

## Результаты лицензирования и геологоразведочных работ на участках распределенного фонда недр Красноярского края

*Л. Н. Константинова<sup>1\*</sup>, А. О. Гордеева<sup>1</sup>, Е. В. Белова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Россия, г. Новосибирск, Российская Федерация

\* e-mail: konstantinova@ipgg.sbras.ru

**Аннотация.** Воспроизводство минерально-сырьевой базы нефти и газа связано с открытием новых месторождений и основывается на результатах проведения работ поискового и разведочного этапов за счет средств недропользователей. Для успешного проведения лицензирования и геологоразведочных работ необходим мониторинг с целью выявления наиболее эффективных методов как на отдельных участках распределенного фонда недр, так и в целом по региону. В статье обобщены результаты лицензирования недр на территории Красноярского края Лено-Тунгусской НПП по состоянию на 2022 г. В настоящее время лицензии на поиски, разведку и эксплуатацию месторождений нефти и газа выданы на 61 участок распределённого фонда недр. Зарегистрировано 16 компаний. Наибольший объём геологоразведочных работ выполнили ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», АО «Востсибнефтегаз» и ПАО «Газпром». На территории Байкитской антеклизы находится 16 участков распределённого фонда недр. В период с 2004 по 2014 гг. недропользователями было открыто 10 месторождений нефти и газа.

**Ключевые слова:** Лено-Тунгусская НПП, Красноярский край, лицензирование

## The results of licensing and exploration work on the sites of the distributed subsoil fund of the Krasnoyarsk region

*L. N. Konstantinova<sup>1\*</sup>, A. O. Gordeeva<sup>1</sup>, E. V. Belova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, Russian Federation

**Abstract.** The reproduction of the mineral resource base of oil and gas is associated with the discovery of new deposits and is based on the results of the stages of search and exploration at the expense of subsoil users. For successful licensing and exploration work, monitoring is necessary in order to identify the most effective methods both in individual areas of the distributed subsoil fund and in the region as a whole. The article summarizes the results of subsurface licensing in the Krasnoyarsk region of the Leno-Tunguska oil and gas bearing province as of 2022. Currently, licenses for the search, exploration and operation of oil and gas fields have been issued for 61 sites of the distributed subsoil fund. 16 companies have been registered. The largest volume of exploration work was carried out by Slavneft-Krasnoyarsk Oil Company, Vostsibneftegaz JSC and Gazprom PJSC. There are 16 sites of distributed subsurface resources on the territory of the Baikitskaya antecline. In the period from 2004 to 2014, 10 oil and gas fields were discovered by subsoil users.

**Keywords:** Leno-Tunguska OGP, Krasnoyarsk region, licensing

В Красноярском крае Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции в настоящее время находятся в распределенном и нераспределенном фонде недр 98 участков, на каждый участок выдавались дополнительно лицензии на место-

рождение, на площадь бурения и т.д. Первоначально в распределенный фонд недр для геологического изучения и разработки месторождений переводились участки с уже открытыми или открытыми и разрабатываемыми месторождениями (блоками месторождений) – Юрубчено-Тохомское, Куюмбинское, Оморинское, Агалеевское и др. Геологоразведочные работы и перевод участков нераспределенного фонда недр в распределенный на территории Красноярского края осуществляются в соответствии с «Программой геологического изучения и предоставления в пользование месторождений УВ-сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия)». Первая редакция программы вышла в 2005 г., вторая – в 2007 г. [1-5]. Основные положения лицензирования недр и перспективы развития сырьевой базы региона были разработаны в ИНГГ СО РАН в 2004–2006 гг. [3]. Анализ лицензирования недр и результатов выполнения программы региональных работ выполнялся в СНИИГиМСе, ВНИГНИ, ИНГГ СОРАН [4]. По состоянию на 2022 г. распределённый фонд недр на территории Красноярского края включает 61 участок. На изучаемой территории действуют 12 основных (головных) компаний, занимающихся геологическим изучением, разведкой и добычей углеводородного сырья (рис. 1). По состоянию на 2022 г. наибольшее количество действующих лицензий выдано на геологическое изучение, поиски, разведку и разработку полезных ископаемых (НР) – 43 лицензии, что составляет 70,49 % от общего количества действующих лицензий и занимает по площади 74,23 % от общей площади распределенного фонда недр на территории Красноярского края. Четырнадцать лицензий выдано на геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых (НП), что составляет 22,95 % от общего количества действующих лицензий и занимает по площади 25,58 % от общей площади распределенного фонда недр. На разведку и добычу полезных ископаемых (НЭ) выдано четыре лицензии, и это 6,56 % от общего количества действующих лицензий и по площади 0,18 % от общей площади распределенного фонда недр. Наибольшим количеством лицензий обладает ООО «Иркутская нефтяная компания» - 14 участков из 61, которые занимают 18,95 % всей площади распределенного фонда недр в Красноярском крае в Лено-Тунгусской НГП. ООО «Красноярская нефтегазовая компания» и ПАО "Газпром" владеют лицензиями по девяти и восьми лицензионным участкам соответственно каждая, по пять лицензионных участков принадлежат АО «ИНК-Красноярск» (ООО «ИНК») и ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», четыре лицензии принадлежат компании ООО «Пайга», тремя лицензионными участками владеет ООО «Ангаранефть» (ПАО НК «Роснефть»). Остальные недропользователи владеют одному или двум участкам РФН.

Участки распределённого фонда недр на территории Красноярского края в Лено-Тунгусской НГП расположены в семи нефтегазоносных областях (НГО): Байкитской, Непско-Ботуобинской, Присяяно-Енисейской, Северо-Тунгусской, Южно-Тунгусской, Центрально-Тунгусской и в Нижнеангарском самостоятельном нефтегазоносном районе (СНГР) (рис. 1). Большинство участков (31) находятся на территории Байкитской НГО (50,82 % от количества участков) и занимают 53,44 % от площади всего распределённого фонда недр. На остальных НГО

участков расположено гораздо меньше: в Непско-Ботуобинской НГО 11 участков, которые занимают 18,75 % от площади распределённого фонда недр, в Нижнеангарском СНГР – 6 участков (6,41 % от площади всего распределённого фонда недр), в Присяжно-Енисейской НГО – также 6 участков (9,38 % от площади всего РФН), в Северо-Тунгусской НГО – 3 участка, которые занимают всего 4,76 % от площади всего распределённого фонда недр, в Центрально-Тунгусской НГО – также 3 участка (5,99 % от площади РФН), в Южно-Тунгусской НГО находится один участок в РФН, который занимает 1,27 % от площади всего распределённого фонда недр.

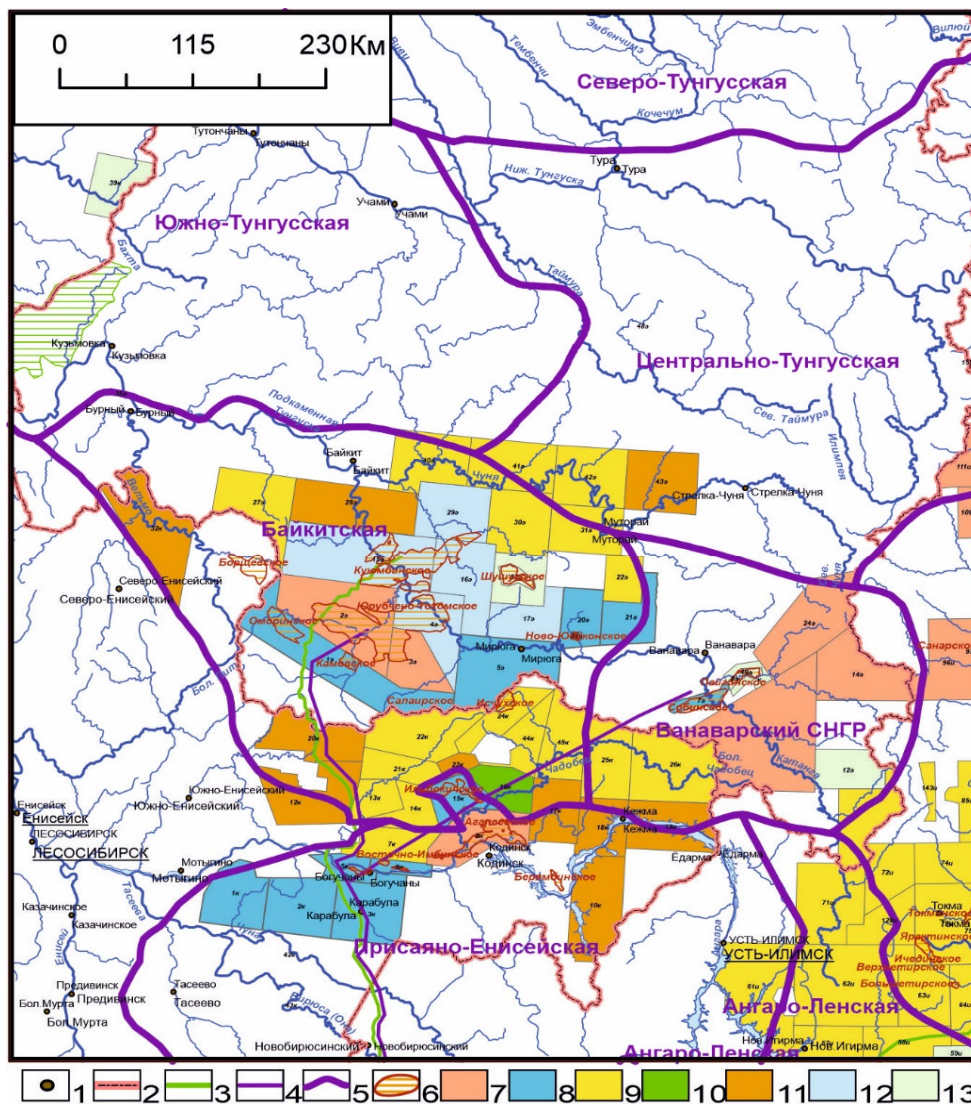


Рис. 1. Обзорная карта лицензирования Красноярского края (Лено-Тунгусская НГП) по состоянию на 2022 г.

1 – города, 2 – границы субъектов, 3 – нефтепроводы, 4 – газопроводы, 5 – границы НГО, 6 – месторождения нефти и газа 7-13 – головные компании-недропользователи участков распределенного фонда недр: 7 – ПАО «НК «Роснефть», 8 – ПАО «Газпром», 9 – ООО «Иркутская нефтегазовая компания», 10 – ПАО «Сургутнефтегаз», 11 – ООО «Красноярская нефтегазовая компания», 12 – ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», 13 – другие недропользователи

В период с 1992 по 2021 гг. на право пользования недрами участков на территории Красноярского края было выдано 209 лицензий на поиски, разведку и разработку нефтяных и газовых месторождений (рис. 2). Из них 101 лицензия выдана на геологическое изучение, разведку и добычу углеводородного сырья (НР), 87 – на геологическое изучение недр (НП), 21 – на разведку и добычу нефти и газа (НЭ). За этот же период на территории Красноярского края в нераспределённый фонд недр (НФН) возвращены 62 участка. Максимальное количество лицензий (20) было выдано в 2017 г., больше 10 лицензий было выдано в 2002 г. (11), в 2006 г. (13), и в период с 2016 по 2020 гг. Всего из нераспределенного фонда недр, который ранее был распределенным, на сегодняшний день перешли 15 участков в РФН, остальные 46 участков находились только в распределенном фонде недр. В период с 2016 по 2020 гг. активного лицензирования участков, на аукционы, в частности в 2015 году, были выставлены сразу 11 участков, но лицензии сразу получили только четыре участка – Аргишский, Моктаконский, Муртарайский и Нижнемадашенский, позднее в 2018 г. – Оленчиминский, и в 2019 г. – Корыбовский, Кежемский, Пановский.

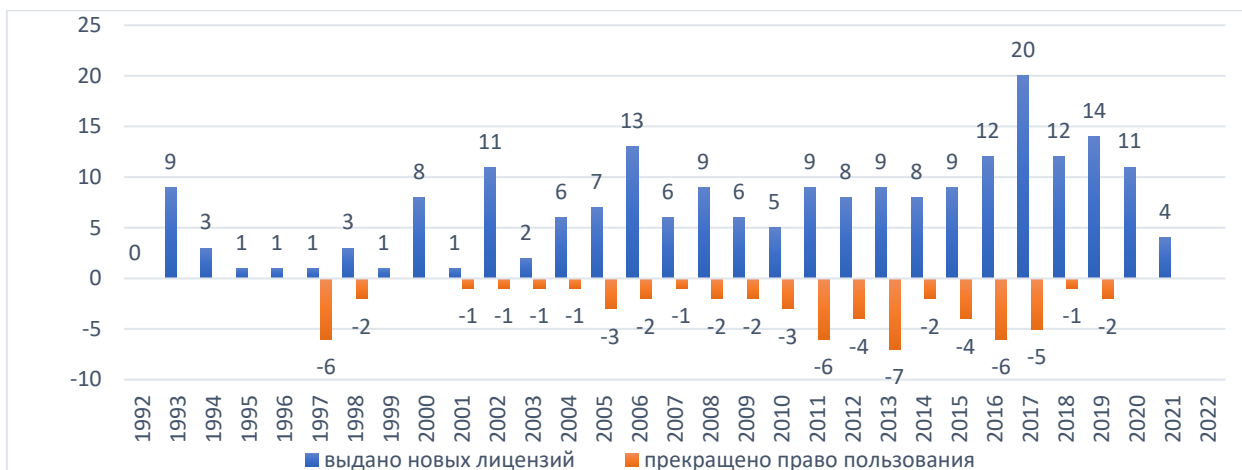


Рис. 2. Динамика лицензий, выданных и прекративших право пользования в период с 1992 по 2022 гг. в Красноярском крае в Лено-Тунгусской НГП

В 2018 г. были выданы лицензии на Еробинский, Лепчинский, Нижнеенгинский, Чункунский, причем все участки до 2016 года были уже ранее в распределенном фонде недр. Позднее в 2019 г. лицензии оформлены на Белякский участок, который также был ранее в распределенном фонде до 2011 г., а участки Еломовский, Мунтульский и Терянский попали в распределенный фонд впервые.

Объёмы геологоразведочных работ, выполненных на территории Красноярского края, приведены в таблице 1. За этот период было выполнено 55 610 км сейсморазведочных работ 2D, 25 602 км<sup>2</sup> сейсморазведочных работ 3D. Проведено бурение 176 скважин объёмом 470 017 м. Сейсморазведочные работы 2D в 2008-2013 гг. выполнялись недропользователями в объёмах 4000-6000 м в год и снизились до 1115-2160 м в год в 2014-2020 гг. Сейсморазведочные работы 3D в

наибольших объёмах выполнялись в 2009-2012 гг., что связано с проведением значительных объёмов этих работ компанией ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз» на Куюмбинском газоконденсатнонефтяном месторождении, АО «Востсибнефтегаз» (ПАО НК «Роснефть») на Юрубчено-Тохомском газоконденсатнонефтяном месторождении, ПАО «Газпром» на Оморинском нефтегазоконденсатном месторождении. Эти компании являются лидерами по объёмам выполненных сейсморазведочных работ 2D, ими отработано за период 1995-2021 гг. порядка 28 513 км сейсморазведочных профилей 2D, что составило 79 % от общих объёмов выполненных работ.

Таблица 1

Объёмы ГРП выполненных за счёт средств недропользователей на территории Красноярского края в Лено-Тунгусской НПП.

Год	Сейсморазведка 2D (км)	Сейсморазведка 3D (км <sup>2</sup> )	Количество скважин	Объём бурения (м)
1995	256	0	1	2844
1996	245	272,5	2	5681
1997	650	22,5	2	4640
1998	720	300	3	7460
1999	700	0	6	13850
2000	400	0	5	11025
2001	756,1	0	7	18581
2002	562	0	4	8787
2003	986	500	8	18400
2004	792,05	0	3	5900
2005	1071	0	6	13950
2006	2634	656	7	17608
2007	3262	756	9	23337
2008	4789,7	1358,6	13	30603
2009	6037,6	2367,5	15	38651
2010	3829,9	3718	10	25920
2011	4183,8	3156	17	44023
2012	5206,8	3420	19	49034
2013	5575	1776,76	3	5880
2014	2053	1032	6	16325
2015	1115	1160	5	15790
2016	2060	651	4	12209
2017	1375,4	951	3	11013
2018	2072	888	5	18498
2019	1711	956	3	10500
2020	2167	1510,5	7	30497
2021	400	150	2	9011
<b>Всего</b>	<b>55610</b>	<b>25602,4</b>	<b>175</b>	<b>470017</b>

Максимальные объемы глубокого бурения выполнены в период с 2007 по 2012 гг. Лидерами по количеству пробуренных глубоких скважин являются те же компании, которые выполнили максимальные объемы по сейсморазведочным работам. За 1995-2021 гг. компаниями пробурено около 157 скважин с общим объемом глубокого бурения около 417 408 м, что составляет порядка 89 % от всего объема глубокого бурения, проведенного в Красноярском крае (Лено-Тунгусская НГП).

Основной объем геологоразведочных работ выполнен недропользователями на территории Байкитской НГО, что связано с разведкой и разработкой Юрубчено-Тохомского и Куюмбинского газоконденсатнонефтяных месторождений, с последующей транспортировкой нефти по нефтепроводу «Куюмба-Тайшет», который введен в промышленную эксплуатацию в 2017 г., и далее с нефтепроводом ВСТО. Сейсморазведочные работы 2D проводились, начиная с 1997 г. на Куюмбинском месторождении. Максимальные объемы были выполнены в 2006-2009 гг. - 2300-3170 км в год и объем всех проведенных работ за все время составил 30 191 км. Сейсморазведочные работы 3D в Байкитской НГО начали проводиться в 1998 г. в южной части Терско-Камовского блока. Максимальные объемы сейсморазведочных работ 3D – 2356-2600 км<sup>2</sup> были выполнены основными крупными компаниями в 2011-2012 гг. на Куюмбинском, Кординском, Терско-Камовском (северо-восточная часть) участках РФН ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», на Оморинском, Придутском – ПАО «Газпром», на Юрубченском, Терско-Камовском (южная часть) – ПАО НК «Роснефть». С 1996 г. недропользователи начали проводить глубокое бурение на Юрубченском участке РФН, постепенно объемы глубокого бурения с каждым годом увеличивались и уже в 2011 г. они составили 35 125 м (14 скважин). К 2021 г. на территории Байкитской НГО пробурено 134 скважины, объем бурения составил 352 509 м.

За годы действия современной системы недропользования в Байкитской НГО было открыто 6 месторождений: Камовское нефтяное месторождение открыто ООО «Красноярскгаздобыча» в 2008 г., Шушукское газоконденсатнонефтяное - ООО «Харьяга» в 2008 г., Борщевское нефтяное месторождение) - ООО «Межрегиональная топливная компания» (МТК) в 2009 г., Салаирское нефтегазоконденсатное месторождение - ООО «Газпром добыча Красноярск» в 2010 г., Исчухское газовое месторождение - ООО «Харьяга» в 2011 г. Ново-Юдуконское газоконденсатное месторождение - ОАО «Красноярскгазпром» в 2011 г. Также в период с 2002 по 2014 гг. открыты новые залежи на Юрубчено-Тохомском месторождении: на Терско-Камовском участке распределенного фонда недр (северо-восточная часть), недропользователь – ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз»; на Терско-Камовском (южная часть), недропользователь – ПАО НК «Роснефть» и на Юрубченском (недропользователь – АО «Востсибнефтегаз») участках распределенного фонда недр.

На Куюмбинском газоконденсатнонефтяном месторождении ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз» в период с 2007 по 2015 гг. также открыт целый ряд залежей в рифейском карбонатном нефтегазоносном комплексе.



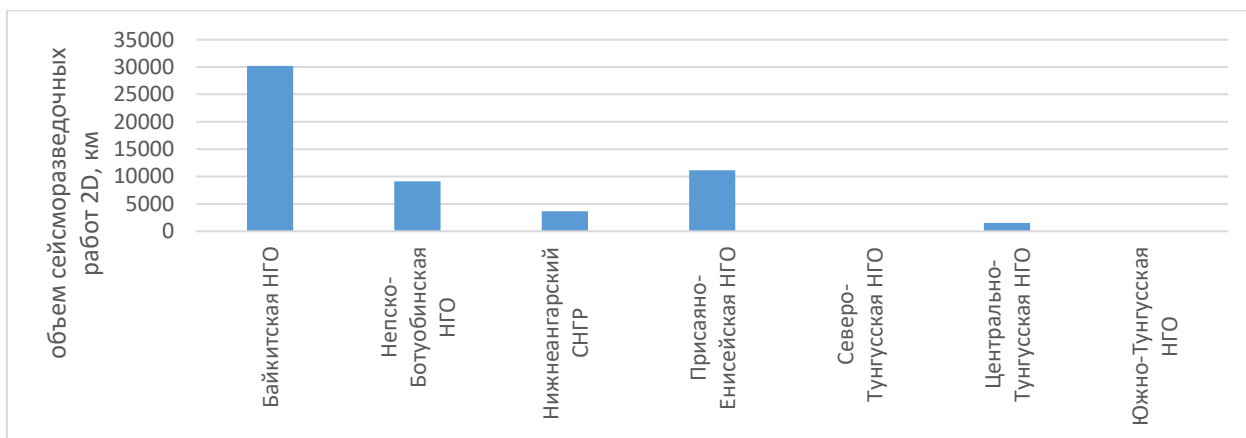


Рис. 3. Объем сейсморазведочных работ 2D на распределенном фонде недр с дифференциацией по нефтегазоносным областям

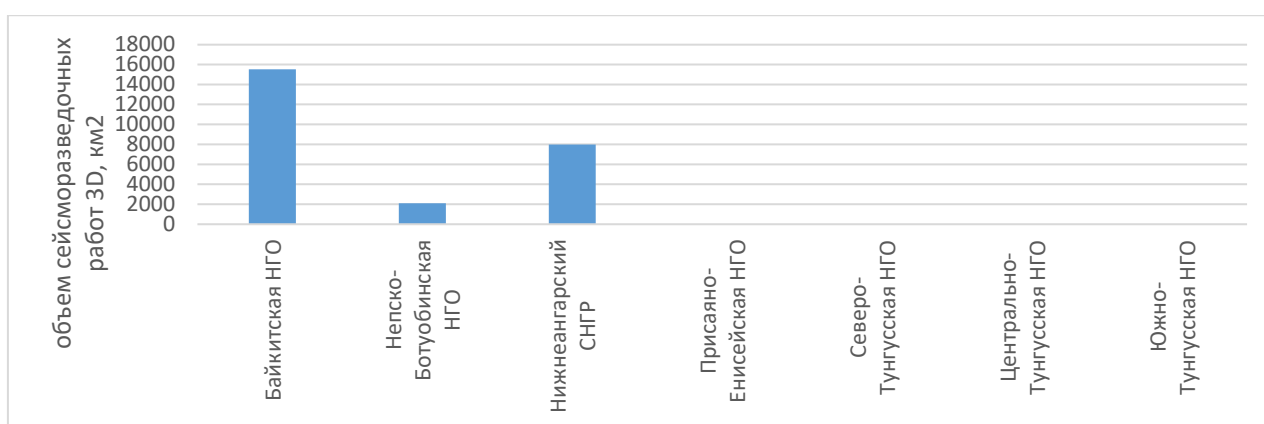


Рис. 4. Объем сейсморазведочных работ 3D на распределенном фонде недр с дифференциацией по нефтегазоносным областям

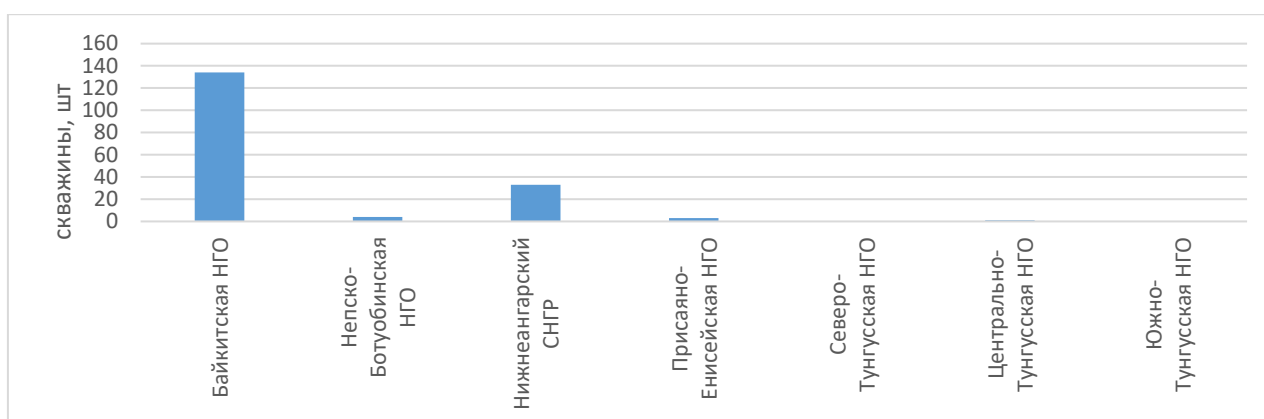


Рис. 5. Количество поисково-разведочных скважин (шт), пробуренных на распределенном фонде недр с дифференциацией по нефтегазоносным областям

За годы действия программы лицензирования недр недропользователем ПАО «Газпром» также были открыты четыре месторождения в Нижнеангарском СНГР: Берямбинское газоконденсатное месторождение открыто в 2004 г., Аба-

канское газовое месторождение - в 2010 г., Ильбокичское газоконденсатное месторождение - в 2012 г., Восточно-Имбинское газовое месторождение - в 2014 г.

Таким образом, с учетом проведенных ГРП и необходимой потребности в увеличении сырьевой базы, тяготеющей к крупным разведанным месторождениям нефти и к проектируемому нефтепроводу, приоритетным направлением поисково-разведочных работ на распределенном фонде следует считать Байкитскую НГО и Нижнеангарский СНГР. Применяемые на этих территориях крупными компаниями методики поисков, разведки и разработки месторождений являются эффективными и в полном объеме выполняют лицензионные соглашения.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Программа геологического изучения и предоставления в пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия). – Новосибирск-Москва, 2005-2008. – 55 с.

2. Герт А.А., Ефимов А.С., Мельников П.Н., Старосельцев В.С., Старосельцев К.В., Супрунчик Н.А. Программа геологического изучения и предоставления в пользование месторождений углеводородного сырья Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия): основные показатели и ход реализации // ГЕО-Сибирь-2007. III Междунар. науч. конгр.: сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 25-27 апреля 2007 г.). – Новосибирск: СГГА, 2007. – Т. 5, ч. 1. – С. 3-8.

3. Конторович А.Э., Еремин Ю.Г., Лившиц В.Р., Моисеев С.А., Филимонова И.В. Некоторые вопросы методики геолого-экономической оценки перспектив наращивания сырьевой базы и эффективности освоения ресурсов углеводородов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Пути повышения эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ в восточной Сибири и республике САХА (Якутия)». Новосибирск, 2006а. – С. 273-275.

4. Моисеев С.А., Белова Е.В., Гордеева А.О., Кузнецова Е.Н., Константинова Л.Н. Состояние и особенности лицензирования нефтегазоносных территорий западных районов Республики Саха (Якутия) // Нефтегазовая геология. Теория и практика – том 16 – № 2 – с.1-23 – 2021

© Л. Н. Константинова, А. О. Гордеева, Е. В. Белова, 2022