

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ  
ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА  
ЗА 2000-2018 ГОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ  
И РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

***Лариса Николаевна Константинова***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)306-63-70, e-mail: KonstantinovaLN@ipgg.sbras.ru

***Алевтина Олеговна Гордеева***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, кандидат геолого-минералогических наук, научный сотрудник, тел. (383)306-63-70, e-mail: GordeevaAO@ipgg.nsc.ru

***Елена Викторовна Белова***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, ведущий инженер, тел. (383)306-63-70, e-mail: BelovaEV@ipgg.nsc.ru

***Елизавета Викторовна Бобкова***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, младший научный сотрудник, тел. (383)306-63-70, e-mail: MalcevaEV@ipgg.sbras.ru

***Наталья Евгеньевна Единархова***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, ведущий инженер, тел. (383)306-63-70, e-mail: EdinarhovaNE@ipgg.sbras.ru

***Елена Николаевна Кузнецова***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, научный сотрудник, тел. (383)306-63-70, e-mail: KuznetsovaEN@ipgg.sbras.ru

***Сергей Александрович Моисеев***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, кандидат геолого-минералогических наук, зав. лабораторией, тел. (383)306-63-70, e-mail: MoiseevSA@ipgg.sbras.ru

***Андрей Михайлович Фомин***

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3, лаборатория геологии нефти и газа Сибирской платформы, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, тел. (383)306-63-70, e-mail: FominAM@ipgg.sbras.ru

К настоящему времени на участках распределенного фонда недр наблюдается общая тенденция уменьшения объемов сейсморазведки 2D и увеличение 3D. Основные объемы глубокого бурения были проведены в Республике Саха (Якутия). Всего за изучаемый период недропользователями было открыто 39 месторождений, что в общем компенсирует затраты, но для более эффективного проведения ГПП недропользователям необходимо также увеличивать объемы сейсморазведки 2D.

**Ключевые слова:** геологоразведочные работы, Сибирская платформа, нефтегазоносность.

## **ANALYSIS OF THE RESULTS OF GEOLOGICAL EXPLORATION AT THE EXPENSE OF FUNDS OF SUBSOIL USERS AND THE FEDERAL BUDGET FOR THE YEARS 2000-2018 IN EASTERN SIBERIA AND SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA)**

### ***Larisa N. Konstantinova***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, Laboratory of Oil and Gas Geology of the Siberian Platform, Ph. D., Senior Researcher, phone: (383)306-63-70, e-mail: KonstantinovaLN@ipgg.sbras.ru

### ***Alevtina O. Gordeeva***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, laboratory of Oil and Gas Geology of the Siberian Platform, Ph. D., Researcher, phone: (383)306-63-70, e-mail: GordeevaAO@ipgg.nsc.ru

### ***Elena V. Belova***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, laboratory of Oil and Gas Geology of the Siberian Platform, Principal Engineer, phone: (383)306-63-70, e-mail: BelovaEV@ipgg.nsc.ru

### ***Elizabeth V. Bobkova***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, laboratory of oil and gas Geology of the Siberian Platform, Junior Researcher, phone: (383)306-63-70, e-mail: MalcevaEV@ipgg.sbras.ru

### ***Natalia E. Adiyarova***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, laboratory of Oil and Gas Geology of the Siberian Platform, Principal Engineer, phone: (383)306-63-70, e-mail: EdinarhovaNE@ipgg.sbras.ru

### ***Elena N. Kuznetsova***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, laboratory of Oil and Gas Geology of the Siberian platform, Research Fellow, phone: (383)306-63-70, e-mail: KuznetsovaEN@ipgg.sbras.ru

### ***Sergey A. Moiseev***

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, laboratory of Oil and Gas Geology of the Siberian Platform, Ph. D., Head of Laboratory, phone: (383)306-63-70, e-mail: MoiseevSA@ipgg.sbras.ru

**Andrey M. Fomin**

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 3, Prospect Akademik Koptyug St., Novosibirsk, 630090, Russia, laboratory of Oil and Gas Geology of the Siberian Platform, Ph. D., Senior Researcher, phone: (383)306-63-70, e-mail: FominAM@ipgg.sbras.ru

To date, in the areas of distributed subsoil Fund there is a General tendency to reduce the volume of 2D seismic exploration and increase 3D. The main volumes of deep drilling were carried out in the Sakha Republic (Yakutia). In total, during the study period, subsoil users discovered 39 fields, which generally compensates for the costs, but for more efficient exploration, subsoil users also need to increase the volume of 2D seismic exploration.

**Key words:** geological exploration, Siberian platform, oil and gas potential.

В последнее десятилетие на территории Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) наметилась тенденция увеличения объемов геологоразведочных работ (ГРП), связанных в первую очередь со строительством нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО). На этот период была подготовлена программа ГРП за счет средств федерального бюджета и лицензирования недр. В 2012 г. были выделены актуальные задачи недропользования и представлены предложения по их решению [1]. Результаты выполнения геологоразведочных работ и лицензирования недр на территориях Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) регулярно публиковались в открытой печати [2-5].

В настоящее время также активно ведутся работы по строительству газопровода «Сила Сибири». На сегодняшний день на территории Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) работает более 63 компаний на 189 лицензионных участках. Основной объем ГРП осуществляют такие крупные компании как ООО "Иркутская нефтяная компания", ПАО «Газпром», ПАО Нефтяная компания "Роснефть", ПАО «Сургутнефтегаз» и другие.

Общий объем проведенных ГРП за счет средств недропользователей за годы владения лицензиями составил 1 285 246,6 м глубокого бурения (пробурено 580 скважин), 124 239,44 км сейсморазведочных работ 2D, 62 137,6 км<sup>2</sup> сейсморазведочных работ 3D.

Объем проведенных недропользователями ГРП: сейсморазведка 2D (км), сейсморазведка 3D (км<sup>2</sup>), количество пробуренных скважин и объем бурения (м) по годам показаны на рис. 1-4. Как видно на рис. 1, с 2006 по 2011г. постоянно происходит увеличение объема сейсморазведки 2D, которое достигло 18 769,73 км. Далее начиная с 2011 г. наблюдается тенденция падения.

Объемы проведения сейсморазведки 3D (рис. 2) до 2016 г. постоянно увеличиваются. Если рассмотреть отдельно по административным территориям, то можно видеть, что в Красноярском крае наиболее интенсивно работы проводились в 2009 – 2011 г., основные объемы были выполнены на Юрубчено-Тохомском, Куюмбинском, Камовском, Берямбинском, Абаканском месторождениях, в Республике Саха наибольший объем приходился на 2011 – 2015 г., в это время изучались Чаяндинское, Верхневиллючанское, Тымпучиканское, Тас-Юряхское, Южно-Талаканское и другие месторождения, в Иркутской об-

ласти в 2015-2017 г. уточнялось строение Ковыктинского, Вакунайского, Игнялинского и других месторождений.

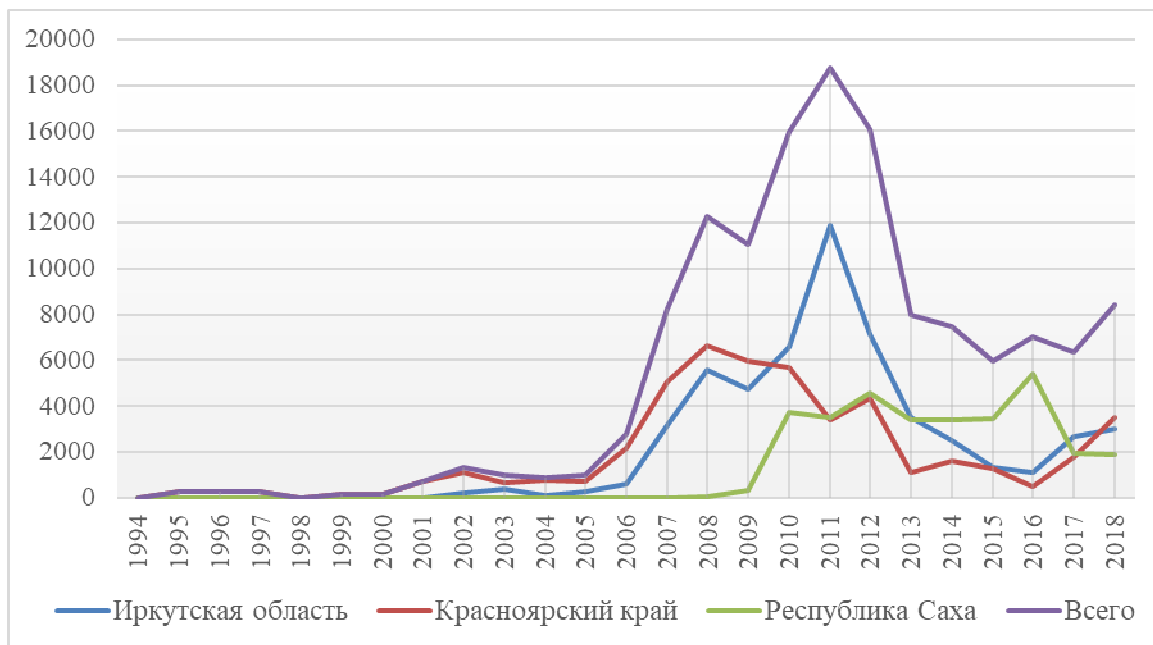


Рис. 1. Объем проведенных сейсморазведочных работ 2D (км) недропользователями на территории Восточной Сибири и Республики Саха по годам

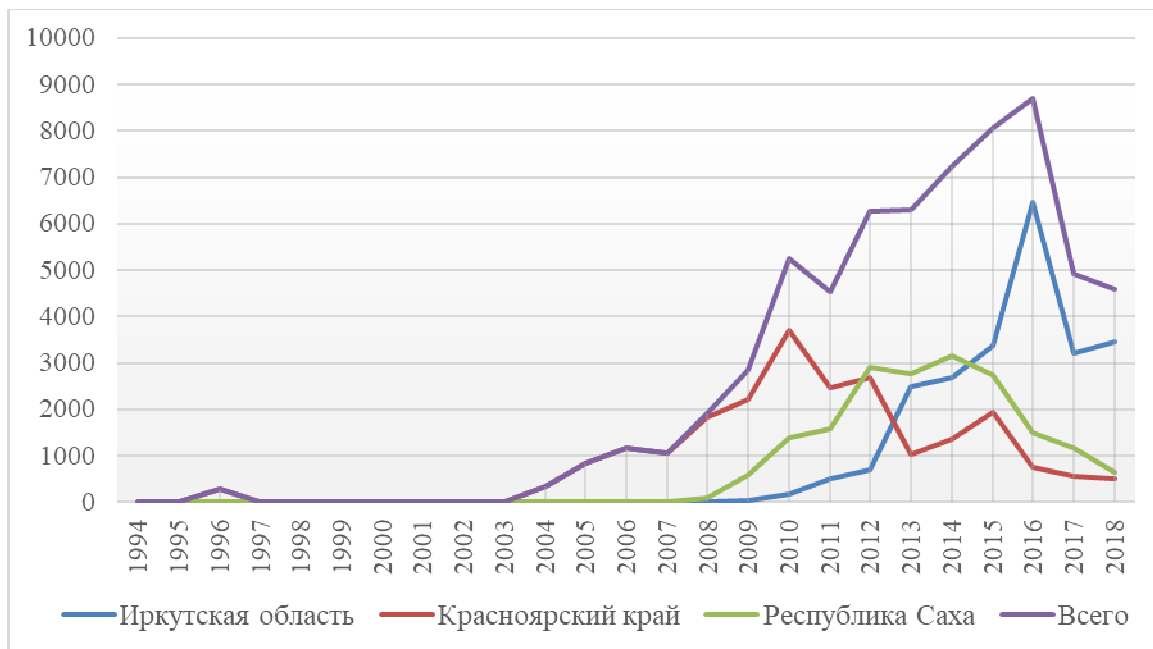


Рис. 2. Объем проведенных сейсморазведочных работ 3D (км<sup>2</sup>) недропользователями на территории Восточной Сибири и Республики Саха по годам

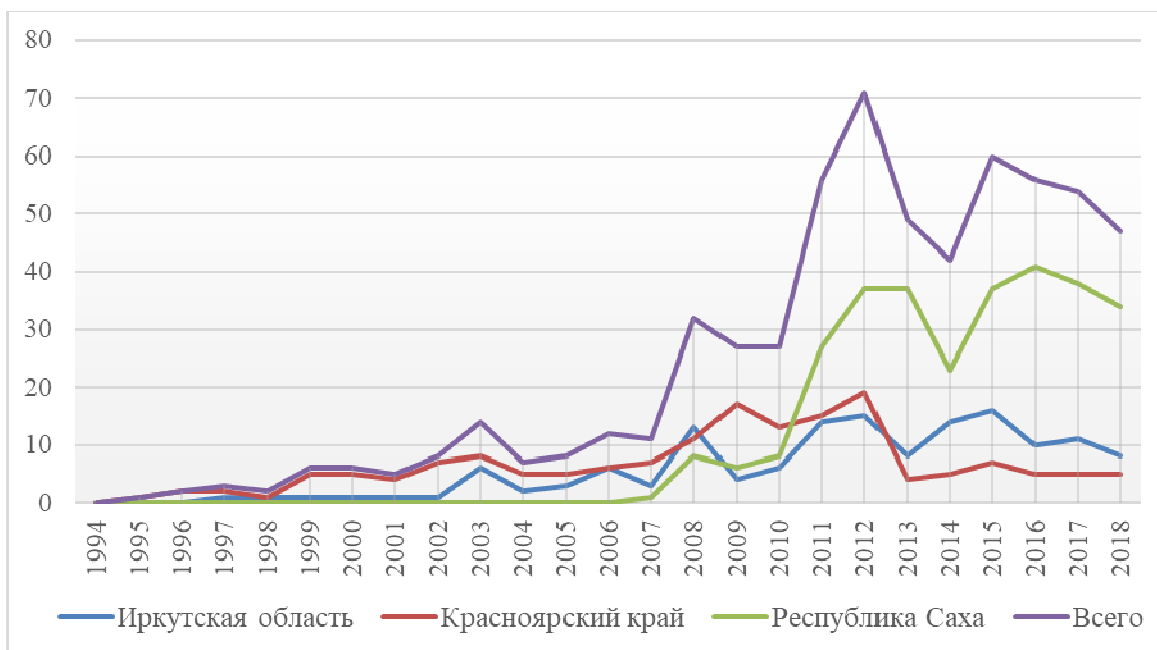


Рис. 3. Количество пробуренных глубоких скважин недропользователями на территории Восточной Сибири и Республики Саха скважин по годам

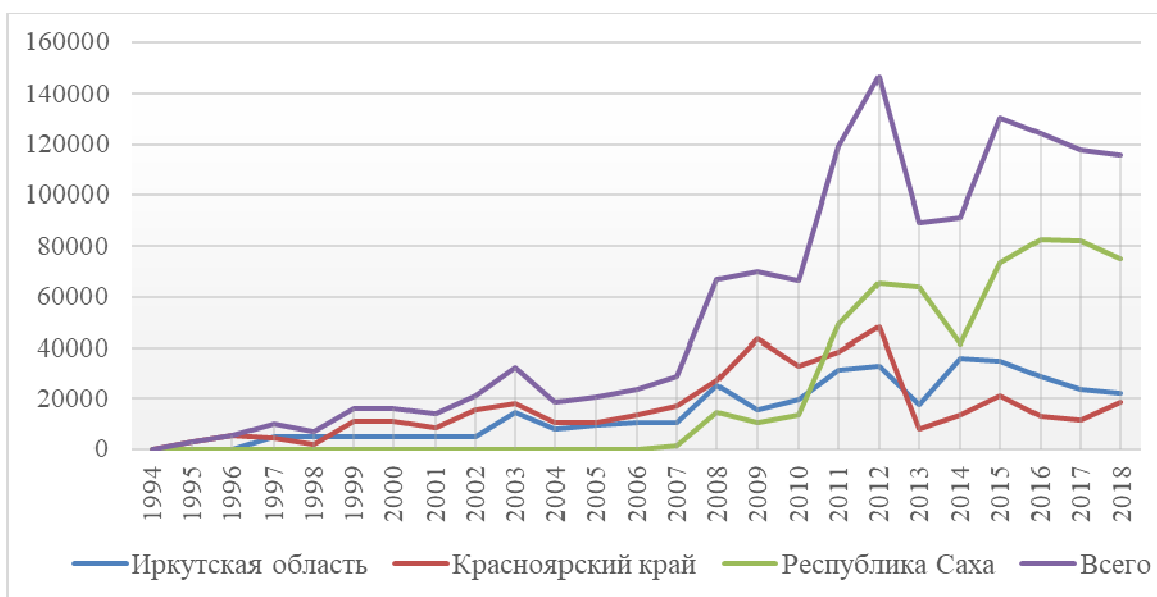


Рис. 4. Объем бурения (м), выполненный недропользователями на территории Восточной Сибири и Республики Саха по годам

С 2010 г. отмечается резкое увеличение глубокого бурения, особенно четко наблюдается эта тенденция в Республике Саха (рис. 3), где пробурено больше половины всех новых скважин, причем наибольшее количество пробурено ПАО «Сургутнефтегаз». Так, например, на Северо – Талаканском лицензионном участ-

ке пробурено 35 скважин, на Восточно - Алинском пробурено 24 скважины, на Верхнепеледуйском – 24 скважины.

На приведенных графиках видно, что наибольший объем сейсморазведочных работ 2D был проведен в период с 2007 по 2013 г, причем максимальное количество приходится на 2011 г, в основном за счет увеличения этих работ на лицензионных участках Иркутской области. Максимальное покрытие территории (более 7 тыс. км<sup>2</sup>) сейсморазведкой 3D проведено в 2016 г, также за счет увеличения объемов этих работ на территории Иркутской области. По количеству пробуренных скважин лидирует Республика Саха, на территории которой в период с 2011 по 2016 г. в среднем каждый год за счет средств недропользователей бурилось по 30 глубоких скважин, т.е. по 80 тыс. м проходки (рис. 4).

Выполнение ГРП за счет средств федерального бюджета показано на рис. 5, 6. Сейсморазведочные работы 2D в 2009 г. достигли докризисного уровня 1987 года, а объемы глубокого бурения так и не достигли этого уровня.

Проведение региональной, площадной сейсморазведки и бурение единичных параметрических скважин за счет средств федерального бюджета необходимо для выявления перспективных территорий и обоснования их лицензирования. В дальнейшем недропользователи уже вкладывают свои средства на проведение более детальных ГРП, направленных на открытие месторождений.

За изучаемый период времени по результатам геологоразведочных работ, проведенных недропользователями, на территории Восточной Сибири и в Республике Саха было открыто 39 месторождений, подавляющее большинство (28) в Иркутской области (таблица).

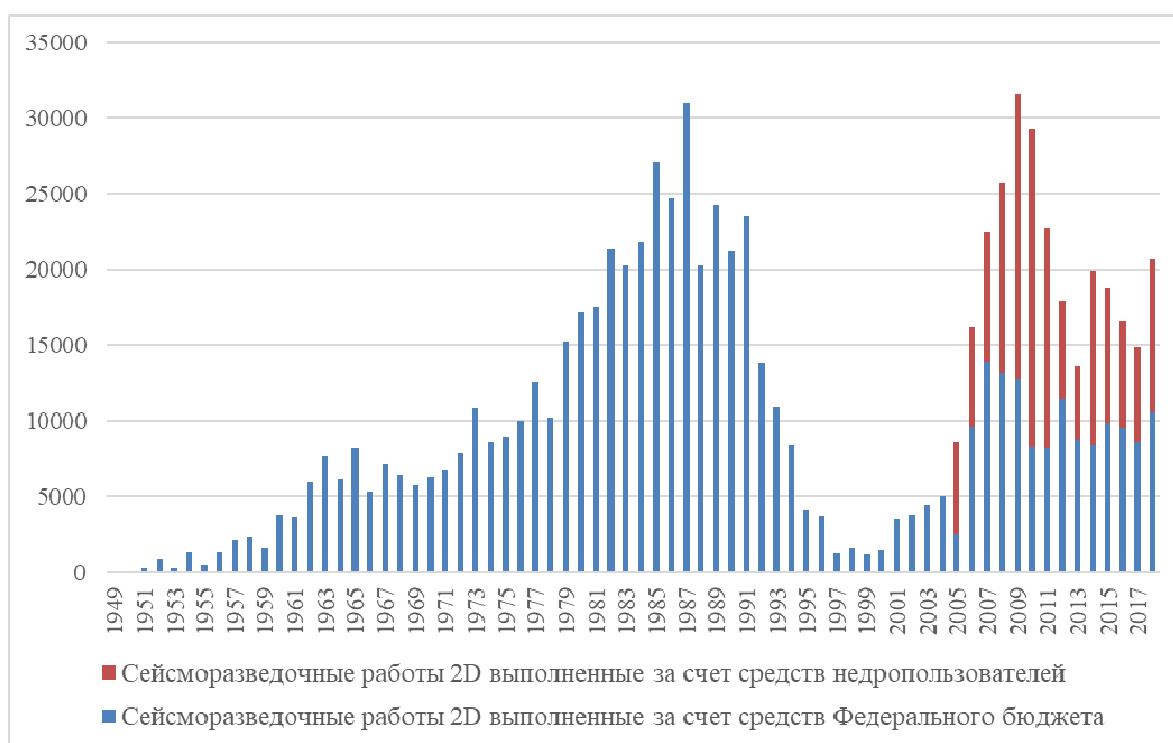


Рис. 5. Динамика проведения сейсморазведочных работ на территории Сибирской платформы (км)

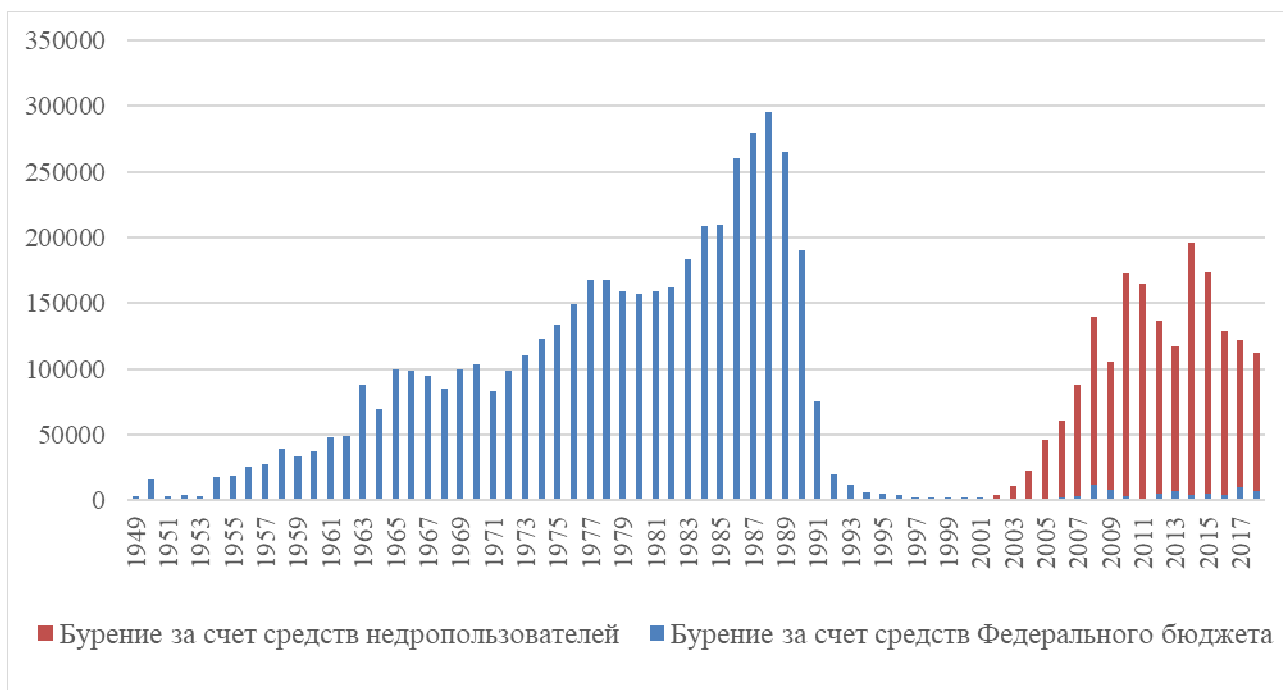


Рис. 6. Динамика бурения скважин на территории Сибирской платформы (м)

Месторождения, открытые недропользователями на территории Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) за 2000-2018 г.

	Месторождения, открытые в 2000-2018 годах									всего
	мелкие			средние			крупные			
	г	нг	н	г	нг	н	г	нг	н	
Иркутская область	4	3	7	3	1	1	2	5	2	28
Красноярский край	1	0	0	3	0	2	0	1	0	7
Республика Саха	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4
Всего	5	3	8	7	2	3	3	6	2	39

В Иркутской области было открыто 14 мелких по запасам месторождений, 5 средних и 9 крупных. В Красноярском крае открыто 1 мелкое, 5 средних и 1 крупное месторождение, а в Республике Саха – 1 мелкое, 2 средних и 1 крупное. 15 месторождений из всех являются газовыми и газоконденсатными (г), 11 – нефтегазовыми (нг) и 13 – нефтяными (н).

Рассматривая открытие новых месторождений в динамике по годам с 2004 г., можно сказать, что за период с 2005 по 2011 г. открыто около 30 месторождений, часть из них открыты за счет результатов ГРП докризисного периода. На таких месторождениях как Ербогаченское, Санарское вообще не было пробурено ни одной скважины, то есть были проведены сейсморазведочные работы, ус-

тановлен контур залежи, и по результатам испытаний было зарегистрировано открытие месторождения. Также многие месторождения были открыты там, где были получены притоки из карбонатных продуктивных горизонтов, например, месторождение им. Б. Синявского.

В последующие 2012-2015 г было открыто только одно Восточно-Имбинское месторождение, в 2016-2018 г опять происходит подъем интенсивности открытия месторождений до 4-х, что совпадает с периодом увеличения объемов сейсморазведочных работ 3D, которая существенно повышает качество подготовки месторождений.

Действующая схема проведения ГРП достаточно эффективно подтверждается открытием целого ряда месторождений на территории Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия). Дальнейшее усовершенствование методики и объемов проведения сейсморазведочных работ позволит снизить затраты и повысить эффективность бурения скважин в контурах залежей углеводородов и открытия новых месторождений.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. О состоянии и перспективах ресурсной базы углеводородов, геологоразведочных работ и лицензировании недр Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) / А. С. Ефимов, А. А. Герт, П. Н. Мельников, В. С. Старосельцев, А. А. Вымятнин, В. Г. Акимов, И. И. Черепанова, М. В. Бражникова // Геология нефти и газа. – 2012. - №5. – С. 57-74.

2. Распределение ресурсов нефти и газа на территории Лено-Тунгусской нефтегазоносной провинции по нефтегазоносным комплексам / С.А. Моисеев, М.Ю. Скузоватов, В.А. Топешко, А.М. Фомин // Экологический вестник России.- 2016. - № 7. – С. 4-11.

3. Константинова Л.Н., Моисеев С.А. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности вендского нефтегазоносного комплекса на юго-западе Камовского свода // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2016. - №10. – С. 18-24.

4. Фомин А.М., Моисеев С.А., Топешко В.А. Перспективы нефтегазоносности восточной части Сюдджерской НГО // Геология и минеральные ресурсы Сибири. – 2017. - № 1. – С. 43-54.

5. Состояние и проблемы воспроизводства минерально-сырьевой базы углеводородов с Сибири и Республике Саха (Якутия) / Конторович А.Э., Эдер Л.В., Филимонова И.В., Моисеев С.А. // Минеральные ресурсы России Экономика и управление. – 2014. - №6. – С. 15-29.

*© Л. Н. Константинова, А. О. Гордеева, Е. В. Белова, Е. В. Бобкова, Н. Е. Единархова, Е. Н. Кузнецова, С. А. Моисеев, А. М. Фомин, 2019*