

УДК 339.13

**Лысак Светлана Владимировна**  
ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»»  
Россия, Санкт-Петербург<sup>1</sup>  
Аспирант кафедры экономики, учета и финансов  
E-Mail: [lysak\\_svetlana@bk.ru](mailto:lysak_svetlana@bk.ru)

## **Проблемы и перспективы производства морских сейсморазведочных услуг в России**

**Аннотация:** в статье рассматриваются современные проблемы российского рынка геолого-геофизических услуг. Обосновывается необходимость развития данного направления геологоразведочных работ в контексте сырьевой направленности российской экономики в долгосрочной перспективе, а также программы освоения континентального шельфа. Приводится описание основных потребителей рынка в лице добывающих компаний и государства. Отмечается разноплановость задач, решаемых сейсморазведочными предприятиями для этих двух заказчиков. Дается характеристика геологической информации, как основного товара на рынке геофизических услуг, отмечается его специфичность, состоящая в трудности определения качества и ценности. Проводится анализ хозяйственной деятельности ведущих российских и зарубежных морских сейсморазведочных компаний. В ходе анализа выявляются основные проблемы российских предприятий, связанные с недостатком финансовых ресурсов и неэффективной системой управления, что делает их неконкурентоспособными по сравнению с иностранными участниками данного рынка. В качестве возможных путей выхода из сложившейся ситуации предлагается специализация на ограниченном количестве видов услуг и развитие своей деятельности в этих направлениях, а также диверсификация портфеля заказов за счет участия не только в российских, но и в зарубежных проектах.

**Ключевые слова:** Сейсморазведочные услуги; рынок; предприятия морской геологоразведки; добывающие компании; государство; конкурентоспособность.

Идентификационный номер статьи в журнале 68EVN114

---

<sup>1</sup> 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2.

**Svetlana Lysak**  
National Mineral Resources University (University of Mines)  
Russia, Saint-Petersburg  
E-Mail: [lysak\\_svetlana@bk.ru](mailto:lysak_svetlana@bk.ru)

## **Problems and prospects of marine seismic services in Russia**

**Abstract:** The article contains the current problems of the Russian geophysical services market. There is necessity of this area development in the context of Russian economy raw material orientation in the long term, as well as continental shelf development program. Author describes the main consumers represented by mining companies and government, and shows diversity of problems which seismic companies solve for these two customers. The article contains a characteristic of geological information as the main product in the geophysical services market. There is shown its specificity because of problems in determining the quality and value. The analysis of the leading Russian and foreign offshore seismic companies' profitability is presented in article. This analysis identifies the main problems of Russian enterprises caused by financial resources deficit and inefficient management system, which makes them uncompetitive compared to foreign participants in this market. As a possible solution of the situation is offered to limit number of specialty services and develop its activities in these areas. Also author offers diversification of the orders portfolio due to the participation not only in Russia but also in the international market.

**Keywords:** Seismic services; market; marine exploration enterprises; mining companies; government; competitiveness.

Identification number of article 68EVN114

Очевидно, что в ближайшие десятилетия минерально-сырьевая база будет иметь важное значение, для российской экономики. Особую актуальность в этом случае приобретает задача геологического изучения углеводородных ресурсов континентального шельфа, и в первую очередь, его арктической части.

По некоторым данным начальные геологические ресурсы углеводородов на российском шельфе оцениваются в 136 млрд. т. у.т., а извлекаемые ресурсы – в 100 млрд. т. у.т. (в т.ч. 13 млрд. т. нефти и 87 трлн. м.<sup>3</sup> газа). Порядка 75% этих ресурсов сосредоточено в арктических регионах [14]. Помимо этого здесь проходит один из важнейших транспортных коридоров – Северный морской путь. Движение по нему (пусть и с использованием ледоколов) является более дешевым, чем по южным каналам. В этой связи данный регион представляет большой интерес и для других стран (США, Канада, Европейские страны, Китай, Южная Корея и др.). С целью закрепления своих позиций в арктической зоне, Россия в последние годы активно проводит исследования по обоснованию внешней границы континентального шельфа, привлекает различные (в первую очередь государственные) добывающие компании для проведения морских геологоразведочных работ на углеводороды с последующим их освоением, а также вкладывает средства в развитие инфраструктуры данного района. В контексте вышесказанного следует отметить приоритетность проведения морских геологоразведочных работ (ГРП) в регионе и в частности геофизических работ.

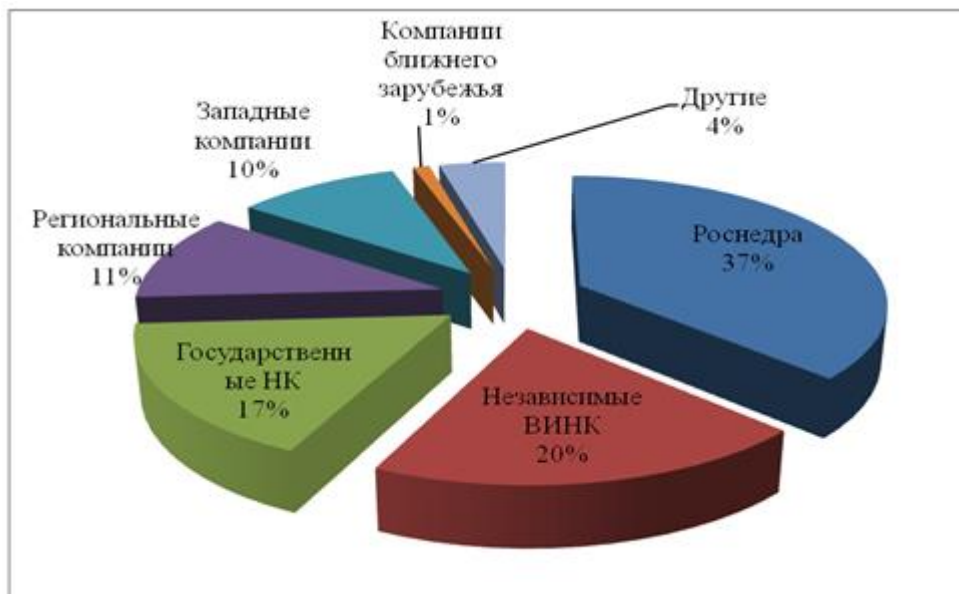
Геофизические методы исследования являются основными при проведении ГРП на различных этапах. Среди них особо выделяют сейсморазведку, так как она играет важнейшую роль при поисках и разведке месторождений углеводородов. Электро-, гравии- и магниторазведка в этом случае носят вспомогательный характер и применяются в комплексе с сейсмикой.

В сейсморазведке, в основном, используются *метод отраженных волн (МОВ)* и *метод преломленных волн (МПВ)*. МОВ позволяет получить более полную информацию о рельефе и глубинах залегания границ разделов, и потому получил более широкое распространение, чем МПВ. С целью выделения полезных отраженных волн на фоне многократного отражения (особенно на акваториях) используют *метод суммирования по общей глубинной точке (МОГТ)* [18]. Данный метод позволяет детально изучить разрез глубиной несколько километров.

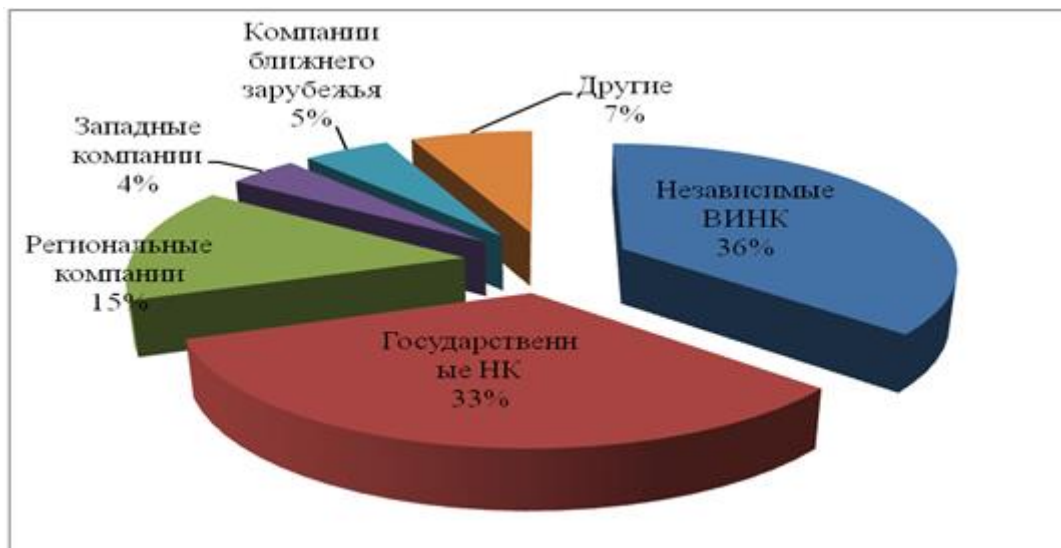
В зависимости от поставленных задач, проводится либо профильная (2D), либо площадная (3D) сейсморазведка. Двумерные системы позволяют определить формы отражающих границ и физические параметры разреза и проводятся с целью решения структурных и формационных геологических задач на региональном, поисковом и иногда на детализационном этапах [15]. Трехмерные системы применяют при детальных работах, прежде всего связанных с поисками нефти и газа. 3D съемка также является наиболее эффективной при акваториальных исследованиях.

В настоящее время рынок геофизических услуг в России только формируется. В отличие от таких стран как США и Канада, где он имеет многолетнюю историю функционирования в самых различных условиях и с самыми различными заказчиками, российский рынок начал свое становление всего два десятилетия назад. До этого времени все сейсморазведочные организации входили в состав либо нефтегазодобывающих, либо геологических объединений (производственных геологических, научно-производственных и производственных) [12]. Финансирование осуществлялось из государственного бюджета и в достаточных объемах, что позволяло иметь мощную научную базу и обеспеченность отечественным оборудованием [13]. В постсоветское время отечественная геологоразведка столкнулась с огромным количеством проблем, главной из которых стала нехватка финансовых ресурсов на фоне жесткой конкуренции со стороны иностранных компаний.

На сегодняшний день, согласно данным Deloitte [1], структура основных заказчиков рынка сухопутных и морских сейсморазведочных работ 2D и 3D выглядит следующим образом

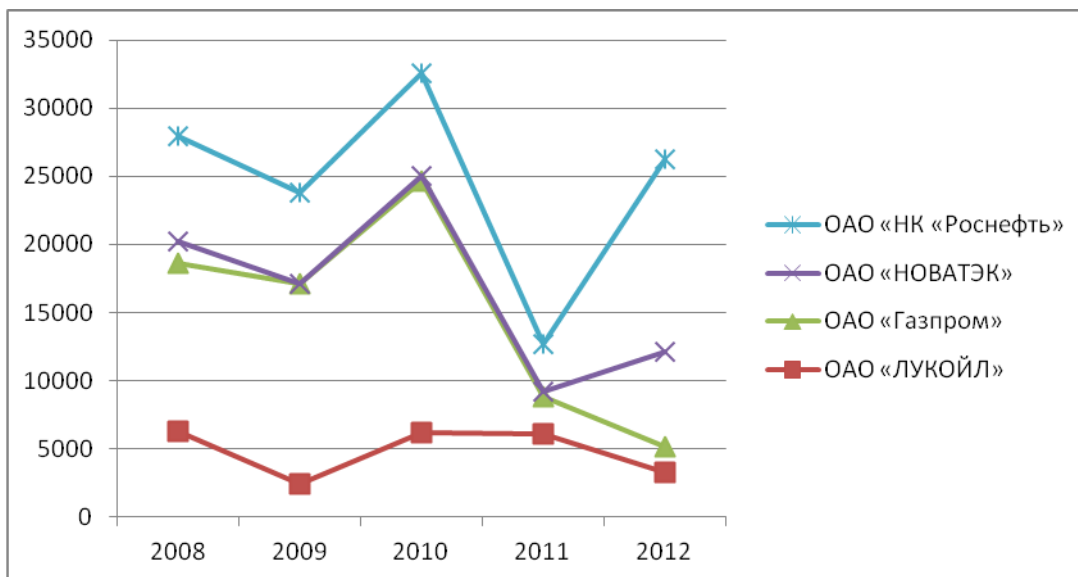


*Рис.1. Доли рынка основных заказчиков сейсморазведочных работ по объему полевых работ 2D в 2008 г. (в %)*

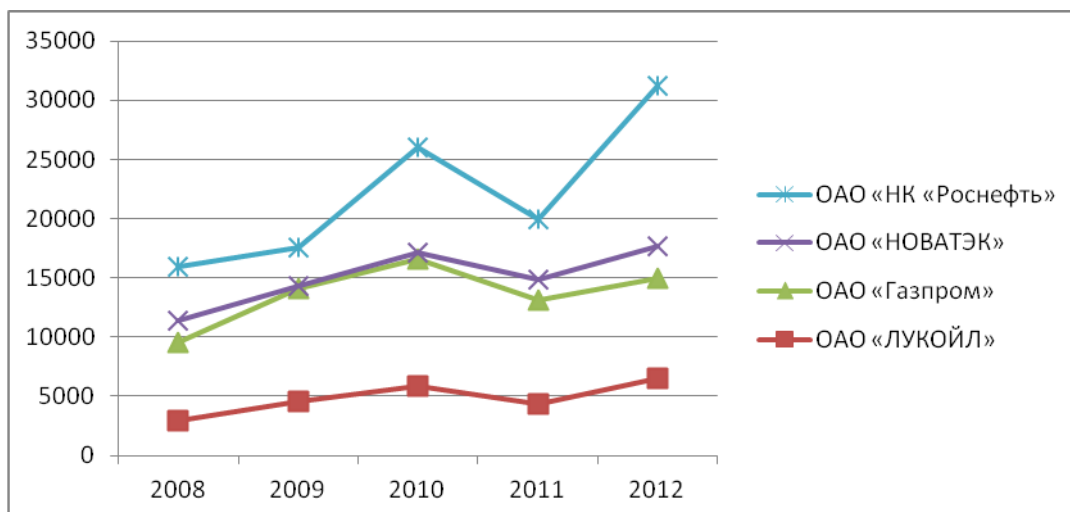


*Рис.2. Доли рынка основных заказчиков сейсморазведочных работ по объему полевых работ 3D в 2008 г. (в %)*

Описывая основных потребителей данного вида услуг, стоит сказать о различных целях, которые ставят перед собой государство и бизнес. Для нефтедобывающих компаний это, прежде всего, необходимость снижения неопределенности, связанной с отсутствием данных о находящихся в их распоряжении участках недр. Площадные сейсморазведочные работы позволяют более детально описать строение объекта, уточнить геологическую модель залежи, определить расположение поисковых скважин, что в свою очередь позволяет более эффективно использовать имеющиеся инвестиционные ресурсы. Обратимся к данным по объемам сейсморазведочных работ, проведенных ведущими российскими нефтегазодобывающими предприятиями за последние 5 лет (рис.3,4) [2, 8, 10, 11]:



**Рис. 3.** Объемы сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 2D (пог. км.) по годам (составлено автором по данным компаний)



**Рис. 4.** Объемы сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 3D (км.<sup>2</sup>) по годам (составлено автором по данным компаний)

Приведенные графики показывают, что в последнее время добывающие компании проявляют все больший интерес к 3D съемке. Такая тенденция объясняется двумя основными моментами: первый – в настоящее время достаточно большая территория уже изучена с помощью двухмерных сейсмических исследований; второй – количество и качество данных, полученных в результате 3D намного выше, что дает более четкое представление о наличии либо отсутствии конкретного вида ресурсов на данном участке недр. Несмотря на то, что разница в цене между этими двумя видами работ составляет порядка 10-15 тысяч долларов, заказчики готовы платить за более детальную информацию на стадии сейсморазведки, чтобы эффективнее провести следующий весьма дорогостоящий этап – бурение. Именно поэтому добывающие компании предъявляют более высокие требования к точности и качеству геологической информации, нежели государство.

Целью Министерства природных ресурсов и экологии РФ при организации геофизических исследований является, общее изучение геологического строения обширных территорий, общая оценка перспектив нефтегазоносности, выявление и региональное

прослеживание нефтегазоперспективных комплексов пород, определение районов, представляющих интерес для постановки поисковых работ [15]. Обнаружение определенного вида ресурсов не является обязательным условием, поэтому и требования к качеству предоставляемых сейсмических услуг несколько ниже. За счет средств федерального бюджета проводятся в основном сейсморазведочные исследования 2D, объемы которых в последнее время несколько сократились (с 44,8 тыс. пог. км в 2008 г. до 30,8 тыс. пог. км. в 2011 г.).

Основным товаром на рынке сейсморазведочных услуг (как и любых других геологоразведочных) является особый вид продукции – геологическая информация. В 27 статье закона «О недрах» приводится следующее ее определение: «Информация о геологическом строении недр, находящихся в них полезных ископаемых, об условиях их разработки, а также иных качествах и особенностях недр, содержащаяся в геологических отчетах, картах и иных материалах, может находиться в государственной собственности или в собственности пользователя недр».

Геологическая информация, как и любая информация, обладает следующими свойствами [16]:

- определенная самостоятельность информации по отношению к своему носителю;
- возможность многократного использования одной и той же информации без потери ее объема и качества;
- неисчерпаемость при потреблении;
- сохранение передаваемой информации у передающего субъекта;
- способность к сохранению, агрегированию, интегрированию, накоплению, «сжатию»;
- количественная определенность;
- системность.

Помимо перечисленных, выделяют следующие характерные особенности геологической информации:

- вероятностный характер;
- ограниченная оборотоспособность;
- глобальная унификация;
- зависимость от уровня информационных технологий.

Под вероятностным характером понимается неоднозначность оценки, полученных данных, и невозможность точной их проверки до полного прекращения отработки месторождения. Очевидно, что на ранних стадиях ошибочность полученной оценки очень велика и по некоторым данным составляет порядка 90%. По мере проведения дальнейших исследований, применения более сложных видов работ появляются новые данные, и степень погрешности в оценке снижается. Однако от стадии к стадии геологического цикла возрастает стоимость работ, поэтому так важно применение высокотехнологичного оборудования, позволяющего получить максимальное количество сведений о геологическом строении недр, уже на начальном этапе.

Ограниченная оборотоспособность предполагает наличие различного рода барьеров и особого регламента, отраженного в нормативно-правовых актах, в отношении распоряжения данным видом информации. Сюда относятся необходимость ее предоставления в федеральный

и территориальные фонды, необходимость получения разрешения на распоряжение ею в случае, если такая информация относится к категории государственной тайны, действие особого регламента к вывозу ее за границу и др.

Под глобальной унификацией подразумевается постепенное приведение к единым международным стандартам способов получения, обработки и интерпретации геологической информации. В условиях всеобщей глобализации на российском рынке наблюдается увеличение количества зарубежных игроков, которые в свою очередь оказывают активное воздействие на геологоразведочную и добывающую промышленность. В свою очередь, много отечественных компаний выходят на международный уровень. С этой точки зрения, вполне логично применение одних и тех же подходов и методов при осуществлении геологоразведочных работ.

Еще одной немаловажной характеристикой геологической информации является зависимость от уровня информационных технологий. В настоящее время большинство проектов по проведению сейсморазведочных работ предполагают переобработку и переинтерпретацию собранных ранее данных. Появление новых программных продуктов (даже в течение 3 лет) в этой области позволяют получить более качественную информацию, которая в свою очередь снижает вероятность ошибки при принятии решения о дальнейшем исследовании того или иного участка недр.

Что касается определения такой важной характеристики товара как цена геологической информации, то здесь стоит сказать о договорном характере ее определения. Существует жесткая зависимость от района проведения работ, геологических задач, а также используемых методов их решения. В соответствии с этими факторами и определяется стоимость проведения тех или иных работ, и для каждого конкретного проекта она будет различна.

Таким образом, можно сделать вывод, что продукт, получаемый в результате проведения геологоразведочных, и в частности сейсмических, исследований является весьма специфичным. Его качество и ценность как товара достаточно трудно определить и это сдерживает развитие рынка геологического сервиса в нашей стране. В этой связи широкое распространение получила практика проведения тендеров и конкурсов. Схема их проведения предполагает предоставление подробной информации о деятельности участника, технического и коммерческого предложения, а также, в случае необходимости, проведения аукциона на заключительном этапе. Цена при такой форме выбора поставщика услуг определяется сначала самим заказчиком на основе сравнительного подхода, а затем после проведения процедуры конкурса на основании полученных предложений уже определяется окончательная стоимость этих работ.

Новым вызовом для отечественных геологоразведочных предприятий является жесткая конкуренция с иностранными компаниями. Если обратиться к данным анализа деятельности отечественных и зарубежных геологоразведочных компаний, то увидим, что российские предприятия находятся в достаточно сложном положении:

**Основные финансовые показатели ведущих морских сейсморазведочных компаний\***

Показатель	ОАО "Дальморнефтегеофизика"	ОАО "Морская арктическая геологоразведочная экспедиция"	ОАО "Севморнефтегеофизика"	ОАО "Севморгео"	PGS	Fugro	Schlumberger	CGG
<b>1. Коэффициенты ликвидности</b>								
Абсолютная ликвидность	0,0	0,3	0,4	0,4	0,4	0,7	0,5	1,6
Срочная ликвидность	0,7	0,7	2,1	3,3	2,0	1,7	2,3	2,3
Текущая ликвидность	1,3	0,9	3,1	3,6	2,5	2,2	2,8	2,8
<b>2. Коэффициенты финансовой устойчивости</b>								
Коэффициент финансовой независимости	0,4	0,2	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
Суммарные обязательства к суммарным активам	0,6	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
Долгосрочные обязательства к активам	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,5	0,2	0,3
Суммарные обязательства к собственному капиталу	1,3	1,8	0,4	0,9	0,7	1,2	0,7	0,8
Долгосрочные обязательства к внеоборотным активам	0,1	1,8	0,0	0,1	0,4	0,7	0,3	0,5
<b>3. Коэффициенты рентабельности</b>								
Коэффициент рентабельности продаж	0,8%	1,1%	3,4%	5,9%	12,2%	13,3%	14,2%	2,7%
Коэффициент рентабельности продукции	1,0%	1,2%	4,1%	6,8%	15,1%	16,0%	17,3%	3,4%



Коэффициент рентабельности собственного капитала	12,8%	18,5%	10,7%	10,6%	9,7%	14,7%	15,1%	2,0%
Коэффициент рентабельности оборотных активов	2,2%	3,6%	11,4%	17,6%	22,2%	14,7%	23,5%	2,6%
Коэффициент рентабельности внеоборотных активов	6,0%	5,8%	29,0%	28,4%	7,6%	12,9%	13,9%	1,9%
Коэффициент рентабельности инвестиций	3,4%	5,8%	10,5%	9,9%	6,4%	8,5%	10,9%	3,6%
<b>4. Коэффициенты деловой активности</b>								
Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала	8,13	-0,12	17,01	17,01	3,0	2,2	3,7	1,5
Фондоотдача	5,53	6,53	2,73	2,73	1,0	1,9	2,7	2,9
Коэффициент оборачиваемости активов	1,51	1,20	1,16	1,16	0,4	0,5	0,6	0,4

*\*Составлено автором по данным компаний.*

Основываясь на показателях ликвидности, можно говорить о том, что все компании имеют возможность отвечать по своим обязательствам, и российские компании не уступают в этом отношении зарубежным. Характерной особенностью в структуре оборотного капитала является высокая доля дебиторской задолженности. Это связано со спецификой геологоразведочных работ, обусловленных длительностью периода от начала их проведения до окончательного исполнения всех обязательств по контракту.

Для всех предприятий (за исключением ОАО «МАГЭ») характерна большая доля собственного капитала в общем объеме пассивов. Если обратиться к структуре заемных средств, то здесь видим четкое различие между отечественными и зарубежными предприятиями. Для иностранных компаний характерно преобладание долгосрочных обязательств, что логично, учитывая длительность производственного цикла. В наших же компаниях этот показатель не превышает 5% (исключение – ОАО «МАГЭ»). Это обусловлено несколькими причинами: во-первых, спецификой банковского сектора российской экономики, связанной с ориентацией на краткосрочное кредитование; во-вторых, тем, что большая часть кредитов берется геологоразведочными предприятиями для пополнения оборотных средств. Эти обстоятельства ставят наши компании в несколько неустойчивое положение, так как в случае задержки выплат по контракту (что происходит довольно часто в силу объективных причин), организации приходится согласовывать с банком возможность продления сроков кредита, а, следовательно, выплачивать дополнительные проценты, либо брать новый кредит для погашения существующего.

Соотношение заемных и собственных источников финансирования различно на западных и отечественных предприятиях. Если говорить об иностранных компаниях, то в основном этот показатель находится в пределах допустимых значений и только у Fugro превышает единицу. В отношении российских компаний складывается иная картина: на трех из четырех предприятий значения данного показателя превышают единицу либо близки к ней. Учитывая, что основная доля – это текущие обязательства, можно говорить о неустойчивости положения. Таким образом, российские компании уступают западным коллегам, и в сложившихся условиях являются недостаточно устойчивыми в финансовом отношении.

Обращаясь к показателям рентабельности, мы видим следующую картину: показатели рентабельности продаж и рентабельности продукции российских предприятий значительно ниже, чем у зарубежных компаний. Одной из основных причин этого является высокая себестоимость работ при низком уровне цен. Показатели рентабельности собственного капитала российских предприятий сопоставимы с показателями иностранных предприятий. Что касается рентабельности использования оборотных средств, то здесь наши производители также проигрывают. Несмотря на высокие коэффициенты оборачиваемости капитала, отдача от его использования достаточно низкая. Это говорит о том, что портфель заказов отечественных компаний составляют в основном более мелкие проекты, либо проекты с непродолжительным полевым периодом.

Коэффициенты фондоотдачи также свидетельствуют о более полной загрузке оборудования наших предприятий по сравнению с зарубежными.

Таким образом, основываясь на данных анализа финансово-хозяйственной деятельности выбранных ведущих сейсморазведочных предприятий, можно сделать следующие выводы:

- в финансовом отношении наши компании менее устойчивы, чем иностранные. В этой связи при выборе стратегии развития они должны особенно тщательно просчитывать возможные риски проектов;
- ограниченность имеющихся ресурсов, по сравнению с конкурентами, не позволяет российским предприятиям оказывать широкий спектр услуг, а предполагает сосредоточение на узком перечне работ;
- стоит отметить также низкий уровень цен на сейсморазведочные услуги при высокой их себестоимости. Это обстоятельство не позволяет отечественным компаниям сосредотачивать в своих руках достаточное количество финансовых ресурсов для модернизации оборудования, повышения квалификации кадров и социальной поддержки;
- преобладание в структуре заемного капитала краткосрочных обязательств также не способствует их развитию.

В пользу российских компаний стоит сказать, что они пытаются использовать в полном объеме имеющиеся у них ресурсы, что позволяет им выживать в современных жестких рыночных условиях.

В этих условиях и на этом этапе российским компаниям представляется целесообразной специализация на узком круге проводимых работ. Ограниченность ресурсов при необходимости поддержания высокого уровня предоставляемых услуг требует выбора одного-двух основных направлений деятельности. Увеличение портфеля заказов возможно за счет участия не только на внутреннем, но и на внешнем рынке.

Российские геологоразведочные предприятия смогли бы вполне конкурировать с зарубежными компаниями на южноамериканском рынке, где правительство (по политическим

соображениям) не допускает к участию в тендерах и конкурсах компании из США и стран западной Европы. Помимо этого в ближайшей перспективе ожидается рост спроса на сейсмические исследования в Индийском океане и в Азиатско-Тихоокеанском регионе [17], что также является хорошей возможностью наладить отношения с местными компаниями и представителями органов государственной власти.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

- морские геологоразведочные работы на углеводороды является важным условием воспроизводства минерально-сырьевой базы России и развития национальной экономики;
- формируется новый рынок морского геологического сервиса, где одно из ключевых мест занимает сейсморазведка;
- отечественным предприятиям, осуществляющим производство морских сейсморазведочных работ необходимо в большей мере ориентироваться на развитие собственных ресурсов, повышение конкурентоспособности;
- оптимальная стратегия развития российских морских сейсморазведочных предприятий связывается с ориентацией на международный рынок и добывающие компании как основного заказчика, а также глубокой специализацией по видам услуг.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Deloitte. Обзор рынка сейсморазведочных работ – [Электронный документ]-  
[https://www.deloitte.com/assets/Dcom-Russia/Local%20Assets/Documents/PDF\\_2010/dttl\\_Seismic-services-market-review\\_01122010\\_RU.pdf](https://www.deloitte.com/assets/Dcom-Russia/Local%20Assets/Documents/PDF_2010/dttl_Seismic-services-market-review_01122010_RU.pdf).
2. Годовые обзоры ОАО «НОВАТЭК». [Электронный документ] – Режим доступа:  
<http://www.novatek.ru/ru/investors/reviews/>.
3. Годовые отчеты Fugro. [Электронный документ] –Режим доступа:  
<http://www.fugro.com/ir/rep2013.asp>.
4. Годовые отчеты PGS. [Электронный документ] –Режим доступа:  
[http://www.pgs.com/ru-RU/Investor-relations/Financial-Reports/Annual\\_Reports/](http://www.pgs.com/ru-RU/Investor-relations/Financial-Reports/Annual_Reports/).
5. Годовые отчеты Schlumberger. [Электронный документ] – Режим доступа:  
<http://investorcenter.slb.com/phoenix.zhtml?c=97513&p=irol-reportsAnnual>.
6. Годовые отчеты ОАО "Морская арктическая геологоразведочная экспедиция".  
[Электронный документ] – Режим доступа: <http://www.mage.ru/index.php/ru/for-shareholders-and-investors/disclosure-documents.html>.
7. Годовые отчеты ОАО "Севморнефтегеофизика". [Электронный документ] –  
Режим доступа: <http://smng.com/shareholders-and-investors/annual-reports>.
8. Годовые отчеты ОАО «Газпром». [Электронный документ] – Режим доступа:  
<http://www.gazprom.ru/investors/reports>.
9. Годовые отчеты ОАО «Дальморнефтегеофизика». [Электронный документ] –  
Режим доступа: <http://www.dmng.ru/rus/report.html>.
10. Годовые отчеты ОАО «ЛУКОЙЛ». [Электронный документ] – Режим доступа:  
<http://www.lukoil.ru/static.asp?id=179>.
11. Годовые отчеты ОАО «НК «Роснефть». [Электронный документ] – Режим  
доступа: [http://www.rosneft.ru/Investors/statements\\_and\\_presentations](http://www.rosneft.ru/Investors/statements_and_presentations).
12. Горная энциклопедия. Министерство геологии СССР. [Электронный документ] –  
Режим доступа: <http://www.mining-enc.ru/m/ministerstvo-geologii-sssr>.
13. Группа ЭРТА. Сервисные нефтегазовые компании России: Серия «Про ТЭК». 2004.  
[Электронный документ] – Режим доступа: <http://gasforum.ru/obzory-i-issledovaniya/790>.
14. Еремин Н.А., Кондратюк А.Т., Еремин Ал. Н., Ресурсная база нефти и газа  
Арктического шельфа России. Институт проблем нефти и газа РАН.  
[Электронный документ] – Режим доступа: <http://www.oilgasjournal.ru/2009-1/3-rubric/eremin.pdf>.
15. Инструкция по сейсморазведке. ГФУП ВНИИГеофизика, Москва, 2003 г., 149  
стр.
16. Перчик А.И.. Горное право: Учебник. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.:  
Издательский Дом «ФИЛОЛОГИЯ ТРИ». — 525 с., 2002.
17. Презентация к докладу компании PGS на семинаре SEB Enskilda 8.01.2013 г.  
[Электронный документ] – Режим доступа:  
<http://www.pgs.com/pageFolders/17742/SEB%20Nordic%20Seminar%202013.pdf>.

18. Хмелевской В.К., Геофизические методы исследования земной коры.Международный университет природы, общества и человека "Дубна", 1997 г. [Электронный документ] – Режим доступа: <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1161637&uri=page17.html>.

**Рецензент:** Мартемьянова Алена Николаевна, доцент кафедры экономики, учета и финансов, к.э.н., Национальный минерально-сырьевой университет «Горный».

## REFERENCES

1. Deloitte. Obzor rynka sejsmorazvedochnyh rabot – [Jelektronnyj dokument]-  
[https://www.deloitte.com/assets/Dcom-Russia/Local%20Assets/Documents/PDF\\_2010/dttl\\_Seismic-services-market-review\\_01122010\\_RU.pdf](https://www.deloitte.com/assets/Dcom-Russia/Local%20Assets/Documents/PDF_2010/dttl_Seismic-services-market-review_01122010_RU.pdf).
2. Godovye obzory OAO «NOVATJeK». [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa:  
<http://www.novatek.ru/ru/investors/reviews/>.
3. Godovye otchety Fugro. [Jelektronnyj dokument] –Rezhim dostupa:  
<http://www.fugro.com/ir/rep2013.asp>.
4. Godovye otchety PGS. [Jelektronnyj dokument] –Rezhim dostupa:  
[http://www.pgs.com/ru-RU/Investor-relations/Financial-Reports/Annual\\_Reports/](http://www.pgs.com/ru-RU/Investor-relations/Financial-Reports/Annual_Reports/).
5. Godovye otchety Schlumberger. [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa:  
<http://investorcenter.slb.com/phoenix.zhtml?c=97513&p=irol-reportsAnnual>.
6. Godovye otchety OAO "Morskaja arkticheskaja geologorazvedochnaja jekspedicija". [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa: <http://www.mage.ru/index.php/ru/for-shareholders-and-investors/disclosure-documents.html>.
7. Godovye otchety OAO "Sevmorneftegeofizika». [Jelektronnyj dokument] –Rezhim dostupa: <http://smng.com/shareholders-and-investors/annual-reports>.
8. Godovye otchety OAO «Gazprom». [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa:  
<http://www.gazprom.ru/investors/reports>.
9. Godovye otchety OAO «Dal'morneftegeofizika». [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa: <http://www.dmng.ru/rus/report.html>.
10. Godovye otchety OAO «LUKOIL». [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa:  
<http://www.lukoil.ru/static.asp?id=179>.
11. Godovye otchety OAO «NK «Rosneft'». [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa:  
[http://www.rosneft.ru/Investors/statements\\_and\\_presentations](http://www.rosneft.ru/Investors/statements_and_presentations).
12. Gornaja jenciklopedija. Ministerstvo geologii SSSR. [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa: <http://www.mining-enc.ru/m/ministerstvo-geologii-sssr>.
13. Gruppa JeRTA. Servisnye neftegazovye kompanii Rossii: Serija «Pro TJeK». 2004. [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa: <http://gasforum.ru/obzory-i-issledovaniya/790>.
14. Eremin N.A., Kondratjuk A.T., Eremin Al. N., Resursnaja baza nefti i gaza Arkticheskogo shel'fa Rossii. Institut problem nefti i gaza RAN. [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa: <http://www.oilgasjournal.ru/2009-1/3-rubric/eremin.pdf>.
15. Instrukcija po sejsmorazvedke. GFUP VNIIGeofizika, Moskva, 2003 g., 149 str.
16. Perchik A.I. Gornoe pravo: Uchebnik. Izd. 2-e, pererab. i dop. — M.: Izdatel'skij Dom «FILOLOGIJa TRI». — 525 s., 2002.
17. Prezentacija k dokladu kompanii PGS na seminare SEB Enskilda 8.01.2013 g. [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa:  
<http://www.pgs.com/pageFolders/17742/SEB%20Nordic%20Seminar%202013.pdf>.
18. Hmelevskoj V.K., Geofizicheskie metody issledovaniya zemnoj kory.Mezhdunarodnyj universitet prirody, obshhestva i cheloveka "Dubna", 1997 g. [Jelektronnyj dokument] – Rezhim dostupa: <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1161637&uri=page17.html>.