Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №3 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-3>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/05EVN315.pdf>

DOI: 10.15862/05EVN315 (<http://dx.doi.org/10.15862/05EVN315>)

УДК 658.7:622.24

Ситдиков Расуль Рафагатович

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Россия, г. Уфа¹

Магистрант кафедры «Экономики и управления на предприятии нефтяной и газовой промышленности» Института экономики, направление «Стратегический менеджмент»,

группа МЭК15-13

E-mail: rasulsitdikov@yandex.ru

Мусина Дилара Раисовна

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Россия, г. Уфа

Доцент кафедры «Экономика и управление на предприятии нефтяной и газовой промышленности»

Кандидат экономических наук

Доцент

E-mail: musinad@yandex.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=390294

Учет логистических рисков в планировании материальных запасов бурового предприятия

¹ 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1

Аннотация. Специфика деятельности бурового предприятия в непрерывности производственного процесса, территориальной разбросанности производственных объектов, сложных климатических условиях проведения работ, специфичности и больших объемах потребляемой номенклатуры товаропотока, трудностях транспортировки грузов, удаленности от промышленных районов страны. В связи с этим в качестве основных логистических рисков предприятия выделены транспортные риски и риски, связанные с управлением запасами материальных ресурсов. Предлагается метод компенсации последних за счет реализации метода оптимального планирования запасов материальных ресурсов. Экономически обосновывается подход, предусматривающий расчет оптимального заказа материального ресурса с учетом вероятности превышения спроса на ресурс над его запасом. Вероятность принята на основе статистических данных по предприятию за предыдущие периоды. Для стоимостной оценки потерь от наступления неблагоприятного события (нехватки запаса) предложено принять потери от простоя производственного процесса и рассчитывать их как произведение трех составляющих - стоимости одного метра бурения скважины (руб./м), длительности простоев (станко-сутки), коммерческой скорости бурения (м/станко-сут.). В качестве системы управления запасами обоснована система с фиксированным интервалом времени между поставками.

Апробация предложенного подхода только на одном виде материального ресурса бурового предприятия показала, что расчет оптимального заказа с учетом вероятных потерь от простоя ведет к росту затрат на управление запасами на 1,5%, что в стоимостном выражении в 25,9 раза меньше возможных потерь от простоя в производственном процессе. Данный подход может успешно применяться в управлении материальными ресурсами для нефте- и газодобывающих предприятий, а также при строительстве объектов в труднодоступных и удаленных районах.

Ключевые слова: буровая компания; риск; логистика; затраты; потери; материальные ресурсы; материальные запасы; оптимальный; заказ; спрос.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Ситдилов Р.Р., Мусина Д.Р. Учет логистических рисков в планировании материальных запасов бурового предприятия // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №3 (2015)
<http://naukovedenie.ru/PDF/05EVN315.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/05EVN315

Деятельность бурового предприятия заключается в предоставлении высококачественных услуг по бурению, строительству и ремонту нефтяных и газовых скважин.

К основным видам работ бурового предприятия относят строительство поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин, бурение горизонтальных и пологих скважин, освоение и испытание эксплуатационных и разведочных скважин, капитальный и текущий ремонт скважин, бурение вторых стволов, внедрение новых технологий и инженерное сопровождение бурения скважин [1, 2].

Общими рисками, характерными для любого предприятия нефтегазовой отрасли являются:

- отраслевые макроэкономические риски (связаны с ценами на нефть, природный газ и нефтепродукты, с тарифами поставщиков транспортных услуг по перекачке нефти и нефтепродуктов, с географическими и климатическими условиями, с фактическим размером запасов углеводородов, с конкуренцией) [3, с. 45];
- страновые и региональные риски [4, с. 101];
- финансовые: валютные, кредитные, связанные с инфляцией;
- правовые (связаны с проверками регулирующих органов, с изменением валютного регулирования, налогового законодательства, порядка предоставления лицензий на разработку участков месторождений, антимонопольного регулирования и проч.);
- экологические и риски промышленной безопасности;
- строительные;
- кадровые [5, с. 86].

Буровые и нефтесервисные компании в качестве рисков указывают те же, но в качестве отраслевых рисков упор делают на усиление конкуренции на рынке, выход на российский рынок крупных иностранных конкурентов, ослабление потребительского спроса [6, с. 31].

Чтобы проанализировать логистические риски бурового предприятия как микрологистической системы отметим его специфику. Это непрерывность производственного процесса; территориальная разбросанность производственных объектов; сложные климатические условия проведения работ; специфичность и объемы потребляемой номенклатуры товаропотока; трудности доставки грузов; удаленность от промышленных районов страны [7, с. 3].

С логистической точки зрения подобные сложности приводят к увеличению сроков доставки материальных ресурсов, ограниченности доступности транспорта вообще и отдельных видов транспорта в частности, в невозможности завоза грузов в отдельные периоды времени, удаленности поставщиков специфичных видов материальных ресурсов.

Вместе с тем, в процессе строительства скважин используется широкая номенклатура оборудования, специальной техники, транспортных средств, различных агрегатов и материальных ресурсов.

Для буровых компаний процесс материально-технического снабжения связан с прохождением через многочисленные транспортные узлы с перевалкой, комплектованием,

формированием адресных партий груза на множестве собственных и посреднических, входных и промежуточных баз хранения и терминалов.

Таким образом, наиболее существенными рисками бурового предприятия как микрологистической системы выступают транспортные и складские риски.

Транспортные логистические риски связаны со срывами и задержками в поставках материальных ресурсов (причинами могут быть погодные условия, стихийные бедствия, хищения, поломка и угон транспортного средства), получением заказа не в полном объеме, не надлежащего качества, с увеличением транспортных издержек, с нанесением ущерба окружающей среде, например, при транспортировке или хранении продукции. Также возможен риск наступления гражданской ответственности, возникшей в связи с ущербом, нанесенным юридическим или физическим лицам в процессе логистической деятельности.

Для складской логистики характерны следующие риски: превышение складских лимитов хранения запасов, недостаток запасов материальных ресурсов, утрата (хищение) имущества, порча или уничтожение товара в результате поломки систем жизнеобеспечения (водопровода, электропроводки и проч.), ошибок складских работников, в результате пожара, стихийного бедствия.

Для оценки возможных потерь в результате наступления неблагоприятного события охарактеризуем основные производственные показатели бурового предприятия.

К таким показателям относят количество скважин, законченных бурением, проходка, коммерческая скорость бурения.

Ключевым производственным показателем деятельности бурового предприятия является коммерческая скорость. Коммерческая скорость определяет длительность цикла строительства скважины, а, следовательно, и количество пробуренных скважин, т.е. готовую продукцию предприятия. Цикл строительства скважины складывается из подготовительных работ, вышкомонтажных, времени бурения, крепления и испытания.

В свою очередь время бурения скважины складывается из производительного и непроизводительного времени. Непроизводительное время формируется из организационных простоев (например, ожидание затвердевания цемента) и непроизводительных потерь времени (простои в ожидании поставок оборудования, предметов труда, бригад освоения, вышкомонтажных бригад и т.п.).

Потери в стоимостном выражении можно определить по формуле:

$$L = c \cdot t \cdot v ; \quad (1)$$

где c – стоимость одного метра бурения скважины, руб./м;

t – длительность простоев, станко-сутки;

v – коммерческая скорость бурения, м/станко-сут.

Формула (1) позволяет оценить финансовые потери предприятия в результате простоев буровой бригады в процессе строительства скважины, в том числе по причине логистических рисков.

В статье предлагается учитывать логистические риски в планировании запасов материальных ресурсов [8, с. 4].

В целях обеспечения непрерывности производственного процесса на буровой формируются производственные запасы материальных ресурсов. На территории производства

работ с этой целью организуются небольшие складские помещения. Здесь хранятся наиболее востребованные виды материальных ресурсов.

Сформируем целесообразную систему управления материальными запасами для бурового предприятия. На первый взгляд, непрерывность производственного процесса требует использования системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, вместе с тем нельзя сказать, что скважина, как готовый продукт на выходе, в процессе своего производства требует строго определенных количества тех или иных материальных ресурсов, так как каждая скважина индивидуальна. К тому же нельзя заранее строго функционально задать ритмичность потребления того или иного вида материального ресурса. Использование системы с фиксированным заказом, когда заказ на материальный ресурс подается при снижении его запаса до порогового уровня, также неоправданно, так как специфика бурового предприятия такова, что необходимые партии ресурсов доставляются совместно с учетом района поставок, вида транспортного средства, погодных и климатических условий, что делает заказ каждого вида материальных ресурсов отдельно в любой момент времени невозможным и экономически нецелесообразным.

Вместе с тем, с учетом большой зависимости от транспорта на буровых производствах используется система управления запасами больше приближенная ко второй системе – с фиксированным интервалом времени между поставками.

Таким образом, основной задачей в такой системе является расчет оптимального размера заказа.

В настоящее время на предприятиях учитываются риски, связанные с возможной задержкой поставки материального ресурса. Такой риск учитывается в страховом (гарантийном) запасе. Он рассчитывается путем умножения среднесуточного потребления материального ресурса на возможный срок задержки в поставках. Далее страховой запас учитывается при расчете максимального желательного запаса.

Отличие данной работы в том, что, во-первых, в качестве причины логистического риска возможно учесть не только задержку поставки, а все причины, которые проявятся в недостатке материального ресурса и приведут к остановке производственного процесса (некачественный ресурс, поломка и проч.). И данный риск можно сформулировать как вероятность превышения спроса материального ресурса над его запасом. Во-вторых, будем рассчитывать не максимально желательный запас, а оптимальный заказ, который, как известно, в системе с фиксированным интервалом времени между поставками также фиксированный и зависит только от затрат на пополнение и хранение запаса. В данной системе он будет расчетным.

При определении оптимальной величины заказа будем исходить из соображений достаточности запаса для покрытия текущего спроса на данный материальный ресурс. В качестве примера возьмем долото типа «А».

Сформируем расчетную таблицу для отражения движения запаса материального ресурса, для расчета оптимального заказа и расчета совокупных затрат на управление запасами материального ресурса.

С этой целью используем электронные таблицы Microsoft Excel (рисунок 1).

	В	С	Д	Е	
1					
2	Уд.затраты на пополнение запаса, руб./шт.	350			
3	Уд.затраты на хранение запаса, руб./шт.	20			
4					
5	Показатель	1	=C5+1	=D5+1	=
6	1. Заказ, шт.				
7	2. Затраты на пополнение запаса, руб.	=C6*\$C\$2			
8	3. Запас на начало дня, шт.	=C6	=C16	=D16	=
9	4. Расход по плану, шт.	50	50	120	1
10	5. Превышение расхода над запасом, шт.	=C9-C8	=D9-D8	=E9-E8	=
11	7. Затраты на хранение запасов, руб.	=ЕСЛИ(C10<0;-C10*\$C\$3;0)	=ЕСЛИ(D10<0;-D10*\$C\$3;0)	=ЕСЛИ(E10<0;-E10*\$C\$3;0)	=
12	8. Общие затраты по запасам, руб.	=C7+C11	=D7+D11	=E7+E11	=
13	9. Потенциальный убыток от простоя в бурении, руб./сут.	800000	800000	800000	8
14	10. Накопленный убыток от простоя, руб.	=ЕСЛИ(C10>0;C13;0)	=ЕСЛИ(D10>0;D13;0)	=ЕСЛИ(E10>0;E13;0)	=
15	11.Совокупные затраты	=C12+C14	=D12+D14+C15	=E12+E14+D15	=
16	12. Запас на конец дня, шт.	=C8-C9	=D8-D9	=E8-E9	=

Рисунок 1. Фрагмент электронной таблицы для расчета оптимального заказа долота типа «А» (разработано авторами)

Оптимизационная задача в качестве основных элементов предполагает существование переменных, целевой функции, критерия оптимизации (максимум, минимум или константа) и ограничений.

Целевая функция задачи следующая:

$$F = f(x_j) = (C_1 + C_2) \sum_{j=1}^N (x_j - a_j) + \sum l_j \longrightarrow \min \quad (2)$$

где C_1 – затраты, связанные с пополнением единицы запаса, руб.;

C_2 – затраты, связанные с хранением единицы запаса, руб./сут.;

x_j – величина запаса в j -й день от дня поступления заказа;

a_j – текущий спрос на материальный ресурс (спрос в j -й день от дня поступления заказа);

l_j – потери от простоя производства в связи с превышением текущего спроса над запасом в j -й день от дня поступления заказа, руб.

N – интервал времени между поставками, дн.

Данная задача по типу относится к задачам с рекуррентными формулами, т.е. когда переменную и целевую функцию разделяет цепочка взаимосвязанных формул. В данном случае в качестве искомой переменной выступает x_1 , он равен заказу. Остальные x_j являются расчетными величинами и зависят от x_1 и a_j .

Ограничения в данной задаче связаны с удовлетворением текущего спроса в материальном ресурсе и выражаются в виде неравенства:

$$x_j \geq a_j. \quad (3)$$

Следует отметить, что потери от простоя производства в связи с превышением текущего спроса над запасом (l_j) возникают только в том случае, когда спрос превышает запас, что предполагает использование в расчетной таблице логической функции «ЕСЛИ».

Что касается затрат на хранение, то они не учитываются, если спрос превышает запас и также технически задаются с помощью функции «ЕСЛИ».

Текущий спрос на долота необходимо взять из таблицы производственного плана. Затраты на пополнение запаса и хранение также известны. Потери от простоя определены, исходя из средней стоимости и времени бурения скважины. Период между поставками принят в 14 дней, но может задаваться произвольно для конкретных условий работы.

После размещения расчетной таблицы и всех формул на листе Microsoft Excel запускаем приложение «Поиск решения» и получаем оптимальный заказ на долота в количестве 933 шт. (рисунок 2).

	В	С	Д	Е	Ж	И	К	Л	М	Н	О	Р
1												
2	Уд.затраты на пополнение запаса, руб./шт.	350										
3	Уд.затраты на хранение запаса, руб./шт.	20										
4												
5	Показатель	1	2	3								14
6	1. Заказ, шт.	933										
7	2. Затраты на пополнение запаса, руб.	326550										
8	3. Запас на начало дня, шт.	933	883	833								55
9	4. Расход по плану, шт.	50	50	120								55
10	5. Превышение расхода над запасом, шт.	-883	-833	-713								0
11	7. Затраты на хранение запасов, руб.	17660	16660	14260								0
12	8. Общие затраты по запасам, руб.	344210	16660	14260								0
13	9. Потенциальный убыток от простоя в бурении, руб.	800000	800000	800000								800000
14	10. Накопленный убыток от простоя, руб.	0	0	0								0
15	11.Совокупные затраты	344210	360870	375130								432570
16	12. Запас на конец дня, шт.	883	833	713								0

Рисунок 2. Фрагмент рабочего листа с оптимальным решением задачи
(разработано авторами)

На следующем этапе необходимо учесть вероятность превышения текущего спроса над запасом.

Статистическая обработка информации за два предыдущих года работы бурового предприятия позволила получить следующее распределение вероятностей (таблица 1).

Таблица 1

Статистическая информация о случаях нехватки долот типа «А» (составлено авторами)

Количество случаев, %	Количество недостающих долот, в % к размеру заказа
85	0
10	5
5	10

Если не учитывать в заказе вероятный недостаток долот, то в случае наступления неблагоприятного события затраты распределятся от 0,43 млн. руб. до 2,03 млн. руб. (таблица 2).

Таблица 2

Анализ экономических результатов от превышения спроса на материальные ресурсы над запасом (составлено авторами)

Вариант	Превышение спроса над запасом, шт.	Максимальные затраты при превышении спроса над запасом, руб.	Отклонение от варианта 1, %	Заказ с учетом возможного недостатка долот, шт.	Затраты	Отклонение от варианта 1, %
1	2	3	4	5	6	7
1	0	432570	-	933	432570	-
2	47	1232570	185	980	462180	7
3	93	2031470	369	1026	491160	14

Затраты, рассчитанные с учетом распределения вероятностей, составят 595515 руб., т.е. превысят затраты первого варианта на 37%. В пересчете на календарный год сумма возможных потерь составит 4,25 млн. руб.

Из таблицы также видно, что при учете в заказе возможного недостатка долот, затраты вырастут максимум на 14%. Предлагаем скорректировать оптимальный заказ с учетом распределения вероятностей. В данном случае он составит: $933 \cdot 0,85 + 980 \cdot 0,1 + 1026 \cdot 0,05 = 943$ (шт.) При этом затраты на содержание запасов вырастут всего на 1,5%. В пересчете на годовую оборачиваемость запасов для долота типа «А» данная сумма составит 164250 руб., что в 25,9 раза меньше возможных потерь от простоя производственного процесса.

Данный подход в управлении рисками относится к методам компенсации рисков за счет планирования и создания резервов. В статье приведен пример апробации предложенного подхода к снижению риска, связанного с недостатком материальных запасов на примере одного вида материального ресурса. Экономия может вырасти в разы в случае распространения данного подхода на наиболее востребованные материальные ресурсы. Данная категория ресурсов определяется на основе XYZ-анализа.

Разработанный подход с успехом может применяться для нефте- и газодобывающих предприятий, при строительстве объектов в труднодоступных и удаленных районах. В отличие от применяющихся на крупных предприятиях корпоративных информационных систем, по своей сути транзакционных, предлагаемый подход реализует метод оптимизационного моделирования. Для успешной реализации предложенной методики предъявляются повышенные требования к качеству производственной программы и своевременной корректировке планируемого спроса на материальные ресурсы.

В контексте магистерской работы данный подход может быть встроен в систему логистического контроллинга на буровом предприятии в блок «Планирование» [9, 10, 11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ситдигов Р.Р., Мусина Д.Р. Формирование показателей оценки эффективности звеньев логистической системы в нефтяной компании // Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: сб. науч.тр. по матер. 2-й Междунар. науч.-практ. конф.– Уфа: Изд-во «Нефтегазовое дело», 2014. – с. 208-210.
2. Ситдигов Р.Р., Мусина Д.Р. Макро- и микрологистические системы буровых предприятий // Современные тенденции в экономике и финансах: сб. науч. тр. по матер. 4-й Всерос. заочн.науч.-практ. конф.– Уфа: Редакционно-издательский центр УГНТУ, 2014. – Вып. 4. - С. 129-131.
3. Тасмуханова А.Е., Верещагина К.А. Экономическая оценка рисков, связанных с обустройством нефтяных месторождений. // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2014. №10(70). - С. 45.
4. Годовой отчет ОАО «ЛУКОЙЛ» за 2013 г. – Официальный сайт ОАО «ЛУКОЙЛ» [Электронный ресурс] Режим доступа: www.lukoil.ru. (Дата обращения 21.01.2015).
5. Годовой отчет ОАО «НК «Роснефть» за 2013 г. – Официальный сайт ОАО «Роснефть» [Электронный ресурс] Режим доступа: www.rosneft.ru. (Дата обращения 21.01.2015).
6. Годовой отчет ООО «Буровая компания «Евразия» за 2013 г. – Официальный сайт ООО «Буровая компания «Евразия» [Электронный ресурс] Режим доступа: www.bke.ru. (Дата обращения 21.01.2015).
7. Фазуллин, И.Н. Формирование микрологистической подсистемы материально-технического обеспечения (на примере нефтедобывающих предприятий Сибири и Крайнего Севера) [Текст]: автореферат дисс.на соиск. уч. степ. канд. экон. наук. Самара. 2007. - С. 4.
8. Биккулов, С.Н. Управление запасами на предприятиях, предоставляющих профессиональные сервисные услуги при случайном спросе (на примере ОАО «АК «ВНЗМ») // Электронный журнал «Нефтегазовое дело», 2006. [Электронный ресурс] Режим доступа: www.ogbus.ru. (Дата обращения 06.03.2015).
9. Муталов С.В., Мусина Д.Р. Отдельные аспекты контроллинга в нефтегазовой промышленности. // Сборник науч. трудов VI Международной научно-практ. конференции молодых ученых «Актуальные проблемы науки и техники – 2013». – Уфа: УГНТУ, 2013.
10. Муталов С.В., Мусина Д.Р. Методический подход к оценке экономических потерь в промышленной безопасности нефтяной компании. // Вестник ВЭГУ, 2014. №1 (69). январь-февраль - С. 70-75.
11. Муталов С.В., Мусина Д.Р. Учет показателей промышленной безопасности в контроллинге вертикально-интегрированных нефтяных компаний Сборник статей по материалам XI Международной научно-практической конференции преподавателей, ученых, специалистов, аспирантов, студентов «Промышленное развитие России: проблемы, перспективы».- Нижний Новгород, 2013. – с. 86-89.

Рецензент: Герасимова Марина Витальевна, доцент, кандидат экономических наук, ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Институт экономики, кафедра «Экономика и управление на предприятии нефтяной и газовой промышленности».

Rasul Rafagatovich Sitdikov

Ufa State Petroleum Technological University
Russian Federation, Ufa
E-mail: rasulsitdikov@yandex.ru

Dilara Raisovna Musina

Ufa State Petroleum Technological University
Russian Federation, Ufa
E-mail: musinad@yandex.ru

Accounting of the logistic risks in the planning of material resources of the drilling companies

Abstract. The specifics of the drilling companies is in the continuity of the production process, territorial dispersion of production facilities, adverse climatic conditions of work, specificity, and high-volume consumption of nomenclature of goods traffic, the difficulties of transporting goods, the distance from the industrial areas of the country. In this regard, as the main logistics enterprise risk highlighted transportation risks, and risks associated with the management of material resources. Suggested risk compensating method by the method of optimal planning of material resources. Approach for the calculation of the optimal order of the material resource, taking into account the probability of exceeding the demand for resources on its reserves is economically justified. Probability adopted on the basis of statistical data on the company for the previous periods. For valuation losses from the onset of adverse events (lack of reserve) proposed to evaluate the loss by the downtime of the manufacturing process and count them as the product of three components - the cost of one meter of drilling, the duration of downtime, a commercial drilling speed. System of fixed time with intervals between deliveries is suggested as an inventory management system. Testing of the proposed approach has shown that the calculation of the optimal order based on probable losses from downtime leads to higher costs for inventory management by 1.5% in value terms that in 25.9 times less than the potential losses from idle in the manufacturing process. This approach can be used successfully in the management of material resources for oil and gas companies, as well as in the construction of objects in difficult and remote areas.

Keywords: drilling company; risk; logistics; costs; losses; material resources; material stocks; optimal; order; demand.

REFERENCES

1. Sitdikov R.R., Musina D.R. Formirovanie pokazateley otsenki effektivnosti zven'ev logisticheskoy sistemy v neftyanoy kompanii // Problemy i tendentsii razvitiya innovatsionnoy ekonomiki: sb. nauch.tr. po mater. 2-y Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.– Ufa: Izd-vo «Neftegazovoe delo», 2014. – s. 208-210.
2. Sitdikov R.R., Musina D.R. Makro- i mikrologisticheskie sistemy burovyykh predpriyatiy // Sovremennye tendentsii v ekonomike i finansakh: sb. nauch. tr. po mater. 4-y Vseros. zaoch.nauch.-prakt. konf.– Ufa: Redaktsionno-izdatel'skiy tsentr UGNTU, 2014. – Vyp. 4. - S. 129-131.
3. Tasmukhanova A.E., Vereshchagina K.A. Ekonomicheskaya otsenka riskov, svyazannykh s obustroystvom neftyanykh mestorozhdeniy. // Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyy nauchnyy zhurnal. 2014. №10(70). - S. 45.
4. Godovoy otchet OAO «LUKOYL» za 2013 g. – Ofitsial'nyy sayt OAO «LUKOYL» [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: www.lukoil.ru. (Data obrashcheniya 21.01.2015).
5. Godovoy otchet OAO «NK «Rosneft'» za 2013 g. – Ofitsial'nyy sayt OAO «Rosneft'» [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: www.rosneft.ru. (Data obrashcheniya 21.01.2015).
6. Godovoy otchet OOO «Burovaya kompaniya «Evraziya» za 2013 g. – Ofitsial'nyy sayt OOO «Burovaya kompaniya «Evraziya» [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: www.bke.ru. (Data obrashcheniya 21.01.2015).
7. Fazullin, I.N. Formirovanie mikrologisticheskoy podsystemy material'no-tekhnicheskogo obespecheniya (na primere neftedobyvayushchikh predpriyatiy Sibiri i Kraynego Severa) [Tekst]: avtoreferat diss.na soisk. uch. step. kand. ekon. nauk. Samara. 2007. - S. 4.
8. Bikkulov, S.N. Upravlenie zapasami na predpriyatiyakh, predostavlyayushchikh professional'nye servisnye uslugi pri sluchaynom sprose (na primere OAO «AK «VNZM») // Elektronnyy zhurnal «Neftegazovoe delo», 2006. [Elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: www.ogbus.ru. (Data obrashcheniya 06.03.2015).
9. Mutalov S.V., Musina D.R. Otdel'nye aspekty kontrollinga v neftegazovoy promyshlennosti. // Sbornik nauch.trudov VI Mezhdunarodnoy nauchno-prakt. konferentsii molodykh uchenykh «Aktual'nye problemy nauki i tekhniki – 2013». – Ufa: UGNTU, 2013.
10. Mutalov S.V., Musina D.R. Metodicheskiy podkhod k otsenke ekonomicheskikh poter' v promyshlennoy bezopasnosti neftyanoy kompanii.//Vestnik VEGU, 2014. №1 (69) yanvar'-fevral' - S. 70-75.
11. Mutalov S.V., Musina D.R. Uchet pokazateley promyshlennoy bezopasnosti v kontrollinge vertikal'no-integrirovannykh neftyanykh kompaniy Sbornik statey po materialam XI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii prepodavateley, uchenykh, spetsialistov, aspirantov, studentov «Promyshlennoe razvitie Rossii: problemy, perspektivy».- Nizhniy Novgorod, 2013. – s. 86-89.