru

Semen F. Mulyavin, Doctor of Engineering, Professor at the Department of Development and Exploitation of Oil and Gas Fields, Industrial University of Tyumen