

*Е. В. Лобанова<sup>1\*</sup>, Е. В. Бобкова<sup>1</sup>, А. М. Фомин<sup>1</sup>*

## **Анализ ресурсов углеводородов перспективных объектов Южно-Тунгусской нефтегазоносной области, выделенных по результатам региональных работ**

<sup>1</sup> Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН,  
г. Новосибирск, Российская Федерация  
\* e-mail: petrovaev@ipgg.sbras.ru

**Аннотация.** В период с 2004 по 2012 гг. на территории Южно-Тунгусской нефтегазоносной области проводились региональные геологоразведочные работы на 9 проектах за счёт Федерального бюджета РФ с целью выделения перспективных объектов и оценки их углеводородного потенциала. Выполненный нами анализ ресурсов углеводородов этих объектов выявил несоответствие категорий ресурсов с действующей классификацией, поэтому была предложена их перекатегоризация. В процессе работы была проведена экспертная оценка достоверности локализации перспективных объектов.

**Ключевые слова:** Красноярский край, Южно-Тунгусская НГО, перспективные объекты, углеводороды, оценка ресурсов

*E. V. Lobanova<sup>1\*</sup>, E. V. Bobkova<sup>1</sup>, A. M. Fomin<sup>1</sup>*

## **Analysis of promising objects hydrocarbon resources of the South Tunguska oil and gas region, identified as the results of regional work**

<sup>1</sup> Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, Novosibirsk, Russian Federation  
\* e-mail: petrovaev@ipgg.sbras.ru

**Abstract.** Between 2004 and 2012 on the territory of the South Tunguska oil and gas region, regional geological exploration work was carried out on 9 projects at the expense of the Federal budget of the Russian Federation in order to identify promising objects and assess their hydrocarbon potential. Our analysis of the hydrocarbon resources of these objects revealed a discrepancy between the categories of resources and the current classification, so their recategorization was proposed. In the process of work, an expert assessment of the reliability of the localization of promising objects was carried out.

**Keywords:** Krasnoyarsk Territory, South Tunguska oil and gas region, promising objects, hydrocarbons, resource assessment

### ***Введение***

Южно-Тунгусская нефтегазоносная область (НГО) была выделена в 1975 г. А.Э. Конторовичем, Н.В. Мельниковым и В.С. Старосельцевым [1-3]. Площадь НГО составляет 211.35 тыс. км<sup>2</sup>. Область ограничена с севера Северо-Тунгусской, с востока – Центрально-Тунгусской и с юга – Байкитской НГО. Региональные сейсморазведочные работы на этой территории проводились с начала 50-х гг. XX в. и по первое десятилетие XXI в.

На территории Южно-Тунгусской НГО с 2004 по 2012 гг. специалистами ОАО "Енисейгеофизика", ЗАО «Красноярскгеофизика» и ООО «Богучанская ГЭ» выполнена сейсморазведка на 9 проектах (табл. 1). В результате этих работ было выявлено и выделено 113 перспективных объектов в рифейских, вендских, кембрийских отложениях.

Таблица 1

Объем региональных сейсмических работ МОГТ в Республике Саха (Якутия)  
по данным фондовых отчетов

Проект ГРР	Год за- вершения работ	Организация и от- ветственный испол- нитель	Площадь, км <sup>2</sup>	Объемы отработан- ных и переработан- ных сейсмичес- ких профилей про- шлых лет, км	Выде- лено пер- спектив- ных объ- ектов
Кондорминский	2006	ОАО "Енисейгео- физика" А.В. Живица	13460	731,05 / 1868	5
Бахтинский ме- гавыступ	2010	ЗАО «Красноярск- геофизика» Н.А. Егорова	35280	1414 / 3000	71
Голдоиктинский	2009	ОАО "Енисейгео- физика" А.А. Евграфов	30260	742,8 / 3286	4
Юнаринский	2009	ОАО "Енисейгео- физика" Н.А. Горюнов	25815	1116 / 500	5
Верхнечункинс- кий	2010	ОАО "Енисейгео- физика" Н.А. Горюнов	12985	912,7 / 2700	7
Лебяжинско-По- лигусовский	2010	ЗАО «Красноярск- геофизика» Д.Н. Ткачук	48700	320,4 / 2000	8
Учаминский	2010	ООО «Богучанская ГЭ» Л.Н. Калистратова	19800	1276,9 / -	4
Майгунский	2012	ОАО "Енисейгео- физика" Л.Н. Калистратова	6900	865 / -	5
Чункинско- Паимбинский	2012	ОАО "Енисейгео- физика" Н.А. Горюнов	17410	1180 / -	4
Итого:			210610	8558,85 / 13354	113

Ресурсы перспективных объектов авторами проектов были оценены по категориям  $D_{1л}$  (101 шт.),  $D_{1чл}$  (3 шт.),  $D_2$  (2 шт.) и  $D_{2чл}$  (1 шт.) объемным методом. Ресурсный потенциал 6 объектов не был оценен.

## Методы и материалы

Поскольку современная классификация ресурсов [4] действует только с 2016 г. (т.е. уже после завершения геологоразведочных работ (ГРР) на территории), объекты были оценены согласно ранее существовавшей временной классификации [5]. В соответствии с которой ресурсы распределялись по четырем категориям: С<sub>3</sub> (перспективные), Д<sub>1л</sub> (локализованные), Д<sub>1</sub> (прогнозные) и Д<sub>2</sub> (прогнозные). Таких категорий как Д<sub>1чл</sub> (частично локализованные) и Д<sub>2чл</sub> (частично локализованные) в ней нет также, как и в действующей классификации [4], которая распределяет ресурсы по следующим категориям: D<sub>0</sub> (подготовленные), D<sub>л</sub> (локализованные), D<sub>1</sub> (перспективные), и D<sub>2</sub> (прогнозируемые). В связи с этим нами был проведен анализ выделенных объектов в соответствии с действующими нормативными актами.

Этот анализ показал, что большую часть ресурсов перспективных объектов можно отнести к категории D<sub>л</sub> (рис. 1), поскольку оценка была проведена объемным методом, что соответствует методическим рекомендациям по применению классификации ресурсов углеводородов [6].

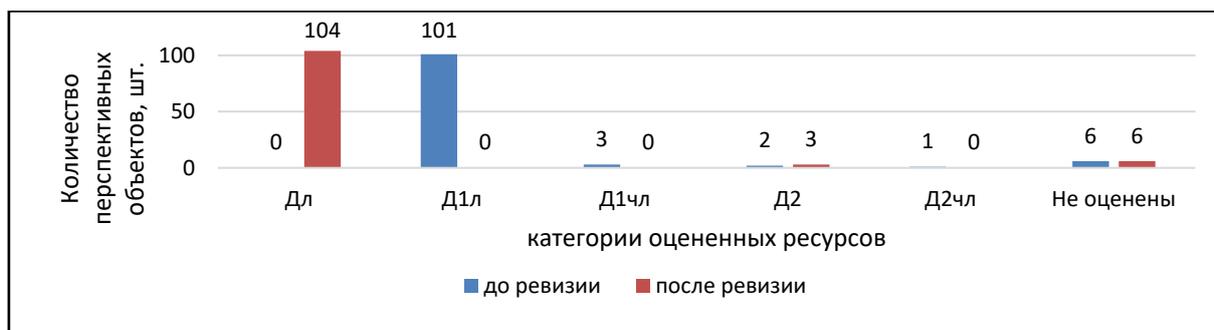


Рис. 1. Распределение ресурсов перспективных объектов по категориям в Южно-Тунгусской НГО до анализа и в соответствии с действующими нормативами.

Более подробное рассмотрение каждого объекта показало, что часть из них, выделенная предыдущими авторами как локализованные, недостаточно обоснована сейсмическими материалами. Также ими для ряда объектов была присвоена категория частично локализованных ресурсов, в связи с невозможностью точно обозначить границы этих объектов. Следует отметить, что специалисты, выделявшие перспективные объекты, уточняли границы объектов, используя переобработку архивных материалов (табл. 1).

Экспертный анализ показал, что ресурсы некоторых объектов стоит все же отнести к категории D<sub>1</sub>. В качестве примера рассмотрим Джангдинский объект на территории проекта ГРР Бахтинский мегавыступ (рис. 2). Антиклинальная ловушка площадью 192 км<sup>2</sup> выделена в булайской свите кембрия на основе структурных построений, данных гравитационных и магнитных исследований и др. Авторы отчета отмечают, что плотность покрытия площади сейсмическими про-

филями недостаточна для выполнения высокоточных структурных построений. Выделение Джангдинского объекта происходило на основе переинтерпретации только одного архивного профиля (№ 59 70 88). В связи с этим не рекомендуем относить ресурсы Джангдинского и подобных объектов к локализованным, несмотря на то, что их «локализация» не противоречит действующим нормативным актам [4,6]. Нами в таком же аспекте была выполнена ревизия всех перспективных объектов Южно-Тунгусской НГО, выделенных по результатам сейсморазведочных работ 2004-2012 гг.

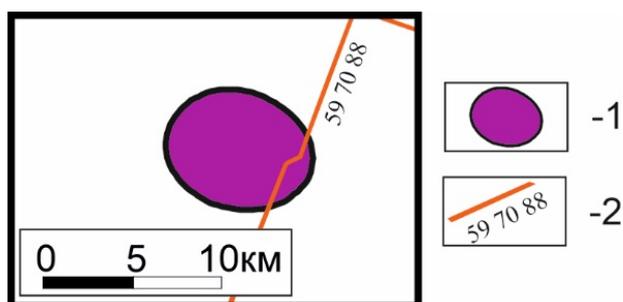


Рис. 2 Фрагмент карты перспектив Южно-Тунгусской НГО, Джангдинский объект. Условные обозначения: 1 – перспективный объект, 2 – сейсмический профиль и его номер

### *Заключение*

В результате проведенного анализа предлагается отнести к локализованным ( $D_{л}$ ) ресурсы 63 объектов, к категории  $D_1$  – 41 объектов, к категории  $D_2$  – 3 объектов и ресурсы 6 объектов не были оценены (рис. 3).

Работа выполнена в рамках проекта FWZZ-2022-0012 «Цифровые геолого-геофизические и петрофизические модели осадочных комплексов с трудноизвлекаемыми запасами нефти в Западной и Восточной Сибири как резерв для прироста запасов и добычи» и проекта фундаментальных научных исследований № FWZZ-2022-0008 «Цифровые геолого-геофизические модели Лено-Тунгусской и Лено-Виллойской нефтегазоносных провинций, анализ закономерностей размещения нефтяных и газовых месторождений, оценка перспектив нефтегазоносности в основных продуктивных комплексах верхнего протерозоя и фанерозоя, включая карбонатные горизонты венда и кембрия с трудноизвлекаемыми ресурсами, изучение влияния интрузий траппов на нефтегазоносность».

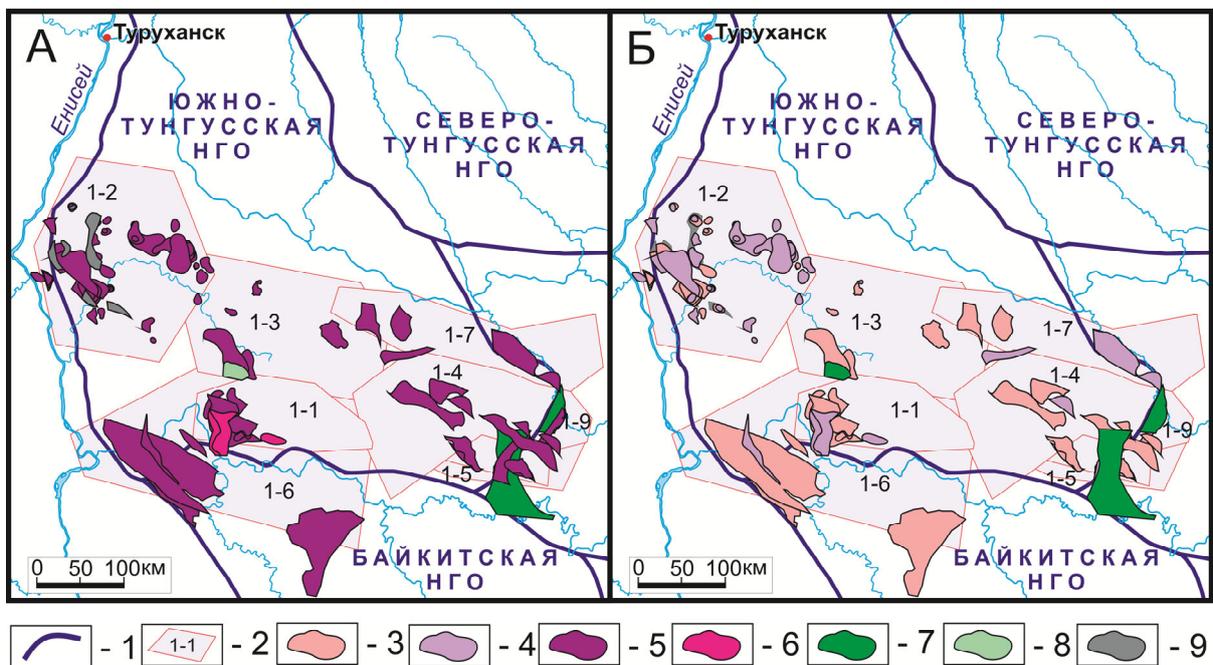


Рис. 3 Схема размещения ресурсов на Южно-Тунгусской НГО: А – выполненная по результатам сейсмических работ 2004-2012 гг., Б – выполненная авторами статьи после анализа перспективных объектов

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конторович А.Э., Мельников Н.В., Старосельцев В.С. Нефтегазоносные провинции и области Сибирской платформы // Геология и нефтегазоносность Сибирской платформы. – Новосибирск, изд. СНИИГГиМС, 1975. – С. 4–21.
2. Конторович А.Э., Мельников Н.В., Старосельцев В.С. Нефтегазогеологическое районирование Сибирской платформы // Геология нефти и газа, 1976. – № 2. – С. 6–16.
3. Геология нефти и газа Сибирской платформы / Анциферов А.С., Бакин В.Е., Варламов И.П. и др. Под редакцией А.Э. Конторовича, В.С. Суркова, А.А. Трофимука. – М.: Недра, 1981. – 552 с.
4. Приказ Минприроды России от 01.11.2013 N 477 «Классификация запасов и ресурсов нефти и горючих газов» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499058008>
5. Приказ Минприроды России № 126 от 07.02.2001 г. «Временная классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zakonprost.ru/content/base/part/282960>
6. Распоряжение Минприроды России от 01.02.2016 № 3-р «Об утверждении методических рекомендаций по применению Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.11.2013 №477» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420341279>

© Е. В. Лобанова, Е. В. Бобкова, А. М. Фомин, 2024