

DOI: https://doi.org/10.17353/2070-5379/2_2016

УДК 553.98.042.001.33

Новиков Ю.Н.Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский нефтяной научно-исследовательский геологоразведочный институт» (ФГУП «ВНИГРИ»), Санкт-Петербург, Россия, ins@vniagri.ru**Макухо О.О.**ООО «Газпромнефть НТЦ», Санкт-Петербург, Россия, olga-mak12@yandex.ru

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КЛАССИФИКАЦИЙ ЗАПАСОВ НЕФТИ И ГАЗА

Отечественная классификация запасов нефти и газа, имея общие с зарубежными классификациями корни, длительное время развивалась изолированно в направлении, отличном от общемирового. Её развитие происходило по пути увеличения количества классификационных категорий запасов и ресурсов, сопровождаемого ослаблением требований к их обоснованности, в первую очередь экономической обоснованности; зарубежные – по пути детализации и ужесточения требований к наиболее обоснованной категории запасов – доказанных, в первую очередь коммерческих требований. Российские компании вынуждены сочетать альтернативные подходы к классификационным требованиям и вести учёт своих запасов нефти и газа по двойным стандартам – отечественным и международным.

Ключевые слова: *нефть, газ, запасы, ресурсы, скважина, стадийность геологоразведочных работ, классификация, рекомендации.*

Развитие зарубежных классификаций

Первая классификация запасов полезных ископаемых, разработанная в 1907 г. Лондонским институтом горного дела и металлургии, имела разделение на три категории: «видимая руда», «вероятная руда», «возможная руда». С течением времени она дорабатывалась и уточнялась, сохраняя первоначальную трехчленную структуру. В 1911 г. на XI Международном геологическом конгрессе для обозначения трех категорий запасов были предложены буквенные индексы – А, В, С.

В дальнейшем работа по совершенствованию классификации запасов нефти и газа проводилась Американским Нефтяным Институтом – American Petroleum Institute (API) - с 1936 г. по 1964 г. В 1937 г. произошла детализация понятия «доказанные запасы» с выделением категорий «разбуренных запасов», привязываемых даже не к месторождению в целом или к залежи, а к отдельной скважине, и «неразбуренных запасов».

В 1955 г. на IV Международном нефтяном конгрессе Ф. Лаки был представлен вариант классификации с тремя, ставшими классическими, категориями запасов: *доказанные – вероятные – возможные* с разделением первой из этих категорий на *разбуренные* и *неразбуренные*.

В двух классификациях извлекаемых запасов, подготовленных в 1962 г. Де Гольером, МакНотоном и Я.Я. Арпсом, *доказанные и разбуренные запасы* были дополнительно дифференцированы по степени промышленного освоения на *разрабатываемые* и *неразрабатываемые*.

Работа над классификацией ведется постоянно – вплоть до настоящего времени. Вот основные вехи этой постоянно ведущейся работы.

1964-1980 гг.: разработка классификационных определений американским Обществом инженеров-нефтяников – Society of Petroleum Engineers (SPE) Американского института горной, металлургической и нефтяной промышленности. В первой редакции классификации SPE, принятой в 1969 г., выделенные ранее категории запасов закрепляются с их изначальным делением на *доказанные* и *недоказанные (вероятные и возможные)*.

В **1979 г.** Общество инженеров-нефтяников приняло «Стандарт на проведение оценки и аудита информации о запасах нефти и газа», который в 1980 г. был утвержден объединенным комитетом по оценке запасов. Данный стандарт, впоследствии дополненный и модифицированный, сегодня является основным международным правилом аудита запасов нефти и газа.

1979 г.: создается классификация Комиссии США по Ценным Бумагам и Биржам – US Security and Exchange Commission (SEC). Она используется для оценки стоимости компаний при проведении финансовых операций, например, размещения акций на фондовых биржах. Основной целью классификации является защита интересов инвесторов и обеспечение стабильности рынка ценных бумаг. В данной классификации обязательными к раскрытию являются доказанные запасы, как самые ценные для компании. Основной акцент в классификации SEC делается на положительный поток наличности, т.е. проект обязательно должен быть рентабельным.

1981-1997 гг.: изменения в Классификационных определениях SPE.

В **1987 г.** была подготовлена вторая редакция классификации SPE, в которой появилась категория учета неизвлекаемых запасов, а извлекаемые запасы учитывались в начальном объеме, включая накопленную добычу. В остальном она не отличается от предыдущей редакции 1969 г.

1983 г.: классификационные определения Всемирного Нефтяного Конгресса – World Petroleum Congress (WPC).

1997 г.: совместные Классификационные определения SPE/WPC.

1999 г.: в определения SPE/WPC добавлены категории ресурсов – *условные и перспективные ресурсы*.

2007 г.: создается система управления углеводородными ресурсами (PRMS),

подготовленная обществом SPE и одобренная WPC/AAPG/SPEE.

PRMS (Petroleum Resources Management System) – система управления запасами и ресурсами жидких, газообразных и твердых углеводородов, созданная при участии пяти основных профессиональных ассоциаций: Общества инженеров-нефтяников (SPE), Всемирного нефтяного конгресса (WPC), Американской ассоциации геологов-нефтяников – American Association of Petroleum Geologists (AAPG), Общества инженеров по оценке запасов нефти и газа (SPEE), Общества геофизиков-разведчиков (SEG). Опубликованная в марте 2007 г., Классификация SPE/PRMS стала результатом многолетней работы специалистов многих организаций и компаний, в основном американских, при сотрудничестве и широком обсуждении с нефтегазовыми фирмами, в том числе, интересам которых призвана служить эта система. Несколько позднее было опубликовано руководство по применению этой системы.

2009 г.: обновление классификации SEC. В первоначальной редакции классификации SEC оценка рентабельности производилась в соответствии с ценами на конец отчетного года. В ее новой редакции оценка рентабельности производится на основе среднеарифметической цены на первый день каждого месяца в пределах 12 месяцев до конца рассматриваемого периода. В этой редакции необязательным является раскрытие вероятных и возможных запасов.

2011 г.: очередные обновления Классификации SPE/PRMS, с которой обычно сопоставляется отечественная Классификация [Guidelines for Application..., 2011].

Помимо перечисленных, в мировой практике используется большое количество других классификаций: рамочная классификация ООН (PKOON-2009), английская (SORP-2001), канадская (NI 51-101), китайская (PRO), норвежская (NPD-2001) и пр.

Аудит запасов по международным стандартам проводится независимыми аудиторами по различным классификациям, используемым в мире. Согласно этим классификациям выделяются три основные группы запасов:

- ✓ доказанные запасы (Proved reserves) – *разбуренные разрабатываемые и неразрабатываемые, а также неразбуренные;*
- ✓ вероятные запасы (Probable reserves);
- ✓ возможные запасы (Possible reserves).

Помимо запасов, выделяются две категории ресурсов:

- ✓ условные ресурсы – количество углеводородов в открытых (разбуренных) залежах, которые оцениваются как потенциально извлекаемые.
- ✓ перспективные ресурсы – количество углеводородов, оцениваемых как потенциально извлекаемые из неоткрытых (неразбуренных) залежей в результате реализации будущих проектов разработки, которые в настоящее время не считаются промышленно

рентабельными из-за отсутствия одного или нескольких условий.

Развитие отечественных классификаций

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации приказом от 01.11.2013 г. № 477 утвердило «Классификацию запасов и ресурсов нефти и горючих газов» (далее – Классификация), ввод которой в действие определен 1 января 2016 г. Это – уже одиннадцатая модификация отечественной Классификации, первая из которых была принята 87 лет тому назад – в 1928 г. (табл. 1) Эволюция отечественной Классификации прослежена в работе К.Э. Халимова [Халимов, 2003], а позднее продолжена в работе Ю.Н. Новикова [Новиков, 2009а].

Таблица 1

Эволюция отечественной Классификации запасов и ресурсов нефти и газа

Углеводородное сырье	Категории запасов и ресурсов нефти и газа									
	1928 г.	1932 г.	1953 г.	1959 г.	1970 г.	1983 г.	2001 г.	2005 г.	2013 г.	
Запасы	А	А1	А1	А	А	А	А	А	А	
		А2	А2							
	В	В	В	В	В	В	В	В	В1	
	С	С1	С1	С1	С1	С1	С1	С1	С1	С1
		С2	С2	С2	С2	С2	С2	С2	С2	С2
	Ресурсы				Д1	Д1	С3	С3	Д1л	Д0
				Д2	Д2	Д1	Д1л	Д1	Дл	
						Д2	Д1	Д2	Д1	
							Д2		Д2	

Первоначальный вариант отечественной классификации был создан на основе действовавших в то время мировых стандартов и отличался от них разве что русифицированными обозначениями трех категорий запасов: «подготовленный запас» (доказанный), «разведанный запас» (вероятный), «предполагаемый запас» (возможный). Но уже в последующем варианте (1932 г.) произошло усложнение структуры запасов до пяти категорий. В Классификации 1959 г., наряду с категориями запасов, появились две категории ресурсов. В последнем варианте советской классификации (1983 г.) общее количество классификационных категорий запасов и ресурсов достигло восьми.

В изменившихся условиях постсоветской России необходимость создания новой отечественной Классификации стала очевидной. В 2001 г. был утвержден ее временный переходный вариант, подготовленный на основе Классификации 1983 г. Была добавлена еще одна классификационная категория – локализованные ресурсы D_{1лок.} Ресурсы этой категории оценивались и ранее, но нелегитимно, вне действующих классификаций. Методические

рекомендации по применению Временной классификации 2001 г. так и не были подготовлены, поэтому оценка запасов в РФ в текущем столетии ведется на основании методических рекомендаций по применению Классификации 1983 г. или, в силу неопределенности создавшейся ситуации, Классификации 1970 г.

Анализ эволюции отечественных классификаций запасов и ресурсов нефти и газа с 1928 г. по 2001 г. позволил К.Э. Халимову сформулировать основные ее тенденции:

- первоначальная классификация, учитывавшая только разведанные и доказанные запасы нефти и газа, постепенно расширялась за счет включения в нее перспективных ресурсов, оцениваемых для локальных объектов, и прогнозных ресурсов, оцениваемых как для перспективных площадей, так и для площадей с неясными перспективами;

- уровень требований к обоснованности промышленных запасов высоких категорий (А и В) постепенно снижался, что предопределило уменьшение степени их достоверности; при этом роль запасов низких категорий (C_1 и C_2) со временем, напротив, возрастала; результатом проявления этих негативных тенденций стало существенное снижение достоверности и ухудшение структуры так называемых промышленных запасов категорий $A+B+C_1$;

- внимание к наименее обоснованной составляющей углеводородного сырья (УВС) – перспективным и прогнозным ресурсам – постоянно возрастало, а высокие, но, в значительной мере, умозрительные оценки ресурсного потенциала УВС стали основанием для завышенных, но нередко не оправдывающихся ожиданий.

Выразительной характеристикой этих негативных тенденций являются однонаправленные изменения структуры остаточных запасов нефти категорий $A+B+C_1$ в период с 1958 г. по 2000 г.: доля запасов категорий $A+B$ в суммарных запасах этих трех категорий уменьшилась с 67,6 до 26,5%; при этом доля запасов категории А уменьшилась с 36,9 до 8,7%, а доля запасов категории В уменьшилась с 30,9 до 17,8%. В дальнейшем это положение практически не менялось: по состоянию на 01.01.2007 г. доля остаточных запасов нефти России категорий $A+B$ составила 28,1%, а доля остаточных запасов газа категорий $A+B$ - всего 3,5%. Временная классификация 2001 г. остается официально действующей до настоящего времени, так как призванная заменить ее Классификация 2005 г. не была введена в действие ни 01.01.2009 г., как это планировалось первоначально, ни 01.01.2012 г., это предполагалось позднее.

Классификация 2005 г. была разработана с учетом мирового опыта и установкой на ее «гармонизацию» с действующими мировыми классификациями – SPE, в первую очередь. Ее особенности, отличия и преемственность с предшествующими классификациями рассмотрены в работе [Новиков, 2009б]. Планировалось, что апробация новой классификации будет производиться нефтегазодобывающими компаниями на месторождениях распределенного

фонда недр, а на месторождениях нераспределенного фонда недр – профильными отраслевыми организациями по всем регионам страны.

Апробация варианта Классификации 2005 г. на 476 месторождениях нераспределенного фонда недр (НФН) проводилась в период 2006-2010 гг. усилиями десяти ведущих предприятий нефтегазовой отрасли страны (головная организация – ВНИГРИ). Ее основные итоги изложены в ряде публикаций [Новиков, 2009в, 2011а; Прищепа, Новиков, 2011].

На государственный учет в Советской России месторождения нефти и газа ставятся с начала 30-х гг. прошлого столетия. За прошедшее с тех пор время правила организации и ведения поисково-разведочных работ на нефть и газ, также, как и правила оценки их запасов, неоднократно изменялись. За время длительной эволюции в условиях изоляции от мирового нефтегазового сообщества отечественная Классификация отделилась от сохранявшихся в более неизменном состоянии зарубежных аналогов примерно так же, как плановая социалистическая экономика – от рыночной капиталистической.

Основными факторами, обусловившими различия оценки запасов нефти и газа в отечественной Классификации по сравнению с международными стандартами, по мнению авторов, являются:

- большое количество отечественных категорий запасов и ресурсов, условия выделения которых неоднократно изменялись;
- неоднократные изменения условий выделения участков подсчета геологических запасов высоких категорий (промышленных или достоверных);
- различия в определении значений коэффициентов извлечения нефти, газа и конденсата, обуславливающих объемы извлекаемых запасов;
- советская традиция игнорирования экономической оценки промышленной значимости выявленных запасов нефти и газа.

В ходе апробации Классификации 2005 г. была предпринята попытка ликвидировать или, по возможности, сгладить эти различия, что оказалось весьма непростой задачей, поскольку запасы нефти и газа, состоящие сегодня на учете в Госбалансе, оценены по разным правилам и в принципе несопоставимы не только с оцененными по международным стандартам, но и между собой.

Прежде всего выяснилось, что исходные материалы, на основании которых проводился подсчет запасов нефти и газа при постановке их на государственный учет, существенно отличаются и по форме, и по содержанию, соответственно времени открытия и оценки, учитываемых месторождений [Новиков, 2011б].

Тщательная *ревизия исходных материалов* позволила выявить в них многочисленные ошибки, неточности и противоречия, которые имеют случайный характер и двойственную

природу:

- с одной стороны, они обнаруживаются при сведении в единый информационный массив и сопоставлении разрозненных прежде исходных материалов;

- с другой стороны, они обнаруживаются при сопоставлении исходных материалов с той информацией, которая была внесена в Госбаланс при постановке запасов на учет.

Актуализация исходных материалов по форме – это перевод устаревших бумажных исходных материалов в электронно-цифровой формат. При этом обнаруживаются погрешности системного характера, неизбежные при ручном способе определения основных подсчетных параметров, – площадей нефте- или газоносности, эффективных нефте- или газонасыщенных толщин. В ряде случаев эти погрешности несущественны и ими можно пренебречь, но нередко их величина такова, что ощутимо влияет на оценку запасов, обуславливая необходимость уточнения ее первоначального значения.

Для части месторождений первоначальные оценки запасов были уточнены на основании *актуализации исходных материалов по содержанию*. Основаниями такой формы актуализации были:

- переинтерпретация ранее полученных результатов геологоразведочных работ (ГРР) с использованием современных технологических средств;

- проведение дополнительных ГРР, не учтенных при первоначальной оценке запасов;

- пребывание месторождений в эксплуатации, в результате которой первоначальные объемы и категоричная структура их запасов изменились.

Интегрированное влияние выполнявшихся процедур (ревизии исходных материалов, их актуализации по форме и по содержанию) обусловило изменения первоначальных объемов суммарных геологических запасов для более чем половины месторождений НФН, а точнее – для 269 из 476 месторождений. Эти изменения имеют разнонаправленный характер – как в сторону уменьшения (111 месторождений), так и в сторону увеличения (158 месторождений) первоначально оцененных объемов запасов. Величина изменений измеряется от первых процентов до десятков процентов, а в ряде случаев первоначальные запасы изменялись в разы. Для 130 месторождений изменения первоначальных объемов суммарных запасов составили более 10%. Масштабы изменений существенно отличаются по регионам и наиболее велики там, где активно ведутся ГРР или переобработка исходных материалов. Бесспорным лидером в этом отношении является Ямало-Ненецкий автономный округ.

Необходимо подчеркнуть, что перечисленные уточнения первоначальных объемов суммарных геологических запасов месторождений НФН были сделаны в рамках действующей классификации 2001 г. и обусловлены причинами, никакого отношения к новой Классификации не имеющими.

В зарубежных классификациях требования к всесторонней обоснованности запасов (геологической, технологической, экономической) существенно не менялись в течение многих десятилетий, во всяком случае, в сторону их ослабления. В СССР происходило последовательное, по мере принятия новых вариантов отечественной классификации, снижение требований к обоснованности разведанных запасов и, прежде всего, по степени их геологической обоснованности. Движущей силой этой тенденции было повсеместное стремление к повышению эффективности ГРП на нефть и газ, определяемой соотношением двух базовых показателей: 1) объемов приростов разведанных запасов; 2) объемов поисково-разведочного бурения, за счет которого они были достигнуты. Поскольку последние лимитируются установленными объемами финансирования, то повышения эффективности ГРП можно было достичь иным путем, а именно: увеличением объемов разведанных запасов, приходящихся на одну скважину. Для этого и понадобилось постепенно уйти от жестко регламентированного способа выделения участков подсчета разведанных запасов в строго унифицированном контуре вокруг успешно испытанных скважин. Были придуманы новые способы, значительно расширявшие площадь подсчета разведанных запасов категории C_1 за счет включения в нее запасов, которые в зарубежных классификациях относятся к категориям «вероятных» и «возможных», а в отечественной – к категории C_2 («предварительно оцененных»).

В отечественной классификации 1970 г. ни форма, ни размеры участков подсчета запасов категории C_1 технологически никак не регламентировались. Их форма определялась исключительно геометрией оцениваемой залежи, а их размер (объем разведанных запасов) устанавливался достаточно произвольным образом и не был привязан к шагу эксплуатационной сетки.

В 1983 г. правила выделения участков подсчета запасов категории C_1 были принципиально изменены. Теперь они определялись с привязкой к шагу эксплуатационной сетки, но существенно менялись в зависимости от количества продуктивных скважин. Методически узаконенное разнообразие способов выделения участков подсчета разведанных запасов неизмеримо обогащалось самодеятельной инициативой конкретных исполнителей. В итоге происходило повсеместное разубоживание разведанных запасов категории C_1 за счет включения в их состав предварительно оцененных запасов категории C_2 .

Зарубежные эксперты могут достаточно верно оценивать реальные приросты отечественных запасов нефти и газа в соответствии с международными стандартами их подсчета, исходя из количества пробуренных и успешно испытанных скважин. Их оценки примерно вдвое уступают отечественным и, к сожалению, гигантские объемы традиционно списываемых - не подтвердившихся отечественных запасов, подтверждают скорее их правоту.

Корректировка категорийной структуры отечественных запасов и приведение ее в соответствие с международными стандартами – необходимый элемент их перевода на новую классификационную основу. Приходится решать задачу, обратную той, которая решалась в советский период истории страны - пересчитывать разведанные запасы категории C_1 на общепринятой методической основе, приводить отечественные разведанные запасы по степени их геологической обоснованности к международным стандартам [Новиков, 2009 г].

На сегодняшний день официально действующей остается Временная классификация 2001 г. Но она не сопровождается, как принято, Методическими рекомендациями по ее применению. И недропользователи на свой выбор, произвольно, оценивают запасы открываемых ими месторождений по классификациям 1970, 1983 или 2005 гг. Поэтому запасы нефти и газа оцениваемых в настоящее время отечественных месторождений несопоставимы по геологической обоснованности не только с оцененными по международным стандартам, но и между собой [Новиков, 2011в].

При оценке запасов месторождений, открываемых даже в одном регионе, например, в Каспийском море, возможны следующие ситуации (рис. 1):

- компании оценивают запасы своих месторождений по разным правилам;
- одна и та же компания оценивает запасы по разным правилам даже в рамках одного месторождения (им. В. Филановского);
- на одной структуре компании оценивают запасы по разным правилам (месторождения Западно-Ракушечное и Морское на Западно-Ракушечной структуре).

Результаты этого «методического плюрализма» сводятся в единый официальный документ – «Государственные балансы запасов нефти, газа и конденсата». В этом документе, скрупулезно учитывающим каждую тысячу тонн нефти, числятся сотни месторождений, объемы разведанных запасов которых оценены весьма разнообразным и несопоставимым образом – соответственно методическим рекомендациям советского времени и позициям конкретных оценщиков [Новиков, 2009в, 2011а, 2011в]. Знакомство с материалами оценки запасов этих месторождений определенно свидетельствует о том, что существенную часть разведанных запасов категории C_1 составляют предварительно оцененные запасы категории C_2 , включенные в категорию разведанных с очевидными и произвольными отступлениями от международных стандартов [Прищепа, Новиков, 2011]. Из этого следует два вывода: 1) отечественные запасы категории C_1 не могут быть сопоставимы с доказанными запасами прежде всего по степени их геологической обоснованности, не говоря уж об их экономической обоснованности, точнее – об отсутствии таковой; 2 – отечественные запасы категории C_1 несопоставимы между собой по степени геологической обоснованности и требуется их методический пересчет в соответствии с международными стандартами.

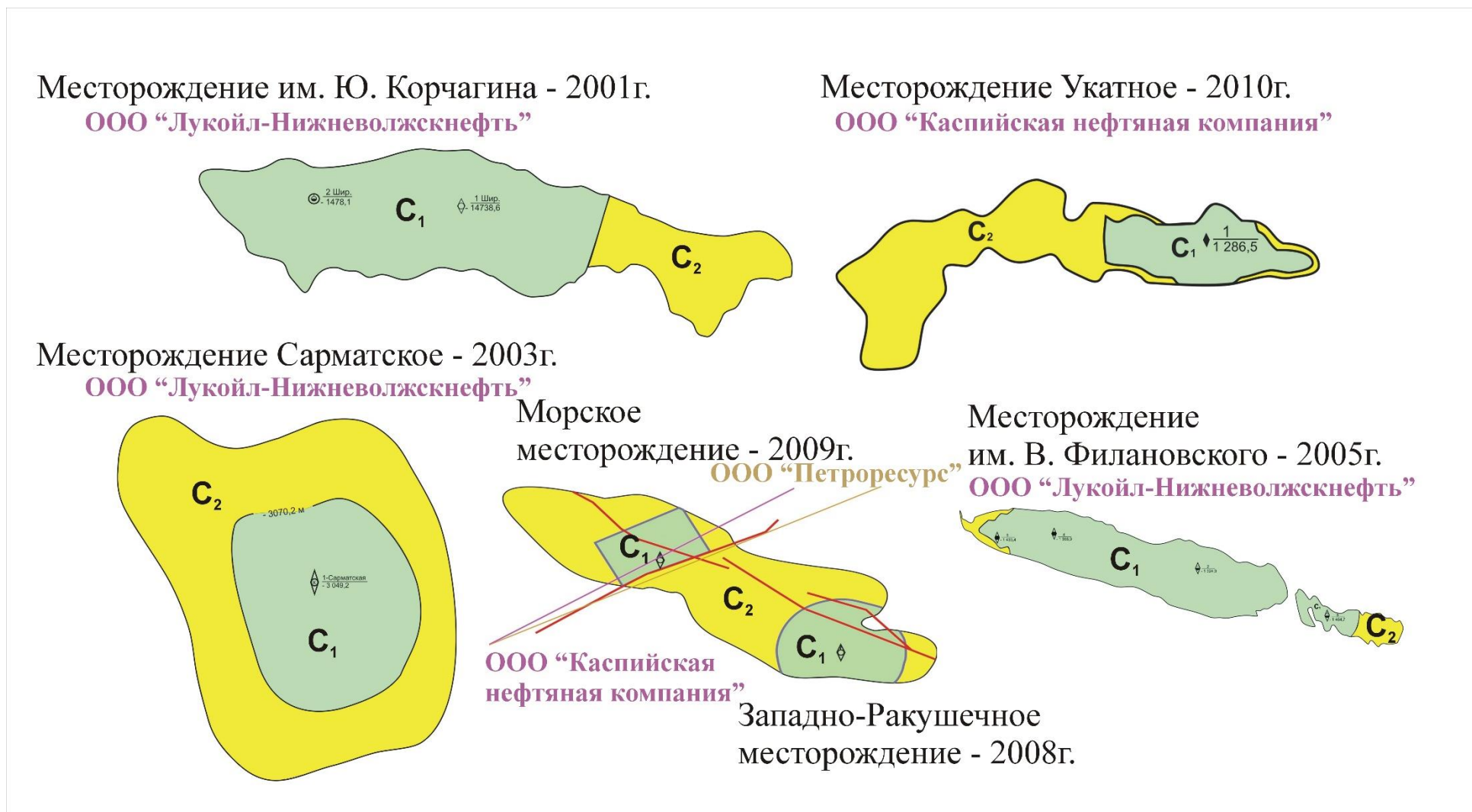


Рис. 1. Примеры неоднозначной оценки запасов морских месторождений в Каспийском море

После предварительного уточнения геологических запасов большей части месторождений НФН по результатам ревизии и актуализации, запасы всех месторождений были пересчитаны на единой методической основе. Итог этого методического пересчета вполне предсказуем и закономерен. Практически на всех месторождениях произошло сокращение площади подсчета разведанных запасов и соответственное уменьшение их доли в структуре суммарных запасов за счет перевода их части в запасы категории С₂.

Величина уменьшения объемов разведанных запасов индивидуальна для каждого месторождения и в целом определяется интегрированным действием трех факторов:

- площади продуктивных пластов (чем больше площадь, тем более значительным может быть уменьшение);
- количеством скважин, давших при испытаниях положительные результаты (чем больше скважин – тем менее значительным может быть уменьшение);
- площадью участков подсчета запасов категории С₁, приходящейся на одну скважину (чем больше эта площадь, тем более значительным будет уменьшение).

В результате методического пересчета запасов месторождений НФН в соответствии с международными стандартами категорийная структура практически всех месторождений была скорректирована в сторону сокращения объемов разведанных запасов категории С₁, за счет их перевода в категорию С₂. В различных регионах по разным месторождениям величина сокращения измеряется от первых процентов до десятков процентов.

Для тех месторождений, при разведке которых в свое время была достигнута наибольшая эффективность ГРП, сокращение объемов, прежде числившихся разведанными запасов, оказалось наиболее ощутимым.

Мурманское газовое месторождение в Баренцевом море было открыто в 1983 г. и в этом же году была принята последняя версия Классификации советского времени. Подсчет запасов производился на основании классификации 1970 г., хотя завершен был лишь в 1990 г. В результате ревизии и актуализации первоначальный объем запасов свободного газа Мурманского месторождения был существенно увеличен (почти на 10 млрд. м³). При этом в результате методического пересчета и корректировки категорийной структуры запасов доля разведанных запасов категории С₁ уменьшилась с 50,2 до 29,2%.

Перевод части запасов, первоначально оцененных по категории С₁, как разведанные или промышленные, в категорию В ситуацию не меняет, поскольку «потеря» объемов запасов оказалась значительной. Легитимизация этого перевода обеспечивалась впервые методически предусмотренной экономической оценкой промышленной значимости запасов: выделение запасов категории В предполагалось только для запасов, оцененных как рентабельные. Это выделение высококатегорийных запасов на месторождениях НФН кажется сомнительным с

геологической и экономической точек зрения их обоснованности из-за состояния исходных материалов при постановке их на учет в Госбаланс. Достаточно сказать, что по значительному количеству этих месторождений исходные материалы обнаружить не удалось, т.е. запасы этих месторождений зафиксированы в Госбалансе, а доказательные материалы, подтверждающие их обоснованность, отсутствуют.

Все месторождения по степени промышленного освоения их запасов состоят в четырех категориях учета:

- «разведываемые»;
- «подготовленные к промышленному освоению»;
- «разрабатываемые»;
- «законсервированные».

Эта последовательность отражает типовой цикл жизни месторождений, который в реальности далеко не всегда выдерживается, а сама система их учета не отражает в должной мере особенности формирования НФН, так как:

- большая часть (75%) составляющих его месторождений изначально не была востребована и сегодня их запасы находятся в своем начальном состоянии;
- четверть (25%) месторождений оказалась в НФН после пребывания в распределенном фонде недр, и их запасы находились в эксплуатации (опытной или промышленной), т.е. являются сегодня уже не начальными, а текущими или остаточными.

Месторождения, изначально не востребованные, состоят в двух категориях учета: «разведываемые» – 42% и «законсервированные» – 33%.

Месторождения, бывшие в опытной («разведываемые» или «подготовленные к промышленному освоению») или промышленной («разрабатываемые») эксплуатации, после их перехода в НФН должны были бы числиться в категории «законсервированных». Но в подобающей их реальному состоянию категории учета состоят лишь 15 из 25% месторождений этой группы. Остальные 10% продолжают числиться в тех же категориях учета, что и ранее – будучи в распределенном фонде. На некоторых месторождениях запасы продолжают учитываться в тех же категориях А и В, которых не должно быть там по определению, поскольку они выделяются только на разрабатываемых месторождениях.

К категории «законсервированных» относится почти половина (48%) месторождений НФН. Но эта категория неоднородна: на 33% месторождений законсервированы начальные запасы (первичная консервация), на 15% месторождений законсервированы текущие или остаточные запасы (вторичная консервация). К ним следует добавить еще и те 10% месторождений, которые после вывода из эксплуатации числятся как «разведываемые», «подготовленные к промышленному освоению» или «разрабатываемые». Следовательно,

запасы большей части месторождений НФН (58%) в соответствии с их реальным состоянием находятся в консервации и по определению должны быть отнесены к категории непромышленных.

Один из главных факторов невостребованности месторождений НФН – преобладающе незначительная величина их запасов. Крупные месторождения среди них немногочисленны, преобладают месторождения мелкие (3,0-1,0 млн. т или млрд. м³) и очень мелкие (менее 1 млн. т или млрд. м³). Среди нефтесодержащих мелкие и очень мелкие месторождения составляют 78%, в том числе: очень мелкие – 63%, мельчайшие (менее 500 тыс. т) – 51%. Среди газосодержащих мелкие и очень мелкие месторождения составляют 64%, в том числе очень мелкие – 49%, мельчайшие (менее 500 млн. м³) – 35%. Эти данные закономерно коррелируются с количеством месторождений, изначально не востребованных к разработке: среди нефтесодержащих месторождений таких 77%, среди газосодержащих – 72%.

В нераспределенном фонде недр нет месторождений, оказавшихся там случайным образом. Поэтому оценивать их запасы как промышленно значимые и рентабельные можно лишь с большой натяжкой. И это весьма условная и оторванная от реальности оценка, поскольку выполняется она не в рамках конкретного проекта разработки месторождения, а сторонним, хоть и квалифицированным наблюдателем.

Условная оценка экономической значимости месторождений НФН сопровождается и в какой-то мере «условной» геологической обоснованностью их запасов, поскольку продуктивные скважины могли быть пробурены десятки лет тому назад, а сами месторождения числятся «разведываемыми» по сугубо формальным причинам. Вряд ли таким условным образом оцененные запасы категории В смогут убедить западных экспертов в их достоверности.

Наиболее выразительным итогом апробации Классификации 2005 г. на месторождения НФН стало значительное уменьшение объема промышленно значимых запасов, во-первых, за счет их геологического обоснования в соответствии с международными стандартами и, во-вторых, за счет экономической оценки их промышленной значимости. Помимо переоценки ранее оцененных запасов, были подготовлены конкретные рекомендации по совершенствованию апробированной Классификации и предложения по новой структуре Госбаланса, но накануне запланированного срока ее введения (в конце 2011 г.) она была отменена.

Отмененный вариант отечественной Классификации, несмотря на выявленные в ходе апробации недостатки [Новиков, 2008; Герт, Волкова, 2009], был первой попыткой сближения с международными стандартами оценки запасов нефти и газа. Что касается заменившей ее Классификации 2013 г., то «Основной особенностью новой Классификации является ее

преемственность с ныне действующей временной Классификацией 2001 г., которая в свою очередь почти полностью (за исключением трех-четырёх положений) повторила Классификацию 1983 г.» [Гутман, 2014].

По мнению авторов это означает реставрацию прежней системы оценок и не столько в виде преемственности традиций, сколько в сохранении привычной тенденции к некоторому преувеличению и желанию не потерять оцененные ранее объемы запасов нефти и газа, которые вполне обоснованно не признаются западными экспертами легитимными.

Сохраняя преемственность советских традиций, Классификация 2013 г. максимально увеличивает количество категорий запасов и ресурсов – до девяти [Классификация запасов и ресурсов..., 2013].

Наряду с использованием международного стандарта выделения запасов категорий B_1 и C_1 в квадратных контурах вокруг продуктивных скважин со стороной $2L$ (L – шаг эксплуатационной сетки), сохраняется введенное в 1983 г. правило, позволяющее произвольным (не регламентируемым) образом включать в участок подсчета запасов высоких категорий часть залежи, разбуренную одиночными поисково-оценочными и разведочными скважинами. Это методическое допущение привело к большому разнообразию подсчетных планов сотен месторождений НФН. По мнению авторов, западные эксперты, приученные к жесткой регламентации правил выделения участков подсчета доказанных запасов, не в состоянии принять подобное разномыслие.

Преемственность Классификации 2005 г. проявляется в том, что запасы категорий C_1 и C_2 переводятся в запасы категорий B_1 и B_2 без производства каких-либо ГРП; разве что коэффициенты извлечения требуют небольшую корректировку. В последней версии, как и в классификации 2005 г., остается неясным вопрос: как и в какой форме учитывать запасы месторождений НФН; да и можно ли их считать запасами?

Сопоставление новой отечественной Классификации и классификации PRMS

В настоящее время российские нефтяные компании осуществляют оценку своих активов по двум основным классификациям (рис. 2).

Существуют значительные различия в определении запасов согласно российской Классификации 2013 г. и международных классификаций PRMS и SEC. С целью понимания этой разницы определений приводятся основные понятия и сравнительная характеристика запасов в разных классификациях.

Комиссия по ценным бумагам США (SEC) при оценке запасов используют более консервативный и жесткий подход к оценке запасов. В данной классификации существуют только запасы категории Доказанные. При оценке запасов по классификации Общества инженеров-нефтяников (PRMS), которая наиболее сопоставима с российской

Классификацией, запасы делятся на:

- доказанные запасы – proved reserves;
- вероятные запасы – probable reserves;
- возможные запасы – possible reserves.

Доказанные запасы могут быть как разбуренные, так и неразбуренные. Запасы категории вероятные и возможные – только неразбуренные [Guidelines for Application..., 2011]. Ресурсы делятся на условные ресурсы и перспективные ресурсы.

Согласно международным классификациям, запасы углеводородов – это оцениваемые промышленно-извлекаемые количества, которые, как ожидается, будут добыты из выявленных залежей после определенной даты. Запасы и ресурсы, оцениваемые по международным классификациям, дополнительно ограничены определенными критериями, а именно:

- экономические факторы (ставка капитализации, цены, затраты);
- законодательство (условия и сроки лицензий);
- сроки разработки (начало разработки в течение 5 лет);
- договоры (о продажах, с подрядчиками и т.д.);
- другие факторы (условия рынка, планирование на уровне компании, ограничения инфраструктуры).

Согласно российской Классификации под геологическими запасами понимается то количество нефти, горючих газов и содержащихся в них попутных компонентов, которое находится в недрах в изученных бурением залежах. Извлекаемые запасы нефти – часть геологических запасов, которая может быть извлечена из недр при рациональном использовании современных технических средств и технологии добычи с учетом допустимого уровня затрат и соблюдения требований по охране недр и окружающей среды.

В российской Классификации 2013 г. увеличилось количество категорий запасов и ресурсов. Категории запасов выделяются на основании двух признаков [Инструкция по применению классификации..., 2014]:

- степени геологической изученности;
- степени промышленного освоения.

Степень геологической изученности должна обеспечивать возможность подсчета запасов и составления проектного документа на разработку месторождений на основе геологической и фильтрационной моделей залежей.

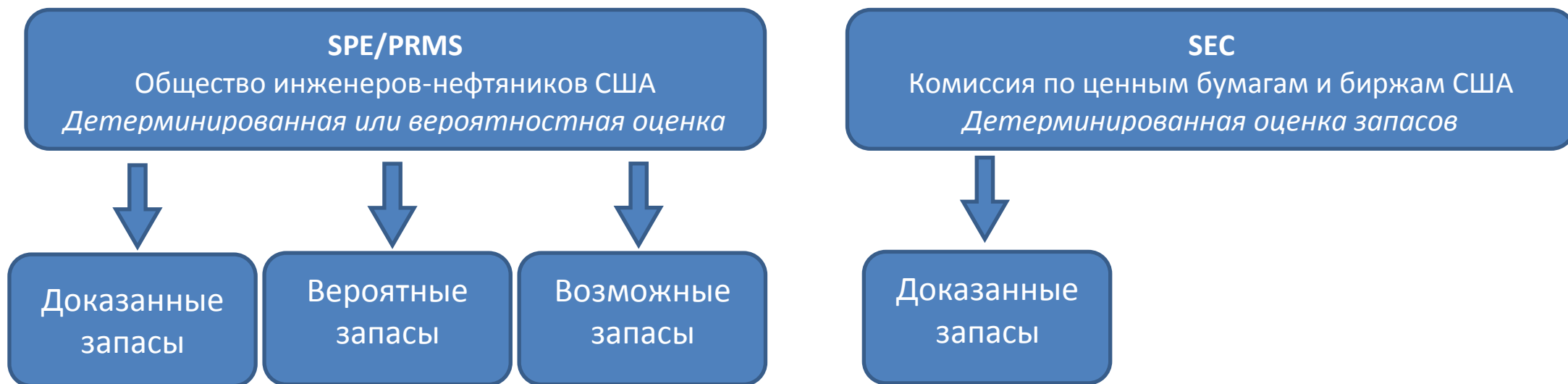


Рис. 2. Схема категоризации запасов в международных классификациях, используемых для альтернативной оценки отечественных запасов

Запасы залежей разведываемых месторождений, не введенных в промышленную разработку, по степени геологической изученности подразделяются на две категории: категория C_1 – разведанные; категория C_2 – оцененные.

Ресурсы нефти и газа по степени геологической изученности и обоснованности подразделяются на четыре категории: категория D_0 – подготовленные, категория D_l – локализованные, категория D_1 – перспективные, категория D_2 – прогнозируемые.

Основное отличие новой Классификации от ныне действующей Временной 2001 г. обусловлено увязкой категорий запасов нефти и газа с промышленным освоением месторождений. По этой причине категории запасов нефти и газа залежей на разведываемых и разрабатываемых месторождениях были отделены друг от друга. К категориям C_1 и C_2 , теперь относят запасы залежи только на разведываемых месторождениях. При подсчете извлекаемых запасов таких залежей, как правило, используются коэффициенты извлечения нефти (КИН), растворенного газа, конденсата, принятые на основании технико-экономических расчетов или даже по аналогии с соседними месторождениями. Однако, если на основе геологической модели и запасов категорий C_1 и C_2 той же залежи создан и утвержден проектный документ на разработку, то ее геологические запасы в том же объеме, а извлекаемые, измененные в соответствии с величиной КИН согласно этому проектному документу, переводятся в категории B_1 и B_2 , а месторождение считается разрабатываемым.

Таким образом, именно рентабельность проектного документа на разработку является критерием перевода запасов из категорий C_1 в B_1 и C_2 в B_2 . Проекты, первоначально казавшиеся нерентабельными, в результате государственного регулирования в налоговой политике путем частичного и даже полного снижения налогов и тарифов, а также повышения мировых цен на углеводородное сырье могут стать рентабельными. Благодаря такому нововведению, Классификация 2013 г. приобретает роль Системы управления запасами углеводородного сырья [Гутман, 2014].

В международных классификациях «запасы» определяются как количество углеводородов, которые могут быть рентабельно извлечены на данный момент времени в открытых залежах. В российской Классификации под «запасами» понимается подсчитанный по прямым или косвенным данным объем углеводородов, содержащихся в недрах.

Международные стандарты принимают во внимание не только вероятность того, что углеводороды имеются в наличии в данной геологической формации, но и экономическую целесообразность извлечения запасов (включая такие факторы, как затраты на геологоразведку и бурение, постоянные эксплуатационные расходы, затраты на транспортировку продукции, налоги, преобладающие цены на продукцию и другие факторы, влияющие на конкурентоспособность отдельно взятой залежи). В соответствии с

международными стандартами PRMS, запасы классифицируются как «доказанные», «вероятные» и «возможные» с учетом геологических и коммерческих факторов.

Во всех классификациях процедура оценки запасов нефти и газа должна включать их многостороннее обоснование – геологическое, технологическое, экономическое, но в отечественной и зарубежных классификациях обоснование запасов не проводится таким образом.

Геологическая обоснованность запасов. В Классификациях 2005 и 2013 гг. впервые в отечественной истории для оценки запасов промышленных категорий, сопоставляемых с «доказанными» запасами, используется международный стандарт – квадратный контур вокруг скважины, давшей «промышленный» приток нефти или газа, со стороной, привязанной к шагу эксплуатационной сетки. Но, в Классификации 2013 г., в отличие от варианта 2005 г., предусмотрено произвольное отступление от жесткого стандарта, дающее возможность существенного увеличения объема «промышленно значимых» запасов, что заведомо делает их несопоставимыми с категорией «доказанных» запасов. Это соображение относится к запасам отечественных категорий C_1 и B_1 (рис. 3). В Классификации 2013 г. впервые вводятся категории «разбуренных» и «неразбуренных» запасов. В оригинале на эти категории дифференцируются только «доказанные» запасы и отличаются они тем, что первые выделяются в малом квадратном контуре вокруг скважины со стороной 1L, а вторые – примыкают к ним в большом квадратном контуре со стороной 2L. И те, и другие – «доказанные» запасы, выделяемые в околоскважинном пространстве, то есть запасы максимальной степени обоснованности. Отечественные «неразбуренные» – это запасы межскважинного пространства, никаким образом не лимитированные расстоянием от скважин, по степени обоснованности сопоставимые с запасами категорий «вероятные» и «возможные».

Не понятна причина изначального введения правила выделения участков оценки запасов высоких категорий, заведомо не совместимых с международными стандартами, а которые в последствии становятся проблемой сопоставления отечественных и международных категорий запасов.

«Неразбуренные доказанные» запасы – это запасы достоверно оцененные, но не разбуренные конкретной скважиной, а непосредственно примыкающие к «разбуренной» части «доказанных» запасов. В отечественном толковании речь идет о запасах, разбуренных эксплуатационной сеткой скважин (категория А), либо – не разбуренных сеткой эксплуатационных скважин (категория B_1). Последняя категория включает широкий спектр запасов – разведанных, подготовленных к промышленной «разработке и разрабатываемых отдельными скважинами».

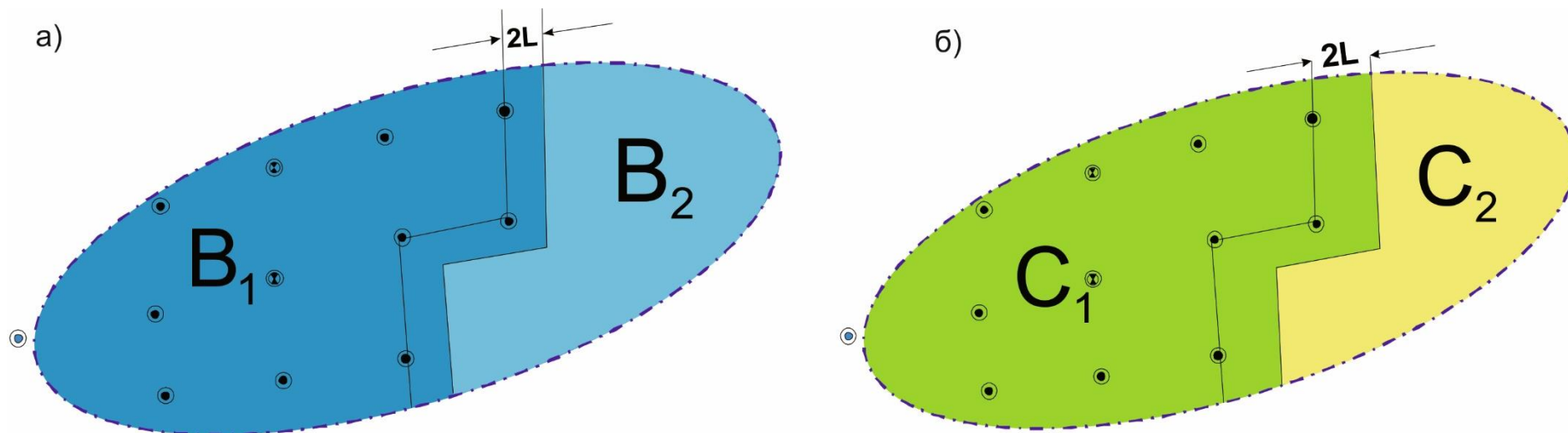


Рис. 3. Выделение категорий запасов на разрабатываемых (а) и разведываемых (б) залежах [Инструкция по применению классификации..., 2014]
L - шаг эксплуатационной сетки.

Столь же расплывчатым было определение категории В и в предыдущей (2005 г.) версии Классификации из-за стремления выдать недостаточно обоснованные запасы категории С₁ за «доказанные» не путем их доразведки, а формальным переводом в категорию В, что понятно каждому эксперту.

Технологическая обоснованность запасов. В отличие от предыдущих отечественных классификаций, где обоснование коэффициентов извлечения рекомендовалось выполнять с расчетом на новые перспективные технологии, не всегда прошедшие апробацию, в Классификации 2013 г. извлекаемые запасы оцениваются «с использованием доступных, на данный момент времени, технологий с учетом соблюдения требований по охране недр и окружающей среды» [Инструкция по применению классификации.... 2014 г., с. 26].

Уточнение первоначальных значений коэффициентов извлечения возможно при переводе «разведываемых» месторождений в «разрабатываемые» в соответствии с проектным документом на разработку. И это уточнение является решающим фактором для перевода запасов категорий С₁ и С₂ в категории В₁ и В₂, что считается принципиальным положением последнего варианта Классификации. При этом геологическая обоснованность запасов не меняется, что делает крайне сомнительным сопоставление запасов новоявленных категорий с «доказанными» запасами, ради чего эта перекатегоризация и задумывалась. Непонятной остается форма учета запасов «разведываемых» месторождений, а также всех месторождений нераспределенного фонда недр, в числе которых все законсервированные месторождения.

Экономическая обоснованность запасов. В отличие от Классификации 2005 г., в последней ее редакции экономическая оценка промышленной значимости запасов месторождений не предусмотрена. Следовательно, все запасы месторождений нераспределенного фонда недр не могут быть сопоставимы с запасами месторождений, оцененных по международным правилам. Экономическая оценка запасов месторождений распределенного фонда недр содержится в проектных документах, но сопоставление отечественных категорий запасов с зарубежными по-прежнему остается неоднозначным и в значительной мере условным. Эти различия методически сохраняются в отечественной Классификации на всех этапах обоснования запасов – геологического, технологического, экономического, включая планирование завершения периода разработки.

Согласно требованиям SEC и PRMS, к запасам относятся те объемы извлекаемых углеводородов, рентабельность разработки которых обоснована в текущих экономических условиях. Таким образом, на геологию и разработку месторождений накладываются ограничения в виде цен реализации углеводородов, капитальных затрат, эксплуатационных затрат, налогов, дисконтирования и прочих.

В отношении запасов и ресурсов жидких, газообразных и твердых углеводородов определение «рентабельный» обозначает ситуацию, при которой доход от эксплуатации промысла превышает расходы, связанные с ней.

Под пределом экономической рентабельности понимается такой объем добычи, ниже которого чистый поток денежных средств от реализации проекта, который может включать отдельную скважину, лицензионный участок или месторождение в целом, становится отрицательным. Выражением предела экономической рентабельности является момент времени, ограничивающий период рентабельной реализации проекта.

Сравнение отечественных извлекаемых запасов и рентабельных запасов PRMS показывает значительно меньший объем последних, так как в рамках классификации PRMS рассчитывается экономический предел разработки запасов (рис. 4). Под экономическим пределом понимается минимальный годовой уровень добычи, при котором все операционные затраты за год окупаются прибылью от продажи продукции (с учётом всех налоговых выплат). Чистая приведённая стоимость проекта (NPV) рассчитывается как сумма дисконтированных чистых денежных потоков проекта до года экономического предела (ГЭП - год, в котором достигается экономический предел) включительно:

$$NPV = \sum_{n=0}^{\text{ГЭП}-\text{Дата оценки}} DNCF_n.$$

Направления развития мировых классификаций

В рамках вышеприведенного обзора мировых классификаций запасов нефти и газа выделены три основных направления их развития, отличающихся по формальному (количество классификационных категорий) и неформальному (обратная количеству категорий степень их обоснованности) признакам. Соответственно количеству классификационных категорий, мы обозначаем эти направления как mini, midi и maxi (рис. 5).

В качестве медианного рассматривается направление, сохранившее три классических категории запасов, определенных еще в начале прошлого века. Классификация развивалась по пути детализации требований к степени разведанности месторождений, все большего учета различных технико-экономических и коммерческих факторов, влияющих на промышленную оценку их запасов. В 1969 г. прошедшие апробацию классификационные категории были закреплены в первой редакции SPE. В 1987 г. была подготовлена вторая редакция этой классификации. В 1999 г. в классификацию были добавлены две категории ресурсов. В 2007 г. на ее основе создается Система управления запасами и ресурсами – PRMS. В 2011 г. она обновляется.

Детализации подлежит самая обоснованная категория запасов – «доказанных», которая дифференцируется по степени геологической обоснованности и промышленного освоения.

Классификация PRMS в сегодняшнем виде включает 5 категорий запасов и 2 категории ресурсов. Запасы и ресурсы всех категорий обоснованы геологически, технологически и экономически.



Рис. 4. Сопоставление отечественных извлекаемых запасов с рентабельными запасами PRMS

В 1979 г. была создана классификация SEC, оперирующая исключительно доказанными (3 категории) и только рентабельными запасами, а в 2009 г. было произведено ее обновление.

Первый вариант отечественной классификации появился в 1928 г., практически не отличаясь от мировых стандартов того времени. До 2001 г. включительно классификация развивалась автономно, в отрыве от мировых классификаций. Первая попытка приближения к мировым классификационным стандартам была предпринята в 2005 г., но этот уже апробированный вариант так и не был введен в действие.

MINI	MEDI	MAXI																																																																																													
<p>КЛАССИФИКАЦИЯ SEC</p> <p>Обновление - 2009 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> </tr> </table> <p>Первая версия - 1979 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> </tr> </table>	Доказанные	Доказанные	<p>КЛАССИФИКАЦИЯ SPE/PRMS</p> <p>PRMS - обновление 2011 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> <td>Вероятные</td> <td>Возможные</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Условные ресурсы</td> <td>Перспективные ресурсы</td> </tr> </table> <p>PRMS - первая версия 2007 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> <td>Вероятные</td> <td>Возможные</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Условные ресурсы</td> <td>Перспективные ресурсы</td> </tr> </table> <p>SPE - появление категорий ресурсов 1999 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> <td>Вероятные</td> <td>Возможные</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Условные ресурсы</td> <td>Перспективные ресурсы</td> </tr> </table> <p>SPE - вторая версия 1987 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> <td>Вероятные</td> <td>Возможные</td> </tr> </table> <p>SPE - первая версия 1969 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> <td>Вероятные</td> <td>Возможные</td> </tr> </table> <p>Международный нефтяной конгресс - 1955 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные</td> <td>Вероятные</td> <td>Возможные</td> </tr> </table> <p>API - 1936 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Доказанные запасы</td> <td>Вероятные запасы</td> <td>Возможные запасы</td> </tr> </table>	Доказанные	Вероятные	Возможные	Условные ресурсы		Перспективные ресурсы	Доказанные	Вероятные	Возможные	Условные ресурсы		Перспективные ресурсы	Доказанные	Вероятные	Возможные	Условные ресурсы		Перспективные ресурсы	Доказанные	Вероятные	Возможные	Доказанные	Вероятные	Возможные	Доказанные	Вероятные	Возможные	Доказанные запасы	Вероятные запасы	Возможные запасы	<p>ОТЕЧЕСТВЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ</p> <p>Последний вариант - 2013 г.</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">Разрабатываемые</td> <td colspan="2">Неразрабатываемые</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>B1</td> <td>B2</td> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">D0</td> <td>Dл</td> <td>D1</td> <td>D2</td> </tr> </table> <p>2005 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">D_{1л}</td> <td>D1</td> <td>D2</td> </tr> </table> <p>2001 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>D_{1л}</td> <td>D1</td> <td>D2</td> </tr> </table> <p>1983 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td colspan="2">D1</td> <td>D2</td> </tr> </table> <p>Появление категорий ресурсов - 1959 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">D1</td> <td colspan="2">D2</td> </tr> </table> <p>1932 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>A1</td> <td>A2</td> <td>B</td> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> </table> <p>Первый вариант - 1928 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Подготовленный запас</td> <td>Разведанный запас</td> <td>Предполагаемый запас</td> </tr> </table> <p>Лондонский институт горного дела и металлургии - 1907 г.</p> <table border="1"> <tr> <td>Видимая руда</td> <td>Вероятная руда</td> <td>Возможная руда</td> </tr> </table>	Разрабатываемые			Неразрабатываемые		A	B1	B2	C1	C2	D0		Dл	D1	D2	A	B	C1	C2	D _{1л}		D1	D2	A	B	C1	C2	C3	D _{1л}	D1	D2	A	B	C1	C2	C3	D1		D2	A	B	C1	C2	D1		D2		A1	A2	B	C1	C2	A	B	C	Подготовленный запас	Разведанный запас	Предполагаемый запас	Видимая руда	Вероятная руда	Возможная руда
Доказанные																																																																																															
Доказанные																																																																																															
Доказанные	Вероятные	Возможные																																																																																													
Условные ресурсы		Перспективные ресурсы																																																																																													
Доказанные	Вероятные	Возможные																																																																																													
Условные ресурсы		Перспективные ресурсы																																																																																													
Доказанные	Вероятные	Возможные																																																																																													
Условные ресурсы		Перспективные ресурсы																																																																																													
Доказанные	Вероятные	Возможные																																																																																													
Доказанные	Вероятные	Возможные																																																																																													
Доказанные	Вероятные	Возможные																																																																																													
Доказанные запасы	Вероятные запасы	Возможные запасы																																																																																													
Разрабатываемые			Неразрабатываемые																																																																																												
A	B1	B2	C1	C2																																																																																											
D0		Dл	D1	D2																																																																																											
A	B	C1	C2																																																																																												
D _{1л}		D1	D2																																																																																												
A	B	C1	C2																																																																																												
C3	D _{1л}	D1	D2																																																																																												
A	B	C1	C2																																																																																												
C3	D1		D2																																																																																												
A	B	C1	C2																																																																																												
D1		D2																																																																																													
A1	A2	B	C1	C2																																																																																											
A	B	C																																																																																													
Подготовленный запас	Разведанный запас	Предполагаемый запас																																																																																													
Видимая руда	Вероятная руда	Возможная руда																																																																																													

Рис. 5. Альтернативные направления развития мировых классификаций запасов и ресурсов нефти и газа

Последний вариант 2013 г. проходит апробацию в настоящее время, но уже сейчас очевидно, что: 1) в последнем варианте отечественной классификации количество классификационных категорий достигло максимума – девяти; 2) обоснование категорий запасов (за единственным исключением категории А) и ресурсов менее однозначно по сравнению с классификацией PRMS; 3) сопоставление отечественных категорий запасов и ресурсов с категориями классификации PRMS по-прежнему остается практически невозможным. Отечественные запасы нефти и газа, оцененные с отклонением от международных стандартов, либо с их несоблюдением, по-прежнему нельзя считать «доказанными» [Гутман, 2014].

Базовая причина несопоставимости – разные классификационные основания. В отечественной классификации – это этапы и стадии ГПП и разработки месторождений, в классификации PRMS – это пробуренные и успешно испытанные скважины.

Доказанные запасы выделяются только вокруг скважин - в околоскважинном пространстве в зоне дренажа, а в отечественной классификации выделение запасов, которые предполагается считать доказанными, допускается и на залежах, разбуренных отдельными скважинными - в межскважинном недренируемом пространстве.

В классификации PRMS оценка запасов исходит из перспектив экономически целесообразной добычи при реализации конкретных планов компании и является величиной переменной, зависящей от целого ряда влияющих на нее правовых, экономических и технологических факторов, а в отечественной классификации извлекаемые запасы являются фиксированной, официально утверждаемой величиной, рассчитываемой заранее и со значительной долей условности, представляющей собой одну из неотъемлемых характеристик любого открытого месторождения [Аналитическая служба..., 2009]. Таким образом, основная цель создания новой отечественной классификации не достигнута.

Заключение

Несопоставимость российской классификации запасов и ресурсов нефти и газа с зарубежными predetermined существенно разной направленностью их развития: отечественная классификация развивалась по пути увеличения количества классификационных категорий запасов и ресурсов, сопровождаемого ослаблением требований к их обоснованности, особенно экономической; зарубежные – по пути детализации и ужесточения требований к наиболее обоснованной категории запасов – доказанных, в первую очередь, коммерческих требований.

«Доказанные» запасы – это товар, стоимость производства которого оценивается оперативно и меняется в зависимости от текущих условий и конъюнктуры мирового рынка; неперменной характеристикой этого товара является рентабельность его производства.

Первоначальная весьма условная оценка промышленной значимости отечественных запасов может на неопределенно долгое время оставаться их неизменной характеристикой, никаким образом не привязанной к текущей реальности. Несопоставимость усугубляется, если оцененные отечественные запасы изначально геологически были обоснованы произвольным образом, даже если этот произвол был методически оправдан. Но международные стандарты однообразны, жестко регламентированы и не допускают произвола.

С доказанными запасами уверенно сопоставляются только запасы категорий А и В отечественных классификаций 1983 г. и 2001 г. В классификациях 2005 г. и 2013 г., при декларируемом стремлении к их «гармонизации» с зарубежными классификациями, отчетливо проглядывается желание «сохранить» те ранее оцененные объёмы запасов, которые можно было бы сопоставлять с доказанными. Отсюда – расплывчатость определения и непомерное расширение границ категории В в очевидной надежде на то, что прежняя репутация этой категории позволит «прикрыть» включение в неё запасов с доказанными, никак несопоставимыми. По мнению авторов, кроме дискредитации категории В эти попытки ни к какому позитивному итогу не приведут, а российские компании по-прежнему будут оценивать свои запасы по двум вариантам – отечественному и зарубежному. В данном случае «импортозамещение» неприемлемо.

Литература

Аналитическая служба «Нефтегазовой Вертикали». Запасы – не закрома, а инвентаризуемые ценности // Нефтегазовая вертикаль. - 2009. - №4. - С. 24–26.

Герт Александр, Волкова Ксения. Новая классификация нуждается в совершенствовании // Нефтегазовая вертикаль. - 2009. - № 4. - С. 34–36.

Гутман И.С. Особенности новой Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов // Нефтяное хозяйство. – 2014. - №8. - С.10-14.

Инструкция по применению классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов. - М.: МПР РФ, 2014. – 29 с.

Классификация запасов и ресурсов нефти и горючих газов. - М.: МПР РФ, 2013. – 13 с.

Новиков Ю.Н. К вопросу о неоднозначности положения новой «Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов» и рекомендаций по её использованию // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2008. - Т.3. - №4. - http://www.ngtp.ru/rub/3/51_2008.pdf

Новиков Ю.Н. К обоснованию оптимального значения шага эксплуатационной сетки для переоценки запасов месторождений нераспределённого фонда недр // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2009г. - Т.4. - №3. - http://www.ngtp.ru/rub/3/31_2009.pdf

Новиков Ю.Н. Отечественная классификация запасов и ресурсов нефти и газа: революция откладывается // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2009б. - Т.4. - №3. -

http://www.ngtp.ru/rub/3/34_2009.pdf

Новиков Ю.Н. Оценка состояния и геологической обоснованности запасов нефти и газа месторождений нераспределенного фонда недр // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. - 2011в. – № 4. – С. 17–23.

Новиков Ю.Н. Процедура и результаты уточнения и пересчета геологических запасов нефти и газа месторождений нераспределенного фонда недр // Разведка и охрана недр. - 2011а. – № 4. – С. 11-17.

Новиков Ю.Н. Ревизия, актуализация и пересчет геологических запасов УВ месторождений нераспределенного фонда недр – необходимые элементы их подготовки к переводу на новую классификационную основу // Теория и практика оценки промышленной значимости запасов и ресурсов нефти и газа в современных условиях: сб. материалов научно-практической конференции. 4-8 июля, Санкт-Петербург. – СПб.: ВНИГРИ, 2011б. – С. 22–31.

Новиков Ю.Н. Ревизия объектов и переоценка запасов и ресурсов – неотложные задачи подготовки ближайшего резерва углеводородного сырья России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. - 2009в. – № 4. – С. 33-43.

Новиков Ю.Н. Эволюция отечественной классификации запасов и ресурсов нефти и газа: от трёх - к восьми // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2009а. - Т.4. - №1. - http://www.ngtp.ru/rub/3/7_2009.pdf

Прищепа О.М., Новиков Ю.Н. Результаты переоценки запасов месторождений нераспределенного фонда недр при апробации новой «Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов» // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. - 2011. – № 2. – С. 6-15.

Халимов К.Э. Эволюция отечественной классификации запасов нефти и газа / Под ред. Э.М. Халимова. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003. – 188 с.

Guidelines for Application of the Petroleum Resources Management System (November 2011), SPE/AAPG/WPC/SPEE/SEG, 2011. – http://geodc.aapg.org/PRMS_Guidelines_Nov_2011.pdf

Novikov Yu.N.

All-Russia Petroleum Research Exploration Institute (VNIGRI), St. Petersburg, Russia, ins@vnigri.ru

Makukho O.O.

LLC "Gazpromneft NTC", St. Petersburg, Russia, olga-mak12@yandex.ru

TRENDS IN DEVELOPMENT OF OIL AND GAS RESERVES CLASSIFICATION

Although Russian domestic classification of oil and gas reserves, has common roots with foreign classifications, it has been developing for a long time in a direction different from the international classification. Its development took place along the way to increase the number of classification categories of resources and reserves, accompanied by the decreasing of the requirements to their validity, especially economic feasibility; while foreign classifications took place along the way of detailing and stringent of requirements to the most reasonable category of reserves - proved reserves, primarily commercial requirements. Russian companies have to combine alternative approaches to classification requirements, and account their oil and gas reserves by double standards - domestic and international.

Keywords: oil and gas reserves, oil and gas resources, well, exploration activity, oil and gas reserves classification.

References

Analiticheskaya sluzhba «Neftegazovoy Vertikali». Zapasy – ne zakroma, a inventarizuemye tsennosti [Analytical department of "Oil and Gas Vertical". Reserves - no bins but inventoried values]. *Neftegazovaya vertikal'*, 2009, no. 4, p. 24 – 26.

Gert Aleksandr, Volkova Kseniya. *Novaya klassifikatsiya nuzhdaetsya v sovershenstvovanii* [The new classification needs to be improved]. *Neftegazovaya vertikal'*, 2009, no. 4, p. 34 – 36.

Guidelines for Application of the Petroleum Resources Management System (November 2011), SPE/AAPG/WPC/SPEE/SEG, 2011. http://geodc.aapg.org/PRMS_Guidelines_Nov_2011.pdf

Gutman I.S. *Osobennosti novoy Klassifikatsii zapasov i resursov nefti i goryuchikh gazov* [Features of the new classification of reserves and resources of oil and combustible gases]. *Neftyanoe khozyaystvo*, 2014, no. 8, p.10-14.

Khalimov K.E. *Evolyutsiya otechestvennoy klassifikatsii zapasov nefti i gaza* [The evolution of the national classification of reserves of oil and gas]. Editor E.M. Khalimov. Moscow: OOO «Nedra-Biznestsentr», 2003, 188 p.

Novikov Yu.N. *Evolyutsiya otechestvennoy klassifikatsii zapasov i resursov nefti i gaza: ot trekh - k vos'mi* [The evolution of the national classification of reserves and resources of oil and gas from three - to eight]. *Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika*, 2009, vol. 4, no. 1, http://www.ngtp.ru/rub/3/7_2009.pdf

Novikov Yu.N. *K obosnovaniyu optimal'nogo znacheniya shaga ekspluatatsionnoy setki dlya pereotsenki zapasov mestorozhdeniy neraspredelennogo fonda nedr* [On the justification of the optimum value of the operational grid spacing for the revaluation reserves of deposits of unlicensed area]. *Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika*, 2009, vol. 4, no. 3, http://www.ngtp.ru/rub/3/31_2009.pdf

Novikov Yu.N. *K voprosu o neodnoznachnosti polozheniya novoy «Klassifikatsii zapasov i resursov nefti i goryuchikh gazov» i rekomendatsiy po ee ispol'zovaniyu* [On the issue of the ambiguity of the provisions of the new "Classification of reserves and resources of oil and combustible gas" and recommendations for its use]. *Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika*, 2008, vol. 3, no. 4, http://www.ngtp.ru/rub/3/51_2008.pdf

Novikov Yu.N. *Otechestvennaya klassifikatsiya zapasov i resursov nefti i gaza: revolyutsiya otkladyvaetsya* [Domestic classification of reserves and resources of oil and gas: the revolution is delayed]. *Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika*, 2009, vol. 4, no. 3, http://www.ngtp.ru/rub/3/34_2009.pdf

Novikov Yu.N. *Protsedura i rezul'taty utochneniya i perescheta geologicheskikh zapasov nefti i gaza mestorozhdeniy neraspredelennogo fonda neдр* [The procedure and the results of clarification and revaluation of geological reserves of oil and gas fields of unlicensed area]. *Razvedka i okhrana neдр*, 2011, no. 4, p. 11-17.

Novikov Yu.N. *Reviziya ob"ektov i pereotsenka zapasov i resursov – neotlozhnye zadachi podgotovki blizhayshego rezerva uglevodorodnogo syr'ya Rossii* [The audit of objects and revaluation of reserves and resources - urgent task of preparing of the nearest reserve of hydrocarbons in Russia]. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie*, 2009, no. 4, p. 33-43.

Novikov Yu.N. *Reviziya, aktualizatsiya i pereschet geologicheskikh zapasov UV mestorozhdeniy neraspredelennogo fonda neдр – neobkhodimye elementy ikh podgotovki k perevodu na novuyu klassifikatsionnyuyu osnovu* [Revision, updating and revaluation of geological reserves of hydrocarbon fields of unlicensed area - the essential elements of their preparation for the transfer to a new classification framework]. *Teoriya i praktika otsenki promyshlennoy znachimosti zapasov i resursov nefti i gaza v sovremennykh usloviyakh: Proceedings of scientific-practical conference. 4-8 July, Saint-Petersburg. Saint-Petersburg: VNIGRI, 2011, p. 22–31.*

Novikov Yu.N. *Otsenka sostoyaniya i geologicheskoy obosnovannosti zapasov nefti i gaza mestorozhdeniy neraspredelennogo fonda neдр* [Assessment of the status and validity of the geological reserves of oil and gas fields of unlicensed area]. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie*, 2011, vol. 4, p. 17–23.

Prishchepa O.M., Novikov Yu.N. *Rezul'taty pereotsenki zapasov mestorozhdeniy neraspredelennogo fonda neдр pri aprobatsii novoy «Klassifikatsii zapasov i resursov nefti i goryuchikh gazov»* [The results of the revaluation of reserves of unlicensed area with the approbation of the new "Classification of reserves and resources of oil and combustible gas"]. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie*, 2011, no. 2, p. 6-15.

© Новиков Ю.Н. Макухо О.О., 2016