

Ведущая роль Западно-Сибирского научно-исследовательского геологоразведочного нефтяного института в освоении нефтегазового потенциала Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции и развитии минерально-сырьевой базы страны

В.Н. Бородкин¹, М.В. Комгорт¹, И.И. Нестеров (мл.)^{2*}

¹Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия

²ООО «Многопрофильное научное предприятие «ГЕОДАТА», Тюмень, Россия

Приводится история создания, анализируется комплекс исследований, проведенных Тюменским филиалом Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГТиМС) в 1960–1964 гг. и Западно-Сибирским научно-исследовательским геологоразведочным нефтяным институтом (ЗапСибНИГНИ) в 1964–1996 гг. Показана роль института в обосновании нефтегазоносности и освоении ресурсной базы Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Приведены научные прогнозы и разработки сотрудников института, повлиявшие на повышение эффективности геологоразведочных работ. При подготовке статьи использованы ранее неопубликованные документы из архива дирекции ЗапСибНИГНИ.

Ключевые слова: Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция, ЗапСибНИГНИ, нефтяные и газовые месторождения, Н.Н. Ростовцев, И.И. Нестеров

Для цитирования: Бородкин В.Н., Комгорт М.В., Нестеров И.И. (мл.) (2023). Ведущая роль Западно-Сибирского научно-исследовательского геологоразведочного нефтяного института в освоении нефтегазового потенциала Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции и развитии минерально-сырьевой базы страны. *Георесурсы*, 25(1), с. 24–35. <https://doi.org/10.18599/grs.2023.1.3>

Введение

Проведение научно-исследовательских, методических и опытно-конструкторских работ определяют эффективность поисково-разведочного процесса на всех его этапах и стадиях. В Западной Сибири научное обоснование и сопровождение геологоразведочных работ (ГРП) в 30–40-е годы осуществлялось московскими, ленинградскими и уральскими научными коллективами, в 50-е годы научная координация проводилась из Новосибирска, а, начиная с 60-х годов, наука обосновалась в Тюмени, где ведущим отраслевым институтом по региону более 30 лет являлся Западно-Сибирский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт (ЗапСибНИГНИ).

Предпосылки открытия уникальной нефтегазоносной провинции

В августе 1961 года в Москве состоялось заседание коллегии Министерства геологии и охраны недр СССР, на котором были заслушаны доклады ведущих сотрудников Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГТиМС) Н.Н. Ростовцева и Ф.Г. Гурари о

перспективах нефтегазоносности, прогнозных запасах и основных направлениях ГРП в Западной Сибири. Руководители Тюменского (Ю.Г. Эрвье) и Новосибирского (Ю.К. Миронов) геологических управлений доложили о результатах ГРП на нефть и газ и мероприятиях по их усилению.

Основные положения доклада Н.Н. Ростовцева, включая карту прогнозов, объемы и стоимость работ, были подготовлены коллективом сотрудников СНИИГТиМСа и его Тюменского филиала (Ф.Г. Гурари, В.П. Казаринов, М.В. Касьянов, И.И. Нестеров, Н.Н. Ростовцев, М.Я. Рудкевич, Д.Ф. Уманцев) совместно с Новосибирским (Ю.К. Миронов) и Тюменским (Ю.Г. Эрвье) геологическими управлениями Главгеологии РСФСР, Всесоюзным нефтяным научно-исследовательским геологоразведочным институтом (ВНИГРИ) (Н.Г. Чочиа), Научно-исследовательским институтом геологии Арктики (НИИГА), Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР (ИГГ СО АН СССР) (А.А. Трофимук) и Всесоюзным научно-исследовательским геологическим институтом (ВСЕГЕИ).

К августу 1961 года в Западной Сибири были открыты 10 газовых месторождений в Березовско-Игримском районе с общими запасами 50 млрд м³ по категории АВС₁, и два нефтяных месторождения – Шаимское на реке Конде и Мегионское в пределах широтного колена р. Оби. Несмотря на ограниченность промышленной нефтегазоносности, авторы прогнозировали широкое

* Ответственный автор: Иван Иванович Нестеров (мл.)
e-mail: nesterov@mnpsgeodata.ru

© 2023 Коллектив авторов

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

развитие нефте- и газоносных толщ в регионе. Было показано, что Западная Сибирь является крупнейшей в мире плитой эпигерцинской платформы площадью 3,4 млн км², перспективы нефтегазоносности которой связаны с 40 % центральной части ее территории, а краевые ее части лишены нефтяных и газовых месторождений (Перспективы нефтегазоносности..., 1961).

В разрезе платформенного чехла от нижней юры до палеогена глинистые породы содержат органический углерод и битумы в количествах, равных количеству глинистых отложений нефтеносных пластов Северного Кавказа. В отложениях нижнего валанжина и верхней юры, а в центральных частях средней и нижней юры, отмечены битуминозные аргиллиты с содержанием нефтяных битумов от 0,5 до 7 %.

Западно-Сибирская низменность представляет собой крупнейший в мире артезианский бассейн термальных соленых вод, насыщенных горючими газами. В направлении от окраин бассейна к центру возрастает соленость вод (15–50–80 г/л) и насыщенность их растворенными газами. Содержание горючих компонентов от окраин к центру бассейна возрастает, в том числе тяжелых УВ (до 2–3 %). Упругость горючих газов возрастает от 0 атм в Кулундинской степи до 200 атм в Мегионе и от 0 атм на восточном склоне Приполярного Урала до 167 атм в Игриме и Чуэле. В продолжении выявленного тренда авторы прогнозировали превышение этого показателя до 300 и более атм в верховьях рек Надыма, Казыма и Пура и вероятность наличия в северных областях крупных скоплений природного газа.

Таким образом, доказывалось, что литологические, геохимические и гидрогеологические характеристики разреза платформенного чехла благоприятны для образования многопластовых месторождений нефти и газа с большим этажом нефтегазоносности в северной области.

Структурные условия залегания также благоприятствуют сохранению залежей УВ. Всего к тому времени геофизическими работами на всей территории низменности было выявлено порядка 140 валлообразных поднятий, 35 % которых находилось во внутренней области бассейна.

Отложения второго, как тогда называли, структурного этажа, залегающего на больших глубинах и представленного палеозойскими и триасовыми образованиями, были отнесены к резерву.

На результирующей карте прогнозов общая площадь перспективных земель и земель с неясными перспективами составляла 2,0 млн км², в том числе перспективных – 1,5 млн км². Вдоль складчатого обрамления низменности была выделена зона неперспективных земель шириной от 40 до 500 км площадью 0,9 млн км², в которой весь чехольный разрез насыщен пресными водами, не имеющими в составе растворенных горючих газов.

Наиболее перспективной на карте прогноза была выделена северная область, вторым по рангу был Сургутский район центральной области. На основе всестороннего анализа авторами докладов был сделан вывод о том, что наибольшие объемы ГРП сосредоточены не в районах с наивысшей перспективностью, и планируемое увеличение объемов работ должно быть направлено в северную область и Сургутский район.

После обсуждения представленных материалов коллегия отметила, что в результате работ «были не только рассеяны ложные впечатления, созданные в результате неправильного проведения работ за период с 1947 по 1957 год о бедности недр этих обширных территорий, но созданы реальные предпосылки для открытия здесь уникальной нефтегазоносной провинции не только в СССР, но и мира» (Нефть и газ Тюмени в документах, 1971). Подчеркивалось, что геологическое строение территории в 1,5 млн км² позволяет рассчитывать на открытие крупных высокодебитных месторождений нефти и газа, аналогичных крупнейшим месторождениям СССР и Ближнего Востока, что даст возможность создать в регионе крупнейшую нефтегазодобывающую промышленность.

Рассматривая Западно-Сибирскую низменность как одну из крупнейших перспективных нефтегазоносных провинций СССР, коллегия постановила разработать научно-обоснованный план развития ГРП, определила основные структурные элементы и районы для опоскования на период до 1965 года. Коллегия отметила, что наибольшие прогнозные ресурсы нефти и газа приурочены к территории Тюменской области (Нефть и газ Тюмени в документах, 1971).

Тюменский филиал СНИИГГиМС

В 50-е годы научно-исследовательские работы в Западной Сибири проводились в основном силами СНИИГГиМСа с привлечением центральных институтов нефтяного профиля. В связи с необходимостью усиления исследований по научному обоснованию поисково-разведочных работ на нефть и газ в Западной Сибири Министерство геологии и охраны недр СССР приняло решение организовать в г. Тюмени филиал Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (Приказ № 195 от 3 марта 1960 года). Директором филиала был назначен кандидат геолого-минералогических наук Г.П. Богомяков.

Приказом № 50 по СНИИГГиМСу от 18 марта 1960 г. Тюменский филиал организован с 1 апреля 1960 г. На филиал на начальном этапе были возложены следующие задачи:

- изучение геологического строения с целью определения перспектив нефтегазоносности и направления поисково-разведочных работ;
- разработка научных основ геолого-геофизических и геохимических методов поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений;



Геннадий Павлович Богомяков – директор Тюменского филиала СНИИГГиМСа (1960–1964)

в) решение вопросов, связанных с формированием нефтяных и газовых залежей, и установление закономерностей их размещения;

г) изучение свойств нефти, природных газов и подземных вод;

д) усовершенствование методов проводки, опробования и эксплуатации скважин;

е) разработка методов поисков рудных и нерудных полезных ископаемых, составление прогнозных металлогенических карт.

Для создания необходимых условий работы бюро Тюменского обкома КПСС и Облсполкома постановило передать филиалу первый этаж строящегося многоквартирного жилого дома площадью 650 квадратных метров и здание, занимаемое Облсовпрофом, обеспечить необходимое лабораторное и другое оборудование. Для размещения научных сотрудников филиала бюро обкома постановило выделить 35 квартир в строящихся жилых домах города. Постановление №55/4-5 от 26 января 1960 года было подписано секретарем Обкома КПСС В.В. Косовым и Председателем облсполкома А.К. Протозановым.

Тюменский филиал СНИИГГиМСа развертывал научные исследования, связанные с ГРП на нефть и газ, на территории в основном Тюменской области. В 1960 году проводились организационные мероприятия по созданию материально-технической базы и подбору кадров. В следующем году главное внимание было уделено тематическим работам по трем направлениям:

1. Обобщение материалов ГРП с целью обоснования и составления прогнозных карт:

- тема № 98 по обобщению фактического материала по всей территории низменности с целью составления тектонических, структурных и палеогеографических карт и карты прогнозов;

- тема № 71 по выяснению условий формирования газовых залежей в Березовском газодобывающем районе;

- тема № 91 по разработке гидрогеохимических показателей нефтегазодобываемости для Западно-Сибирской низменности и составлению гидрогеологических карт;

- тема № 94 по обобщению материалов по коллекторским свойствам пород и составлению карт распространения наиболее емких коллекторов; по разработке методики количественной интерпретации промыслово-геофизических данных по скважинам для определения коллекторских свойств пород;

- тема № 93 по обобщению материалов битуминологических исследований и составлению карт битуминозности пород для Западно-Сибирской низменности.

2. Усовершенствование методики опробования нефте-разведочных скважин в Западно-Сибирской низменности:

- тема № 74 по изучению влияния на изменение проницаемости призабойной зоны различных способов ее обработки (поверхностно-активные вещества, кислоты, гидроразрыв пласта). Работы выполнялись на скважинах совместно с Тюменским управлением.

3. Усовершенствование методики сейсморазведочных работ:

- тема № 108 по разработке методики расчленения по сейсмогеологическим данным отложений II структурного этажа с применением аппаратуры ССМ-57 и РНП;

- тема № 109 по разработке метода регионального изучения фундамента Западно-Сибирской низменности с помощью преломленных волн.

Кроме того в 1961–1962 гг. был составлен сводный отчет по Сургутской опорной скважине, выполнен геолого-экономический анализ базы нерудного сырья Тюменской области, разработана система использования подземных термальных вод в народном хозяйстве области.

Структурная карта низменности по подошве платформенных отложений, тектоническая схема платформенного чехла и уточненная карта прогнозов на нефть и газ с выделенными наиболее перспективными районами были составлены при участии отдела нефти и газа СНИИГГиМСа, геологических управлений, институтов ВНИГРИ, НИИГА, ВСЕГЕИ под общей редакцией Н.Н. Ростовцева. Эти карты легли в основу уточненной оценки прогнозных ресурсов низменности, которая была рассмотрена и принята выездной сессией экспертного геологического совета Главгеологии при Совете министров РСФСР 20-21 апреля 1962 года. Работа научных коллективов, курирующих Западную Сибирь, легла в основу предложений в правительство о резком усилении ГРП для подготовки новой нефтегазодобывающей базы страны.

Тюменский филиал сохранил структурные подразделения СНИИГГиМСа: отделы нефти и газа, геофизический и минерального сырья. Объемы работ филиала росли, численность сотрудников с 1961 по 1964 год увеличилась со 128 до 260 человек (табл.1). Научные кадры были привлечены из головного института и производственных организаций, работающих в Западной Сибири. Среди первых сотрудников были ставшие впоследствии авторитетными в геологии и других областях специалисты: В.А. Андреев, Ю.В. Брадучан, Г.П. Богомяков, А.М. Волков, Д.Е. Казаков, П.К. Куликов, В.К. Монастырев, И.И. Нестеров, Е.И. Нестерова, М.Я. Рудкевич, В.А. Сидоровский, Б.П. Ставицкий, П.Е. Харитонов, Г.С. Ясович и др.

Год	Объем работ, тыс. руб			Численность сотрудников			
	науч.-исслед. и темат. работы	в том числе фонд зарплаты	списание затрат	всего в среднем за год	в том числе с высшим образованием		
					канд. наук	докторов наук	
1960	30	29	-	23	13	4	1
1961	274	167	-	128	45	8	1
1962	351	221	167	166	58	7	1
1963	497	277	275	208	75	9	-
1964	538	346	617	260	89	11	1

Табл. 1. Объем работ и численность сотрудников Тюменского филиала СНИИГГиМС, 1960–1964 гг.

1964 год. Создание ЗапСибНИГНИ

Геологоразведочные работы 1963–1964 годов подтвердили высокую оценку перспектив нефтегазоносности Тюменской области. Годовой план прироста запасов нефти в 1964 году был выполнен за 5 месяцев. К концу года запасы категорий АВС₁ ожидалось на уровне 800 млн тонн, газа – 270 млрд м³. Опыт работ 1962–1964 гг. показал, что в выявленных нефтеносных районах заложение скважин на структурах, подготовленных сейсморазведочными работами, приводило к открытию залежей в большинстве случаев первой скважиной.

Прогнозные извлекаемые запасы нефти при коэффициенте извлечения 0,5 в меловых отложениях, залегающих на глубинах до 2200–2400 м, оценивались по Сургутскому, Нижневартовскому и Салымскому районам более чем в 10 млрд тонн.

Стоимость разведки одной тонны нефти или 1000 кубометров газа на следующую пятилетку планировалась на уровне 20 копеек с учетом ассигнований не только на ГРП, но и на промышленное дорожное, жилищное и культурно-бытовое строительство, а также на приобретение основного оборудования. Для сравнения стоимость подготовки запасов нефти и газа в Западной Сибири за период с 1948 по 1963 год составляла 72 копейки, по Башкирской АССР за этот же период – 1,75 рубля за тонну условного топлива.

Высокая результативность сейсморазведки дала возможность создать резервный фонд структур и опосредованно наиболее крупные из них. В результате был создан значительный резерв для эффективного размещения существенно больших объемов глубокого бурения, чем выполнялось Тюменским геологическим управлением и было предусмотрено к выполнению пятилетним планом на 1966–1970 гг.

8 июня 1964 года приказом № 269 Государственного геологического комитета при Совете Министров СССР в соответствии с Постановлением Государственного комитета по координации научно-исследовательских работ СССР от 30 декабря 1963 года № 293, на базе Тюменского филиала СНИИГГиМС был создан Западно-Сибирский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт (ЗапСибНИГНИ). Директором института был назначен доктор геолого-минералогических наук, профессор Н.Н. Ростовцев.



Николай Никитич Ростовцев – директор ЗапСибНИГНИ (1964–1971 гг.)

Основными направлениями исследований, разработкой которых в первые после создания годы занимался ЗапСибНИГНИ, были:

- изучение регионального геологического строения и условий формирования месторождений нефти, газа и других полезных ископаемых;
- прогноз и геолого-экономическая оценка залежей углеводородного сырья;
- изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений нефти, газа и других полезных ископаемых;
- разработка основных вопросов нефтепромысловой геологии и геофизики;
- разработка и внедрение новых геофизических и геохимических методов исследований;
- разработка направлений и методики наиболее эффективной разведки месторождений нефти;
- научное обоснование геологоразведочных работ, анализ их экономики и эффективности.

Права вновь созданного института были значительно расширены – Министерство геологии СССР определило ЗапСибНИГНИ головным институтом по всей Западной Сибири. СНИИГГиМС был ориентирован на геологию Восточной Сибири. Во ВНИГРИ и ВСЕГЕИ западно-сибирская тематика тоже была ограничена. Все нефтегазо-геологические карты теперь составлялись в Тюмени, также и предложения по ГРП и стратиграфическим схемам. В институте, кроме геологических, активно развивались геофизическое и буровое направления.

Слияние науки и производства

В конце 1968 года Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР приняли Постановление «О мероприятиях по повышению эффективности работы научных организаций и ускорению использования в народном хозяйстве достижений науки и техники». В этом Постановлении в том числе было предусмотрено укрепление науки и производства путем передачи части научных институтов в ведение производственных предприятий. Таким образом, осуществлялось слияние научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций с производственными предприятиями в единые научно-производственные объединения.

В соответствии с этим постановлением, Министерство геологии СССР приказом № 483 от 11 сентября 1969 года подчинило ЗапСибНИГНИ Главтюменьгеологии. В институт было передано 20 тематических партий, палеонтологическая лаборатория и вычислительный центр общей численностью 265 человек. Позднее современным оборудованием были укомплектованы геофизическая, геохимическая, гидрогеохимическая, физических методов исследования и другие лаборатории. Лабораторная база включала сейсмостанции различных типов, электронный микроскоп высокого разрешения, электронограф, рентгеновский дифрактометр, пламенный фотометр, полярограф, хроматографы различных марок, инфракрасные спектрофотометры, стенд для исследования технологии бурения в условиях многолетнемерзлых пород, станция контроля цементирования, электронно-вычислительная машина «Минск-22» и др.

Институт в основном комплектовался за счет специалистов, имеющих опыт работы в производственных предприятиях. В их числе А.М. Волков, А.Т. Горский, Г.И. Еремеев, Ф.Н. Зосимов, С.Г. Караченцев, В.Г. Матюшов, В.К. Монастырев, А.С. Полушкин, М.Я. Рудкевич, А.Я. Рябиков, Б.В. Савельев, В.Г. Смирнов, Б.А. Творогов, Ю.П. Тихомиров, В.К. Федорцов, А.К. Шмелев, К.А. Шпильман, А.Я. Эдельштейн, А.Ф. Ясаков и др. Ведущими научными кадрами стали специалисты, работавшие руководителями экспедиций, главными инженерами, главными геологами производственных трестов и управлений.

За научное обоснование перспектив нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности и открытие Березовского газоносного района, открытие и ускоренную разведку крупных месторождений нефти в Среднем Приобье пятерым сотрудникам института Н.Н. Ростовцеву, Б.В. Савельеву, А.Д. Сторожеву, И.И. Нестерову и В.Г. Смирнову присуждены звания лауреатов Ленинской премии.

Количественная оценка прогнозных ресурсов

С начала деятельности Тюменского Филиала СНИИГТиМСа и ЗапСибНИГНИ главное внимание уделялось оценке перспектив нефтегазоносности, обоснованию и подсчету ресурсного потенциала Западно-Сибирской провинции. Карты прогноза перспектив нефтегазоносности и количественная оценка прогнозных ресурсов служили основой при планировании геологопоисковых работ, выработки главных направлений освоения нефтегазового потенциала Западно-Сибирской НПП (рис. 1).

В составлении карт прогноза принимали участие большие коллективы институтов и производственных организаций: СНИИГТиМС, Главтюменьгеологии, Сибирского отделения Академии наук СССР (СО РАН), Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геологоразведочного института (ВНИГРИ), Института геологии и разработки горючих ископаемых (ИГИРГИ), научно-исследовательского института геологии Арктики (НИИГА), Новосибирского геологического управления. В ЗапСибНИГНИ эти работы в разные годы возглавляли Н.Н. Ростовцев, И.И. Нестеров, В.И. Шпильман, А.В. Рыльков.

Н.Н. Ростовцевым была представлена методика локального прогноза нефтегазоносности на базе регионального гипсометрического положения водо-нефтяного контакта, по результатам анализа пластовых вод и увеличения в их составе растворенного углеводородного газа в северном направлении. Автором был дан прогноз преимущественной газоносности северной территории провинции.

Составление карт прогнозов и количественная оценка начальных суммарных ресурсов нефти, газа и конденсата включала выделение нефтегазоносных областей (НГО) и районов (НГР); количественный прогноз нефтегазоносности, выявление зон нефтегазонакопления, установление в границах НГО новых, более погруженных нефтегазоносных комплексов (НГК), выявление новых залежей УВ в районе разрабатываемых месторождений.

Оценки ресурсного потенциала УВ сырья Западной Сибири, выполненные в начале 60-х годов различными коллективами, разительно отличались. В 1962 году прогнозы по институтам выглядели следующим образом: ВНИГНИ – 12 млрд т у.т., ВСЕГЕИ – 24 млрд т у.т., ВНИГРИ – 36 млрд т у.т., СНИИГТиМС – 120 млрд т у.т. (Биография Великого подвига, 2003). В начале 1963 года на заседании в Тюмени Сибирской секции комитета по координации было принято решение предложить для утверждения в Мингео СССР 5 трлн м³ газа и 45 млрд т нефти.

В Тюменском филиале СНИИГТиМСа сектор запасов нефти и газа в то время возглавлял Г.Б. Острый. Там же работали Г.П. Мясникова, А.Г. Потеряев, В.В. Потеряева, В.И. Шпильман. Впоследствии в секторе прогнозных запасов ЗапСибНИГНИ под руководством В.И. Шпильмана была разработана новая методика, основанная на количественных взаимосвязях плотности запасов и геологических параметров, позволяющая оценивать территории на разных стадиях изученности.

Межведомственные стратиграфические совещания

С целью создания базы для проведения геологических съемок, составления геологических карт различных масштабов как основы выявления перспектив полезных ископаемых для геологического картографирования разрабатывались единые стратиграфические схемы территории СССР. Для этого шесть раз собирались Межведомственные стратиграфические совещания. Три из них, в 1967, 1976 и 1990 гг., проходили в ЗапСибНИГНИ.

3-е Межведомственное совещание по доработке и уточнению унифицированной и корреляционной стратиграфических схем Западно-Сибирской низменности проходило с 21 по 27 марта 1967 г. В совещании приняли участие организации системы Министерства геологии СССР, АН СССР и Министерства высшего и среднего образования СССР. Всего участвовало 200 представителей от 31 организации.

Коллективами института и Главтюменьгеологии были подготовлены проекты унифицированных и корреляционных стратиграфических схем по системам и отделам мезозойских и палеогеновых отложений для всей Западно-Сибирской низменности.

Сотрудниками СНИИГТиМСа, СО АН СССР, Новосибирского и Красноярского территориальных геологических управлений (ТГУ) составлены проекты для юрских, ниже- и верхнемеловых отложений для территории деятельности Новосибирского, Красноярского и Западно-Сибирского ТГУ, для морских палеогеновых и континентальных неогеновых осадков на всей площади Западно-Сибирской низменности.

Унифицированная и корреляционная схемы мезозойских образований северных районов низменности представлены на совещании коллективом сотрудников ВНИГРИ и НИИГА. Корреляционные схемы мезозойских, палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений Кулундинской впадины составлены в Западно-Сибирском ТГУ.

Унифицированная и корреляционная стратиграфические схемы четвертичных отложений составлены

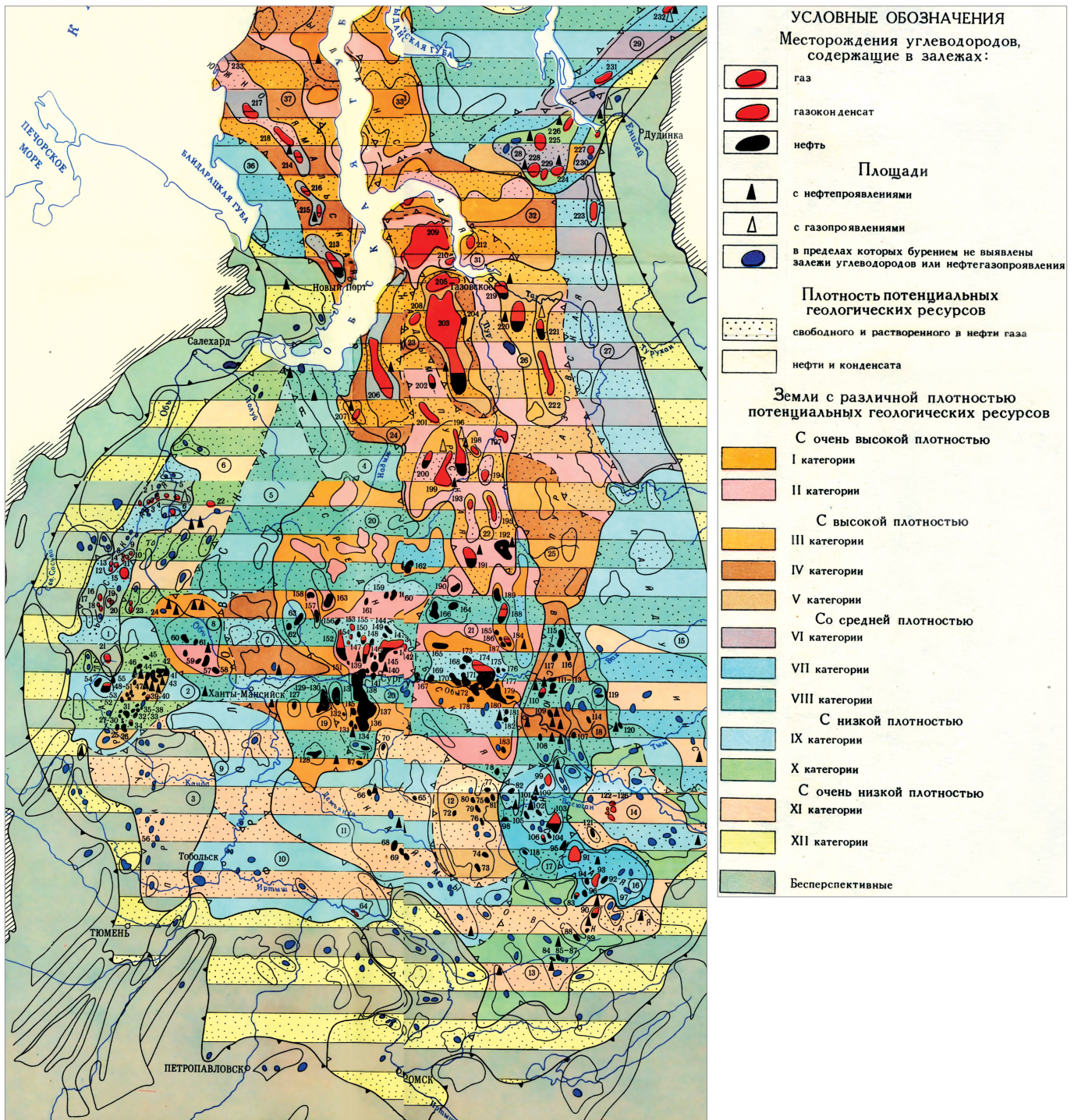


Рис. 1. Карта прогноза нефтегазоносности мезозойско-кайнозойских отложений Западно-Сибирской плиты, главный редактор И.И. Нестеров, 1974 г. (Геология нефти и газа Западной Сибири, 1975)

сотрудниками Главтюменьгеологии, ВНИГРИ, Западно-Сибирского ГТУ, ИГиГ СО АН СССР, Красноярского ГТУ, НИИГА, Новосибирского ГТУ и СНИИГГиМСа.

По Приуральской части приняты схемы, разработанные Уральским совещанием в 1963 г. Предварительно до Межведомственного совещания проходили коллоквиумы:

- по мезозойским аммонитам и двустворчатым моллюскам (г. Ленинград, январь 1967 г.);
- по фораминиферам юры и неокома Западной Сибири (г. Тюмень, март 1967 г.);
- по фораминиферам верхнего мела и палеогена (г. Новосибирск, март 1967 г.);

- по ископаемым водорослям мезозойских и кайнозойских отложений (г. Тюмень, март 1967 г.);
- по кайнозойским остракодам (г. Тюмень, март 1967 г.);
- по мезозойской флоре (г. Тюмень, март 1967 г.);
- палинологический с секциями триаса-юр-нижнего мела, верхнего мела-палеогена и эоцен-неогена (г. Тюмень, март 1967 г.).

По результатам совещания доработанные проекты схем были переданы в Межведомственный стратиграфический комитет СССР на утверждение. Решения Совещания рассмотрены и утверждены МСК на заседании 11-17 января 1968 г., опубликованы в 2-х томах в 1969 г.

Утвержденные схемы являлись обязательными для всех геологических организаций, работающих в Западной Сибири. Общая тенденция принятых в более поздние годы схем сводилась к их детализации путем более дробной дифференциации по разрезу и по площади, что отразилось в увеличении числа подразделений и районов. Количество биостратиграфических шкал росло, появлялись новые палеонтологические комплексы и увеличивалось количество районов их распространения.

Сотрудники ЗапСибНИГНИ и Главтюменьгеологии в разные годы внесли большой вклад в подготовку и составление стратиграфических схем: В.Н. Бородкин, В.С. Бочкарев, Г.К. Боярских, Ю.В. Брадучан, В.Н. Высоцкий, Н.П. Дещеня, В.И. Кислухин, Н.Х. Кулахметов, М.И. Мишульский, В.П. Мякишев, А.А. Нежданов, И.И. Нестеров, Н.Н. Ростовцев, В.В. Огибенин, А.П. Соколовский, М.Я. Рудкевич, Г.С. Ясович.

Следует отметить создание новой, относительно глубоководной клиноформной модели строения неокома Западной Сибири, разработанной в конце 1970-х гг. А.Л. Наумовым (Наумов и др., 1977), на базе которой впоследствии были закартированы зоны фациального замещения неокомских резервуаров и клиноформных образований ачимовской толщи, являющихся основой прогноза литологических ловушек УВ (Бородкин, Курчиков, 2015).

Реорганизация института

После объединения ЗапСибНИГНИ с Главтюменьгеологией в 1969 г. основной задачей института стало научное обоснование ГГР по объединениям и экспедициям Главка с выдачей конкретных рекомендаций на бурение поисковых и разведочных скважин. С этой целью институтом планировалась постановка региональных научных тем, для выполнения которых сотрудники института ежегодно проводили полевые работы в геологических объединениях и экспедициях с целью сбора фактического материала, включая описание керна, отбор образцов на различные виды анализов и т.д.

В 1971 году директором института был назначен доктор геолого-минералогических наук, профессор И.И. Нестеров. Были созданы кураторские группы, сектора и лаборатории, отвечающие за результаты работ производственных объединений. Кроме того, в институте проводился обширный комплекс фундаментальных исследований, связанных с разработкой теории осадочно-миграционного образования нефти и газа, теории формирования нефтяных и газовых месторождений, теории прогноза нефтегазоносности крупных территорий и локальных объектов и т.д.

По каждому из направлений и решаемых им задач были созданы структурные подразделения: отдел региональной геологии (руководитель В.С. Бочкарев). В этом отделе в разное время работали Е.Д. Богомякова, Г.К. Боярских, Ю.В. Брадучан, В.Н. Высоцкий, А.Н. Дмитриев, П.К. Куликов, С.И. Пуртова, А.И. Сидоренков, В.Т. Слепцов, Ю.Н. Федоров.

Отделом геохимических исследований руководил А.В. Рьльков. Ведущими сотрудниками отдела были И.В. Гончаров, Г.Ф. Григорьева, В.А. Гушин, И.Н. Ушатинский, Ю.В. Щепеткин.

Отделом поисковых работ на нефть и газ руководил А.П. Соколовский, среди сотрудников отдела В.Н. Бородкин, Н.П. Дещеня, В.Г. Елисеев, В.И. Кислухин, М.И. Мишульский, В.П. Мякишев, А.А. Нежданов, В.В. Огибенин, Г.С. Ясович.

Отделом гидрогеологических исследований руководил Б.П. Ставицкий, в отделе работали В.Н. Дядечко, Н.И. Зенков, А.Р. Курчиков, В.М. Матусевич, В.Г. Новосельцева, А.Г. Плавник, Р.Г. Прокопьева, В.Е. Силич.

Отдел методики разведочных работ возглавлял Ю.П. Тихомиров. В отделе работали И.И. Бобровник, В.И. Конюхов, А.Б. Сметанин, Ю.А. Стовбун.

Начальником отдела оценки потенциальных ресурсов УВ был В.И. Шпильман, под началом которого работали Н.И. Змановский, Г.И. Плавник, Л.Г. Судат, Н.В. Судат, Л.О. Сулейманова.

Отдел экономики геологоразведочных работ возглавлял А.Г. Потеряев, с которым работали Ф.А. Инжелевская, А.П. Ионидис, М.М. Плетнева.

Отделением промысловой геологии и геофизики руководил А.Д. Сторожев, ведущими сотрудниками являлись В.П. Балин, А.Б. Кряквин, И.А. Сафаров, М.Е. Стасюк.

Отделом нефтегазоносности глинистых отложений руководил Б.Н. Пьянков, с ним работали А.Я. Малыхин, А.П. Пермяков, А.Ф. Огнев.

Отдел автоматизированных систем управления возглавлял Е.Я. Алексеев, среди сотрудников Ю.А. Кожевников и Н.В. Суровнев.

Отделом твердых полезных ископаемых руководила Л.Л. Подсосова, отделом геологии кайнозоя – П.П. Генералов. В отделе геологии кайнозоя трудились А.П. Астапов, В.В. Боровский, А.Л. Клопов, Е.П. Козлов, Л.Н. Миняйло.

Руководителем отдела научно-технической информации был Л.Н. Зырянов, среди сотрудников отдела В.М. Савельева и М.И. Хлебутина.

В 1970-е гг. численность сотрудников института составляла более 1000 человек, количество выполняемых тем достигало 140–160, ежегодно 50–60 из них защищались на заседаниях Ученого совета и его секций.

Наиболее полно результаты работ отражены в монографиях И.И. Нестерова с соавторами «Критерии прогноза нефтегазоносности» (1969), «Закономерности



Иван Иванович Нестеров – директор ЗапСибНИГНИ (1971–1996 гг.)

распределения крупных месторождений нефти и газа в земной коре» (1975), «Методы построения карт распределения потенциальных и перспективных ресурсов нефти, газа и конденсата» (1975), «Методики оценки перспектив нефтегазоносности (1979), «Теория нефтегазонакопления» (1987), «Методы оценки нефтегазоносности локальных ловушек» (1988) и т.д. Результаты разработок института публиковались в сборниках научных трудов ЗапсибНИГНИ под редакцией Н.Н. Ростовцева, затем И.И. Нестерова, издаваемых ежегодно.

Составлением региональных структурных и тектонических карт по отдельным районам и в целом по территории Западной Сибири проводилось в подразделениях института под руководством В.Г. Смирнова и М.Я. Рудкевича (рис. 2).

Вопросы прогнозирования продуктивности локальных структур до бурения занимался сектор структурной геологии под руководством А.Я. Эдельштейна.

Технико-экономические доклады

Большая работа проводилась по составлению технико-экономических докладов по развитию ГРП на нефть и газ. В докладах были рассчитаны по годам объемы поискового и разведочного бурения, геофизических работ, указывались районы исследования, определена стоимость отдельных видов и всех работ, включая обустройство новых баз. Осуществлялось перспективное планирование на каждый последующий год и на среднесрочную перспективу.

В составлении докладов принимали участие Н.Н. Ростовцев, И.И. Нестеров, М.Я. Рудкевич, Н.Х. Кулахметов, Д.Е. Казаков, Ю.П. Тихомиров и др.

Гидрогеологические исследования

Значительное внимание в институте уделялось гидрогеологическим исследованиям под руководством Г.П. Богомякова, В.А. Нуднера, Б.П. Ставицкого, Ю.К. Смоленцева и А.Р. Курчинова. Погоризонтные гидрогеологические карты в дальнейшем использовались при составлении карт прогнозов нефтегазоносности. Были разработаны рекомендации по использованию вод апт-сеноманской толщи для поддержания пластового давления при эксплуатации нефтяных залежей. Разработан комплекс мероприятий с целью региональной разведки апт-сеноманской толщи для оценки эксплуатационных запасов в районе Широкого Приобья.

Выработаны рекомендации по организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов в пределах сельскохозяйственной зоны Тюменской области. Эти рекомендации были приняты за основу генеральной схемы водоснабжения южных районов области.

Разведочная геофизика

Отдел геофизики института занимался в основном разработкой методических вопросов и внедрением в практику новых методов разведочной геофизики:

1) Методика точечных зондирований методом преломленных волн (ТЗ МПВ), позволяющим исследовать поверхность фундамента. ТЗ МПВ нашло широкое применение в Тюменском геологическом управлении при проведении региональных исследований, с ее помощью

получены новые данные о мощности чехла слабоизученных районов.

2) Методика детальных сейсморазведочных работ отраженными волнами с использованием высокочастотных фильтраций (ВЧФ). Методика ВЧФ была разработана с целью повышения геологической эффективности сейсморазведки на этапе детальных исследований, предшествующих постановке разведочного и эксплуатационного бурения. Методика была внедрена в тресте Тюменьнефтегеофизика.

3) Способ погруженных сейсмоприемников (СПС). Суть способа заключалась в погружении приборов под торфяную подушку, что резко повысило качество работ. СПС широко применялся при производстве зондирований МОВ и площадных работах на заболоченных участках.

4) Рекомендовано проведение первой корреляционной модификации метода регулируемого направленного приема сейсмических волн с целью прослеживания отраженных волн с малой интенсивностью, что позволило получить интерпретируемый материал, который ранее был забракован.

5) Предложено возбуждение упругих колебаний взрывом линии детонирующего шнура (ДШ) на поверхности земли. Предложение опробовано на производстве в сложных сейсмических условиях. При мощности зоны малых скоростей до 50 м взрыв линии ДШ позволял регистрировать волны, отраженные с глубины 3 км.

6) Проведены полигонные испытания возможностей станции «Земля» для изучения поверхности фундамента и границ Мохоровичича и Конрада в условиях Западной Сибири с помощью регистрации естественных землетрясений.

С целью установления возможности применения геофизических методов для прямых поисков бокситов, институтом выполнены опытно-методические работы, состоящие из высокоточной магнитной съемки.

Становление геофизических исследований в ЗапсибНИГНИ связано с именами В.К. Монастырева (руководитель), В.А. Андреева, Ю.П. Бевзенко, В.А. Гершаника, Е.В. Каравацкой, Б.М. Козака, Ю.Г. Коновалова, В.С. Кудрявцева, В.М. Межакова, В.Г. Смирнова, В.И. Соколова, А.К. Шмелева и др.

В апреле 1975 года на базе отдела геофизики было образовано Западно-Сибирское отделение Всесоюзного научно-исследовательского института геофизических методов разведки, ставшее позднее самостоятельным институтом в системе Министерства геологии СССР.

Промысловая геофизика

В составе ЗапсибНИГНИ, позднее Тюменской тематической экспедиции, была организована партия оперативного промыслово-геофизического анализа. Руководителем являлся Н.А. Ирбэ, среди сотрудников Э.Я. Волков, Е.В. Лигус, Л.Г. Малвеньян. Партией выполнялась оперативная интерпретация данных геофизических исследований по всем поисковым и многим разведочным скважинам, выполнялось обоснование параметров для подсчетов запасов нефти и газа.

В области промысловой геофизики партией по новой технике (начальник О.М. Нелепченко) были разработаны новые конструкции зондов индукционного каротажа.

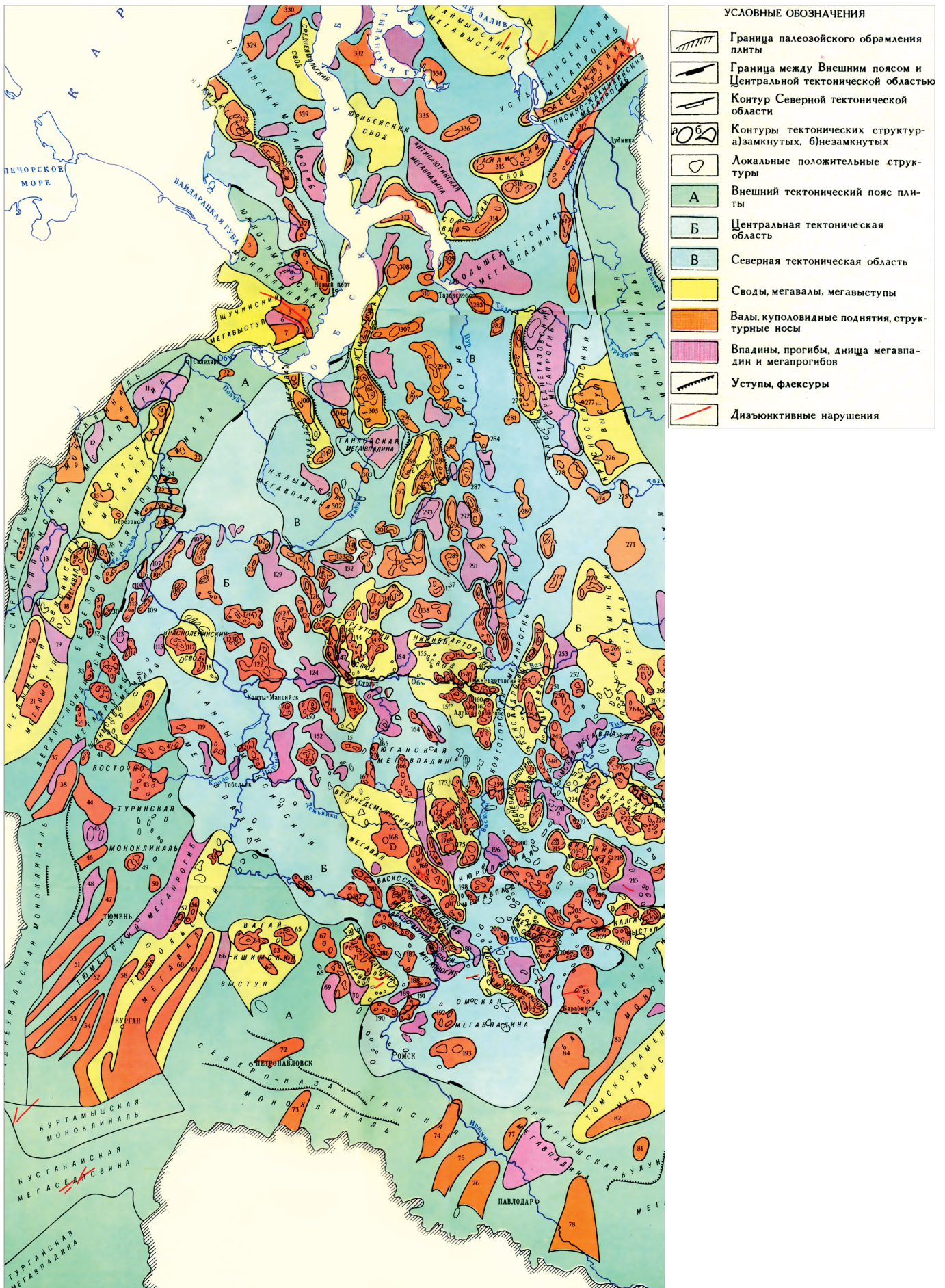


Рис. 2. Тектоническая карта мезозойско-кайнозойского платформенного чехла Западно-Сибирской плиты, редактор И.И. Нестеров, 1974 г. (Геология нефти и газа Западной Сибири, 1975)

По нейтронным методам разработана конструкция портативного калибратора, по ядерно-магнитному каротажу – конструкция зонда для условий Западной Сибири.

Составлены «Инструкция по стандартизации показаний нейтронных методов», которая принята как стандарт предприятия.

В 70-е годы в институте существовала опытно-методическая партия по акустическим и электрическим методам под руководством А.И. Демьяновского.

Технология бурения

В апреле 1965 года на базе сектора по испытанию скважин и тематических партий Тюменского ТГУ в ЗапСибНИГНИ был создан отдел технологии бурения и опробования скважин под руководством Н.М. Морозова, затем А.Т. Горского. В состав отдела вошли специалисты с опытом работы в производственных экспедициях и партиях управления А.И. Козубовский, Ю.Г. Корягин, А.Я. Рябиков, В.Д. Швецов и др. За годы существования отделом выполнялся широкий комплекс научно-исследовательских буровых работ, наиболее значимые из которых следующие:

1) Разработаны рекомендации по отработке долот и режимам бурения разведочных скважин в районах Крайнего Севера. Это позволило Главтюменьгеологии решить вопрос о выборе типов долот для бурения отдельных интервалов и резко увеличить скорости проходки в экспедициях Ямало-Ненецкого треста.

2) Разработаны рекомендации по организации глинохозяйства буровой.

3) Разработана циркуляционная система, позволяющая направленно регулировать параметры промывочной жидкости в процессе проводки скважин.

4) Разработаны рекомендации по применению новых химических реагентов.

5) Разработаны рекомендации по промывочным жидкостям для бурения в вечной мерзлоте.

6) Разработан, изготовлен и прошел промышленные испытания малогабаритный дегазатор глинистых растворов.

7) Разработана технология цементирования скважин в условиях вечной мерзлоты.

8) Разработан способ восстановления свойств цементных растворов и камня, приготовленных из лежалых цементов.

9) Разработана, утверждена Главтюменьгеологией и издана инструкция по испытанию разведочных скважин на нефть испытателями пластов в Западной Сибири.

10) Разработана технология бурения скважин большого диаметра.

11) По заказу Министерства газовой промышленности СССР разработаны конструкции и технологии бурения первых опытно-промышленных газовых скважин, сооружаемых в районах развития многолетне-мерзлых пород.

12) Совместно с предприятиями Министерства газовой промышленности СССР разработан и утвержден руководящий документ по конструкции, технологии бурения газовых скважин с высокой производительностью с учетом мерзлоты и низких пластовых давлений.

В сентябре 1983 г. на базе отделений технологии глубокого бурения и экспериментально-конструкторских работ ЗапСибНИГНИ приказом Главтюменьгеологии был организован Западно-Сибирский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт глубокого разведочного бурения (ЗапСибБурНИПИ).

Отдел математических методов геологических и геофизических исследований

Отдел математических исследований организован в 1967 году. За период работы в отделе создан ряд новых методов и комплексных программ, основными из которых являются:

1) Комплексная программа и метод решения задач по распознаванию образов;

2) Комплексная программа «Поиск» по решению задачи кинетической интерпретации годографов отраженных волн на ЭВМ;

3) Комплексная программа предварительной обработки данных сейсморазведки МОГТ на ЭВМ;

4) Комплексная программа разработки алгоритмов корреляции сейсмических волн;

5) Комплекс программ анализа залежей нефти и газа;

6) На основе сплайн-аппроксимации разработано новое направление, позволяющее строить карты геологических параметров, производить оптимальное размещение разведочных скважин, производить подсчет запасов нефти и газа, исследовать историю развития структур, проследивать границы распространения пород-коллекторов.

Разработанный в институте новый метод дискретной корреляции сейсмических волн с помощью ЭВМ нашел практическое применение в Ямало-Ненецком геофизическом тресте и Спецнефтегеофизике. Созданы программы для обработки разнообразных геологических, гидрогеологических, геохимических и других данных. Руководителем отдела математики ЗапСибНИГНИ являлся А.М. Волков.

Родоначальниками математического направления в институте следует считать А.М. Волкова, Н.А. Гольдину и С.В. Гольдина. В отделе математических исследований работали А.М. Никашкин, В.А. Пятков, В.К. Рыбак, А.Н. Сидоров, В.В. Устюжанин.

Геохимические исследования

В секторе условий формирования залежей нефти и газа была разработана методика прогнозирования нефтеносности и отдельно газоносности структур по комплексу термодинамических и геохимических показателей. С этой целью были использованы карты метаморфизма, литологические карты, карты упругости растворенных в воде газов по крупным стратиграфическим комплексам.

Результаты геохимических исследований были использованы для составления карт прогнозов нефтегазоносности и карт прогноза качества нефтей. Руководителями геохимических исследований в разные годы были К.А. Шпильман, А.В. Рьльков и И.Н. Ушатицкий.

Отдел минерального сырья

Обоснование поисков стройматериалов для районов нефтегазодобывающей промышленности и строек южной части Тюменской области, оценкой перспектив поиска углей, бокситов, свинца, молибдена, железа, золота и т.д. в институте занимался коллектив отдела минерального сырья и геологической карты, руководимый Л.Л. Подсосовой. В отделе работали такие известные специалисты, как Т.И. Золотарев, М.А. Костюк, В.С. Митюшова, И.Д. Песковский, В.А. Пономарев.

Заключение

На протяжении своей 30-летней истории коллектив ЗапСибНИГНИ работал в тесном контакте с Главтюменьгеологией и другими производственными организациями. Большинство рекомендаций института было внедрено в производство. В области поисковых работ институт разрабатывал рекомендации по очередности выбора подготовленных структур и заложению поисковых скважин на основе ежегодно составляемых региональных структурных карт масштабов 1:1 000 000, 1:500 000 и 1:200 000, каталога паспортов подготовленных к бурению локальных поднятий. В ежегодном режиме производилась переинтерпретация сейсмических материалов по основным площадям.

Институтом рекомендован для внедрения широкий комплекс научно-технических разработок по направлениям работ, уточнению структурных карт, методике геолого-промысловых, промыслово-геофизических и сейсмических исследований, подсчету запасов нефти и газа, определения подсчетных параметров по промыслово-геофизическим данным и анализам керна.

ЗапСибНИГНИ принимал участие в разработке фундаментальных проблем и вопросов общесоюзного значения. Созданы отдельные образцы технических средств и аппаратуры.

В целом в работе института соблюдался баланс между теоретическими, методическими и прикладными видами научных исследований. Теоретические исследования создавали научную базу на перспективу, методические создавали новые и совершенствовали уже применяемые методы работ, прикладные обосновывали текущие планы, обеспечивали внедрение в производство новых разработок.

Таким подходом наука способствовала повышению эффективности ГРП. Коллектив института работал на основе системно-целевой системы планирования с геолого-экономической оценкой результатов исследований по основным видам ГРП. В ЗапСибНИГНИ работали высококвалифицированные кадры по всем отраслям геологических знаний. В коллективе института было подготовлено 15 докторов наук, более 70 кандидатов наук. В институте работали семь лауреатов Ленинской премии, два лауреата Государственной премии, пять лауреатов премии Совета Министров РСФСР, два лауреата премии имени академика И.М. Губкина, шесть лауреатов премии имени Ленинского комсомола.

В институте осуществлялось группирование тем по главным проблемам, имеющим важное народно-хозяйственное значение. Осуществлялась публикация всех рекомендаций в виде специального сборника, рассылаемого во все заинтересованные организации страны. Апробация главных результатов осуществлялась в виде докладов на Межведомственных совещаниях. Широко привлекались к решению тем института научные и производственные организации Мингео СССР, Академии наук и других ведомств.

В начале 90-х годов в государстве произошли коренные экономические преобразования, что негативно отразилось на всей отраслевой науке. Прекратилось финансирование ГРП, прекратила свое существование Главтюменьгеология, ЗапСибНИГНИ был передан в систему Министерства образования и несколько лет являлся структурным подразделением Тюменского Государственного нефтегазового университета. Последними руководителями института были В.К. Федорцов и А.В. Рыльков.

Значительный научный потенциал института, если бы он был сохранен, при должном государственном внимании мог бы и в настоящее время продолжать вносить большой вклад в освоение нефтегазового потенциала Западно-Сибирской НГП и укрепление минерально-сырьевой базы страны.

Литература

- Биография Великого подвига: Тюменская геология: Годы. Люди. События (1953–2003) (2003). Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд., 688 с.
- Бородкин В.Н., Курчиков А.Р. (2015). Характеристика геологического строения и нефтегазоносности ачимовского нефтегазоносного комплекса Западной Сибири. Новосибирск: Изд. СО РАН, 300 с.
- Бочкарев В.С., Бородкин В.Н., Дещева Н.П. (2006). Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция – открытие, освоение, перспективы. *Горные ведомости*, 2, с. 8–12.
- Геология нефти и газа Западной Сибири (1975). М: Недра, 679 с.
- Наумов А.П., Онищук Т.М., Бинштот М.М. (1977). Особенности формирования неокомских отложений Среднего Приобья. *Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири*. Тюмень: ТИИ, с. 39–49.
- Нефть и газ Тюмени в документах (1971). Том 1. Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд., 480 с.
- Перспективы нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности и основные направления геологоразведочных работ на нефть и газ (1961). *Геология нефти и газа*, 11, с. 1–8.

Сведения об авторах

Владимир Николаевич Бородкин – доктор геол.-мин. наук, профессор кафедры «Геология месторождений нефти и газа», Тюменский индустриальный университет
Россия, 625016, Тюмень, ул. Мельникайте, д. 55, кв. 86

Марина Валерьевна Комгорт – доктор ист. наук, профессор кафедры «Гуманитарных наук и технологий», Тюменский индустриальный университет
Россия, 625016, Тюмень, ул. Мельникайте, д. 55, кв. 86

Иван Иванович Нестеров (мл.) – заместитель директора научно-технического центра ООО «Многопрофильное научное предприятие «ГЕОДАТА»
Россия, 625002, Тюмень, ул. Немцова, д. 22
e-mail: nesterov@mnpgeodata.ru

Статья поступила в редакцию 10.03.2023;
Принята к публикации 11.03.2023; Опубликована 30.03.2023

The leading role of West Siberian Research and Geological Oil Exploration Institute in the development of the oil and gas potential of the West Siberian oil and gas province and the development of the country's mineral resource base

V.N. Borodkin¹, M.V. Komgort¹, I.I. Nesterov (Jr.)^{2*}

¹Tyumen Industrial University, Tyumen, Russian Federation

²GEODATA JSC, Tyumen, Russian Federation

*Corresponding author: Ivan I. Nesterov, e-mail: nesterov@mnppgeodata.ru

Abstract. The history of creation is given, the complex of studies carried out by the Tyumen branch of Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and Mineral Resources (SNIIGGiMS) in 1960–1964 and by West Siberian Research and Geological Prospecting Oil Institute (ZapSibNIGNI) in 1964–1996 is analyzed. The role of the Institute in the substantiation of oil and gas potential and developing the resource base of the West Siberian oil and gas province is shown. The scientific forecasts and developments of the Institute's employees, which influenced the increase in the efficiency of geological exploration are presented. In preparing the article, previously unpublished documents from the archive of the Directorate of ZapSibNIGNI were used.

Keywords: West Siberian oil and gas province, ZapSibNIGNI, oil and gas fields, N.N. Rostovtsev, I.I. Nesterov

Recommended citation: Borodkin V.N., Komgort M.V., Nesterov I.I. (Jr.) (2023). The leading role of West Siberian Research and Geological Oil Exploration Institute in the development of the oil and gas potential of the West Siberian oil and gas province and the development of the country's mineral resource base. *Georesursy = Georesources*, 25(1), pp. 24–35. <https://doi.org/10.18599/grs.2023.1.3>

References

- Biography of the Great achievement: Tyumen geology: Years. People. Events (1953–2003) (2003). Yekaterinburg: Sred.-Ural. kn. izd., 688 p. (In Russ.)
- Borodkin V.N., Kurchikov A.R. (2015). Characteristics of the geological structure and oil and gas content of the Achimov oil and gas complex of Western Siberia. Novosibirsk: Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., 300 p. (In Russ.)

Bochkarev V.S., Borodkin V.N., Deshchenya N.P. (2006). West Siberian oil and gas province – discovery, development, prospects. *Gornye Vedomosti*, 2, pp. 8–12. (In Russ.)

Geology of oil and gas in Western Siberia (1975). Moscow: Nedra, 679 p. (In Russ.)

Naumov A.P., Onischuk T.M., Binshtok M.M. (1977). Formation features of the Neocomian deposits in the Middle Ob region. *Geology and exploration of oil and gas fields in Western Siberia*. Tyumen: TII, pp. 39–49. (In Russ.)

Oil and gas of Tyumen in documents (1971). Volume 1. Sverdlovsk: Sred.-Ural. kn. izd., 480 p. (In Russ.)

Oil and gas potential of the West Siberian Lowland and the main directions of geological exploration for oil and gas (1961). *Geologiya nefi i gaza = Geology of oil and gas*, 11, pp. 1–8. (In Russ.)

About the Authors

Vladimir N. Borodkin – Dr. Sci. (Geology and Mineralogy), Professor of the Geology of the oil and gas fields Department Tyumen Industrial University
55-86 Mel'nikayte St., Tyumen, 625016, Russian Federation

Marina V. Komgort – Dr. Sci. (History), Professor of the Humanities and Technology Department Tyumen Industrial University
55-86 Mel'nikayte St., Tyumen, 625016, Russian Federation

Ivan I. Nesterov (Jr.) – Deputy Director of the Scientific-Technical Centre
GEODATA JSC
22 Nemtsova St., Tyumen, 625002, Russian Federation

Manuscript received 10 March 2023;
Accepted 11 March 2023; Published 30 March 2023