

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт  
ФГБУ «ВНИГНИ»

(полное наименование выдвигающей организации)

РЕФЕРАТ – ПРЕЗЕНТАЦИЯ

«Создание и развитие сырьевой базы углеводородов Восточной Сибири и  
республики Саха (Якутия)»

(полное наименование работы)

| №   | Ф.И.О. авторов, ученые степени и звания,<br>должности по основному месту работы   |
|-----|---|
| 1.  | <b>Козловский Евгений Александрович</b> – руководитель работы, доктор технических наук, профессор, научный руководитель ООО «Институт геолого-экономических проблем» (ООО «ИГЭП») «пенсионер с 01.01.1992 г.»   |
| 2.  | <b>Зотеев Александр Михайлович</b> – кандидат геолого-минералогических наук, заслуженный геолог Республики Саха (Якутия), первооткрыватель Талаканского месторождения, первооткрыватель Средне-Ботуобинского месторождения, Генеральный директор ПГО «Ленанефтегазгеология», заместитель Председателя правительства ЯССР, «пенсионер с 27.10.1993 г.» |
| 3.  | <b>Конторович Алексей Эмильевич</b> – академик РАН, доктор геолого-минералогических наук, профессор, научный руководитель ФГБУ «Институт нефтегазовой геологии и геофизики» им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН)  |
| 4.  | <b>Моисеев Сергей Александрович</b> – кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник ИНГГ СО РАН   |
| 5.  | <b>Варламов Алексей Иванович</b> – доктор геолого-минералогических наук, научный руководитель ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт» (ФГБУ «ВНИГНИ»)   |
| 6.  | <b>Давыденко Борис Иванович</b> – кандидат геолого-минералогических наук, Заместитель генерального директора ФГБУ «ВНИГНИ»  |
| 7.  | <b>Ефимов Аркадий Сергеевич</b> – заслуженный геолог РФ, советник ген. директора ФГБУ «ВНИГНИ»  |
| 8.  | <b>Кринин Владимир Александрович</b> – кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник НФ ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт», заслуженный геолог РФ, почетный разведчик недр   |
| 9.  | <b>Мельников Николай Владимирович</b> – доктор геолого-минералогических наук, профессор, главный научный сотрудник АО «Сибирский научно-исследовательский институт Геологии, Геофизики и Минерального сырья» АО «СНИИГГиМС»   |
| 10. | <b>Сибгатулин Виктор Газизович</b> – Директор НП «Экологический центр рационального освоения природных ресурсов» (НП «ЭЦ РОПР»)   |

Работа коллектива авторов под руководством доктора технических наук, профессора Е.А. Козловского охватывает полувековой период с 1970 г. до 2020 г. и подразделяется на два этапа.

На первом этапе (1970–1990 гг.) были развернуты широкомасштабные нефтегазопойсковые работы (НГПР) по обширным территориям Красноярского края, Иркутской области и Якутии. Следует отметить главные слагаемые этой прекрасно организованной кампании:

- эффективная методология НГПР, определявшая оптимальный комплекс методов, используемых производственными геологическими предприятиями и предписывавшая обязательное научное сопровождение геологоразведочных работ на всех этапах и стадиях;
- высокий уровень научного сопровождения геологоразведочных работ, включавших разработку надежной, детально обоснованной стратиграфической основы, седиментационное моделирование палеобассейнов, фациальное районирование и точное прогнозирование зон нефтегазонакопления;
- разработка и совершенствование технологий сейсморазведочных работ при подготовке объектов для параметрического и поискового бурения, качественная обработка и достоверная интерпретация данных геофизических методов, прежде всего сейсморазведки;
- внедрение новейших технологий бурения глубоких скважин, их совершенствование и адаптация к сложным горно-геологическим условиям Сибирской платформы.

Совместные усилия геологов и нефтегазоразведчиков были достойно вознаграждены открытиями крупных и гигантских месторождений, таких как Юрубчено-Тохомское, Курумбинское, Талаканское, Верхнечонское, Ковыктинское, Чаяндинское, Дулюсминское и многие другие, составившие основу сырьевой базы новой нефтегазоносной провинции – Лено-Тунгусской.

Среди широкого спектра научных исследований, проводимыми СНИИГГИМС, ИГиГ СО РАН и многими другими институтами Министерства

геологии СССР и Академии наук СССР особую значимость для открытия месторождений имели труды по стратиграфии, седиментологии, литолого-фациальным и палеогеографическим реконструкциям, прогнозу зон нефтегазоносности, изучению потенциально продуктивных горизонтов и их систематизации, обоснованию зон распространения неантиклинальных ловушек, количественной и геолого-экономической оценке ресурсного потенциала перспективных комплексов, геохимии углеводородов.

К концу XX века на государственном балансе числились запасы нефти промышленных категорий более 600 млн т и по категории  $C_2$  еще более 750 млн т, и запасы свободного газа промышленных категорий 3,4 триллиона  $m^3$  и по категории  $C_2$  – 2,8 триллиона  $m^3$ .

Важно отметить, что большая часть открытых месторождений географически группировалась в трех районах, что позволило создать три центра нефтедобычи. Ресурсное обеспечение этих центров показано в табл. 1.

*Таблица 1*

Запасы нефти по основным центрам по состоянию на 01.01.2004 г.

| <b>Объект</b>   | <b>Запасы <math>C_1</math><br/>на 01.01.2004,<br/>млн т</b> | <b>Запасы <math>C_2</math><br/>на 01.01.2004,<br/>млн т</b> |
|---|---|---|
| <b>Базовые месторождения:</b>   | <b>472,5</b>  | <b>418,4</b>  |
| Талаканско-Верхнечонский центр  | 264,5   | 264,5   |
| Юрубчено-Куюмбинский центр  | 120,5   | 121,9   |
| Большехетский центр (Ванкорское, Лодочное, Тагульское, Сузунское)                               | 92,5  | 32,5  |
| <b>Месторождения-спутники:</b>  | <b>58,4</b>   | <b>71,4</b>   |
| Талаканско-Верхнечонская зона (Вакунайское, Даниловское, Тымпучиканское, Алинское, Чаяндинское) | 44,8  | 44,8  |
| Ярактинско-Дулисьминская зона (Марковское, Ярактинское, Дулисьминское, Пилюдинское)             | 13,6  | 26,6  |
| <b>ВСЕГО</b>  | <b>530,9</b>  | <b>489,8</b>  |

Для масштабной и длительной добычи нефти балансовых запасов было недостаточно. И по приказу Министра природных ресурсов РФ от 29.07.2005 была утверждена «Программа геологического изучения и предоставление в

пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)». Этим и начинался этап развития сырьевой базы УВС, охвативший 15 лет – с 2005 до 2020 гг.

На втором этапе существенно сменилась методология НГПР. В результате приватизации нефтегазового комплекса поисково-разведочные работы проводились силами компаний-недропользователей. Государство в лице Министерства природных ресурсов и экологии РФ и Роснедр России оставило в своей компетенции функции управления фондом недр (разработка и реализация программ лицензирования) региональные работы, нацеленные на прогноз нефтегазоносности и обоснование инвестиционной привлекательности лицензионных участков и очередности их ввода в недропользование.

В результате проведенных исследований были точно спрогнозированы зоны нефтегазонакопления, установлено стратиграфическое положение в разрезе продуктивных комплексов, открыты залежи нефти в новых районах, разработаны научно обоснованные программы лицензирования, введено в недропользование более 200 участков недр, проведены количественная и геолого-экономическая оценки ресурсного потенциала Лено-Тунгусской НГП.

За 15 лет запасы нефти и газа промышленных категорий были увеличены в несколько раз и на 1.01.2019 года составили 1056,7 млн т по категориям А, В<sub>1</sub>, С<sub>1</sub> и еще 1718,1 млн т по категориям В<sub>2</sub>С<sub>2</sub>; газа – 4157,3 млрд м<sup>3</sup> по категориям А, В<sub>1</sub>, С<sub>1</sub> и 3626,3 млрд м<sup>3</sup> по категориям В<sub>2</sub> и С<sub>2</sub>.

Состояние ресурсной базы УВС Восточной Сибири и Республики Саха дает основание утверждать, что впереди нас ждут еще весьма серьезные открытия, поскольку только из локализованных ресурсов (Д<sub>1</sub>) можно прирастить более 2,0 млрд т нефти и 8 трлн м<sup>3</sup> газа (обоснование дано в разделе 5 Работы) вырисовывается весьма длительная по времени перспектива проведения нефтегазопроисловых работ и еще более длительная – эксплуатации открытых и еще не открытых месторождений нефти и газа. Если добывать нефть в плановых объемах (50–80 млн т в год) запасов хватит не менее чем на 30 лет. Запасов газа при плановой добыче (до 200 млрд м<sup>3</sup> в год) с избытком хватит более чем на 50 лет.

Расположение еще неразведанных зон показано на рисунке 1.

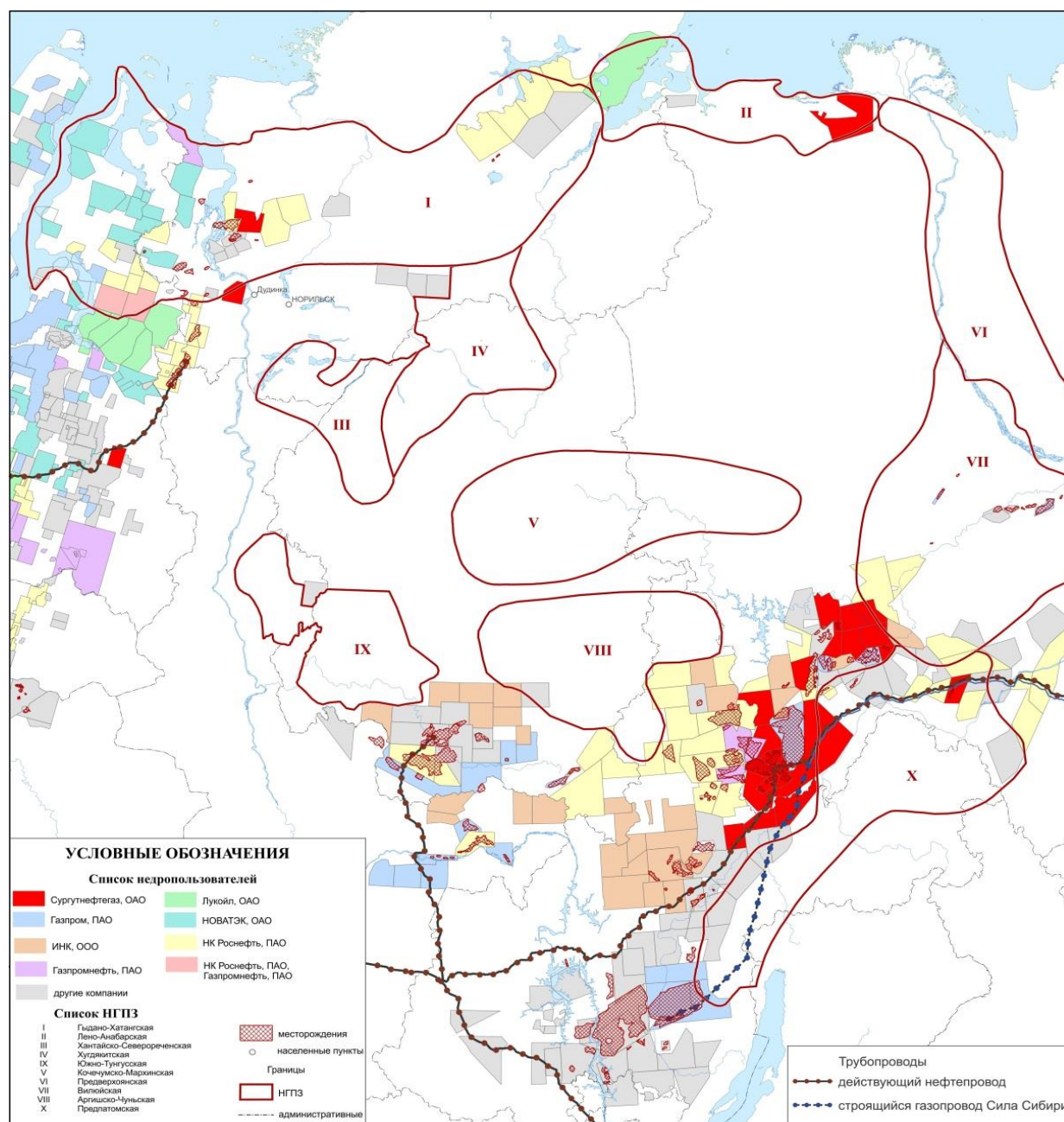


Рис. 1 – Схема размещения приоритетных нефтегазоперспективных зон (НГПЗ) Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) по состоянию на 2012–2018 гг.

В заключение отметим лишь те направления научных исследований и их практического использования, в которых авторы реализовали свои знания и внедрили свои технико-технологические разработки:

- стратегическое планирование, создание методологии НГПР – Е.А. Козловский, А.М. Зотеев, А.Э. Конторович;
- фундаментальные исследования в области стратиграфии, включающие создание ярусных и зональных шкал верхнего докембрия и нижнего палеозоя,

построение корреляционных схем продуктивных горизонтов; фациальное районирование и седиментационное моделирование осадочных палеобассейнов – А.Э. Конторович, А.И. Варламов, Н.В. Мельников;

– обоснование зон нефтегазонакопления и приоритетных направлений НГПР, разработка программ ГРП, анализ результатов и прогноз нефтегазоносности – Е.А. Козловский, А.М. Зотеев, А.Э. Конторович, А.И. Варламов, А.С. Ефимов, В.А. Кринин, Н.В. Мельников, В.Г. Сибгатулин, Б.И. Давыденко, С.А. Моисеев;

– картирование зон распространения неантиклинальных ловушек, в том числе – зон выклинивания терригенного венда, зон распространения барьерных систем кембрийских рифов – Н.В. Мельников, А.И. Варламов;

– создание источников возбуждения сейсмических колебаний, разработка технологий сейсморазведочных работ, совершенствование методик обработки и интерпретации данных – В.Г. Сибгатулин, А.С. Ефимов, А.М. Зотеев;

– обоснование мест заложения поисковых скважин, анализ данных глубокого бурения – В.А. Кринин, А.С. Ефимов, А.И. Варламов, Б.И. Зотеев;

– количественная и геолого-экономическая оценка ресурсного потенциала Лено-Тунгусской НГП – А.Э. Конторович, Н.В. Мельников, А.И. Варламов, А.С. Ефимов, В.А. Кринин, С.А. Моисеев;

– разработка программы лицензирования недр на углеводородное сырье и ее научное сопровождение и развитие – А.И. Варламов, А.С. Ефимов, В.А. Кринин, Б.И. Давыденко;

– разработка и внедрение технологий бурения, их совершенствование в условиях сильной насыщенности разреза трапповыми интрузиями и частыми осложнениями при проходке скважин – Е.А. Козловский, А.М. Зотеев, В.А. Кринин, Б.И. Давыденко.