

УДК 550.8:553.98.04(470.13)

**Желудова М.С., Куранов А.В., Зегер Н.А.**ООО «Тимано-Печорский Научно-исследовательский Центр», г. Ухта, Республика Коми, Россия, [info@tpnic.ru](mailto:info@tpnic.ru)

## **АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ НА НЕФТЬ И ГАЗ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ ЗА 1992-2012 ГГ. И НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПО ВОСПОЛНЕНИЮ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ**

*Проанализированы объемы и результаты геологоразведочных работ на нефть и газ в Республике Коми с 1992 по 2010 гг. за счет различных источников финансирования. Выделены два основных этапа освоения ресурсов углеводородов республики: финансирование с участием государственных средств и преимущественно за счет собственных средств предприятий. Выявлены причины недостаточной восполняемости запасов, предложены меры по восполнению минерально-сырьевой базы Республики Коми.*

**Ключевые слова:** нефть, газ, финансирование геологоразведочных работ, восполнение минерально-сырьевой базы углеводородов, Республика Коми.

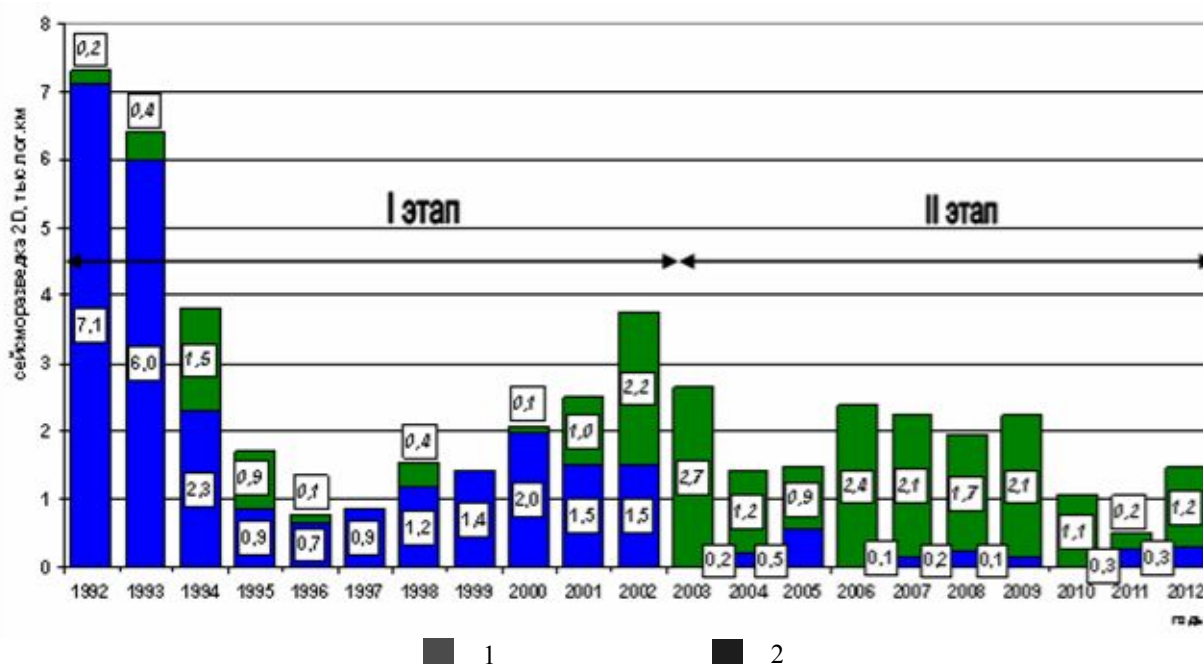
В настоящее время финансирование геологоразведочных работ в Республике Коми обеспечивается за счет федерального и (в незначительном объеме) республиканского бюджетов, а также собственных средств компаний-недропользователей. Ранее, до распада СССР, освоение перспективных на нефть и газ территорий в Республике Коми производилось только за счет государственных средств, и лишь с 1992 г. начали привлекаться и собственные средства компаний. В 1992-2002 гг. в соответствии с законом РФ «О недрах» компании-недропользователи отчисляли налог на воспроизводство минерально-сырьевой базы углеводородного сырья, что, безусловно, способствовало поддержанию должного уровня воспроизводства запасов углеводородного сырья в Республике Коми.

В 2002 г. ситуация с финансированием резко изменилась после отмены налога на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Финансирование геологоразведочных работ стало проводиться практически только за счет компаний-недропользователей, которых в настоящее время на территории Республики Коми работают около семидесяти, и госсредства в общем объеме затрат не превышали 1%.

Накопленный в ООО «ТП НИЦ» геолого-геофизический материал позволил провести детальный анализ основных показателей геологоразведочных работ с 1992 по 2012 гг. по различным источникам финансирования. Рассматриваемый период можно разделить на два этапа. Первый – с 1992 по 2002 гг., когда геологоразведочные работы в республике

финансировались, кроме собственных средств компаний, также и за счет госсредств (средства на воспроизводство минерально-сырьевой базы, аккумулированные в бюджетах Республики Коми и Российской Федерации, а также оставленные в распоряжении предприятий-недропользователей). Второй этап – с 2003 по 2012 гг., когда участие госсредств было минимизировано и финансировались только региональные работы.

**Первый этап.** В 1992-2002 гг. финансирование геологоразведочных работ проводилось преимущественно за счет госсредств. В начале первого этапа отмечаются максимальные вложения госсредств в сейсмические исследования (региональные и поисково-детальные). Так, в 1992 г. отработано 7,1 тыс. пог. км сейсмических профилей 2D, минимальные объемы сейсмических исследований были в 1996 г. и составили всего 0,7 тыс. пог. км. Всего за 1992-2002 гг. отработано 32,1 тыс. пог. км сейсмопрофилей 2D, в том числе за госсредства 25,4 тыс. пог. км (79,1%), за счет собственных средств предприятий 6,7 тыс. пог. км (20,9%). В среднем за первый период ежегодный объем проводимых сейсмических исследований за счет госсредств составил 2,3 тыс. пог. км, за счет собственных средств предприятий – 0,6 тыс. пог. км (рис. 1).



**Рис. 1. Распределение объемов сейсмических исследований 2D (региональных и поисково-детальных) за счет Госсредств и собственных средств предприятий в Республике Коми по годам за период с 1992 по 2012 гг.**  
1 – собственные средства предприятий; 2 – государственные средства.

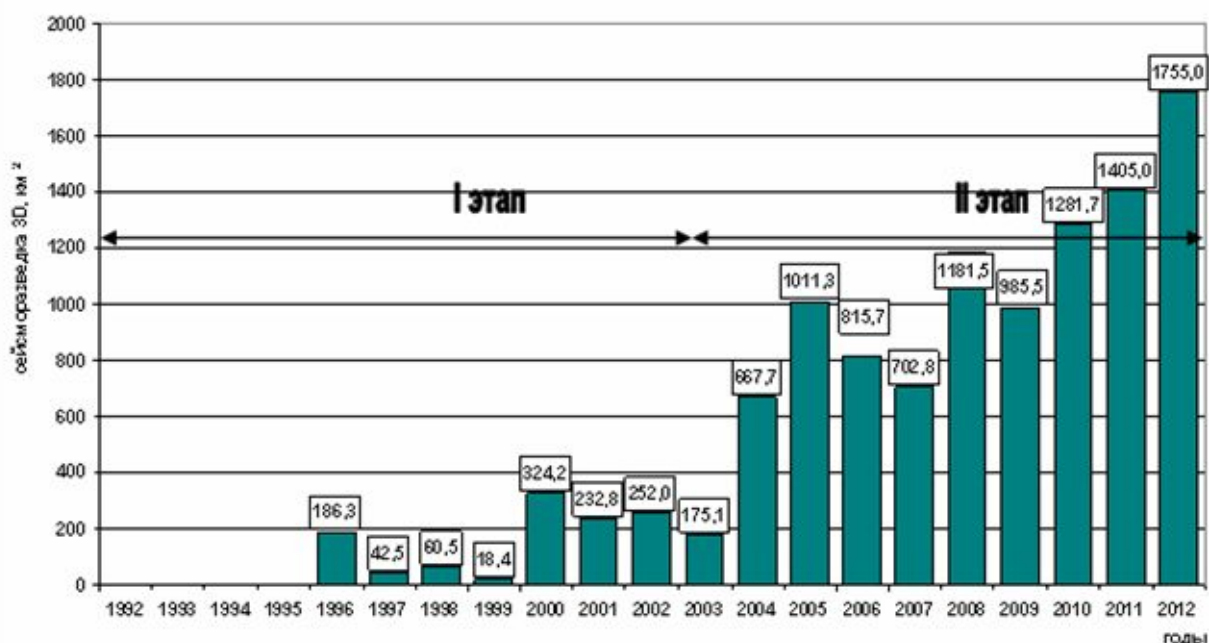
С проведением сейсмических исследований 3D несколько иная картина. Интерес к высокоточным исследованиям начинается с 1996 г. и постепенно увеличивается с каждым

годом (в 2000 г. объемы сейсморазведки 3D составили 324,2 км<sup>2</sup>). В течение 1996-2002 гг. среднегодовые объемы сейсморазведки 3D составили 101,5 км<sup>2</sup>. Всего за период 1996-2002 гг. отработано 1116,7 км<sup>2</sup> сейсморазведки 3D (рис. 2).

По результатам проведенных сейсмических исследований за период 1992-2002 гг. было выявлено сейсморазведкой 144 структуры, подготовлено к бурению (с учетом переподготовки) 130 структур с ресурсами категории С<sub>3</sub> 217,9 млн. т у. т., введено в бурение 74 объекта (рис. 3-5). В результате проведенных геологоразведочных работ за период 1992-2002 гг. открыто 49 месторождений с извлекаемыми запасами категории С<sub>1</sub> 183,5 млн. т у. т. (рис. 6).

В 1992-1995 гг. количество открываемых ежегодно новых месторождений по сравнению с советским периодом уменьшалось, а начиная с 1996 г. начало увеличиваться. Так, в 1997 г. открыто семь месторождений с суммарными извлекаемыми запасами категории С<sub>1</sub> 7,8 млн. т у. т., пять и более месторождений было открыто в 1992, 1999, 2000, 2001 гг. Именно в этот период наблюдаются самые высокие коэффициенты восполняемости запасов (от 1,0 до 2,9) – в 1994, 1995, 1996, 1997, 2000 и 2001 гг., когда добыча УВ сырья перекрывалась приростом запасов категории С<sub>1</sub> (рис. 7).

Средний коэффициент восполняемости запасов за 1992-2002 гг. составил 1,37 (при суммарной добыче за этот период 138,7 млн. т у. т.). Такой коэффициент в целом является оптимальным для Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции.



**Рис. 2. Распределение сейсмических исследований 3D в Республике Коми по годам за период с 1992 по 2012 гг.**

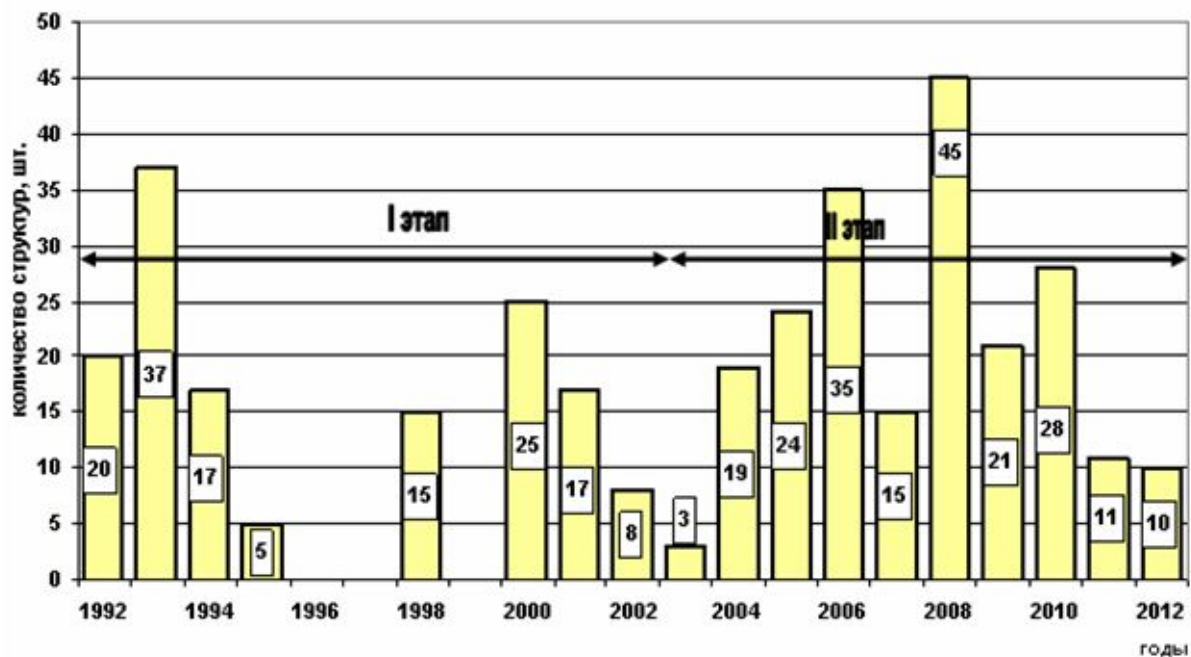


Рис. 3. Распределение выявленных в Республике Коми структур по годам за период с 1992 по 2012 гг.

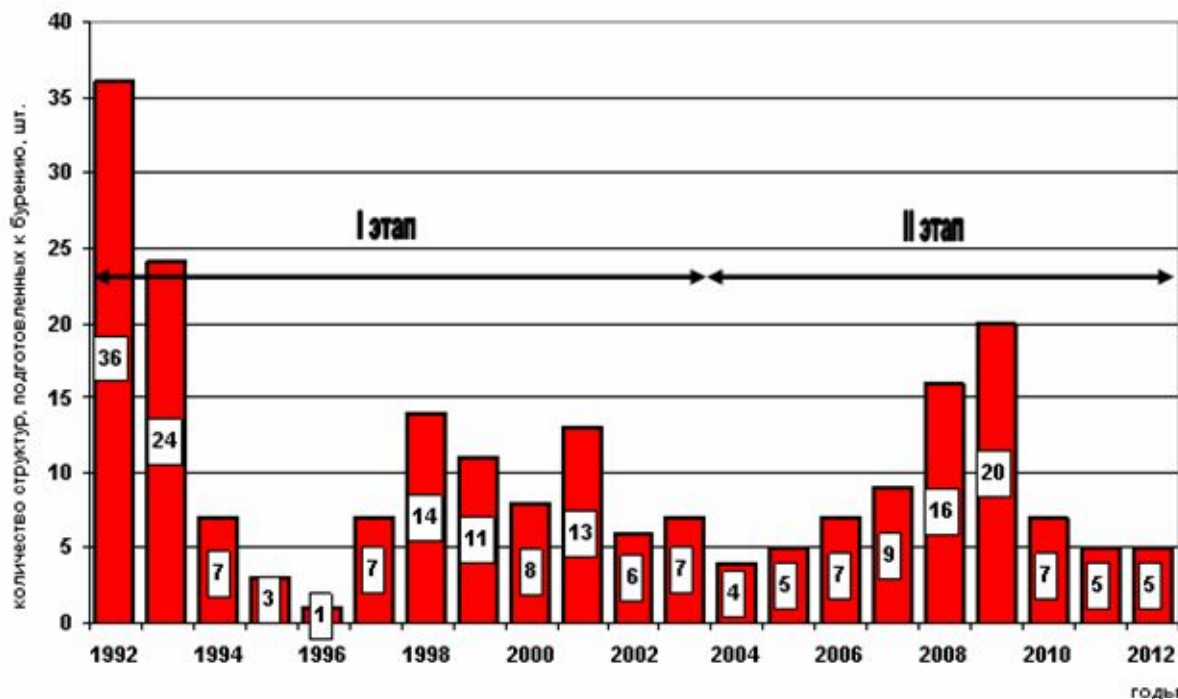


Рис. 4. Распределение подготовленных к бурению структур в Республике Коми по годам за период с 1992 по 2012 гг.

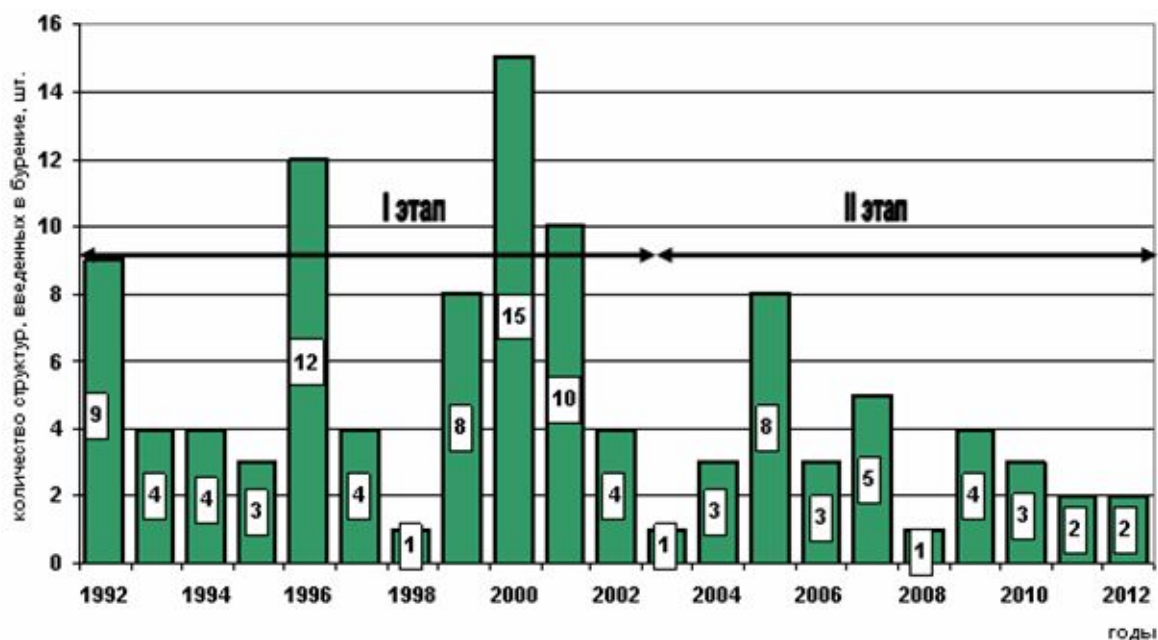


Рис. 5. Распределение введенных в бурение структур в Республике Коми по годам за период с 1992 по 2012 гг.

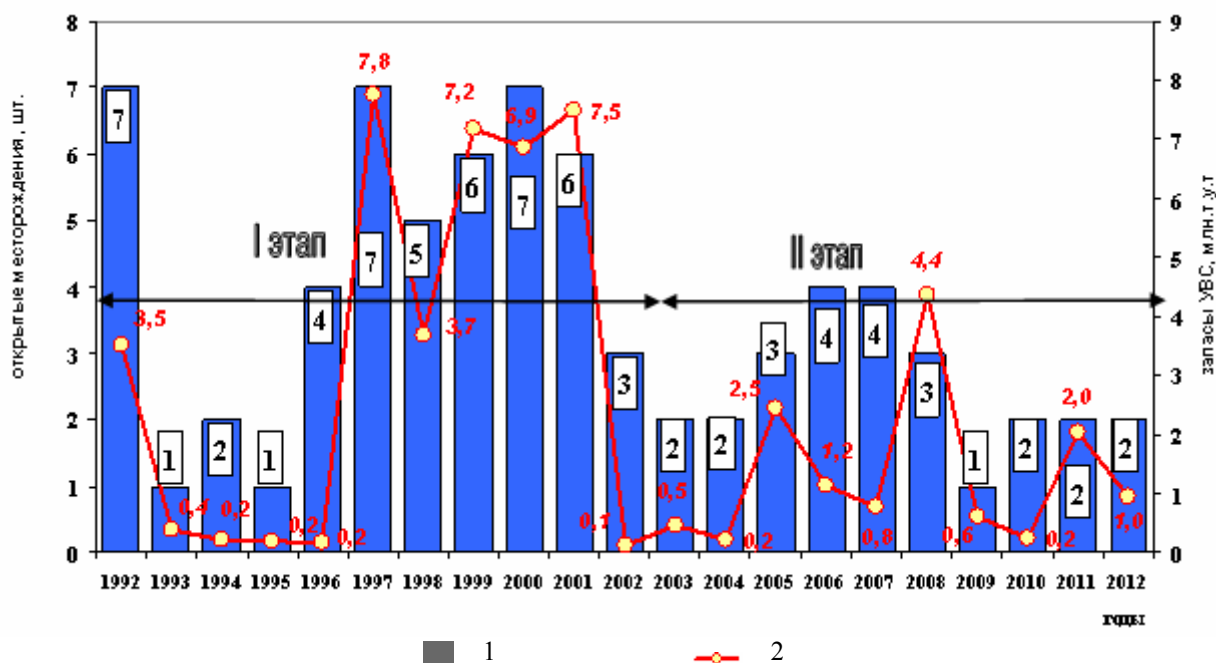
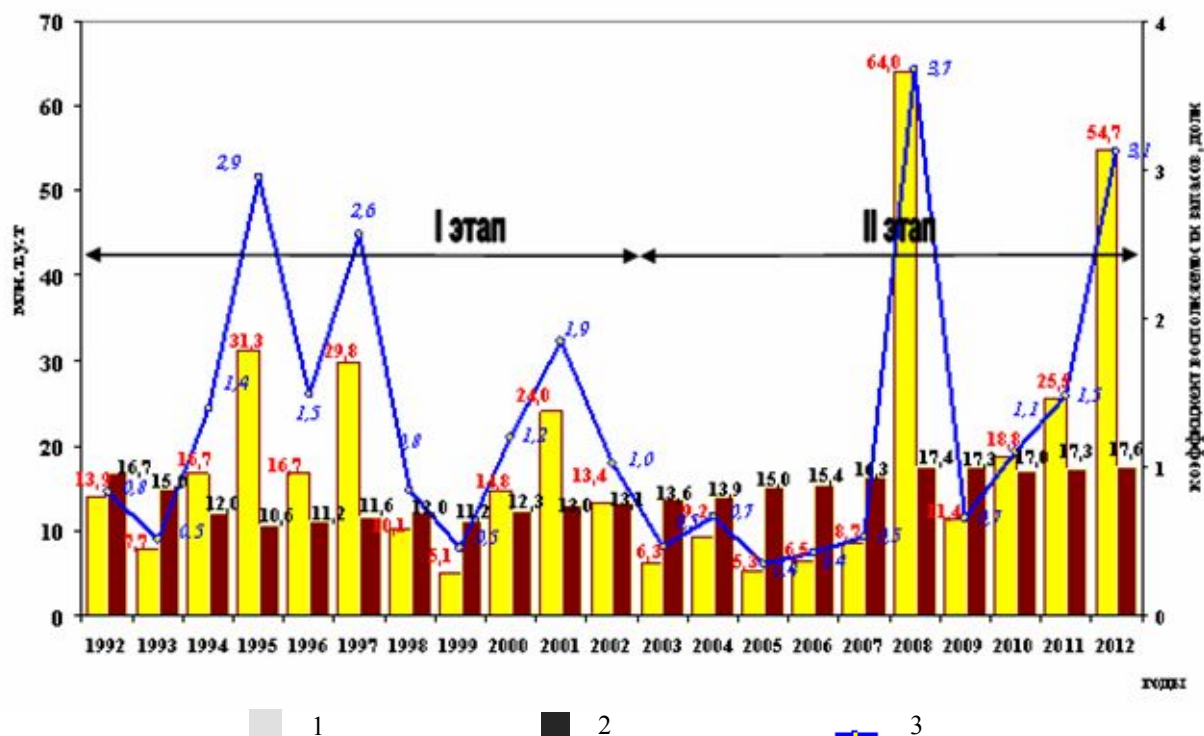


Рис. 6. Распределение открытых в Республике Коми месторождений и прироста запасов углеводородного сырья по годам за период 1992-2012 гг. 1 – количество открытых месторождений; 2 – запасы категории C<sub>1</sub> (извл.), млн. т у. т.



**Рис. 7. Распределение добычи углеводородного сырья в Республике Коми к приросту запасов категории  $C_1$  по годам за период с 1992 по 2012 гг.**

1 – прирост запасов углеводородов категории  $C_1$  по результатам геологоразведочных работ, млн. т у. т.; 2 – добыча углеводородного сырья за год, млн. т у. т.; 3 – коэффициент восполняемости запасов, доли ед.

**Второй этап.** В 2003-2012 гг. после отмены налога на воспроизводство минерально-сырьевой базы финансирование геологоразведочных работ на нефть и газ (в том числе сейсмических исследований) проводятся в основном за счет собственных средств предприятий (в среднем за год отрабатывалось 1,6 тыс. пог. км сейсморазведки 2D). За счет госсредств отрабатывалось в среднем 0,18 тыс. пог. км сеймопрофилей 2D (региональные сейсмические исследования). Всего за 2003-2012 гг. было отработано 17,4 тыс. пог. км сеймопрофилей 2D, в том числе за собственные средства компаний 15,6 тыс. пог. км (90%), за государственные средства 1,8 тыс. пог. км (10%, см. рис. 1).

Кроме сейсморазведки 2D, на втором этапе были проведены значительные объемы высокоточных сейсмических исследований 3D (всего отработано 9981,3 км<sup>2</sup>, см. рис. 2). В среднем за год объем работ по этому виду исследований составлял более 998,1 км<sup>2</sup>.

По результатам всех проведенных сейсмических исследований за 2003-2012 гг. было выявлено 211 объектов, подготовлено к бурению (с учетом переподготовки) 85 объектов с ресурсами категории  $C_3$  387,3 млн. т у. т. В бурение введено за 2003-2012 гг. 32 объекта (см. рис. 3-5).

На втором этапе в сравнении с первым (1992-2002 гг.) резко снижается количество открытых месторождений. Максимальное количество ежегодно открываемых месторождений за период 2003-2012 гг. не превышает четырех. В 2003-2004 гг. открыто всего четыре месторождения, далее наблюдается тенденция к увеличению и снова снижение в 2010 г. – лишь два новых месторождения (см. рис. 6). Всего за 2003-2012 гг. открыто 25 месторождений с извлекаемыми запасами категории  $C_1$  210,6 млн. т у. т.

Анализ изложенной информации показал, что за весь период 2003-2012 гг. добыча компенсировалась приростом запасов категории  $C_1$  только в 2008, 2010, 2011 и 2012 гг. (см. рис. 7): в результате проведения геологоразведочных работ в 2008 г. было открыто три месторождения с извлекаемыми запасами категории  $C_1$  64,0 млн. т у. т., а в 2010 г. – два месторождения с извлекаемыми запасами категории  $C_1$  18,8 млн. т у. т., в 2011 г. – два месторождения с извлекаемыми запасами категории  $C_1$  25,5 млн. т у. т., в 2012 г. – два месторождения с извлекаемыми запасами категории  $C_1$  54,7 млн. т у. т.

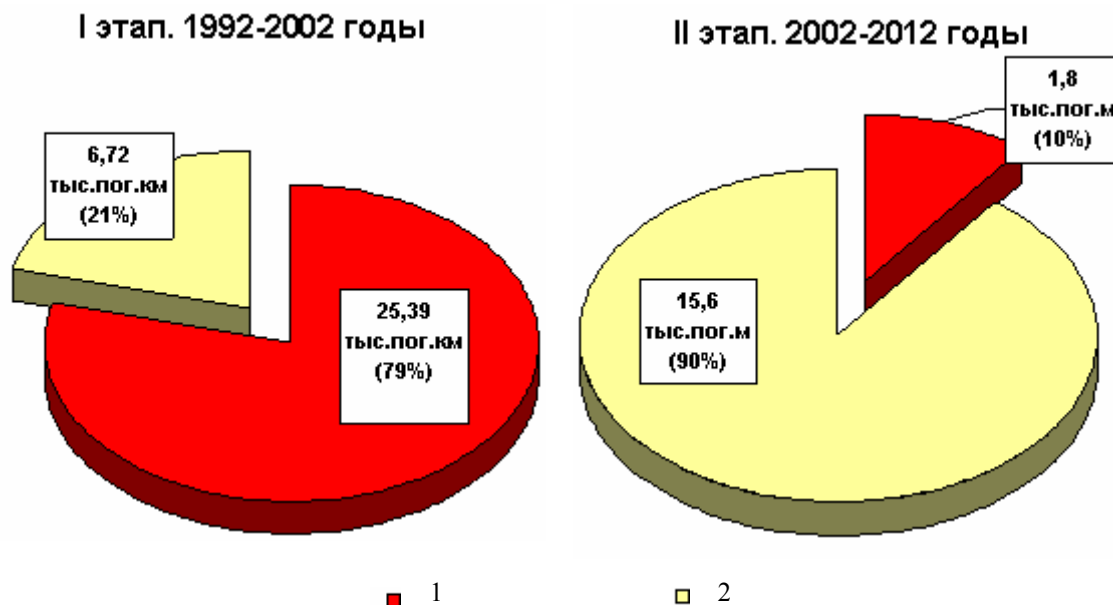
Коэффициент восполняемости составил в 2008 г. 3,7, в 2010 г. – 1,1, в 2011 г. – 1,5 и в 2012 г. – 3,1. В остальные годы второго этапа коэффициент восполняемости запасов не превышал единицы, то есть добыча не компенсировалась приростом запасов категории  $C_1$ . Средний коэффициент восполняемости запасов по второму этапу составил 1,25, что меньше, чем необходимо. Оптимальным для условий ТПП является коэффициент восполнения запасов углеводородного сырья 1,3 и выше.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы. Начиная с 1992 г. геологоразведочная отрасль находилась далеко не в лучших экономических условиях, дважды пережив экономический кризис (1998 и 2008 гг.), что, безусловно, отразилось на финансовых вложениях как со стороны государства, так и предприятий.

Лучшим из двух этапов для восполнения минерально-сырьевой базы Республики Коми, безусловно, является первый (1992-2002 гг.). В этот период было отработано 32,1 тыс. пог. км сейсмопрофилей 2D и 1116,7 км<sup>2</sup> сейсморазведки 3D, в бурение введено 74 объекта, что в 2,3 раза больше, чем на втором этапе, открыто 49 новых месторождений нефти и газа с извлекаемыми запасами категории  $C_1$  183,5 млн. т у. т., а добыча восполнялась приростом запасов категории  $C_1$  со средним коэффициентом 1,37 (рис. 8, 9).

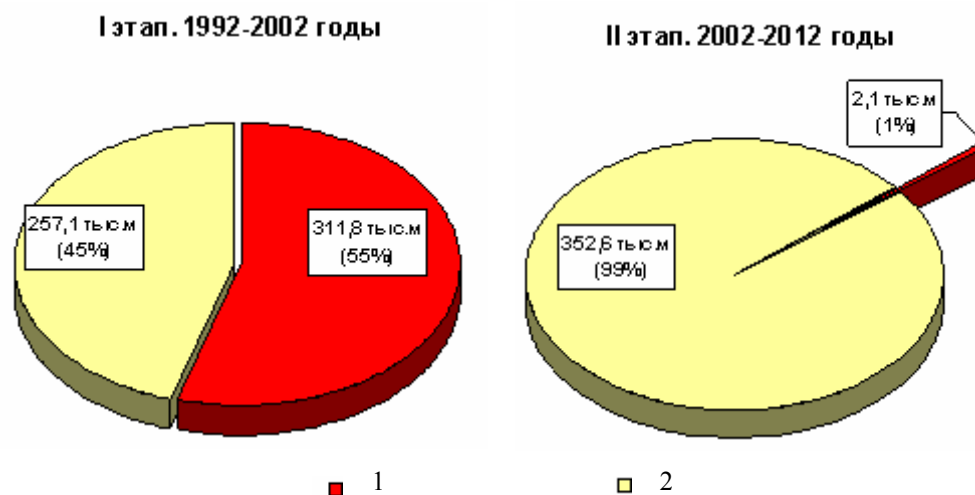
Как показал анализ, эти показатели напрямую связаны с объемами финансированием всех видов геологоразведочных работ за счет государства. В этот период геологические риски были сбалансированы между государством и предприятиями-недропользователями:

43% всех финансовых вложений приходилось на долю государства, тогда как на втором – около 1%.



**Рис.8. Распределение объемов сейморазведки 2D, выполненных в Республике Коми за счет государственных средств и собственных средств предприятий**

*1 - сейсмические исследования 2D (тыс. пог. км), проводимые за счет государственных средств; 2 - сейсмические исследования 2D (тыс. пог. км), проводимые за счет собственных средств предприятий.*



**Рис. 9. Распределение объемов глубокого бурения на нефть и газ, выполненных в Республике Коми за счет государственных средств и собственных средств предприятий**

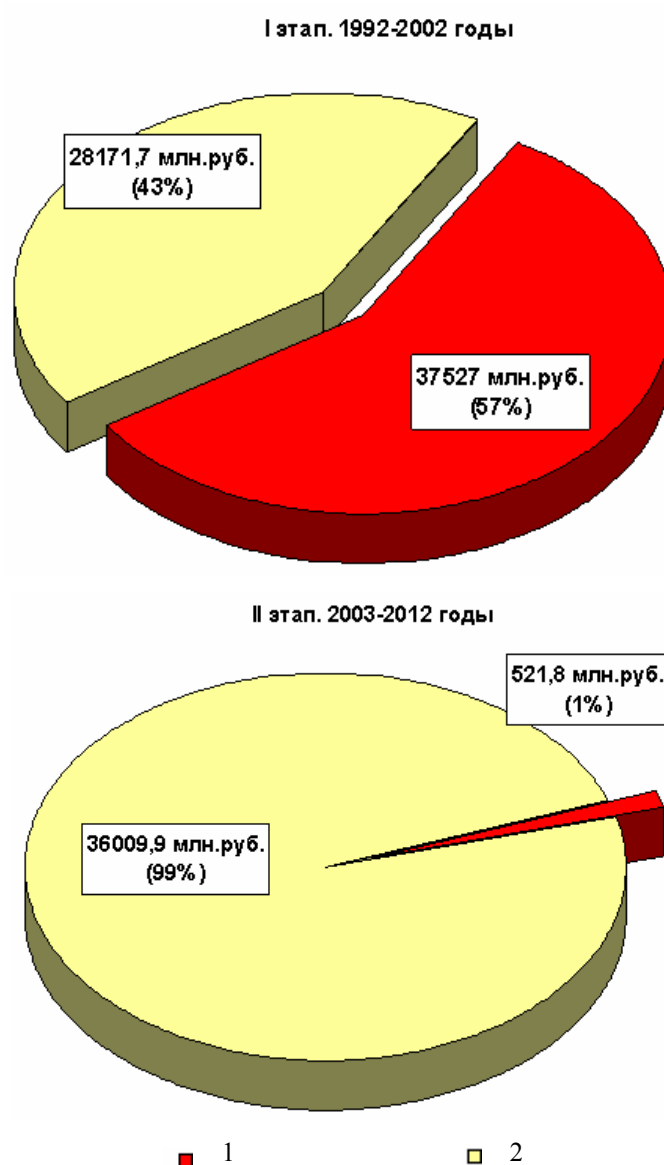
*1 - объемы бурения (тыс. м), проводимые за счет государственных средств; 2 - объемы бурения (тыс. м), проводимые за счет собственных средств предприятий.*

На втором этапе (2003-2012 гг.) финансирование геологоразведочных работ государством резко сократилось ввиду отмены налога на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Значительно сократились и объемы геологоразведочных работ: отработано 17,4 тыс. пог. км сеймопрофилей 2D, в бурение введено 32 объекта, открыто



25 месторождений с запасами категории  $C_1$  210,576 млн. т. Коэффициент восполняемости запасов снизился более чем на 10% и составил 1,25. При этом значительно выросли объемы сейсморазведки 3D (до 9981,3 км<sup>2</sup>). Это увеличение связано, в основном, с работами, проводимыми предприятиями-недропользователями непосредственно на месторождениях и вблизи их для уточнения их строения и переоценки запасов.

Объемы сейсмических исследований в денежном выражении (по всем источникам финансирования, в ценах 2012 г.) за первый этап составили 8808,7 млн. руб., за второй этап 11333,2 млн. руб. (рис. 10). Среднегодовые затраты на сейсморазведку на первом этапе составляли 800,8 млн. руб. в год, на втором – 1133,3 млн. руб. в год.



**Рис. 10. Распределение объемов геологоразведочных работ в денежном выражении в Республике Коми**

*1 – объемы геологоразведочных работ, выполненные за счет государственных средств в денежном выражении (млн. руб.); 2 - объемы геологоразведочных работ, выполненные за счет собственных средств предприятий в денежном выражении (млн. руб.).*

На поисково-разведочное бурение в период 1992-2002 гг. (568,9 тыс. м) было затрачено из всех источников финансирования 56890,0 млн. руб., что в среднем в год составляет величину 5171,8 млн. руб. Коэффициент восполняемости запасов на первом этапе, как уже упоминалось выше, составил 1,37.

На втором этапе (2003-2012 гг.) среднегодовые затраты на бурение составили 3546,5 млн. руб. в год (объемы бурения за II этап – 354,65 тыс. м), то есть уменьшились по сравнению с первым постсоветским этапом на 1625,3 млн. руб. Такое снижение финансовых вложений повлияло и на восполняемость запасов: коэффициент восполняемости запасов снизился до 1,25, то есть уменьшение финансовых вложений на треть привело к значительному снижению и восполняемости минерально-сырьевой базы углеводородного сырья.

Из вышеизложенного однозначно следует, что для исправления сложившейся ситуации с восполнением минерально-сырьевой базы углеводородного сырья Республики Коми уже в ближайшие годы необходимо затрачивать дополнительно не менее 1,7-2,0 млрд. руб. в год на бурение глубоких поисково-разведочных скважин, что соответствует 5-6 скважинам. Поскольку нефтяные и газовые компании неохотно вкладывают средства в поисково-разведочное бурение, государством должен быть осуществлен комплекс стратегических мер для восполнения минерально-сырьевой базы углеводородного сырья Республики Коми:

1. Принятие целевой программы по освоению малоизученных и/или удаленных от развитой инфраструктуры территорий (на основе научного прогноза и анализа результатов ранее проведенных работ);

2. Принятие налоговых послаблений для предприятий-недропользователей, выходящих с геологоразведочными работами на малоизученные территории;

3. Вложение в геологоразведочный процесс государственных средств в виде прямого долевого участия для сбалансирования геологических рисков;

4. Более активное участие государственных структур (либо структур со смешанным частно-государственным капиталом) в освоении недр Республики Коми. Это может подразумевать, кроме прочего, создание республиканского нефтегазоразведочного и добывающего холдинга. Такой холдинг мог бы приобретать перспективные лицензионные участки, проводить на них геологоразведочные работы, а также выступать оператором всех геологоразведочных работ на территории Республики Коми (при сохранении функций Минприроды Республики Коми как координатора геологоразведочного процесса).

**Zheludova M.S., Kuranov A.V., Zeger N.A.**

LLC "Timan-Pechora Research Centre", Ukhta, Russia, [info@tpnic.ru](mailto:info@tpnic.ru)

**ANALYSIS OF OIL AND GAS EXPLORATION IN KOMI REPUBLIC (1992-2012)  
AND MEASURES OF HYDROCARBON RESERVES RENEWING**

*The volumes and results of exploration activities for oil and gas in the Komi Republic for the period 1992-2010 were analyzed. Two main stages of hydrocarbon resources' development were distinguished: financing by government funds and by proprietary funds of enterprises. The causes of insufficient reserves renewing were revealed; the measures of mineral resources renewing in the Republic of Komi were proposed.*

**Keywords:** *oil, gas, exploration financing, hydrocarbon reserves renewing, Komi Republic.*

© Желудова М.С., Куранов А.В., Зегер Н.А., 2013