

СУУР
PRMS

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ



РГУ нефти и газа
имени И.М. Губкина



НТО НГ
имени И.М. Губкина

Главный Редактор, Глава Редакционной коллегии

Мартынов Виктор Георгиевич

*доктор экономических наук, кандидат геолого-минералогических наук,
ректор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, профессор, член-корреспондент РАО*

Редакционная коллегия

А.В. Лобусев

доктор геолого-минералогических наук, заслуженный геолог России

А.В. Постников

доктор геолого-минералогических наук

В.И. Рыжков

доктор технических наук

В.В. Кульчицкий

доктор технических наук

С.Ф. Мулявин

доктор технических наук

Г.А. Калмыков

доктор геолого-минералогических наук

А.В. Бочкарев

доктор геолого-минералогических наук

П.В. Пятибратов

кандидат технических наук

А.В. Третьяков

С.И. Савченко

Я.А. Третьяков

Содержание

Введение	iv
Проблемы сопоставления запасов и условных ресурсов месторождений углеводородов в классификациях России и PRMS.....	xi
1.0 Основные принципы и определения.....	1
1.1 Схема классификации ресурсов углеводородов.....	1
1.2 Оценка ресурсов на основании проектов	4
2.0 Классы и категории ресурсов. Методические указания.....	8
2.1 Классификация ресурсов	8
2.1.1 Определение факта открытия	8
2.1.2 Определение коммерческой целесообразности.....	9
2.1.3 Состояние проекта и шансы на его коммерческую реализацию	10
2.2 Категории ресурсов.....	14
2.2.1 Диапазон неопределённости	15
2.2.2 Определения и описание категорий.....	16
2.3 Дополнительные проекты	18
2.3.1 Ремонты скважин, ОПЗ и замена оборудования.....	19
2.3.2 Компримирование газа	19
2.3.3 Уплотняющее бурение.....	19
2.3.4 Повышение нефтегазоотдачи.....	20
2.4 Нетрадиционные ресурсы	20
3.0 Указания по оценке ресурсов и составлению отчетности.....	23
3.1 Оценка коммерческой целесообразности	23
3.1.1 Оценка на основе чистого потока денежных средств.....	23
3.1.2 Экономические критерии	24
3.1.3 Предел рентабельности	26
3.2 Замер продукции	27
3.2.1 Коммерческий узел учета.....	27
3.2.2 Топливо на нужды промысла (ТНП)	28
3.2.3 Жирный или сухой природный газ	28
3.2.4 Попутные углеводородные компоненты	29
3.2.6 Подземное хранение природного газа	29
3.2.7 Запасы нефтеносных песков.....	30
3.2.8 Учет добытых количеств.....	30
3.2.9 Эквивалентный пересчет количества углеводородов	30

3.3	Определение и признание прав на ресурсы.....	30
3.3.1	Роялти	31
3.3.2	Запасы в соглашениях о разделе продукции	32
3.3.3	Продление срока действия или обновление контрактов.....	32
4.0	Оценка извлекаемых количеств	34
4.1	Аналитические методы	34
4.1.1	Аналоги	34
4.1.2	Объемный метод.....	35
4.1.3	Метод материального баланса	36
4.1.4	Анализ показателей разработки.....	36
4.2	Методы оценки ресурсов	37
4.2.1	Детерминированный метод.....	37
4.2.2	Геостатистический метод	38
4.2.3	Вероятностный метод.....	39
4.2.4	Комбинированные методы	39
4.2.5	Методы суммирования ресурсных оценок. Агрегирование.....	40
4.2.6	Суммирование ресурсов разных классов	41
	Таблица 1 - Классы и подклассы извлекаемых ресурсов	42
	Таблица 2 - Категории состояния запасов. Определения и методические указания.....	46
	Таблица 3 - Определения и указания относительно категорий Запасов.....	47
	Приложение А - словарь терминов, используемых при оценке ресурсов	50

Введение

История создания классификации запасов нефти и газа. В конце 19 века отмечен рост добычи нефти в мире. По итогам 1898 года нефтяная промышленность Российской империи добыла более 500 млн. пудов и вышла на первое место в мире по объему нефтедобычи. В 1901 году на Россию приходилось половина добытой в мире нефти. В это время добыча нефти в России была сосредоточена на Апшеронском полуострове и в Майкопском районе. В 1879 году братья Нобели основали крупную российскую нефтяную компанию по нефтедобыче и нефтепереработке в Баку и Челекене, создавшую транспортную и сбытовую сеть. В 1888 году геолог А. М. Коншин впервые подсчитал запасы нефти объемным методом, а в 1905 году И. Н. Стрижев подсчитал объемным методом запасы нефти в Грозненском районе. В расчетах использованы параметры объемного метода на основе фактической добычи на 1 десятину запасов нефти по отдельным участкам. Подсчеты, основанные на ориентировочных данных о пористости и нефтенасыщенности продуктивных пластов, позволяли с известной уверенностью начинать эксплуатационное бурение. Часто оценка оказывалась заниженной из-за недоразведанности месторождения, невыясненности границ залежей и осторожных оценок пористости пласта. Иван Николаевич четко и полно сформулировал свои «Признаки благонадежности нефтяных месторождений» (1909), по существу являющиеся до сих пор основой теории и практики нефтяного дела.

В 1927 году опубликована первая классификация систем разработки нефтяных месторождений, а в следующем году М.Ф. Мирчинк разработал метод оценки нефтяных залежей. В 1937 году М.А. Жданов и С.В. Шумилин впервые подсчитали запасы нефти и газа в СССР, впервые применив метод по падению давления для газа.

Важная особенность быстрого развития нефтегазодобывающей промышленности после второй мировой войны связана с открытием большого числа нефтяных и газовых месторождений в новых районах и вовлечением в разработку: Волго-Урала, Туркмении, Западной Сибири, Прикаспийской впадины, Республики Коми и др. В конце 50-х годов интенсивно развивается газовая промышленность с открытием новых месторождений газа в Ставропольском крае, на севере Тюменской области, в Оренбургской области, в Средней Азии и других районах страны. Развитие теории и практики добычи нефти и газа продолжается.

Российская классификация запасов и ресурсов УВ самостоятельно эволюционирует более сто лет, не пересекаясь с зарубежной классификацией системы PRMS до 1993 года (рис. 0.1).

Первая классификация ресурсов твердых полезных ископаемых сформировалась при оценке запасов месторождения-рудника для покупки и продажи участков. Появилось понятие «достоверный рудный запас». В 1902 году появился циркуляр Лондонского института горного дела и металлургии, обязывающий указывать исходные данные и способ подсчета для дифференциации объекта на две категории: а) руда, оконтуренная с трех сторон; б) руда не оконтурена, но есть сведения о наличии. В классификации 1907 года выделены три категории запасов: видимые (полностью подготовленные), вероятные (частично подготовленные) и возможные (по теоретическим представлениям) (рис.0.1).

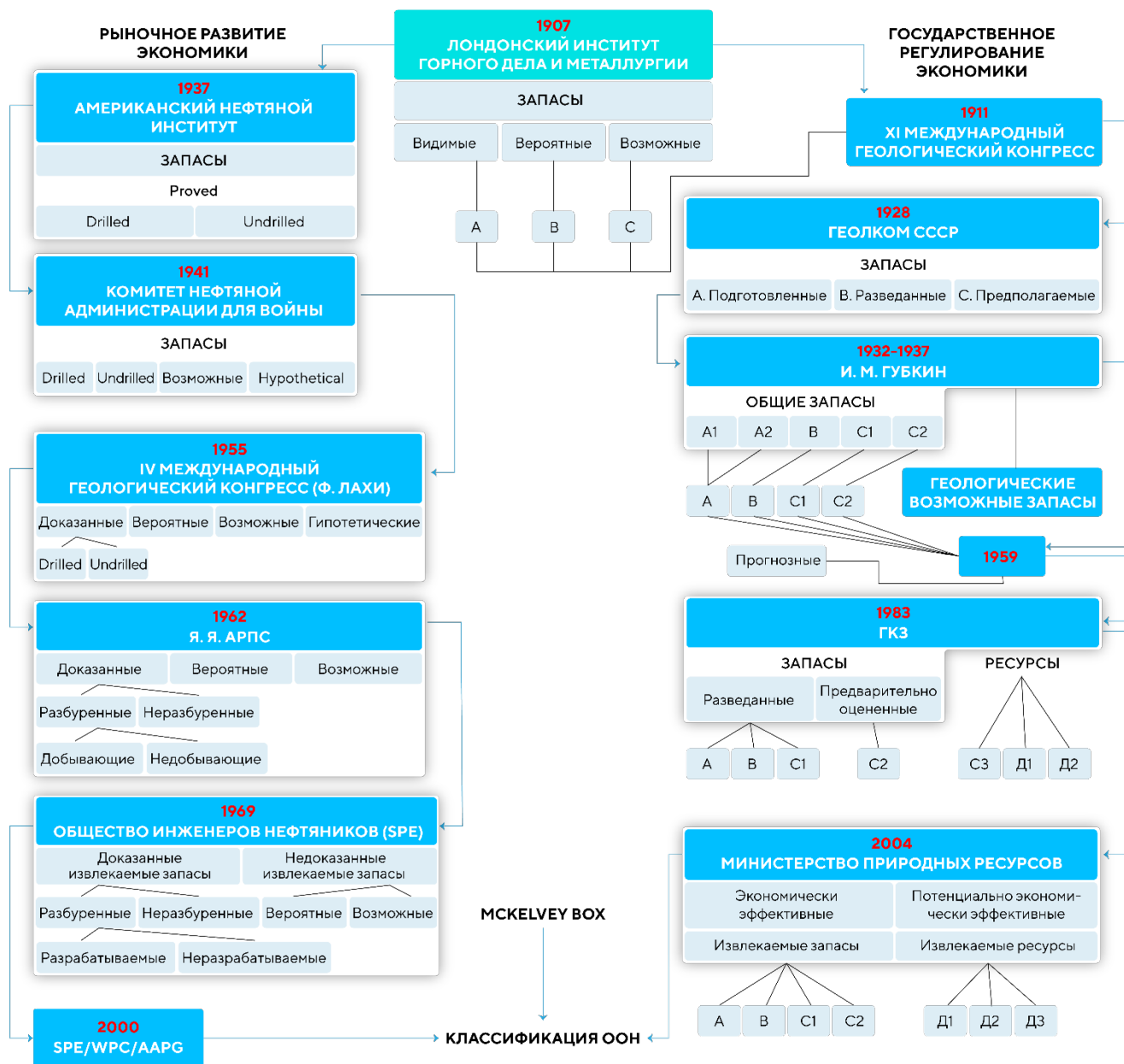


Рисунок 0.1. - Эволюция классификации запасов и ресурсов нефти и газа

Развитие классификаций запасов и ресурсов нефти и газа идёт по двум вариантам: в условиях рыночной экономики (США и другие западные страны) и при государственном регулировании экономики в СССР и РФ. Развитие по первому варианту привело в итоге к созданию единой системы управления движением запасов, на основе множества близких друг-другу классификаций. В 2007 году создан Комитет (SPE/WPC/AAPG/SPEE) по запасам нефти и газа (OGRC - Oil and Gas Reserves committee), обобщивший опыт работы по существующим классификациям запасов УВ и разработавший Систему управления ресурсами и запасами жидких, газообразных и твердых углеводородов (PRMS - Petroleum Resources Management System) в качестве единых рекомендаций для международной нефтегазовой промышленности, включая государственные контрольно-надзорные органы. Система PRMS предназначена для обеспечения соответствия требованиям, предъявляемым к реализации нефтегазовых проектов и

управлению пакетами активов, с целью создания прозрачной среды для ведения международной отчетности при оценке запасов и ресурсов нефти и газа (рис. 0.2).

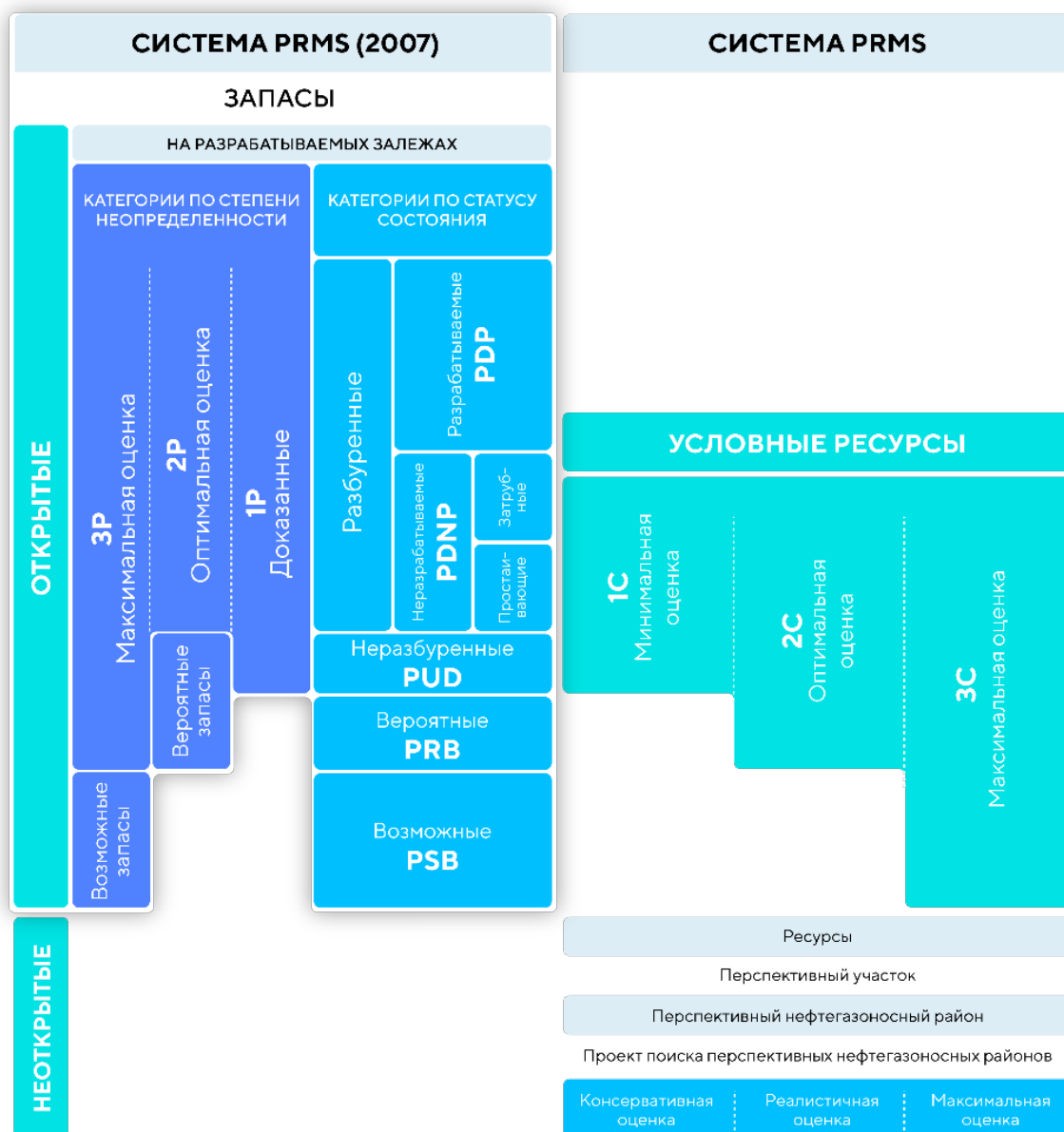


Рисунок 0.2. - Система управления запасами и ресурсами (PRMS, 2007)

Система PRMS основана на проектах. Запасы — то, что возможно рентабельно добыть в рамках существующих проектов. В этой связи можно говорить о Системе PRMS как о классификации проектов. Система PRMS учитывает геологические, технические и экономические факторы, влияющие на промышленную значимость проекта, срок его реализации и величину получаемого потока денежных средств. Система PRMS позволяет дифференцировать извлекаемые запасы и ресурсы на классы, подклассы и категории, в зависимости от реализации проектных решений на их разработку и степени освоения запасов.

Система PRMS разделяет количество УВ, изначально содержащиеся в пласте, на извлекаемую и неизвлекаемую части. Из первой выделяется накопленная добыча. Недобытое извлекаемое количество УВ делится на три класса: запасы, условные ресурсы и перспективные ресурсы. Согласно Системе PRMS, неопределенность (или погрешность) запасов и ресурсов отражается тремя обязательными оценками их количества: низкой, оптимальной и высокой. Эти три оценки должны соответствовать процентным точкам P90, P50 и P10 с высокой (более 90%), средней (более 50%) и низкой (более 10%) степенью уверенности в соответствии добычи количества УВ. При подсчете запасов эти оценки обозначаются 1P, 2P, 3P, условных ресурсов – 1C, 2C, 3C, для перспективных ресурсов – Low, Best и High (рис. 0.3).

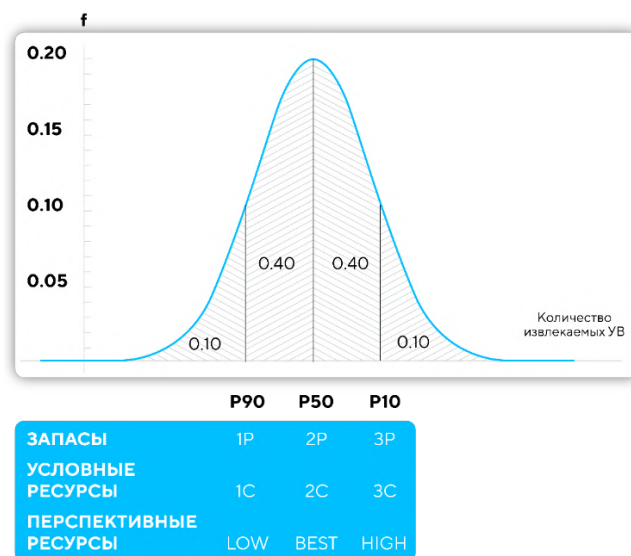


Рисунок 0.3. – Процентные точки распределения объемов извлекаемых УВ и названий соответствующих им оценок запасов и ресурсов

По второму эволюционному варианту (рис. 0.1) в 1911 году на XI международном геологическом конгрессе Россия предложила для доказанных, вероятных и возможных запасов буквенные индексы А, В, С, сохраненные в последующих советских и российских классификациях. Первая классификация запасов нефти и газа принята Геолкомом СССР в 1928 году. Потом её 9 раз пересматривали, постоянно совершенствуя. Менялось число категорий и классификационные требования, но главный принцип построения классификаций – по степени геологической изученности – сохранился до сих пор. Большой вклад внесли С.И. Черноцкий (1922), Д.В. Голубятников (1922), А. Болдырев (1926), И.М. Губкин (1927), А.И. Косыгин (1933), М.В. Абрамович (1928), И. Васильев (1926), а также Н.А. Кудрявцев, М.А. Жданов, В.В. Билибин (1935) и др. В 1927 г. М.В. Абрамович впервые предложил классифицировать категории запасов по степени их разведанности. В 1929 году категория запасов С подразделена на подгруппы С₁ и С₂. В Классификации 1959 года показаны балансовые и забалансовые запасы. В балансовых запасах учитывались извлекаемые запасы четырех категорий А, В, С₁ и С₂ и прогнозные ресурсы.

В 1983 году разработана и утверждена ГКЗ СССР «Классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов». Принципы, заложенные в классификации 1983 года, сохранены в последующих отечественных классификациях. Запасы УВ в ловушке, не вскрытой бурением, считаются ресурсами. Пробуренная скважина давала основание для перевода ресурсов в категорию запасов. Факт установления скважиной залежи служит границей между запасами и ресурсами.

В классификации 1983 года сумма накопленной добычи, запасов и ресурсов получила название начальных суммарных ресурсов. Запасы месторождений и перспективные ресурсы нефти и газа подсчитывались и учитывались в государственном балансе запасов полезных ископаемых СССР по результатам геологоразведочных работ и разработки месторождений.

Впервые при определении запасов месторождений обязательному подсчету и учету подлежали кондиционные запасы нефти, газа, конденсата и содержащиеся в природном газе и нефти - этан, пропан, бутаны, сера, гелий и металлы. Запасы месторождений, перспективные ресурсы нефти и сопутствующие компоненты подсчитывались и учитывались в единицах массы, а газа и гелия - в единицах объема. Подсчет, учет и оценка производились в стандартных условиях (0,1 МПа при 20°C). Впервые оценивались запасы йода, брома, бора и других полезных компонентов в подошвенных водах с промышленным содержанием, а также запасы месторождений нефти и газа, расположенные в пределах охранных зон крупных водоемов и водотоков, населенных пунктов, сооружений, сельскохозяйственных объектов, заповедников, памятников природы, истории и культуры.

Запасы нефти, газа, конденсата и содержащиеся в них компоненты, имеющие промышленное значение, по степени изученности подразделялись на разведанные: категории А, В и С₁ и предварительно оцененные – категория С₂. Ресурсы нефти и газа по степени их обоснованности подразделялись на перспективные – категория С₃ и прогнозные: категории Д₁ и Д₂.

В отличие от предыдущих, применение классификации 1983 года определялось двумя инструкциями: 1 – по применению классификации запасов месторождений и 2 – о содержании, оформлении и порядке представления в ГКЗ материалов подсчета запасов УВ месторождений. Эти и другие документы (инструкция по ТЭО КИН, методические указания, по количественной оценке, прогнозных ресурсов нефти, газа, конденсата и т.д.) предопределили живучесть классификации 1983 г. Если до этого классификации сменяли одна другую в среднем раз в 10 лет, то классификация 1983 г. действовала до 2016 года, что свидетельствует о фундаментальности ее разработки.

С переходом российской экономики от централизованно-плановой на рыночные отношения в 90-е годы прошлого века запасы нефти и газа получили статус товара, подлежащего прямой купле-продаже. Выход российских нефтяных компаний, интегрированных в мировой бизнес, и на зарубежные фондовые рынки, обусловил необходимость предоставления различным финансовым структурам бухгалтерской отчетности в соответствии с международными стандартами FAS (Financial Accounting Standards). Такая отчетность составляется на основе международного аудита запасов нефти и газа месторождений. Окончательный отчет аудиторов инициирует продвижение акций на фондовые рынки, получения займов в иностранных банках, но в основном для определения собственных активов.

При отсутствии централизованного планового финансирования государством отечественные нефтяные компании, располагающие лицензиями на разработку крупных запасов УВ, испытывали острую необходимость в зарубежных инвестициях и кредитах в иностранных банках. С 90-х годов прошлого века возникла необходимость в проверке (аудите) запасов углеводородного сырья, так как по ним определяли потенциал добычи и результаты финансовой деятельности нефтяной компании. Зарубежные банки выделяли кредиты только после международного аудита запасов доверенными аудиторскими фирмами, работающими по стандартам PRMS.

Международным аудитом запасов нефти и газа (Oil and Gas Reserve Audit) называется система геологического изучения, технологических и экономических расчётов и анализа расчетов, позволяющих

определить начальные геологические запасы нефти и газа (OOIP – Original Oil and Gas In Place); разделить запасы на категории по степени их извлекаемости и определить поток наличных средств (Cash flow), генерируемый при разработке различных категорий запасов. Международный аудит запасов позволяет оценить стоимость наиболее ценных активов нефтегазодобывающих компаний – доказанных запасов. На результатах международного аудита базируются важнейшие показатели компании: справедливая рыночная стоимость и капитализация, по которым определяют привлекательность компании и ее рыночные перспективы. Международный аудит запасов нефти и газа проводится в соответствии со стандартами Комиссии по ценным бумагам и биржам США (US Security and Exchange Commission – SEC), Общества инженеров-нефтяников США (US Society of Petroleum Engineers – SPE), Обществом инженеров-нефтяников Американского нефтяного института (SPE/API), Обществом инженеров по оценке нефти и газа (SPEE), Американским нефтяным институтом / Американской газовой ассоциацией (API/AGA) Всемирного нефтяного конгресса (World Petroleum Congress – WPC), а также Лондонской фондовой биржи (London Stock Exchange – LSE).

В соответствии с Российским законодательством проведение международного аудита запасов не является обязательным (инициативный вид деятельности), но нефтегазодобывающие компании, сделавшие практику проведения международного аудита ежегодной, имеют гораздо больший доступ к стороннему финансированию, осуществляемому международными кредитными организациями. В результате российским нефтяным компаниям пришлось привлекать иностранные консалтинговые компании. Международный аудит – деятельность, где особенно важна репутация, наличие опыта и специалистов (аудит запасов УВ в России ранее не выполнялся). Основными результатами международного аудита являются: определение количества доказанных запасов, т.е. запасов, вероятность рентабельного извлечения которых при существующих уровнях цены на нефть и затрат составляет не менее 90%, прогноз дисконтированного потока наличных средств нефтегазовых компаний при разработке этой категории запасов. Международные кредитно-финансовые организации рассматривают выдачу займов нефтегазовым компаниям только под залог доказанных запасов. В условиях рыночной экономики именно эта часть запасов УВ является одним из наиболее ценных активов нефтегазодобывающих компаний. Данные о стоимости используются компаниями для размещения ценных бумаг на международных фондовых биржах, для получения банковских кредитов, оценки нефтегазовых активов, их продажи и приобретения.

При переходе на рыночные отношения потребовалась новая классификация, понятная зарубежным инвесторам и банкам. Классификация 1983 года обладает некоторыми преимуществами перед западными классификациями, но в рыночных условиях, с точки зрения ведения нефтяного бизнеса, малоприменима, так как не учитывает экономическую целесообразность извлечения запасов. Кроме того, для вхождения в ВТО, России должна была принять или адаптировать отечественные стандарты к общепринятым в мире. Простым решением было бы принятие одной из классификаций в системе PRMS (например, SPE). Но при сохраняющейся системе движения запасов в России (рис. 0.4) и неприятия (нежелания признать) российскими нефтяниками зарубежной классификации взамен надежной российской классификации 1983 года принятие новой российской классификации (2013 года) затянулось более чем на 20 лет.

Необходимость создания национальной системы аудита обусловлена тем, что методология перевода запасов международными аудиторами скрывалась, а расхождение в оценках было очень заметным. Так, по оценкам западных агентств, с учетом аудиторской проверки Россия занимает 6-е место

в мире по доказанным запасам нефти (6,4 % мировых запасов) и 2-е место по доказанным запасам газа (17,3 %). Очевидная недооценка запасов углеводородного сырья российских объектов нуждалась в объективном анализе.



Рисунок 0.4. – Текущее состояние оценки и аудита запасов углеводородного сырья в России

В 20-е годы нового столетия ситуация в российском нефтяном и газовом бизнесе кардинально изменилась по сравнению с 90-ми. Нефтегазовая отрасль российской экономики укрепились настолько, что ввод санкций со стороны западных стран и отказ Западной Европы от российских энергоресурсов на фоне беспрецедентного обострения отношений с США не смогли затормозить её развитие. Из нефтегазовых компаний ушли инвесторы, перекрыт доступ к заемным средствам в зарубежных банках. Как следствие, отпадает необходимость в ежегодном аудите запасов нефти и газа иностранными компаниями. Поздно, но возникает вопрос – а почему уходит за рубеж важнейшая информация о наших месторождениях и по отрасли в целом. То есть фактически у иностранных аудиторов (а через них в известных заинтересованных органах) имеется актуальная и самая полная ежегодная информация о состоянии ресурсной базы России.

С учетом неблагоприятных внешних факторов созданы дополнительные риски для отечественных

компаний и страны. На фоне ввода все новых санкций передача информации о финансовом и технологическом состоянии российских компаний угрожает национальной безопасности. Так, на основании передаваемых данных выявляются уязвимые места для новых или целенаправленного ужесточения ранее введенных санкций. Введение системы национального аудита станет не только возможным, но и необходимым механизмом сохранения конкурентоспособности нефтегазовых компаний и инвестиционной привлекательности отрасли.

Введение системы национального аудита запасов:

- снизит внешние и внутренние риски;
- повысит эффективность государственной политики в нефтегазовой отрасли;
- снизит зависимость отечественных добывающих компаний от западных аудиторов и дополнительных рисков санкционного давления;
- обеспечит информационную безопасность России за счет сокращения или прекращения передачи коммерческой и секретной информации о состоянии разработки месторождений и планах развития отрасли иностранным компаниям;
- поможет развитию финансового рынка и улучшит инвестиционный климат благодаря повышению прозрачности отчетности в рамках российской классификации запасов и появлению новых инструментов кредитования;
- привлечет дружественные страны к конструктивному сотрудничеству по созданию классификации запасов нефти и газа, исключая недостатки стандартов SPE-PRMS.

Создание в стране национального независимого аудита запасов нефти и газа и формирование института экспертов является одной из задач Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года (распоряжение Правительства РФ от 22.12.2018 г. № 2914-р).

В настоящее время определения PRMS и связанную с ними систему классификации широко используют в мире в соответствии с требованиями поддержки нефтегазовых проектов или управления портфелями активов. На PRMS опираются в целях государственной отчетности и регуляторного раскрытия информации в разных юрисдикциях.

В целях дальнейшего гармонизированного развития PRMS на всех территориях его применения, создана редакция СУУР/PRMS на основе PRMS, отражающая объективный комплексный подход, начиная с зарождения системы учета, контроля, классификации и разработки месторождений углеводородов.

Технологии поисков и разведки, разработки, добычи и подготовки углеводородов постоянно развиваются и улучшаются. НТО НГ им. И.М. Губкина и АООН "НАЭН" находятся в постоянном контакте с заинтересованными организациями, чтобы поддерживать имеющиеся определения и методические указания в соответствии с развивающимися технологиями и требованиями промышленности.

Настоящая версия СУУР/PRMS содержит фундаментальные принципы оценки и классификации запасов и ресурсов углеводородов. Эти определения и методические указания допускают определенную гибкость для компаний, правительственных органов и регуляторных агентств в их применении для достижения конкретных целей, однако любые отклонения от приведенных в настоящем документе указаний должны быть четко обозначены. Термин «должен» указывает на то, что указание в настоящем документе является обязательным с точки зрения соответствия классификации СУУР/PRMS, тогда как термин «следует» указывает на рекомендательный характер действий, а «может» указывает на то, что некоторые действия допустимы.

Проблемы сопоставления запасов и условных ресурсов месторождений углеводородов в классификациях России и PRMS

Из-за того, что используемые в нашей стране и за рубежом классификации запасов и ресурсов УВ основаны на разных эволюционных подходах, их сопоставление может быть проведено условно. Еще более неопределенным представляется выделение аналогов отдельных отечественных категорий ресурсов и запасов в зарубежных классификациях. Нет единых принципов отнесения той или иной категории запасов к «вероятным» и «возможным» запасам. В силу чего эти группы запасов всегда являлись предметом широкой дискуссии. В ряде стран (Канада, Венесуэла, Нидерланды, Дания и ФРГ) используют для них иную терминологию («полудоказанные», «недоказанные запасы», «технически указанные», «геологически указанные»), прогнозные ресурсы D , D_1 , D_2 называются «гипотетическими», «умозрительными», «потенциальными».

Между сложившимися к настоящему времени российской и зарубежной системами и принципами управления движением запасов нефти и газа можно отнести нижеследующие общие различия.

В российской системе управления движением запасов и ресурсами УВ только одна классификация. Эта классификация (как и все предыдущие) применяется только в России и не признается международными организациями. На принципах PRMS построены более 100 классификаций запасов и ресурсов энергетического и минерального сырья, построенных по разным принципам и по-разному толкующих одни и те же термины. Самые авторитетные из них в системе PRMS: SEC, SPE, WPC, PКООН – 2009, PRVS, норвежского нефтяного директората (2001) и т. д. Только в США используются около 10 классификаций запасов, берущих начало с 30-х годов.

Если в России при выделении категорий запасов и ресурсов лежат принципы геологической изученности и промышленного освоения, то в США к категориям, аналогичным в России категориям А и В, относятся запасы, выделенные по принципу разбуренности площади - категории: 1) доказанные разбуренные и 2) доказанные неразбуренные.

Все классификации западных стран фокусируются только на извлекаемой части УВ, содержащихся в недрах месторождений, хотя геологические запасы (in place) подсчитываются обязательно, но не используются. В американской классификации внимание акцентируется лишь на извлекаемые ресурсы, в России используются как геологические ресурсы, так и извлекаемая их часть.

Необходимо учитывать и различие в методике определения величины коэффициента нефтеизвлечения (КИН). В России КИН определяют на основании повариантных технологических и технико-экономических расчетов и утверждают в ГКЗ. При этом обычно ориентируются на максимально достижимую величину извлечения нефти за счет применения наиболее прогрессивных методов воздействия на пласт. В США запасы, которые предполагается извлечь с помощью каких-либо вторичных (или третичных) методов разработки, только тогда считаются доказанными, когда применение этих методов уже показало свою эффективность на данном месторождении. При таком подходе в США на учет по месторождению первоначально принимаются минимальные извлекаемые запасы, которые по мере внедрения вторичных методов разработки постепенно увеличиваются. В связи с этим постепенно растет и общий по США КИН, по которому определены начальные доказанные запасы.

В США при оценке и учете доказанных запасов нефти принимаются во внимание многочисленные

экономические и правовые факторы, присущие американской системе недропользования, вследствие чего запасы многих залежей или их частей не включаются в доказанные.

Как «возможные» оцениваются запасы той части залежи, которая может находиться ниже установленного контура разведанности или в отдельном изолированном блоке.

Необходимо также отметить, что в России и за рубежом разные приоритеты в методике оценки ресурсов и запасов. В зарубежных странах большую роль играют статистические методы оценки, тогда как в России основным и наиболее часто применяемым методом является объемный, а статистические исследования стали применяться лишь в последнее время и в большинстве случаев пока только при необходимости обобщить данные по крупному региону или определить средние значения.

В формуле объемного метода при подсчете запасов начального объема нефти в залежи (ее части), приведенного к стандартным условиям, основное отличие с западным подходом только в единицах измерения: в тоннах в России и в баррелях на Западе. Для получения объемных единиц (баррель) измерения в формуле подсчета запасов нефти исключается параметр плотности нефти.

В системе PRMS на месторождениях, находящихся в разведке, затраты на геологоразведочные работы могут быть оправданы лишь в случае выявления инвестиционной привлекательности предприятия. Считается, что такой вывод возможен только по результатам геологического изучения, технологических и экономических расчетов и анализа. Основные отличия и общий вид соответствия запасов и ресурсов российской и западных определений запасов приведены в табл. 0.1 и 0.2. В системе действующих отечественной и зарубежных (в системе PRMS) классификаций запасов и ресурсов углеводородного сырья наиболее недооцененной оказалась группа разведываемых месторождений (класс условных ресурсов по PRMS) при их сравнении в рамках выполняемого для российских нефтегазовых компаний международного аудита запасов.

АСПЕКТ	РОССИЙСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ	ЗАПАДНЫЕ КЛАССИФИКАЦИИ
Приоритеты	технические	финансовые
Корректировка/переоценка	по стадиям	непрерывно
Утверждение	в правительственных органах	корпоративное

Таблица 0.1. - Основные отличия российских и западных определений запасов

Запасы Определения	СУММАРНЫЕ ИЗВЛЕКАЕМЫЕ ЗАПАСЫ						
	ЗАПАСЫ ОТКРЫТЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ				ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БУДУЩИХ ОТКРЫТИЙ		
	Известные запасы		Прирост				
Западные определения	Доказанные запасы	Вероятные запасы	Возможные запасы	Ресурсы			
Российские определения	A	B ₁ , B ₂	C ₁	C ₂	Д ₀ , Д _л	Д ₁	Д ₂

Таблица 0.2. - Общий вид соответствие запасов и ресурсов (категорий запасов)

Общие положения классификационных систем схожи между собой относительно суммарных

начальных извлекаемых запасов месторождений, которые подразделяются на открытые (запасы) и неоткрытые (ресурсы).

И если для разрабатываемых месторождений вопросов нет, кроме недостающей категории В₃, по которой речь пойдет ниже, то запасы разведываемых месторождений, при их сравнении с аналогом в системе PRMS, нуждаются в анализе.

Российская классификация запасов и ресурсов, принятая в 2013 году, максимально приближена к системе PRMS, но сохраняет свою вековую самобытность. У разработчиков российской классификации не было опыта работы в системе PRMS, и, по сути, была принята маловыгодная для российской стороны схема сопоставления запасов и ресурсов в этих системах (до 2013 года классификация 1983 года, затем – новая классификация), которая легла в основу перевода международными аудиторами российских запасов углеводородного сырья месторождений в действующую систему доказанных, вероятных и возможных запасов PRMS (рис. 0.5). Наиболее проблемным оказалось сопоставление разведываемых месторождений в классификации РФ с условными ресурсами в системе PRMS.

Доказанные разрабатываемые запасы делятся на добываемые и недобываемые запасы. Добываемые запасы (они же доказанные, разрабатываемые или PDP) – это запасы, которые ожидается извлечь из вскрытых и работающих интервалов на дату подсчета. Недобываемые запасы (PDNP) – это запасы, которые ожидается извлечь из скважин, требующих дополнительных работ для ввода их в эксплуатацию при относительно небольших затратах по сравнению со строительством новой скважины (например, работы по заканчиванию скважины или переводу на другой объект). В обеих классификациях категории разрабатываемых запасов (PDP и A) должны практически совпадать, подкатегории PDNP в виде простаивающих разведочных или транзитных скважин соответствует российской категории В₁ на разрабатываемых и С₁ на разведываемых месторождениях (рис. 0.5, 0.6).

В российской классификации 2013 года открытым разрабатываемым и разведываемым месторождениям (залежам) соответствует категория «запасы» (рис. 0.5 и 0.6). Однако в системе PRMS категория «запасы» относится только к разрабатываемым месторождениям. В этом классе «запасов» для представления оцененных количеств 1P/2P/3P используют накопительные термины Минимальная, Оптимальная и Максимальная оценки, соответственно. Связанные с ними приращения количеств УВ обозначают как Доказанные (P1), Вероятные (P2) и Возможные (P3) запасы.

Доказанные запасы включают в себя весь достоверно обоснованный объем нефти (газа), который может быть извлечен из данного месторождения в будущие годы (вероятность извлечения 90%). Как правило, эти запасы являются единственной категорией, которая представляется в американские регулирующие органы и используется кредиторами.

Вероятные и Возможные Запасы – дополнительные запасы, которые с различной вероятностью извлечения (соответственно, 50% и 10%) уступают доказанным запасам. Но это запасы зачастую без скважин. В сочетании с доказанными, эти запасы часто основа планирования и обязательств по разработке месторождений, являясь основой определения возможности повышения категоричности и участков дальнейшего изучения и сбора данных в пределах выделенных залежей. Вероятные запасы могут выделяться в неразбуренных зонах, примыкающих к зонам доказанных запасов (PDP, PDNP, PUD).

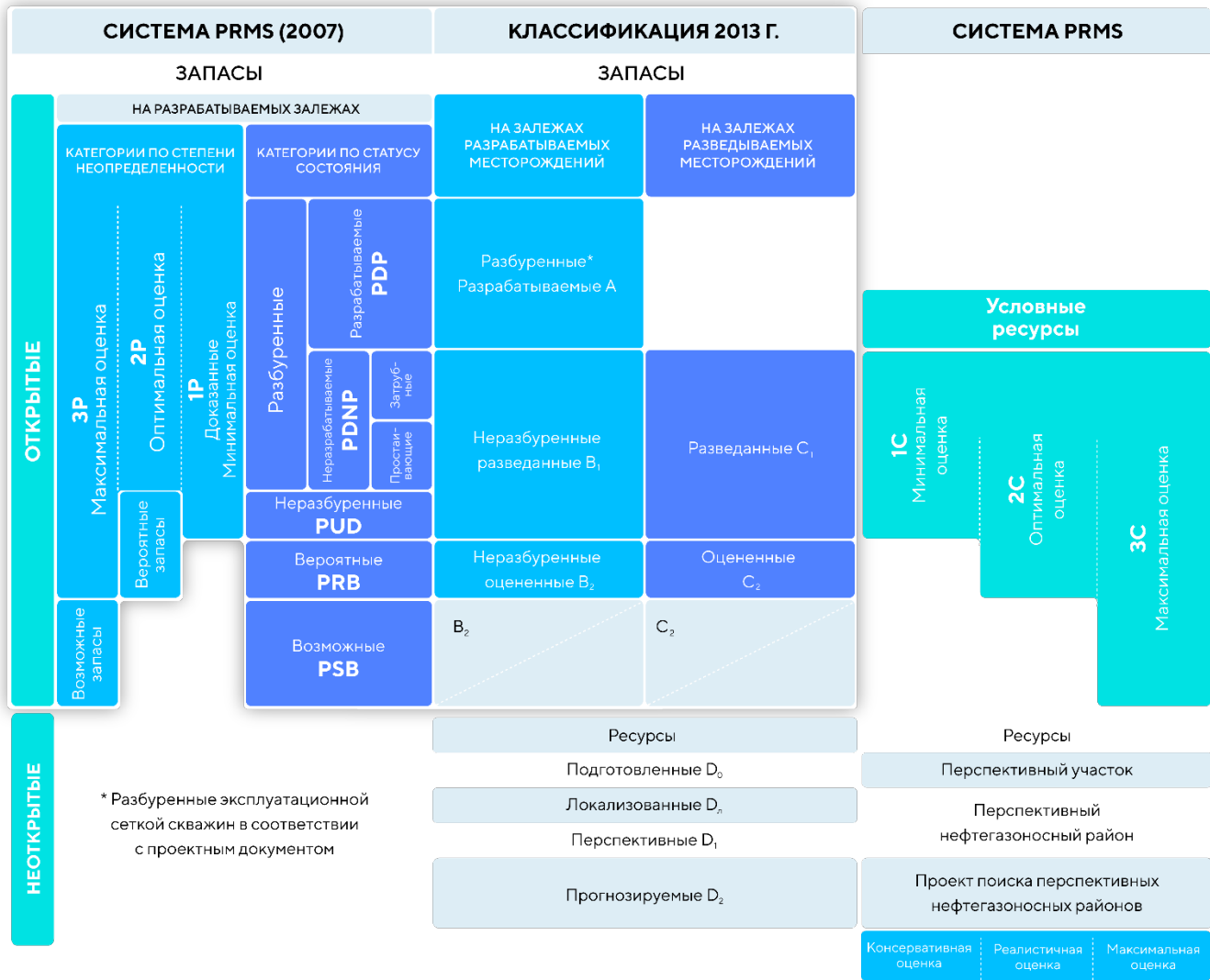


Рисунок 0.5. - Действующая схема сопоставление запасов и ресурсов нефти и газа классификаций, принятых в РФ и за рубежом

Разведываемым месторождениям в системе PRMS соответствует категория «условные ресурсы». Не «условные запасы» (conditional reserves), близкое по смыслу существующему в России понятию «запасы участка, дренируемого скважиной», а именно «условные ресурсы» (conditional resources) (рис. 0.5). То есть сослаться на неопределенность перевода не приходится. Получается, что это даже не нормальные ресурсы (в российской классификации соответствующие категориям D₀, D₁ и D₂), а условные ресурсы, которым даже буквенные категории не нашлись (рис. 0.5). Видимо, не в последнюю очередь, это связано с тем, что в США не проводят детальную разведку залежей перед вводом их в разработку, поэтому при классификации запасов учитываются главным образом коммерческие и технологические показатели запасов, а не геологическая изученность продуктивных пластов. Но у зарубежных аудиторов почему-то сохранились высокие требования к геологической изученности российских разведываемых залежей и подход к ним с линейкой ресурсов.

По этой причине для условных ресурсов в системе PRMS отсутствуют категории по степени неопределенности (изученности), статусу состояния и индексы для этих категорий (PDNP, PUD и т. д.).

Приводятся лишь ситуации с оценками ресурсов (используя процедуру стохастической выборки Монте-Карло) с уровнями их получения: 1С, 2С, 3С, которые, кстати, полностью аналогичны оценкам 1Р, 2Р, 3Р для «запасов» в системе PRMS (рис. 0.5, 0.6).

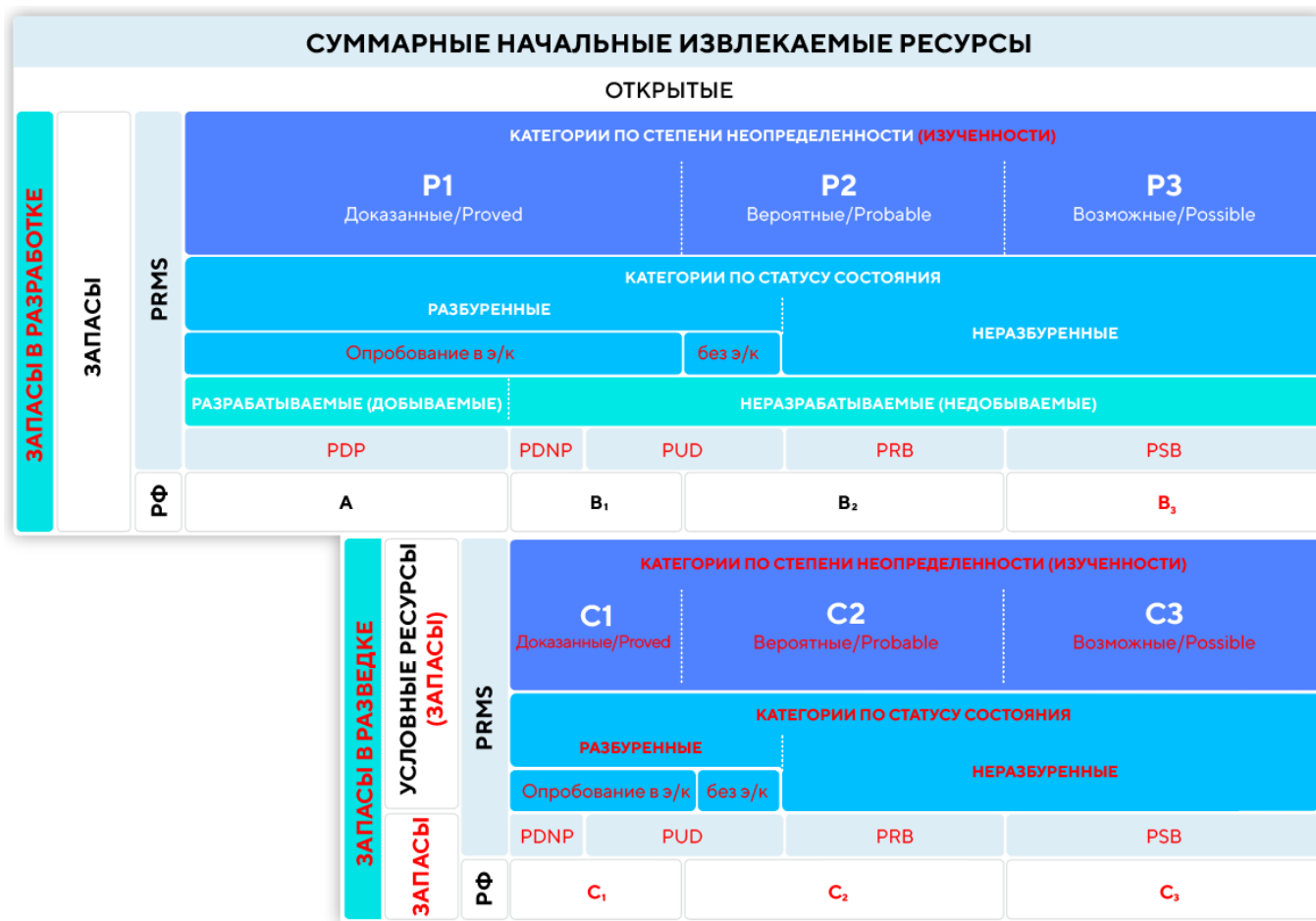


Рисунок 0.6. - Схема сопоставления запасов и условных ресурсов (с предлагаемыми категориями для сравнения) системы PRMS с классификационными показателями, принятых в РФ, для разрабатываемых и разведываемых месторождений. Предлагаемые изменения выделены красным цветом (э/к – эксплуатационная колонна)

Напомним, сценарий 1С равен уровню установленного притока нефти в скважине (ведь это условие перевода ресурсов в запасы!), сценарий 2С соответствует уровню середины расстояния между вариантами 1С и 3С, а максимальные 3С соответствуют замку (точке перелива) ловушки или по верхней границе водоносности. Условные ресурсы делятся еще по статусу проектов на маргинальные, убыточные и с неопределенным статусом. При благоприятном развитии ситуации можно ожидать, что маргинальные условные ресурсы будут переведены в запасы. Величина маргинальной прибыли позволяет судить о степени успешности деятельности компании. По международному аудиту условные ресурсы и соответствующие им российские запасы разведываемых месторождений несут в себе только коммерческий риск.

Запасы должны удовлетворять следующим критериям: быть открытыми, извлекаемыми,

коммерчески целесообразными при реализации конкретного проекта (проектов) разработки. Условные ресурсы удовлетворяют первому критерию. По второму критерию это уже потенциально извлекаемые УВ из известных залежей, которые не считаются в настоящее время коммерчески целесообразным из-за наличия одного или нескольких условных ограничений (например отсутствие согласованного рынка сбыта). По третьему критерию условные ресурсы (затратный этап геологоразведочных работ) сопряжены с шансами на ввод в разработку, когда вводятся условия «залежь недостаточно изучена» (с точки зрения коммерческой целесообразности), наличия и зрелости проекта на разработку месторождения (запасы — это только то, что добывается, планируется или возможно добыть в рамках существующих проектов, а запасов, по добыче которых нет технологического проекта - не существует). Другими словами, если открыты потенциально извлекаемые УВ, но не составлен технологический проект, то такие количества УВ классифицируются как условные ресурсы.

В России такой подход к разведываемым месторождениям отсутствовал. И гиганты, и мелкие месторождения прежде, чем вводились в эксплуатацию, проходили ответственный этап разведки (доразведки). В достоверности запасов (особенно C_1) обычно вопросов не возникало. Разведчики не думали о целесообразности и рынке сбыта. За каждый технологический этап освоения месторождения отвечала соответствующая служба. Технологические параметры разработки залежи(ей) определялись сразу после первого обоснования КИН с привлечением информации о сопредельных или подходящих залежах-аналогах. Подготовленность разведанных месторождений (залежей) нефти и газа для промышленной разработки определяется степенью их геолого-промысловой изученности, которая достаточна для составления технологической схемы разработки. Дополнительным условием по российским правилам перевода месторождений из находящихся в разведке в разрабатываемые является условие, при котором запасы нефти/газа категории C_1 составляют более 30% от всех запасов залежи и при соблюдении требований к изученности для категории B_1 . Поэтому проекты на разработку месторождений обычно отставали. Хотя нередко залежи вводились по проекту пробной эксплуатации скважины или опытно-промышленной эксплуатации залежи, пребывающей в разведке (доразведке). Составление проектного документа и перевод в группу разрабатываемых возможно при условии, если подсчитанные в оперативном порядке геологические запасы не требуют дополнительного проведения геологоразведочных работ и уточнение геологического строения месторождения может быть проведено в процессе его освоения.

Есть и общие с системой PRMS критерии отнесения поисковой площади к месторождению: наличие гидродинамических данных испытания на приток в эксплуатационной колонне при желательном наличии глубинных проб пластовых флюидов и образцов керна (шлама). В России этого было достаточно для установления факта открытия месторождения. При этом для разведываемых месторождений кроме категории C_1 (вокруг скважины первооткрывательницы или доказанные запасы) выделяется категория запасов (заметим не ресурсов) - C_2 (вероятные запасы) и выделяемая нами категория запасов C_3 (возможные запасы). Отметим, что в условных ресурсах отсутствуют вероятные и возможные запасы, а доказанные запасы - условны (зависят от ряда названных выше обстоятельств). Потому не строятся в системе PRMS российские карты (подсчетные планы) разведываемых месторождений, потому что нет для них категорий PDNP, PUD и т.д. (рис. 0.5).

Неслучайно разница в оценке запасов российских месторождений УВ международными аудиторами (придерживающихся классификаций SPE и SEC) существенно ниже (до 30 %), прежде всего потому, что запасы разведываемых месторождений, учтенные в российских государственных балансах полезных

ископаемых, остаются неучтенными, так как попадают в класс условных ресурсов. Пример такого расхождения в оценке запасов возник с британской компанией British Petroleum (BP), которая опубликовала собственную оценку российских активов газа по системе SPE. Так, по данным статистического обзора мировой энергетики BP в 2012 г., российские запасы газа были оценены в 32,9 трлн. м³, тогда как по принятой в России классификации запасы составляли 44,6 трлн. м³ (разница в оценках составила порядка 26 %). В то же время при сопоставлении разрабатываемых месторождений разница в оценках может быть незначительной.

1.0 Основные принципы и определения

1.0.0.1 Система классификации ресурсов углеводородов - это фундаментальное средство, которое дает возможность в единых терминах доносить до различных заинтересованных сторон как степень уверенности в зрелости проектов и ассоциированных с ними ресурсов, так и потенциальный диапазон ожидаемых результатов. Система управления углеводородными ресурсами (далее СУУР/PRMS) обеспечивает прозрачность за счет требования рассмотреть различные факторы и на этой основе отнести ресурсы различных проектов к определенным классам и категориям. В ходе оценки ресурсов рассматривают риски неудачи с точки зрения геологического открытия и технические неопределенности, а также определяют шансы на достижение некоторым нефтегазовым проектом стадии коммерческой целесообразности. Важное пояснение: Система управления углеводородными ресурсами создана на основе Petroleum Resources Management System (PRMS).

1.0.0.2 Количественная оценка ресурсов углеводородов (УВ) предусматривает рассмотрение количеств и стоимостей, которые характеризуются присущей им степенью **неопределенности**. Количества УВ и попутных компонентов могут приводиться в единицах объема (напр., баррели или кубические метры), массы (напр., тонны) или энергии (напр., джоули или БТЕ). Эти количества связаны с проектами по **геологоразведке**, **оценке** и разработке залежей на разных стадиях их подготовки и внедрения. Коммерческие аспекты оценки связывают зрелость проекта (техническую, экономическую, нормативную и правовую) и шансы на его реализацию.

1.0.0.3 Использование единообразной системы классификации ресурсов УВ позволяет более уверенно сопоставлять отдельные проекты, группы проектов и ресурсные базы компаний. При применении системы СУУР/PRMS должны учитываться как технические, так и коммерческие факторы, влияющие на осуществимость проектов, сроки их реализации и получаемые благодаря этому потоки денежных средств.

1.1 Схема классификации ресурсов углеводородов

1.1.0.1 Под углеводородами понимают природные смеси, состоящие из **углеводородов** в газообразном, жидком или твердом состоянии. Они также могут содержать и неуглеводородные компоненты, такие как наиболее часто встречающиеся - углекислый газ, азот, сероводород или сера. В редких случаях содержание неуглеводородных компонентов может превышать 50%.

1.1.0.2 Термин «ресурсы», используемый в настоящем документе, охватывает все количества УВ, естественно залегающие в земной коре или на поверхности, как **открытые**, так и неоткрытые (как извлекаемые, так и неизвлекаемые), а также уже добытые количества. Кроме того, он включает все виды УВ независимо от того, относят ли их в настоящее время к **традиционным** или **нетрадиционным ресурсам**.

1.1.0.3 Система классификации ресурсов СУУР/PRMS представлена графически на рисунке 1.1. Согласно системе, ресурсы разделены на открытые и неоткрытые, в которых далее выделены классы **извлекаемых ресурсов**: **Добыча**, **Запасы**, **Условные Ресурсы** и **Перспективные Ресурсы**, а также **Неизвлекаемые УВ**.

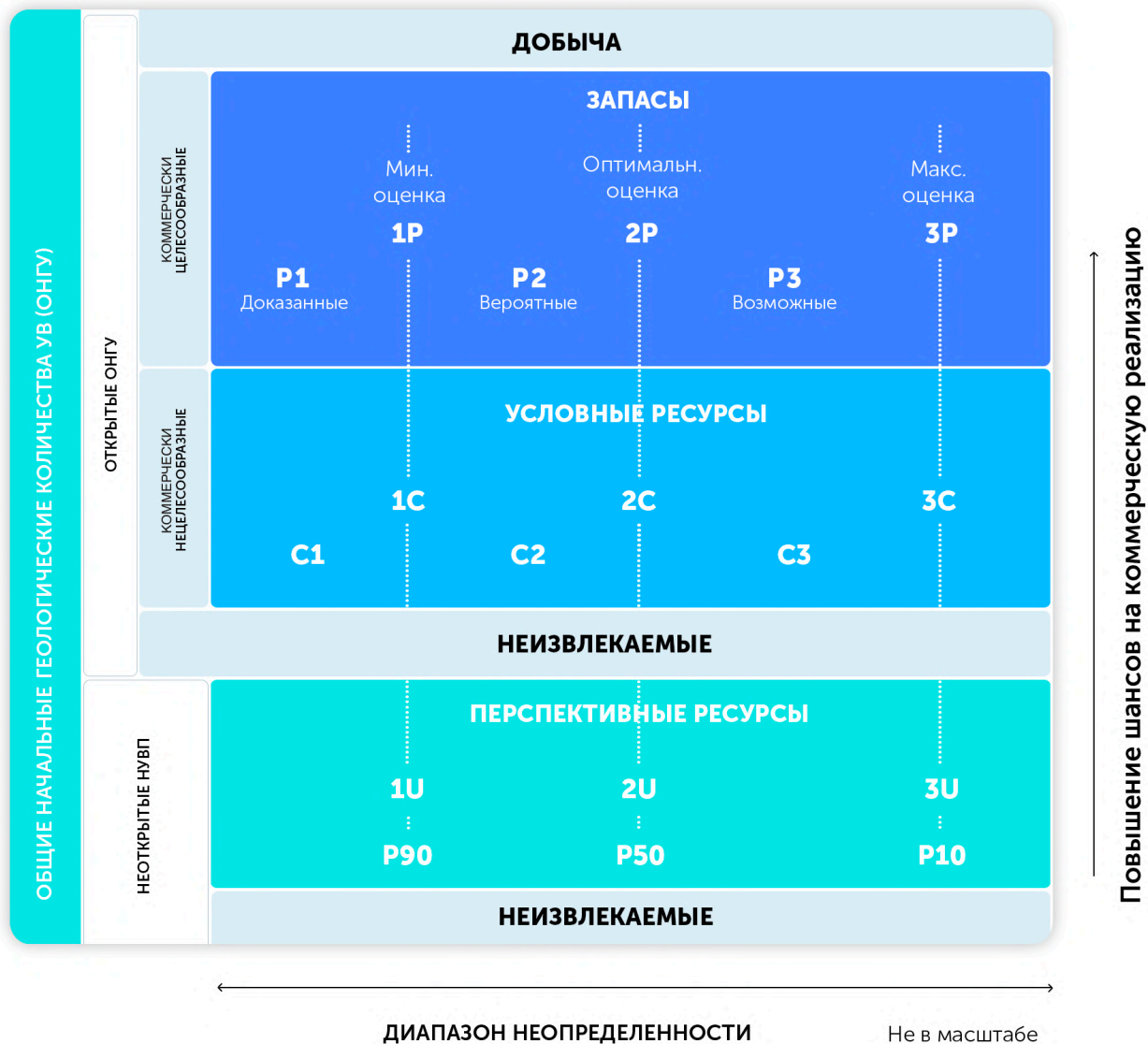


Рисунок 1.1— Схема классификации ресурсов УВ

1.1.0.4 Горизонтальная ось схемы отражает **диапазон неопределенности** в оценках количеств, потенциально извлекаемых из **скопления** УВ при реализации проекта, а вертикальная - **шансы на коммерческую реализацию**, P_c , то есть, вероятность того, что будет принято решение о реализации проекта и он достигнет стадии коммерческой добычи.

1.1.0.5 Ниже приведены определения основных ресурсных классов:

- А. Общие начальные геологические количества УВ (ОНГУ)** - это суммарные количества УВ, оцененные как первоначально содержащиеся в природных скоплениях, открытых и неоткрытых, до начала добычи.
- В. Открытые ОНГУ** - это количества УВ, содержащихся, согласно оценке на определенную дату, в известных скоплениях до начала добычи.
- С. Добыча** - это накопленное количество УВ, извлеченное на определенную дату. В то время как

извлекаемые ресурсы оценивают, а добычу замеряют согласно спецификациям на товарную продукцию, также замеряют и **общие добытые** из пласта количества (**товарные** плюс **нетоварные**), как это требуется для инженерного анализа выработки **залежи** (см. раздел 3.2, **Замер** продукции).

1.1.0.6 На каждой известной или неизвестной залежи могут реализовываться несколько проектов разработки, и каждому проекту будет соответствовать прогноз добычи некоторой расчетной части общих начальных количеств УВ в пласте. Проекты должны быть подразделены на коммерчески целесообразные, **коммерчески нецелесообразные** и неоткрытые, а оцененные извлекаемые количества - отнесены к классам Запасов, Условных Ресурсов или Перспективных Ресурсов в соответствии со следующими определениями.

- А. 1. Запасы** - это количества УВ, которые предполагается коммерчески извлечь в результате реализации проектов разработки **известных залежей** с заданной даты при **определенных условиях**. Запасы должны удовлетворять четырем критериям: быть открытыми, извлекаемыми, коммерчески целесообразными и остаточными (на **дату оценки**) при реализации конкретного проекта (проектов) разработки.
2. Рекомендуется представлять Запасы в виде товарных количеств, замеренных на **коммерческом узле учета**. В ситуации, когда **компания** включает в Запасы также и те количества УВ, которые используются как **топливо на нужды промысла** (ТНП) (см. раздел 3.2.2), то такие количества должны указываться отдельно. Количества неуглеводородных компонентов признаются в качестве Запасов, только если их реализуют вместе с УВ или используют как ТНП в технологических процессах, связанных с добычей УВ. Если же неуглеводородные компоненты отделяются от продукции до ее продажи, то их количества исключаются из Запасов.
3. Запасы подразделяют на категории согласно диапазону неопределенности и относят к подклассам согласно зрелости проекта разработки и/или состоянию разбуренности и вовлеченности в эксплуатацию.
- В. Условные Ресурсы** - это количества УВ, оцениваемые на определенную дату как потенциально извлекаемые из известных залежей при реализации проекта (проектов) разработки, который не считается в настоящее время коммерчески целесообразным из-за наличия одного или нескольких **условных ограничений**. Условные Ресурсы сопряжены с **шансами на ввод в разработку**. К Условным Ресурсам могут относиться, например, такие проекты, для которых в настоящее время нет подходящего **рынка**, или когда коммерческая добыча зависит от **технологии, находящейся в разработке**, или залежь недостаточно изучена для того, чтобы определенно судить о коммерческой целесообразности. Условные Ресурсы подразделяют на категории согласно диапазону неопределенности в оценках и относят к подклассам согласно зрелости проекта и/или его состоянию с точки зрения **экономической целесообразности**.
- С. Неоткрытые ОНГУ** - это количества УВ, которые, согласно оценке на определенную дату, содержатся в залежах, которые еще предстоит открыть.
- Д. Перспективные Ресурсы** - это количества УВ, оцениваемые на определенную дату как потенциально извлекаемые из неоткрытых залежей в результате реализации будущих проектов разработки. Перспективные Ресурсы сопряжены как с **шансами на геологическое открытие**, так и с шансами на ввод в разработку. Они подразделяются на категории согласно диапазону неопределенности в оценках извлекаемых количеств при допущении, что они будут открыты и

введены в разработку, и могут быть отнесены к подклассам согласно зрелости проекта.

- Е. Неизвлекаемые ресурсы** - это та часть открытых или неоткрытых количеств ОНГУ, которую оценивают как не извлекаемую в результате реализации определенного на конкретную дату проекта (проектов) разработки. Некоторая часть этих количеств может в будущем стать извлекаемой по мере изменения коммерческих обстоятельств, развития технологий или получения дополнительной информации. Оставшаяся часть может навсегда остаться неизвлеченной в силу проявления тех физико-химических ограничений, которые обусловлены внутрипластовым взаимодействием флюидов и пород-коллекторов.

1.1.0.7 Запасы, Условные Ресурсы и Перспективные Ресурсы могут совместно именоваться как «остаточные извлекаемые ресурсы». Важно, что эти количества не следует суммировать без должного учета технических и коммерческих рисков, сопутствующих этим ресурсным классам. При использовании этих терминов каждый входящий в сумму компонент должен приводиться по отдельности.

1.1.0.8 Кроме указанных, при рассмотрении ресурсов используются следующие понятия:

- А. Прогнозное извлекаемое количество (ПИК)** - это не категория или класс ресурсов, а термин, который применим к залежи или группе залежей (открытых или неоткрытых) для определения суммы оцениваемых на определенную дату потенциально извлекаемых количеств УВ и количеств, которые уже добыты из залежи или группы залежей. Для ясности, вместе с величиной ПИК должны указываться соответствующие технические и коммерческие условия для данных ресурсов: например, Доказанное ПИК - это сумма **Доказанных Запасов** и накопленной добычи.
- В. Технически извлекаемые ресурсы (ТИР)** - это количества УВ, извлекаемые при применении имеющихся в настоящее время технологий и способов, без учета коммерческих аспектов. Понятие ТИР может относиться к конкретному проекту или группе проектов, либо может являться общей недифференцированной оценкой добычного потенциала для рассматриваемой территории (часто - целого бассейна).

1.1.0.9 В любом случае при использовании перечисленных выше терминов должны быть указаны и описаны условия, сопутствующие их применению.

1.2 Оценка ресурсов на основании проектов

1.2.0.1 Процесс оценки ресурсов включает определение проекта или проектов добычи, реализуемого на одной или нескольких залежах УВ, оценку количеств ОНГУ и той их части, которая может быть добыта в рамках каждого проекта, и классификацию проекта (проектов) в соответствии со степенью их зрелости или шансами на достижение стадии коммерческой реализации.

1.2.0.2 Оценка чистых извлекаемых ресурсов в рамках настоящей, основанной на проектах, классификации, предусматривает рассмотрение следующих источников информации (см. Рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 — Схема оценки ресурсов

1.2.0.3 **Пласт** (содержит скопление УВ). Основные параметры — это тип насыщения, количество ОНГУ и свойства пород и флюидов, которые влияют на эффективность извлечения УВ.

1.2.0.4 **Проект**. Под проектом может пониматься бурение или иные работы на одной скважине, разработка отдельной залежи или небольшого **месторождения**, развитие процесса разработки эксплуатируемого месторождения или совместная разработка одного или нескольких месторождений с сооружением необходимых объектов обустройства (напр., компрессорной станции). В рамках проекта разработки конкретной залежи для каждого уровня уверенности формируются уникальные прогнозы добычи и потока денежных средств. Совместное рассмотрение этих прогнозов вплоть до наиболее ранней из временных ограничивающих точек, обусловленных достижением технического, экономического или контрактного предела, дает для каждого проекта оценку количества извлекаемых ресурсов и связанного с ним прогнозного чистого потока денежных средств. **Коэффициент извлечения** для проекта определяется отношением ПИК к общему количеству ОНГУ. Каждому проекту должен соответствовать диапазон извлекаемых ресурсов (**Минимальная/Оптимальная/ Максимальная оценки**).

1.2.0.5 **Объект собственности** (отвод или лицензионный участок). Каждому объекту собственности могут сопутствовать уникальные контрактные права и обязанности, включая условия налогообложения. Анализ такой информации позволяет определить как долю каждого участника проекта в добываемых количествах УВ (**причитающуюся долю**), так и долю его участия в инвестициях, затратах и доходах по каждому проекту добычи и по каждой залежи, на которой реализуется проект. Один объект собственности может включать несколько залежей, так же как одна залежь может быть разделена на несколько объектов собственности. Объект собственности может включать как открытые, так и неоткрытые залежи, причем с точки зрения их пространственного положения они могут не соответствовать потенциальным границам одного месторождения.

1.2.0.6 Чистые извлекаемые ресурсы, приходящиеся на долю одного из участников, — это часть будущей добычи, соответствующая причитающейся ему доле собственности согласно условиям контракта или лицензии на разработку и добычу.

1.2.0.7 В контексте описанной взаимосвязи, проект является главным элементом, рассматриваемым при классификации ресурсов, а чистые извлекаемые ресурсы — это количества, определяемые для каждого проекта. Проект представляет собой конкретное действие или совокупность действий, связанных с разработкой залежи (залежей) УВ, а также те решения, которые принимаются с

целью довести зрелость ресурсов до уровня Запасов. Обычно рекомендуется, чтобы каждому проекту был присвоен конкретный подкласс по уровню зрелости (См. раздел 2.1.3.5 Подклассы по зрелости проекта), в рамках которого принимается решение о реализации проекта (т.е., о продолжении инвестирования) или отказе от него. Также рекомендуется, чтобы для данного проекта имелся соответствующий диапазон оценок извлекаемых количеств (См. раздел 2.2.1 Диапазон неопределенности). Наконец, в качестве отдельного проекта может рассматриваться находящееся в разработке месторождение.

1.2.0.8 Отдельная залежь УВ, уже открытая или потенциальная, часто может являться объектом реализации нескольких отдельных и независимых проектов, находящихся на разных стадиях геологоразведочных работ или разработки. И, таким образом, с одной залежью могут быть ассоциированы извлекаемые количества, одновременно относящиеся к различным **классам ресурсов**. На ранних стадиях зрелости проекта могут рассматриваться различные варианты разработки, и, чтобы избежать двойного учета, эти варианты следует рассматривать как конкурирующие проектные альтернативы вплоть до того момента, когда последующими решениями будут уточнены параметры проекта и временной график его реализации. После того, как будут определены параметры проекта и заданы моменты времени (узлы) для принятия решений относительно будущих действий, эти узлы принятия решений приходят в соответствие с классом проекта. Чтобы назначить извлекаемые ресурсы любого класса для проекта необходим **план разработки**, достаточно подробный для обоснования заявленного коммерческого класса ресурсов.

1.2.0.9 Оценки извлекаемых количеств должны приводиться в виде добычи за счет внедрения потенциальной программы разработки даже для класса Перспективных Ресурсов. Учитывая существенную неопределенность, присущую такой ранней стадии, программа разработки будет не столь подробной, как можно ожидать на более поздних стадиях. В большинстве случаев коэффициенты извлечения допускается задавать на основании данных по аналогичным проектам. Те количества УВ в пласте, для которых нельзя определить реально осуществимый проект, основанный на применении известных технологий или обоснованно ожидаемых технологических усовершенствований, относят к классу Неизвлекаемые.

1.2.0.10 Не все технически осуществимые проекты разработки будут коммерческими. Коммерческая эффективность проекта в рамках плана разработки месторождения зависит от условий, прогнозируемых на период реализации данного проекта (см. раздел 3.1 Оценка коммерческой целесообразности). К числу таких условий относятся технические и экономические факторы (напр., минимальная ставка доходности, цены на продукцию), эксплуатационные и капитальные затраты, рыночные условия, маршруты поставки на рынок, юридические, природоохранные, социальные и регуляторные ограничения, которые ожидаются в будущем и будут оказывать влияние на проект в течение рассматриваемого срока. При том, что экономические факторы можно свести к прогнозируемым затратам и ценам на продукцию, на них, помимо прочего, также оказывают влияние условия **рынка** (напр., инфляция, рыночная конъюнктура и непредвиденные затраты), курсы обмена валют, инфраструктура для транспортировки и подготовки продукции, фискальные условия и **налогообложение**.

1.2.0.11 Под оцениваемыми ресурсами понимают количества УВ, добываемые в ходе реализации проекта и замеряемые в соответствии с техническими условиями на поставку в пункте коммерческого учета, где происходит продажа или передача продукции потребителю (см. раздел 3.2.1 Коммерческий узел учета). Также допускается включать в них прогнозируемые количества ТНП (см. раздел 3.2.2 Топливо на нужды промысла). Остаточные извлекаемые ресурсы - это прогнозный объем **накопленной добычи** за период с даты выполнения оценки до момента прекращения добычи (см. раздел 3.1.1 Оценка ресурсов на основе

чистого потока денежных средств).

1.2.0.12 Подтверждающая информация, аналитические процедуры и допущения, описывающие технические и коммерческие предпосылки выполненной оценки, должны быть достаточно подробно задокументированы с тем, чтобы **квалифицированному оценщику** или **квалифицированному аудитору запасов** были понятны по каждому проекту, на каких основаниях количества извлекаемых ресурсов были оценены и отнесены к различным классам и категориям. Это также относится, при необходимости, и к соответствующему коммерческому анализу.

2.0 Классы и категории ресурсов. Методические указания

2.0.0.1 Чтобы обеспечить единообразное описание нефтегазовых **проектов**, следует выполнять **оценку** всех **ресурсов** в соответствии с системой классификации, показанной на Рисунке 1.1. Приведенные здесь методические указания опираются на эту классификацию и предназначены для поддержки оценки, когда проекты «классифицируют» на основании **шансов** на достижение ими уровня коммерческой целесообразности, *P_c* (вертикальная ось, называемая Повышение **шансов на коммерческую реализацию**), а оценки величины извлекаемых и **реализуемых количеств**, сопутствующие каждому проекту, относят к различным «категориям», чтобы отразить **неопределенность** (горизонтальная ось). Работа, связанная с назначением классов и категорий, может различаться от проекта к проекту и часто оказывается итеративным процессом, в результате которого формируется окончательный **отчет**. В данном случае под термином «отчет» понимается форма представления результатов оценки в организации, выполняющей это **рассмотрение**. Его не следует принимать как документ, заменяющий регламенты публичного раскрытия информации или указания, установленные контрольно-надзорными и/или иными правительственными органами.

2.1 Классификация ресурсов

2.1.0.1 Система СУУР/PRMS задает критерии для классификации **общих** ОНГУ. Установление факта открытия служит для различия между **открытыми** и **неоткрытыми** ОНГУ. Различие между извлекаемыми и **неизвлекаемыми ресурсами** связано с понятием «проект». А проект рассматривают с точки зрения его зрелости для того, чтобы отнести его к классу **Коммерчески целесообразные** либо к классу **Коммерчески нецелесообразные**. Согласно требованиям СУУР/PRMS, количества **извлекаемых ресурсов** любого проекта должны быть отнесены к одному из классов: **Запасы**, **Условные Ресурсы** или **Перспективные Ресурсы**.

2.1.1 Определение факта открытия

2.1.1.1 Считается, что существует открытое **скопление**, если одной или более разведочными скважинами в результате испытания, отбора проб и образцов и/или интерпретации материалов ГИС установлено существование значительного количества потенциально извлекаемых **углеводородов** и, таким образом, установлена **известная залежь**. В отсутствие данных **испытания на приток** или проб и образцов, для установления факта открытия требуется наличие уверенности в присутствии УВ и их извлекаемости, что может быть обосновано с привлечением информации о подходящих **залежах- аналогах**, находящихся в стадии добычи (см. раздел 4.1.1 Аналогии). В данном контексте указание на «значительное» количество подразумевает, что имеются свидетельства присутствия такого количества УВ, которое достаточно, чтобы оправдать усилия по определению обнаруженных скважиной (скважинами) начальных геологических количеств и оценке потенциала их коммерчески оправданной добычи.

2.1.1.2 В случае, если открыты потенциально извлекаемые УВ, но нельзя определить рентабельный проект, основанный на применении **известной технологии** или **технологии, находящейся в разработке**, то такие количества могут быть классифицированы как **Открытые неизвлекаемые** без назначения класса Условные Ресурсы. При последующих оценках, проводимых с целью отследить изменения ресурсной базы, вслед за происходящими изменениями в коммерческих обстоятельствах или появлением технологических усовершенствований, часть этих неизвлекаемых количеств может перейти в класс извлекаемых ресурсов.

2.1.2 Определение коммерческой целесообразности

2.1.2.1 Открытые извлекаемые количества УВ класса Условные Ресурсы могут рассматриваться как подготовленные с точки зрения коммерческой целесообразности, и, таким образом, достичь уровня Запасов, в том случае, когда **компания**, заявляющая об их коммерческой ценности, продемонстрирует твердое намерение разрабатывать их. И это означает, что удовлетворены собственные критерии данной компании для принятия решений (обычно это норма доходности на уровне или выше средневзвешенной стоимости капитала или минимальной нормы прибыли). Коммерческая целесообразность достигается при условии, когда организация имеет намерение реализовать проект и удовлетворены все следующие требования.

- A. Имеется технически обоснованный, реалистичный **план разработки**.
- B. Имеются финансовые ресурсы для реализации проекта или существует высокая **вероятность** того, что они будут получены.
- C. Имеются подтверждения обоснованности временного графика разработки.
- D. Обоснованно ожидается, что проекты разработки будут характеризоваться положительными экономическими показателями и отвечать определенным инвестиционным и технологическим критериям. Такое ожидание должно исходить из рассмотрения прогнозируемых объемов добычи, соответствующих **причитающейся доле**, и сопутствующего им потока денежных средств, на основании которых принимается инвестиционное решение (см. раздел 3.1.1 Оценка на основе чистого потока денежных средств).
- E. Обоснованно ожидается, что будет иметься **рынок** для реализации прогнозируемых **товарных** объемов **добычи**, обеспечивающих окупаемость затрат на разработку. Также должна присутствовать аналогичная уверенность, что все добываемые компоненты (напр., нефть, газ, вода, CO₂) могут быть реализованы, помещены на хранение, повторно закачаны в пласт или утилизированы иным подходящим способом.
- F. Имеются основания ожидать, что необходимые объекты промысловой и транспортной инфраструктуры уже сооружены или могут быть сооружены.
- G. Имеются основания ожидать, что уже получены или будут получены юридические, контрактные, природоохранные, регуляторные и правительственные согласования, а также будут устранены любые социальные или экономические препятствия.

2.1.2.2 Для отнесения к классу Запасы прогнозные количества по **Оптимальной оценке (P50)** подвергаются тесту на коммерческую целесообразность, и в случае соответствия всем критериям коммерческой и технологической готовности и устранения всех ограничений они становятся Запасами категории **2P**. В процессе принятия решений или при анализе коммерческих возможностей (см. раздел 3.1.2 Экономические критерии) может быть также использован и более строгий подход (напр., тестируется **Минимальная оценка (P90)**). Как правило, при рассмотрении связанных с проектом **рисков** и потенциала более успешного развития событий допускается выполнить анализ чувствительности минимального и максимального проектных сценариев.

2.1.2.3 Для отнесения к классу Запасы проект должен быть достаточно подробно определен для подтверждения его технической и коммерческой эффективности, как отмечено в разделе 2.1.2.1. Должно существовать обоснованное ожидание, что все необходимые внутренние и внешние согласования будут получены, как и свидетельства твердого намерения приступить к разработке в приемлемый срок.

Приемлемый срок начала разработки (эксплуатационного бурения) зависит от конкретных обстоятельств и изменяется в зависимости от масштабов проекта. Как правило, в качестве такого срока рекомендуется принимать 5-летний период. Однако при наличии оснований допускаются более длительные сроки, как, например, в случае реализации рентабельного проекта, в рамках которого период разбуривания месторождения выходит за рамки 5 лет, или если он отложен во времени по причинам, связанным с выполнением контрактных обязательств или достижением стратегических целей. В любом случае основания для отнесения к классу Запасы следует четко документировать.

2.1.2.4 Хотя методические указания СУУР/PRMS и требуют наличия свидетельств относительно финансовых ресурсов, для отнесения проектов к классу Запасы необязательно, чтобы финансирование уже было получено. Такое требование, однако, может быть дополнительно предъявлено третьей стороной при раскрытии информации по запасам. Во многих случаях получение финансирования может зависеть от выполнения таких же критериев, какие описаны выше. В общем случае, если отсутствует **обоснованное ожидание**, что может быть обеспечено финансирование или другая форма обязательств для начала разработки в приемлемый срок (напр., сдача участка в аренду), то проект следует отнести к классу Условные Ресурсы. Если же имеется обоснованное ожидание, что финансирование будет обеспечено к моменту принятия **окончательного инвестиционного решения** (ОИР), то ресурсы по данному проекту допускается классифицировать как Запасы.

2.1.3 Состояние проекта и шансы на его коммерческую реализацию

2.1.3.1 Специалисты, выполняющие оценку, могут воспользоваться более подробной классификационной системой отчетности по ресурсам, в том числе и для управления портфелем активов, разбивая вертикальную ось на стадии согласно состоянию («зрелости») проекта. Полученные подклассы можно охарактеризовать качественно с помощью описания зрелости проекта и количественно - оценивая шансы на достижение им стадии коммерческой целесообразности и начала добычи.

2.1.3.2 По мере продвижения проекта к более высоким уровням коммерческой зрелости согласно классификационной схеме (см. Рисунок 1.1, вертикальная ось) повышаются **шансы** на то, что залежь будет введена в коммерчески оправданную разработку, а добываемые по проекту количества УВ перейдут в класс Запасы. Для классов Условные Ресурсы и Перспективные Ресурсы это выражается показателем P_c - шансами на коммерческую реализацию проекта. Этот показатель включает в себя следующие два компонента.

- A. Шансы на то, что на прогнозируемом скоплении произойдет открытие значительного количества УВ, так называемые «**шансы на геологическое открытие**», P_g .
- B. После открытия - шансы на то, что известная залежь будет введена в коммерческую разработку, обозначаются как «**шансы на ввод в разработку**», P_d .

2.1.3.3 Для назначения класса Запасы должна иметься высокая степень уверенности в достижении проектом стадии коммерческой реализации, P_c . Для класса Условные Ресурсы $P_c = P_d$, а для класса Перспективные Ресурсы P_c равно произведению P_g на P_d .

2.1.3.4 Параметры проектов в классах Условные Ресурсы и Перспективные Ресурсы могут отличаться (напр., по числу и плотности сетки скважин или мощности объектов обустройства), поскольку в ходе освоения объекта неопределенности снижаются, а подход к его разработке может измениться.

2.1.3.5 Подклассы по зрелости проекта

2.1.3.5.1 Как показано на рисунке 2.1, проекты разработки и сопутствующие им извлекаемые

количества УВ можно отнести к различным подклассам в соответствии с уровнем зрелости проекта и теми действиями (т.е., бизнес-решениями), которые необходимы для его продвижения к стадии коммерческой добычи.

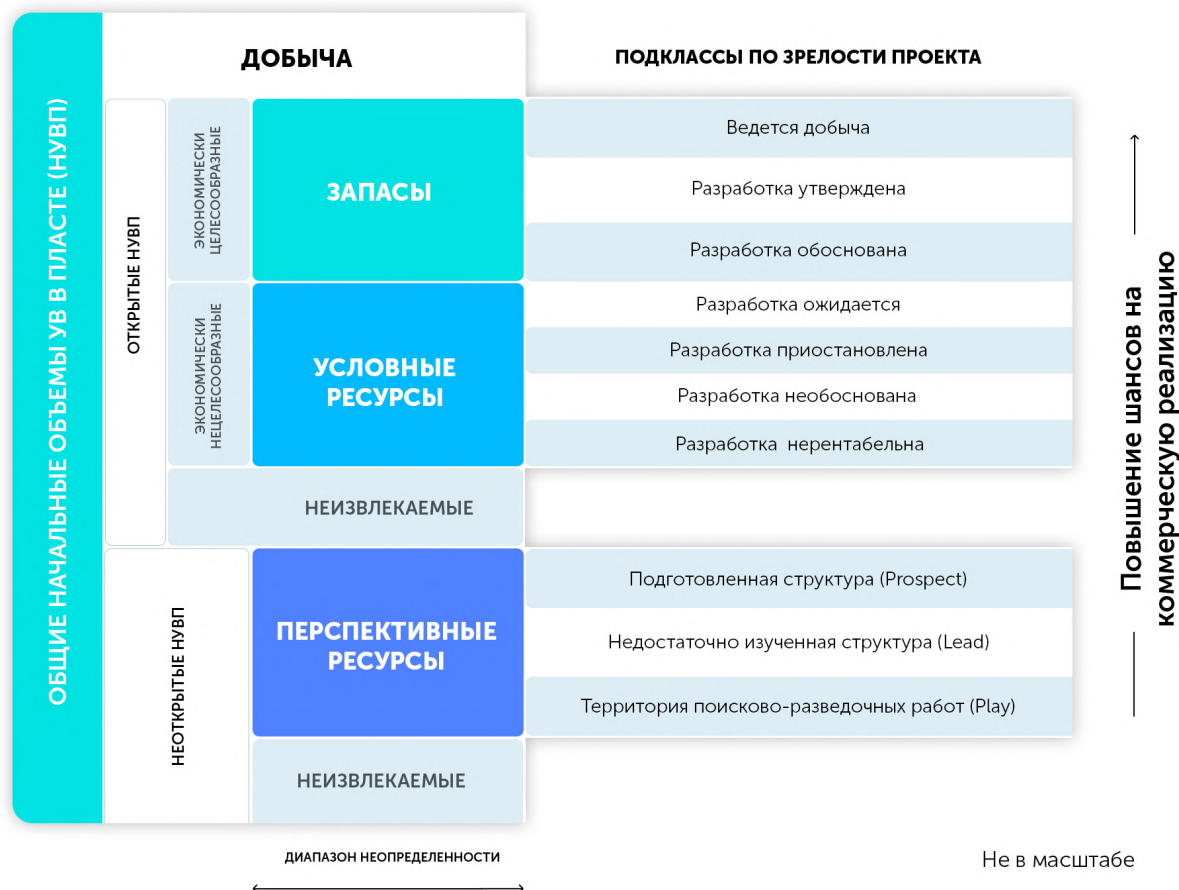


Рисунок 2.1 — Подклассы зрелости проекта

2.1.3.5.2 Термины и определения, относящиеся к классам и подклассам зрелости проекта, приведены в таблице 1. Данный подход помогает в управлении портфелем инвестиционных возможностей на этапах геологоразведки, оценки и разработки месторождений. Важно, что подклассы Запасов должны отвечать критерию коммерческой целесообразности, тогда как подклассы Условных Ресурсов и Перспективных Ресурсов могут дополняться соответствующими количественными оценками шансов на коммерческую реализацию в соответствии с уровнем зрелости проектов.

2.1.3.5.3 Зрелость ресурсных подклассов основывается на тех действиях, благодаря которым проект, проходя через серию окончательных согласований, достигает стадии внедрения и начала добычи и реализации продукции. Границы между различными уровнями зрелости проекта часто называют «узлами принятия решения».

2.1.3.5.4 Проекты, относимые к классу Запасы, должны удовлетворять критериям, перечисленным в пункте 2.1.2 Определение коммерческой целесообразности. Проекты, относящиеся к подклассу Разработка утверждена, одобрены руководством управляющей компании и партнерами как коммерчески

эффективные и имеют необходимую поддержку для их развития, включая твердое намерение приступить к разработке. Проект одобрен всеми участниками, и нет известных ограничений со стороны официальных органов, которые должны будут формально согласовать его.

2.1.3.5.5 Запасы подкласса Разработка обоснована переходят в подкласс Разработка утверждена после того, как принимается окончательное инвестиционное решение (ОИР). Проекты не следует сохранять в подклассе Разработка утверждена в течение длительного времени без того, чтобы имелись основания ожидать, что все необходимые согласования будут получены без излишних задержек. В случае, когда исчезают основания ожидать, что проект будет реализован (о чем может свидетельствовать история подготовки проекта к реализации), он должен быть переведен в класс Условные Ресурсы.

2.1.3.5.6 Для проектов класса Условные Ресурсы также определены подклассы, подчиненные планам компании относительно управления ее портфелем проектов. Так, планируемые к реализации на известных залежах проекты, в отношении которых проводятся активные исследования и технико-экономические расчеты, а также запланированы на ближайшую перспективу конкретные действия (напр., бурение) относят к подклассу Условных Ресурсов **Разработка ожидается**. А те проекты, которые не удовлетворяют этим критериям, относят к одному из подклассов Условных Ресурсов: Разработка приостановлена, Разработка необоснованна, либо Разработка нерентабельна.

2.1.3.5.7 В ситуации, когда вследствие изменения коммерческих факторов возникает серьезный риск того, что проект с Запасами будет остановлен, он должен быть переведен в класс Условные Ресурсы.

2.1.3.5.8 Работая над Условными Ресурсами, оценщику следует уделять должное внимание и время сбору информации и анализу с целью выяснить суть и наметить пути ослабления влияния тех ключевых условий и ограничений, которые препятствуют началу коммерческой разработки. Следует отметить, что описанные выше и показанные на Рисунке 2.1 подклассы Условных Ресурсов являются рекомендательными, тогда как компании могут по собственному усмотрению вводить такие дополнительные подклассы, которые лучше отвечают целям управления их проектами.

2.1.3.5.9 В классе Перспективные Ресурсы потенциальные скопления УВ, в зависимости от возможности выявить потенциально коммерчески целесообразные поисково-разведочные проекты, могут переходить из подкласса **Территория поисково-разведочных работ** (Play) в подкласс **Недостаточно изученная структура** (Lead), а затем и в подкласс **Подготовленная структура** (Prospect). Для Перспективных Ресурсов рассматривают шансы на геологическое открытие, P_g, и шансы на ввод в разработку, P_d, которыми совокупно определяются шансы на коммерческую реализацию проекта, P_c. Затем оценивают количества УВ, извлекаемые при реализации соответствующих проектов разработки. На каждом этапе геологоразведочных работ принимается решение надо ли продолжать накопление информации и/или исследования с целью повысить статус определяемого проекта от уровня Play вплоть до уровня подготовленной к бурению структуры Prospect, а также степень его проработки в соответствии с конкретным подклассом Перспективных Ресурсов.

2.1.3.6 **Состояние запасов**

2.1.3.6.1 Если проект отвечает критериям коммерческой зрелости, приведенным в таблице 1, то соответствующие ему извлекаемые количества УВ относятся к классу Запасы. Эти количества могут подразделяться в зависимости от необходимого финансирования и технического состояния скважин и связанных с ними объектов обустройства в рамках проекта разработки **залежи** на следующие категории (их подробные определения и методические указания даны в таблице 2).

- A. Разбуренные Запасы** - это количества УВ, которые ожидается извлечь с помощью имеющихся скважин и объектов обустройства.
- 1. **Разбуренные Эксплуатируемые Запасы** ожидается извлечь из **интервалов заканчивания**, которые на дату выполнения оценки перфорированы и дают добычу.
- 2. **Разбуренные Неэксплуатируемые Запасы** включают «Законсервированные» и **Заколонные Запасы**, для освоения которых требуются небольшие затраты.
- B. Неразбуренные Запасы** - это количества УВ, которые ожидается извлечь за счет будущих крупных инвестиций.

2.1.3.6.2 Чтобы различить понятия «небольшие затраты» для освоения Разбуренных Недобываемых Запасов и «крупные инвестиции», требуемые для ввода в разработку Неразбуренных Запасов, оценщику понадобится вынести суждение, основанное на анализе существующей рыночной практики. Крупными инвестициями будут считаться относительно значительные расходы, сопоставимые с затратами на бурение и заканчивание новой скважины. А небольшими затратами - расходы, менее крупные по сравнению с затратами на бурение и заканчивание новой скважины.

2.1.3.6.3 Если проект выдерживает проверку на коммерческую целесообразность и достигает уровня Запасов, то его включают в число всех проектов с Запасами такой же категории на том же **месторождении**, чтобы рассчитать общий профиль будущей добычи и применить к нему **экономический предел** (см. раздел 3.1 Оценка коммерческой целесообразности).

2.1.3.6.4 Если Запасы будут оставаться неразбуренными по истечении приемлемого срока или они оставались таковыми из-за неоднократных отсрочек, то их оценку следует критически пересмотреть для фиксации причин отсрочки начала разработки и анализа оснований для сохранения этих количеств в классе Запасы. В определенных условиях может быть обоснована более длительная отсрочка (см. раздел 2.1.2 Определение коммерческой целесообразности), однако в качестве приемлемого срока до начала проекта обычно принимается период менее 5 лет, считая от даты первоначальной классификации.

2.1.3.6.5 Состояние разбуренности и участия в добыче имеет большое значение с точки зрения управления портфелем проектов и обеспечения финансирования. Концепция отнесения Запасов к категориям состояния «Разбуренные» и «Неразбуренные» связана с объемами необходимого финансирования и техническим состоянием скважин и участвующих в добыче объектов обустройства в рамках проекта разработки. Данные обозначения применимы на всем диапазоне категорий, отражающих неопределенности в оценке Запасов (**1P**, **2P**, и **3P** или Доказанные, Вероятные и Возможные). При этом неопределенность в оценке извлекаемых количеств должна сохраняться даже для тех проектов, которые относятся к категории Разбуренные **Ведется добыча**.

2.1.3.7 **Экономическое состояние**

2.1.3.7.1 Проекты могут различаться по их экономическому состоянию. Все проекты класса Запасы должны быть коммерчески целесообразными при **определенных условиях** (см. раздел 3.1 Оценка коммерческой целесообразности). Проекты, относящиеся в настоящее время к классу Условные Ресурсы, можно разделить, исходя из допущений в отношении будущих условий и их влияния на окончательную экономическую эффективность, на следующие две группы.

- A. Экономически эффективные Условные Ресурсы** - это количества УВ, связанные с технически реализуемыми проектами, для которых поток денежных средств при обоснованно прогнозируемых условиях положителен, но которые не являются Запасами, так как они не

отвечают коммерческим требованиям, описанным в Разделе 2.1.2.2.

В. Экономически неэффективные Условные Ресурсы - это количества УВ, связанные с проектами разработки, которые, как ожидается, не будут при обоснованно прогнозируемых условиях давать положительного потока денежных средств.

2.1.3.7.2 При проведении экономического анализа с целью рассмотреть коммерческую целесообразность проекта обычно используют **прогноз добычи** по Оптимальной (P50) оценке. Допускается при определении экономических показателей проекта также использовать Минимальную оценку. Это происходит в случае, если ее рассматривают в качестве базового сценария при принятии решения относительно проекта. Рассматривать коммерческую целесообразность только на основании экономических показателей Максимальной оценки проекта не разрешается.

2.1.3.7.3 Прогноз добычи по Оптимальной оценке для класса Запасы отражает конкретный вариант разработки, определенное количество скважин известного назначения, объекты обустройства и инфраструктуры.

2.1.3.7.4 Вариант Минимальной оценки по проекту проверяют на рентабельность, как это требуется для существования **Доказанных Запасов** (см. раздел 2.2.2 Определения и описание категорий). Для того чтобы выяснить связанные с проектом риски и потенциал роста, рекомендуется, наряду с Минимальной, проверить и Максимальную (представляющую Запасы категории 3P) оценку. Варианты реализации проекта разработки для класса Условные Ресурсы могут отличаться один от другого с точки зрения количества и назначения скважин, объектов обустройства и инфраструктуры, тогда как для отнесения к классу Запасы должно существовать обоснованное ожидание того, что проект будет реализован по варианту, соответствующему Оптимальной оценке.

2.1.3.7.5 Чтобы более полно описать проект, его экономическое состояние может быть как определено независимо от, так и рассмотрено в сочетании с подклассами по зрелости. Экономическое состояние - это не единственный показатель, который позволяет определить подклассы Условных Ресурсов или Перспективных Ресурсов. В классе Условные Ресурсы рассмотрение состояния проекта в узлах принятия решений (и/или его включение в план мероприятий) помогает более адекватно определить к какому подклассу отнести проект - Разработка ожидается или приостановлена, нерентабельна либо необоснованна.

2.1.3.7.6 Когда степень изученности проекта недостаточна и слишком рано определять получаемый от него поток денежных средств, допускается сделать отметку, что экономическое состояние проекта является «неопределенным».

2.2 Категории ресурсов

2.2.0.1 Горизонтальная ось на схеме классификации ресурсов (Рисунок 1.1) представляет собой **диапазон неопределенности** в оценках количества извлекаемых или потенциально извлекаемых УВ в рамках какого-либо проекта или группы проектов. Эти оценки сопровождаются следующими факторами неопределенности.

- A. Общее остаточное количество УВ в залежи (геологические ресурсы).
- B. **Техническая неопределенность** относительно той части количества УВ, которая может быть добыта при реализации определенного проекта или проектов разработки (т.е., применяемой технологии).
- C. Известные изменения в коммерческих условиях, которые могут оказывать влияние на добытые

и реализованные количества (напр., наличие рынка сбыта; изменения таких контрактных условий, как уровни добычи или спецификации качества продукции), являются составными частями определяемого проекта и связаны с горизонтальной осью, тогда как шансы на то, что будут удовлетворены коммерческие критерии, отражаются с помощью классов (вертикальная ось).

2.2.0.2 Неопределенности в определении извлекаемых количеств по проекту выражаются с помощью таких **категорий ресурсов**, как 1P, 2P, 3P, Доказанные (P1), Вероятные (P2), Возможные (P3), 1C, 2C, 3C, C1, C2 и C3; или 1U, 2U и 3U. Шансы на достижение коммерческого успеха связаны с **классами ресурсов** или их подклассами, но не с категориями, поскольку последние отражают диапазон оценок извлекаемых количеств.

2.2.0.3 Основой для категоризации ресурсов должен быть уникальный набор определенных условий. Использование разных коммерческих допущений при категоризации количеств, называемое «**разделением условий**», не допускается. Часто компании проводят анализ чувствительности, чтобы осознать возможные последствия решений относительно выбора конкретного проекта. Такой анализ может быть как полностью согласованным с категориями ресурсов, так и рассматривать отдельные параметры, группы параметров или изменения в определенных условиях.

2.2.0.4 Более того, каждый проект относят к уникальному подклассу наряду с его диапазоном неопределенности. Например, с проектом не могут быть одновременно связаны количества УВ класса Условные Ресурсы и класса Запасы, такие как 1C, 2P и 3P. Это называется «**разделение классов**».

2.2.1 Диапазон неопределённости

2.2.2.1 Неопределенность свойственна процессу оценки проектных ресурсов. Она выражается в системе СУУР/PRMS с помощью диапазона результатов по категориям. Диапазон неопределенности в извлекаемых и/или потенциально извлекаемых количествах может быть представлен в виде детерминированных сценариев либо вероятностных распределений (см. раздел 4.2 Методы оценки ресурсов).

2.2.2.2 В случае, когда диапазон неопределенности представлен в виде вероятностного распределения, необходимо рассчитать **Минимальную, Оптимальную и Максимальную оценки**, которые отвечают следующим критериям.

- А. Должна существовать, по крайней мере, 90% вероятность (P90) того, что фактически извлеченные количества сравняются с Минимальной оценкой или превысят ее.
- В. Должна существовать, по крайней мере, 50% вероятность (P50) того, что фактически извлеченные количества сравняются с Оптимальной оценкой или превысят ее.
- С. Должна существовать, по крайней мере, 10% вероятность (P10) того, что фактически извлеченные количества сравняются с **Максимальной оценкой** или превысят ее.

2.2.2.3 Для некоторых проектов диапазон неопределенности может оказаться довольно ограниченным и указанные три сценария могут дать такие результаты оценки ресурсов, которые мало отличаются одни от других. В подобной ситуации для представления прогнозируемых результатов достаточным может оказаться единственное оцененное значение.

2.2.2.4 Когда используется **детерминированный сценарный метод**, то, как правило, так же следует получить Минимальную, Оптимальную и Максимальную оценки, основанные на качественном рассмотрении относительной неопределенности при единообразном применении указаний по

интерпретации данных. При использовании **детерминированного метода с приращениями** количества оценивают по отдельности для каждого доверительного интервала (см. раздел 2.2.2 Определения и описание категорий).

2.2.2.5 Первоначально проектные ресурсы оценивают на основании прогнозов в описанном выше диапазоне неопределенности, который включает как аспекты, связанные с недрами, так и технические ограничения, связанные со скважинами и объектами обустройства. Затем к таким **технологическим прогнозам** применяют коммерческие критерии (наиболее часто это - экономические параметры и срок действия лицензий) чтобы оценить количества УВ, причитающиеся согласно праву собственности, и определить состояние ресурсов в классах Запасы, Условные Ресурсы и Перспективные Ресурсы.

2.2.2.6 Несмотря на значительную вероятность того, что экономически нецелесообразные и неоткрытые залежи не достигнут уровня коммерческой добычи, рекомендуется при решении вопроса об отнесении проектных количеств к тому или иному ресурсному классу рассматривать диапазон потенциально извлекаемых количеств вне зависимости от такой вероятности.

2.2.2 Определения и описание категорий

2.2.2.7 Выполнить оценку извлекаемых количеств УВ и отнести полученные результаты к категориям согласно неопределенности можно с помощью детерминированного метода с приращениями, детерминированного сценарного (с накоплением) метода, **геостатистических** или **вероятностных методов** (см. раздел 4.2 Методы оценки ресурсов). Кроме того, эти методы можно применить и в различных сочетаниях.

2.2.2.8 Использование единообразной терминологии (Рисунки 1.1 и 2.1) способствует ясности толкования результатов оценки. В классе Запасы для представления оцененных количеств 1P/2P/3P используют накопительные термины Минимальная, Оптимальная и Максимальная оценки, соответственно. Связанные с ними приращения количеств обозначают как Доказанные (P1), Вероятные (P2) и Возможные (P3). Запасы - это один из классов системы классификации ресурсов, и они должны рассматриваться в контексте этой системы. Критерии выделения категорий предложены непосредственно для класса Запасы, однако в большинстве случаев их также можно применять к классам Условные Ресурсы и Перспективные Ресурсы. По мере удовлетворения критериев коммерческой зрелости для признания факта открытия и/или начала разработки, проектные количества перемещаются в соответствующий подкласс ресурсов. Критерии для определения категорий Запасов приведены в таблице 3.

2.2.2.9 В классе Условные Ресурсы для представления оцененных количеств 1C/2C/3C используют накопительные термины Минимальная, Оптимальная и Максимальная оценки, соответственно. Для приращений количеств в классе Условные Ресурсы используют обозначения C1, C2 и C3.

2.2.2.10 В классе Перспективные Ресурсы для представления оцененных количеств 1U/2U/3U так же используют накопительные термины для оценок: Минимальная, Оптимальная и Максимальная. Специальных обозначений для приращений количеств в классе Перспективные Ресурсы не предусмотрено.

2.2.2.11 Количества УВ, относящиеся к разным классам и подклассам, нельзя суммировать без учета сопутствующих этим классам различных уровней технической неопределенности и вероятности достижения уровня коммерческой зрелости, а также без учета степени их взаимовлияния (см. раздел 4.2.6 Суммирование ресурсных классов).

2.2.2.12 В ситуации, когда устранены препятствия для перемещения проекта из класса Условные Ресурсы в класс Запасы, а новых технических данных не получено, распределение технически

извлекаемых ресурсов и границы между категориями изменяться не должны.

2.2.2.13 Во всех случаях при выполнении оценок, касающихся отнесения проектов к различным классам и добываемых в рамках каждого проекта количеств УВ к различным категориям (см. раздел 3.1 Оценка коммерческой целесообразности), следует применять единообразные условия прогнозирования, включая принятые допущения в отношении будущих затрат и цен.

2.2.2.14 В таблицах 1, 2 и 3 приведены определения категорий и даны методические указания, направленные на обеспечение единообразия подходов при рассмотрении ресурсов. Ниже приведены определения каждой категории Запасов с учетом применения как детерминированного метода с приращениями, так и **детерминированного сценарного метода**, и соответствующие критерии для случая, когда применяют вероятностные методы. При оценке Запасов любым методом (с приращениями, сценарным, или вероятностным) подготавливают Минимальный, Оптимальный и Максимальный технологические прогнозы на **дату оценки** (если не обосновано иное), которые затем проверяют на соответствие коммерческим критериям и, в зависимости от обстоятельств, ограничивают по сроку.

- А. Доказанные Запасы** - это такие количества УВ, которые на основании анализа геолого-геофизических и технологических данных можно с обоснованной уверенностью оценить как коммерчески извлекаемые из известных залежей при определенных технических и коммерческих условиях. Если применяются **детерминированные методы** оценки, то термин «обоснованная уверенность» предназначен для выражения высокой степени убежденности в том, что эти количества будут извлечены. Если применяются вероятностные методы оценки, то должна существовать, по крайней мере, 90% вероятность того, что фактически извлеченные количества сравняются с данной оценкой или превысят ее.
- В. Вероятные Запасы** - это такие дополнительные запасы, которые на основании анализа геолого-геофизических и технологических данных рассматриваются как менее вероятно извлекаемые, чем Доказанные Запасы, но более вероятно извлекаемые, чем **Возможные Запасы**. В равной степени вероятно, что фактически извлеченные остаточные количества окажутся больше или меньше, чем сумма оцененных запасов категории Доказанные плюс Вероятные (2P). В данном контексте, если применяются вероятностные методы оценки, то должна существовать, по крайней мере, 50% вероятность того, что фактически извлеченные количества сравняются с оценкой 2P или превысят ее.
- С. Возможные Запасы** - это такие дополнительные запасы, которые на основании анализа геолого-геофизических и технологических данных предполагаются как менее вероятно извлекаемые, чем Вероятные запасы. Суммарные количества, фактически извлеченные за срок реализации проекта, характеризуются низкой вероятностью того, что они окажутся больше, чем сумма оцененных запасов категории Доказанные плюс Вероятные плюс Возможные (3P), что эквивалентно сценарию максимальной оценки. Если применяются вероятностные методы оценки, то должна существовать, по крайней мере, 10% вероятность того, что фактически извлеченные количества сравняются с оценкой 3P или превысят ее. Возможные Запасы, находящиеся за пределами площади 2P (а не возможные приращения количеств к сценарию 2P), могут существовать только тогда, когда удовлетворены критерии коммерческой и технической зрелости (включая планы разбуривания Возможной продуктивной площади). Отдельно расположенные Возможные Запасы должны быть обоснованы данными о коммерчески целесообразном проекте 2P (напр., случай лицензионной

территории, примыкающей к залежи, на которой реализуется коммерческий проект, и которая, возможно, принадлежит другой компании). В ином случае учитывать отдельно расположенные Возможные Запасы не допускается.

2.2.2.15 Одним, но не единственным, из критериев определения открытых ресурсов и отнесения диапазона оценок Минимальная/ Оптимальная /Максимальная или оценок P90/P50/P10 по проекту к категориям 1C/2C/3C или 1P/2P/3P, является удаленность от известной продуктивной площади (площадей), хорошо изученной с геологической точки зрения.

2.2.2.16 В качестве обоснования для выделения финансирования может рассматриваться консервативная (Минимальная) оценка. Однако обычно в качестве обоснования для проектов рассматривают количества запасов или ресурсов по Оптимальной оценке. Это связано с тем, что ее считают наиболее реалистично отражающей извлекаемые количества УВ по проекту. Принято, что при суммировании на уровне одного месторождения, группы месторождений или ресурсов компании. Оптимальная оценка отражает сумму Доказанных и Вероятных оценок (катеорию 2P) Запасов, а если речь идет об Условных Ресурсах - то категорию 2C.

2.2.2.17 Следует иметь в виду, что при применении детерминированного метода с приращениями оценки для каждой категории выполняют по отдельности и их не следует суммировать без должного учета связанных с ними рисков. Результаты, полученные для одного и того же проекта с помощью детерминированного сценарного метода, детерминированного метода с приращениями, геостатистических или вероятностных методов, должны быть сопоставимыми (см. раздел 4.2 Методы оценки ресурсов). Если результаты, полученные различными методами, будут значительно отличаться, то от оценщика потребуется дать объяснение этим отличиям.

2.3 Дополнительные проекты

2.3.0.1 Первоначально рассмотрение ресурсов основывается на положениях определенного исходного проекта разработки, даже для класса Перспективные Ресурсы. Дополнительные же проекты имеют целью повысить коэффициент извлечения, снизить затраты или ускорить отбор запасов за счет ремонтных работ и изменений на скважинах, интервалах заканчивания, объектах обустройства, либо благодаря уплотняющему бурению или внедрению методов повышения нефтегазоотдачи. Такие проекты следует различать согласно схеме классификации ресурсов (Рисунок 1.1), предпочтительно с применением подклассов по зрелости проекта (Рисунок 2.1). Подобным образом, соответствующие дополнительные извлекаемые количества УВ следует относить к различным категориям согласно диапазону неопределенности в их извлечении.

Прогнозное изменение в объеме добычи допускается включать в Запасы при условии, что уровень обязательств по реализации проекта таков, что он достиг уровня коммерческой зрелости (См. раздел 2.1.2 Определение коммерческой целесообразности). Объем такой дополнительной добычи должен иметь подтверждение в виде технических свидетельств, которыми объясняется назначение вероятностных ресурсных категорий.

2.3.0.2 Для дополнительного проекта должен быть определен план действий. В него могут входить мероприятия, направленные на месторождение целиком (или даже несколько взаимосвязанных месторождений), на залежь или на отдельные скважины. Для каждого дополнительного проекта будет иметься график его реализации и связанное с ним количество ресурсов. В планы мероприятий могут также входить аналитические оценочные работы, на основании результатов которых впоследствии будут

приниматься решения по проекту.

2.3.0.3 Обстоятельства, при которых разработку откладывают на значительный срок, но считается, что класс Запасы все еще обоснован, следует четко документировать. В ситуации, когда исчезают основания ожидать, что проект будет внедрен (на основании истории выполнения, развития проекта), прогнозная дополнительная добыча по проекту должна быть переведена в класс Условные Ресурсы (см. раздел 2.1.2 Определение коммерческой целесообразности).

2.3.1 Ремонты скважин, ОПЗ и замена оборудования

2.3.1.1 Дополнительную добычу, получаемую в ходе будущих ремонтов скважин, обработок призабойной зоны - ОПЗ (включая гидроразрыв пласта, ГРП), повторных обработок, замены существующего оборудования или иных технических мероприятий, можно, при условии, что такие проекты многократно и успешно реализовались на [залежах-аналогах](#), отнести к классам Разбуренные Запасы, Неразбуренные Запасы или Условные Ресурсы в зависимости от объема требуемого финансирования (см. раздел 2.1.3.6, Состояние запасов) и состояния отдельных компонентов коммерческой зрелости проекта.

2.3.1.2 Те объекты обустройства, которые отслужили свой срок, находятся в нерабочем состоянии или выведены из работы, принимать в расчет при оценке Запасов нельзя. В случаях, когда необходимые объекты обустройства становятся недоступными или приходят в нерабочее состояние на срок более одного года, может потребоваться перевести Разбуренные Запасы в Неразбуренные Запасы или Условные Ресурсы. И тогда должен быть определен проект соответствующего ресурсного класса, направленный на замену объектов обустройства или восстановление его работоспособности.

2.3.2 Компримирование газа

2.3.2.1 Снижение противодавления на пласт за счет компримирования газа может увеличить ту часть пластового газа, которая может быть коммерчески отобрана и, следовательно, включена в ресурсную оценку. Если предстоящая установка компрессорного оборудования отвечает критериям коммерческой зрелости, то дополнительную добычу следует отнести к категории Неразбуренные Запасы или к категории Разбуренные Запасы, в зависимости от необходимого объема финансирования и в соответствии с критериями, характеризующими категории Разбуренные или Неразбуренные. В любом случае, если затраты на установку компрессорного оборудования невелики по сравнению со стоимостью бурения новой скважины на данном месторождении или существует обоснованное ожидание, что оно будет установлено третьей стороной на совместно используемом газопроводе после [коммерческого узла учета](#), то дополнительно извлекаемые количества допускается отнести к классу Разбуренные Запасы. Если же установка компрессорного оборудования не входила в первоначальный утвержденный план разработки и соответствующие затраты велики, то это мероприятие следует рассматривать как отдельный проект, анализируемый в соответствии со стандартными критериями зрелости.

2.3.3 Уплотняющее бурение

2.3.3.1 Результатами технического и коммерческого анализа может быть обосновано бурение дополнительных добывающих скважин с целью уплотнить первоначально пробуренную сетку. Это может являться предметом государственного регулирования. Уплотняющее бурение может оказывать двоякий эффект: повысить коэффициент извлечения и ускорить отбор запасов. Классифицировать в качестве дополнительных Запасов по конкретному проекту допускается только дополнительный объем добычи (т.е., добычу из уплотняющих скважин за вычетом потери добычи из старых скважин). При этом может возникнуть необходимость в перераспределении дополнительно извлекаемых количеств между отдельными

скважинами.

2.3.4 Повышение нефтегазоотдачи

2.3.4.1 Дополнительная добыча за счет методов **повышение нефтегазоотдачи** - это добыча, получаемая сверх **первичной добычи** из естественных залежей за счет пополнения их естественной пластовой энергии. К ней относится добыча вторичными методами (такими, как заводнение и поддержание пластового давления), процессами третичной добычи (такими, как термические, **закачка** химреагентов или газа в режиме смешивающегося вытеснения и т.д.) и любыми другими средствами, которые дополняют естественные процессы извлечения.

2.3.4.2 Проекты повышения нефтегазоотдачи должны отвечать тем же критериям технической и коммерческой зрелости Запасов, что и проекты добычи первичными методами.

2.3.4.3 Суждение о коммерческой целесообразности должно быть основано на результатах **опытно-промышленных работ** на той же залежи или путем сравнения с залежью, имеющей аналогичные свойства пород и насыщающих флюидов и на которой был успешно реализован сходный проект повышения нефтегазоотдачи с применением известной технологии.

2.3.4.4 Дополнительная добыча за счет таких методов повышения нефтегазоотдачи, эффективность которых еще не установлена в ходе неоднократного коммерчески успешного внедрения, включается в класс Запасы только если уже был получен благоприятный отклик по добыче из рассматриваемой залежи в ходе осуществления: а) представительного промыслового испытания или б) начальной фазы проекта, когда отклик подтверждает результаты анализа, положенного в его основу. Ресурсы, связанные с проектами повышения отдачи, остаются в подклассе Условные Ресурсы - Разработка ожидается до тех пор, пока в ходе опытно-промышленных работ не будет продемонстрирована как его техническая, так и коммерческая выполнимость, и весь проект не перейдет через узел принятия решения в подкласс Разработка обоснована.

2.4 Нетрадиционные ресурсы

2.4.0.1 Оценка и/или методы извлечения находящихся в недрах ресурсов, определяемых как традиционные и нетрадиционные, могут потребовать применения к ним разных подходов. Однако сформулированные в системе СУУР/PRMS определения ресурсов, как и вся система классификации, применимы ко всем типам скоплений УВ независимо от их характеристик в пласте, применяемых методов извлечения или требуемой глубины переработки.

- А. **Традиционные ресурсы** содержатся в пористых и проницаемых породах в уравновешенном, с точки зрения давления, состоянии. Эти **ОНГУ** удерживаются в отдельных залежах, связанных с локализованной геологической структурой и/или стратиграфическим элементом. Обычно каждая традиционная залежь ограничена подстилающим контактом с водоносной областью, поскольку ее положение контролируется гидродинамическим взаимодействием между силой всплывания УВ в воде и капиллярными силами. УВ добываются с помощью скважин и, как правило, требуют минимальной предпродажной подготовки.
- В. **Нетрадиционные ресурсы** находятся в скоплениях УВ, простирающихся на значительной площади и в малой степени подверженных влиянию гидродинамических факторов (так называемые «**скопления непрерывного типа**»). Как правило, выраженных структурных или стратиграфических ловушек там нет. Примерами таких ресурсов являются **метан угольных пластов (МУП)**, **бассейновые скопления газа** (низкая проницаемость), скопления **газа**

низкопроницаемых пластов и нефти низкопроницаемых пластов (низкая проницаемость), газогидратов, природных битумов (нефтей очень высокой вязкости) и нефтяных сланцев (керогена). Следует иметь в виду, что «сланцевый» газ и «сланцевая» нефть - это разновидности газа и нефти низкопроницаемых коллекторов, которые представлены, в основном, глинистыми или аргиллитовыми разностями. Таким скоплениям УВ недостает пористости и проницаемости традиционных залежей, требуемых для получения промышленных притоков без проведения мероприятий по интенсификации. Как правило, к таким скоплениям требуется применять специальные технологии добычи (напр., откачка воды в случае МУП, интенсификация добычи газа или нефти с помощью гидроразрыва низкопроницаемых пород, закачка пара или растворителя для повышения подвижности природного битума и его вытеснения из пласта и в некоторых случаях - разработка открытым способом нефтеносных песков. Более того, перед реализацией добытых УВ может потребоваться их значительная подготовка (напр., на установке для облагораживания битума).

2.4.0.2 При оценке количеств УВ, извлекаемых из нетрадиционных скоплений, невозможно полагаться на обширную поверхность контакта с водой и данные анализа градиента давления. Поэтому часто возникает необходимость уплотнить сетку разведочных скважин, чтобы понизить неопределенности относительно количеств УВ в пласте, изменчивости свойств пласта и флюидов, а также обосновать конкретные решения по добыче с помощью горных выработок или внутрипластовой технологии добычи. Кроме того, для нетрадиционных ресурсов обычно требуется применять иные, по сравнению с традиционными ресурсами, методы оценки.

2.4.0.3 Экстраполировать распространение залежи или ее продуктивности за пределы доказанной скважинами территории ресурсного скопления нельзя, если только это не подтверждается имеющимися техническими данными. Таким образом, экстраполяцию далее, чем непосредственно прилегающая к скважинам площадь, следует ограничить, если только имеющиеся инженерные и/или геологические данные явно не свидетельствуют о такой возможности.

2.4.0.4 Признание части площади широко распространяющегося скопления в качестве открытой должно исходить из обоснованного убеждения оценщика, которое опирается на удаленность от изученных точек; в противном случае соответствующие количества считаются неоткрытыми. В ситуациях, когда материалы ГИС, керновые данные и близлежащие эксплуатируемые аналоги указывают на возможный потенциал рентабельной добычи, для назначения класса Условные Ресурсы наличие успешных испытаний скважины может не потребоваться. Для определения класса Запасы может понадобиться организация опытно-промышленных работ, что означает проведение дальнейшей оценки технической и коммерческой целесообразности проекта.

2.4.0.5 Важнейшей характеристикой многократно выполняемой работы является возможное улучшение ее показателей с течением времени. Попытки количественно выразить такое улучшение привели к формулированию концепции представления результатов совершенствования производства, которую обычно называют «кривая обучения». Кривая обучения характеризуется уменьшением времени и/или затрат, обычно на ранних стадиях реализации проекта, когда происходит оптимизация всех процессов. В это время каждое новое усовершенствование может оказаться существенным. По мере развития проекта дальнейшие улучшения в части сокращения времени и затрат становятся, как правило, менее значимыми. При разработке залежей нефти и газа, когда число скважин велико, а работы делятся

непрерывно в течение нескольких лет, использование кривой обучения может быть оправданно в процессе оценки ресурсов для прогнозирования улучшений с точки зрения времени, затраченного на выполнение той или иной операции, затрат на нее или обоих этих показателей. Несмотря на то, что каждый проект разработки уникален, при подобном прогнозировании и рассмотрении диапазона сопутствующих неопределенностей в получающихся оценках извлекаемых ресурсов может помочь ознакомление с аналогами (См. также раздел 3.1.2 Экономические критерии).

3.0 Указания по оценке ресурсов и составлению отчетности

3.0.0.1 Приведенные ниже методические указания имеют целью обеспечить единообразие в оценках и отчетности по **проектам**. Здесь под «отчетностью» понимается представление результатов оценки в организации, выполняющей эту оценку. Данные указания не следует воспринимать как подмену тех требований к публичному раскрытию информации, которые установлены контрольно-надзорными или иными государственными органами, или любых действующих, или будущих стандартов учета.

3.0.0.2 Оценки **запасов** и **ресурсов** основываются на некоторой совокупности **определенных условий**, которые используют для того, чтобы отнести прогнозные извлекаемые количества по проекту к различным классам и категориям. К определенным условиям относятся факторы, влияющие на коммерческую целесообразность проекта, такие как: требуемые для принятия решений минимальные дебиты, цены на продукцию, эксплуатационные и капитальные затраты, геолого-физические характеристики залежи, рыночные условия, маршруты поставки продукции на рынок, природоохранные, правительственные, юридические и социальные факторы, а также сроки. Данные факторы прогнозируют на срок реализации проекта, и **оценщик** должен четко обозначить и зафиксировать в отчете примененные в ходе оценки допущения, поскольку они могут оказать непосредственное влияние на проектные извлекаемые количества УВ, относимые к классам Запасы или Ресурсы. В случае, когда с проектом ассоциированы Условные Ресурсы, может оказаться, что выяснены не все определенные условия, и тогда следует принять соответствующие обоснованные допущения и отразить их в отчете.

3.0.0.3 При оценке ресурсов допускается рассматривать способы добычи и транспорта УВ с помощью методов извлечения, которые отличаются от основанных на притоке УВ через скважины к объектам обустройства, таких как добыча битума с помощью горных выработок или процессы внутрипластового преобразования вещества.

3.1 Оценка коммерческой целесообразности

3.1.0.1 Оценку **коммерческой** целесообразности проводят на уровне проекта, опираясь на те будущие условия, которые ожидает **компания**. Прогнозируемые коммерческие условия, техническая осуществимость, решение компании о принятии обязательств по реализации проекта - это некоторые из ключевых элементов, на которые опирается классификация сопутствующих ему ресурсов. К коммерческим условиям относятся, не ограничиваясь перечисленным, допущения относительно критериев эффективности инвестиций, финансовые условия (напр., затраты, цены, фискальные условия, **налогообложение**), инвестиционные решения или организационные возможности партнеров, а также рыночные, юридические, природоохранные, социальные и правительственные факторы. Стоимость проекта можно рассчитать различными способами (напр., на основании анализа потока денежных средств или исторических затрат, сравнительных **рыночных** стоимостей или основных индикаторов **экономической эффективности**) (см. раздел 2.1.2 Определение коммерческой целесообразности). Приведенные здесь методические указания относятся только к расчетам на основе анализа потока денежных средств. Более того, следует выявить модифицирующие факторы, которые также могут повлиять на принятие инвестиционных решений, как, например, контрактные или политические риски с тем, чтобы компания могла принять их во внимание, если они не были рассмотрены при анализе проекта.

3.1.1 Оценка на основе чистого потока денежных средств

3.1.2.1 Экономическая оценка ресурсов на основе проектов опирается на прогноз будущей **добычи** и связанного с ней чистого потока денежных средств для каждого проекта по состоянию на дату оценки.

Данные потоки денежных средств следует дисконтировать по определенной ставке. Сумму дисконтированных потоков денежных средств называют «чистой приведенной стоимостью» (ЧПС, NPV) проекта. Эти расчеты должны опираться на должным образом определенный **коммерческий узел учета** (см. раздел 3.2.1 Коммерческий узел учета) и отражать следующие компоненты.

- A. Прогнозные объемы добычи за определенные периоды времени.
- B. Оценки величин и графика понесения затрат по проекту в связи с разработкой, добычей доставкой продукции до коммерческого узла учета, включая затраты на **ликвидацию, демонтаж и рекультивацию** (ЛДР), на основании будущих объемов затрат, ожидаемых компанией.
- C. Оценки дохода от добычи, основанные на прогнозируемых оценщиком будущих ценах на соответствующую продукцию, с учетом имеющихся контрактов на **товарные** поставки или хеджинговой компенсации в отношении цены, свойственные данному **объекту собственности**, включая ту часть затрат и доходов, которая приходится на долю компании.
- D. Прогнозируемые ставки подлежащих уплате компанией налогов на добычу и налогов, связанных с доходами и использованием недр.
- E. Период реализации проекта, который ограничен сроком действия прав на **экономическую долю** или уверенно обоснованной оценкой соответствующего срока, обычно заканчивающегося при наступлении первого из пределов: технического, контрактного или **экономического**.
- F. Обоснованная ставка дисконтирования, применяемая в компании на момент выполнения оценки.

3.1.2 Экономические критерии

3.1.2.1 Об экономической целесообразности проекта судят на основании расчета, выполненного при нулевой ставке дисконтирования (т.е., без дисконтирования). Экономически целесообразным считается проект, который характеризуется положительным накопленным недисконтированным чистым потоком денежных средств. Добыча в рамках проекта рентабельна, когда доход от реализации добываемой продукции в соответствии с долей компании превышает производственные расходы. Количества УВ в рамках проекта являются **рентабельно извлекаемыми**, когда чистый доход от внедряемого добычного проекта превышает чистые расходы, приходящиеся на долю компании. Затраты на ЛДР при оценке рентабельности добычи исключаются. Проект является коммерчески целесообразным, если он рентабелен и отвечает критериям, описанным в разделе 2.1.2.

3.1.2.2 Экономическую эффективность проверяют, применив **прогнозный сценарий**, который позволяет рассчитать поток денежных средств на основании прогнозируемых компанией экономических условий (включая изменение затрат и цен на продукцию, темпа инфляции и рыночных факторов). В своих прогнозах оценщику следует учитывать и фиксировать документально те допущения, которые компания считает обоснованно ожидаемыми в течение всего срока реализации проекта. Для прогнозируемых затрат и доходов допускается прогнозировать инфляцию, дефляцию или уточнение рыночных условий.

3.1.2.3 Прогнозы, основанные исключительно на **текущих экономических условиях**, оценивают с применением условий, осредненных за определенный период времени (включая исторические цены и затраты). Период, принимаемый по умолчанию при осреднении цен и затрат, равен одному году. Однако в случае, когда в предыдущие 12 месяцев наблюдалось скачкообразное изменение, должно быть обосновано использование показателей за более короткий отрезок времени, учитывающий такой скачок. В проектах разработки, характеризующихся большим количеством скважин и длительной программой действий, при оценке ресурсов может быть оправдано применение **кривой обучения**, которая позволяет прогнозировать

улучшения с точки зрения либо длительности выполнения работ, либо затрат на них, либо обоих этих показателей, при условии, что эти улучшения подтверждены практическими свидетельствами и зафиксированы оценщиком. Уверенность в возможности получить такую экономию должна быть учтена при подготовке диапазона **неопределенности** относительно оценок объема добычи и величины ЧПС (NPV).

3.1.2.4 При экономическом анализе проекта рассматриваются все затраты, включая обязательства по ЛДР, если только они особым образом не исключены по условиям контракта. Затраты на ЛДР не включаются в расчет при определении рентабельной извлекаемости или того момента, когда проект достигает своего предела рентабельности (см. раздел 3.1.3 Предел рентабельности). Затраты на ЛДР также могут приводиться в отчете в иных целях, таких как стоимостная оценка объекта собственности при его продаже или приобретении, планирование разработки **месторождения**, бухгалтерский учет будущих обязательств или в других соответствующих обстоятельствах, когда выполняется оценка ресурсов. Компания отвечает за предоставление оценщику необходимой документации, подтверждающей наличие финансирования, достаточного для покрытия будущих затрат и обязательств по ЛДР в соответствии с условиями контракта.

3.1.2.5 На рисунке 3.1 показан профиль чистого потока денежных средств для некоторого простого проекта. Накопленный чистый поток по проекту превышает обязательства по ЛДР, и, таким образом, удовлетворяется требование экономической эффективности, необходимое для отнесения проектных количеств УВ к классу Запасы. Период рентабельной добычи по проекту (т.е., рентабельной извлекаемости) ограничен пределом рентабельности, когда достигается максимальное значение накопленного чистого потока денежных средств, до принятия в расчет обязательств по ЛДР.

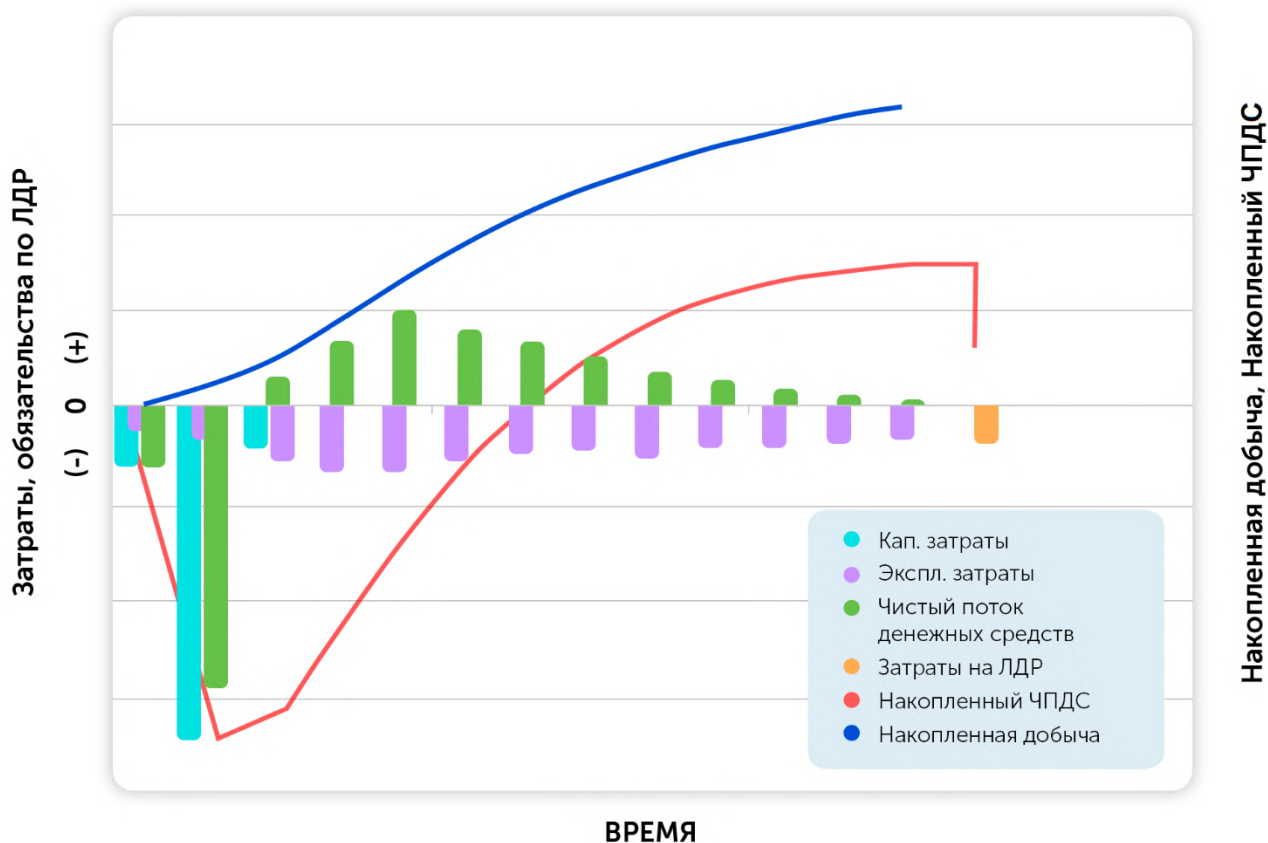


Рисунок 3.1 — Экономический прогноз проекта разработки

3.1.2.6 В процессе принятия решений могут быть рассмотрены и альтернативные экономические сценарии, что в некоторых случаях может являться дополнительным требованием к отчетности. Оценщик может рассмотреть **вариант постоянных цен и затрат**, в котором **текущие экономические условия** сохраняются постоянными без инфляции или дефляции на протяжении всего срока реализации проекта.

3.1.2.7 Кроме того, параметры оценки могут быть изменены для соблюдения требований регуляторных органов к раскрытию информации. Например, может существовать конкретное требование к обеспечению положительной величины потока денежных средств в варианте постоянных цен и затрат даже при рассмотрении оцененного объема добычи только категории **Доказанные Запасы**. Требования к раскрытию информации могут также содержать указания относительно задания текущих условий или определенных критериев, которые следует учитывать при оценке Запасов.

3.1.2.8 При некоторых обстоятельствах может оказаться, что проект удовлетворяет критериям класса Запасы на основе прогноза по **Оптимальной оценке (2P)**, тогда как по Минимальной оценке он нерентабелен и не отвечает требованиям категории Доказанные Запасы. В этих обстоятельствах компания может заявить запасы категорий 2P и 3P и не заявлять Доказанные Запасы. По мере того, как впоследствии будут совершаться затраты (т.е. они будут становиться **затратами прошлого периода**) и продолжаться разработка, **Минимальная оценка** может стать рентабельной и, соответственно, появится возможность заявить Доказанные Запасы. Некоторые компании, следуя своей внутренней политике или регуляторным требованиям по отчетности, могут отложить перевод проектов из класса **Условные Ресурсы** в класс Запасы до того момента, когда станет рентабельной Минимальная оценка.

3.1.3 Предел рентабельности

3.1.3.1 Под пределом рентабельности понимают темп добычи в тот момент времени, когда достигается максимальное значение накопленного чистого потока денежных средств по проекту. Приходящаяся компании в соответствии с **причитающейся ей долей** часть добываемых УВ, и, таким образом, количество ресурсов, соответствующих **чистой причитающейся ей доле**, включает в себя объемы добычи вплоть до наступления первого из пределов: технического, контрактного или экономического.

3.1.3.2 В ходе оценки в эксплуатационные затраты следует включать только такие затраты, которые являются дополнительными, связанными с проектом, по которому рассчитывают предел рентабельности (т.е., только такие денежные затраты, которые будут устранены, если добыча по проекту прекратится). В эксплуатационных затратах следует учитывать постоянные, связанные с объектом собственности накладные расходы, если это действительно дополнительные затраты по проекту, а также любые налоги, связанные с добычей и объектом собственности, однако при расчетах предела рентабельности следует исключить амортизацию, затраты на ЛДР и налог на прибыль, а также любые накладные расходы, которые не связаны с эксплуатацией рассматриваемого объекта собственности. Эксплуатационные затраты можно снизить и, соответственно, продлить рентабельный срок проекта, с помощью различных способов снижения затрат и увеличения доходности, таких как совместное использование объектов инфраструктуры, объединение контрактов на техническое обслуживание или реализация попутных неуглеводородных компонентов (см. раздел 3.2.4 Попутные неуглеводородные компоненты).

3.1.3.3 После достижения предела рентабельности по конкретному проекту никаких вложений в разработку быть не может. Затраты на ЛДР в расчетах, связанных с определением предела рентабельности, не учитывают, хотя и допускается показывать их в отчете в иных целях.

3.1.3.4 Допускается не учитывать временные периоды отрицательной величины чистого потока денежных средств по проекту в те моменты, когда совершаются вложения в бурение, снижается цена на продукцию или происходят серьезные технические осложнения, при условии, что в дальнейшей перспективе прогнозный накопленный с даты оценки чистый поток денежных средств становится положительным. Добыча за указанные периоды отрицательного потока денежных средств может относиться к классу Запасы, если последующий положительный поток более чем компенсирует отрицательный поток.

3.1.3.5 В некоторых случаях компания может принять решение о начале добычи ниже предела рентабельности или о продолжении добычи после его наступления. Однако поскольку для признания в качестве Запасов добываемые количества УВ должны быть рентабельными, намерение извлекать нерентабельные ресурсы или сам факт их добычи не дают оснований для отнесения этих количеств к классу Запасы. В таких случаях наличие добычи означает продвижение из класса Условные Ресурсы в класс Добыча. Однако эти количества, после их извлечения, могут быть учтены при увязке фактических объемов добычи с бухгалтерской отчетностью как техническое дополнение к Запасам. Однако никакая будущая добыча не может быть отнесена к классу Запасы, если она нерентабельна.

3.2 Замер продукции

3.2.0.1 В общем случае, весь объем добычи **нефти и газа** из скважины или шахты измеряют, чтобы оценить **коэффициент извлечения**, то есть, отношение добытого количества к количеству **ОНГУ**. Основу количеств добытой товарной продукции составляет та реализуемая продукция, которую измеряют в соответствии с техническими условиями поставки на определенном коммерческом узле учета. Прочие, нетоварные, количества могут измеряться на коммерческом узле не столь тщательно, но они так же важны, и их следует принимать в расчет.

3.2.0.2 Ниже обсуждаются те технические вопросы, которые следует иметь в виду при определении и замере продукции. Хотя они и относятся в первую очередь к Запасам, те же указания применимы и к проектам, в которых прогнозируют разработку Условных Ресурсов и **Перспективных Ресурсов** при условии, что они будут открыты и введены в разработку.

3.2.1 Коммерческий узел учета

3.2.1.1 Коммерческий узел учета - это определенное место в цепочке операций по добыче и подготовке УВ, где происходит замер или расчет добытых количеств. Как правило, этим узлом является то место, где продукция реализуется третьей стороне или переходит в распоряжение подразделений компании, занимающихся ее транспортировкой, переработкой и сбытом. Реализуемые количества и оценки Запасов обычно измеряют и показывают в отчетности именно как количества, проходящие через этот узел за интересующий период времени.

3.2.1.2 Коммерческий узел учета может быть определен соответствующими нормативными требованиями относительно учета с той целью, что он будет одним и тем же как для **замера** отчетных реализуемых количеств УВ, так и для бухгалтерского учета дохода от их продаж. Таким образом обеспечивается, что реализуемые количества указываются согласно спецификациям на их поставку и по определенной цене. Для комплексных проектов в коммерческом узле учета может потребоваться выполнить **расчет цены «нетбэк»** (netback), то есть, чистой цены за вычетом пошлин и расходов на транспортировку.

3.2.1.3 Количество товарной продукции равно **общей добыче** за вычетом **нетоварных** количеств

(т.е., количеств, которые добыты скважинами, но не реализуются через коммерческий узел учета). В нетоварные количества входят УВ, которые были использованы как топливо в производственных процессах, сожжены на факеле или потеряны в ходе подготовки, а также неуглеводородные компоненты, которые должны быть удалены перед реализацией продукции (в том числе, вода). Каждый из этих компонентов может быть распределен между отдельными коммерческими узлами, однако в сумме с товарными количествами они должны равняться общему объему добычи. Для товарных количеств может потребоваться введение поправок на компоненты, добавляемые к продукции при ее подготовке, при условии, что такие компоненты не являются производными добытого сырья. Замеры добываемой продукции необходимы и формируют основу для многих инженерных расчетов (как, например, метод материального баланса или анализ показателей добычи), опирающихся на показатели общего отбора флюидов из залежи. В количества, относящиеся к классам Добыча, Запасы, Ресурсы, или в товарные количества не следует включать агенты, которые добавляют с разными целями в поток продукции, такие как, например, разжижители для повышения текучести.

3.2.2 Топливо на нужды промысла (ТНП)

3.2.2.1 ТНП (также называемое Промысловым топливом) - это часть добытых УВ, которую используют на промысловых или технологических объектах до поступления на коммерческий узел учета.

3.2.2.2 Несмотря на общую рекомендацию, что Запасами являются товарные количества УВ (см. раздел 1.1), количества ТНП допускается включать в Запасы или Ресурсы; однако в таком случае эти количества необходимо указывать и учитывать отдельно от товарной части. Право на включение ТНП в Запасы требует наличия разрешения на использование УВ в качестве топлива. Газ и нефть, сожженные на факеле, как и прочие потери УВ, нельзя включать в товарные количества или Запасы, однако, коль скоро они были извлечены из пласта, их следует учитывать в добытых объемах при анализе общего отбора флюидов из залежи.

3.2.2.3 Количества ТНП не должны фигурировать в экономических расчетах, так как с ними не связаны ни затраты на приобретение, ни доход от реализации товарной продукции. ТНП лишь уменьшает потребность в приобретении топлива у внешних поставщиков и снижает себестоимость производства. В эксплуатационные затраты по проекту необходимо включать все фактические затраты, связанные с объектами обустройства, выполнением работ и приобретением какого-либо топлива.

3.2.3 Жирный или сухой природный газ

3.2.3.1 Оценку запасов жирного или сухого природного газа следует проводить, исходя из технических условий на товарный газ на заданном коммерческом узле. Так, в случае реализации сырого газа указывается именно его количество, но не количества тех жидких УВ компонентов, которые выделяются из него после коммерческого узла учета. При этом предполагается, что соответствующая более высокая ценность жирного газа будет отражена в цене его продажи.

3.2.3.2 Если жидкие компоненты выделяют перед продажей газа и он реализуется как сухой газ, то количества сухого газа и выделяемых жидких компонентов, будь то конденсат и/или жидкости природного газа¹, должны учитываться при рассмотрении ресурсов на заданном коммерческом узле (узлах) по отдельности.

Примечание: В общем случае для их обозначения возможно использовать сокращение ШФЛУ (широкая фракция углеводородов).

3.2.4 Попутные неуглеводородные компоненты

3.2.4.1 При наличии в добываемом сырье неуглеводородных компонентов включаемые в отчетность количества должны соответствовать техническим условиям на УВ продукцию на коммерческом узле учета. Соответственно, учету должна подлежать ценность УВ продукции на коммерческом узле. Если до поставки продукции требуется полностью или частично удалить из нее неуглеводородные компоненты, то в количества Запасов и Добычи следует включать только ту реализуемую продукцию, которая принимается к учету на конкретном коммерческом узле.

3.2.4.2 Даже если какой-то неуглеводородный компонент, как, например, гелий или сера, выделяемый до коммерческого узла учета, впоследствии реализуется как отдельный товар, его количество учитывают при анализе объемов отбора из залежи (напр., в общей добыче), но не включают в Запасы. Доход, получаемый от реализации неуглеводородной продукции, может быть учтен при экономической оценке проекта.

3.2.5.1 Добытый природный газ могут повторно закачивать в пласт с различными целями и в различных условиях. Повторная закачка газа может происходить как в ту же залежь, так и в другие залежи, расположенные на территории одного и того же объекта собственности, с целью организации сайклинг-процесса, поддержания пластового давления, **закачки** как агента для смешивающегося вытеснения или другой технологии повышения нефтеотдачи. В тех случаях, когда не происходит передача прав собственности на газ и имеется технически и коммерчески обоснованный **план разработки**, те объемы газа, которые впоследствии планируется извлечь, могут быть включены в Запасы.

3.2.5.2 Если объемы закачанного газа включаются в Запасы, то они должны отвечать тем критериям, которые даны в определениях, включая наличие плана рентабельной разработки, транспортировки и реализации продукции. Объемы газа следует уменьшить на величину потерь, сопутствующих процессам повторной закачки и последующей добычи. Объемы газа, закачиваемого в пласт с целью утилизации в отсутствие принятого для исполнения плана его последующей добычи, к Запасам не относятся. Так же к Запасам не относятся объемы газа, закачанного с целью закачки и впоследствии извлекаемого из пласта.

3.2.6 Подземное хранение природного газа

3.2.6.1 Природный газ, который закачивают в пласты для подземного хранения и последующего извлечения (напр., в период пикового рыночного спроса) не следует включать в Запасы.

3.2.6.2 Газ, закачиваемый в пласт-хранилище, может быть как закупленным, так и собственным, добытым ранее из того же пласта. При этом важно различать закачанный газ и любой остаточный извлекаемый объем собственного газа в данной залежи. С началом извлечения газа разделение на пластовый и закачанный газ может быть предметом местных правил и нормативов учета. Объемы добычи собственного газа сопоставляют с начальными Запасами данной залежи. Неопределенность в отношении начальных объемов газа связана с собственным газом залежи, но не с закачанным газом.

3.2.6.3 В некоторых случаях газ может подаваться с одного участка или месторождения на другой без совершения акта купли-продажи или передачи прав собственности. В таких случаях повторно закачиваемый газ допускается включать в Запасы той залежи, из которой его добывают первоначально.

3.2.6.4 Те же принципы, касающиеся раздельного учета ресурсов первоначальной залежи и закачанных количеств, применимы и к подземному хранению жидких продуктов.

3.2.7 Запасы нефтеносных песков

3.2.7.1 Если нефть, содержащаяся в **нефтеносных песках**, отвечает критериям, перечисленным в разделе 2.1.2, то ее допускается рассматривать как потенциально рентабельно извлекаемое сырье и, следовательно, как Запасы. В процессе разработки нефтяные пески могут накапливаться в виде отвалов, не подвергаясь переработке. Соответственно, нефть из них следует включать в класс Запасы только если проект ее извлечения из отвалов и компаундирования достиг стадии технической и коммерческой зрелости. А сопутствующие проекту количества не следует показывать как Добычу до тех пор, пока они не будут замерены на коммерческом узле учета.

3.2.8 Учет добытых количеств

3.2.8.1 Оценки Запасов необходимо корректировать с учетом уже добытых количеств. Этот процесс может оказаться сложным в ситуации, когда распределение объемов добычи между участниками проекта не соответствует причитающейся каждому из них доле Запасов. В отчетности по добыче нефти возможны как **превышение**, так и **недостижение** установленных квот отбора из-за того, что кто-то из участников вынужден повысить добычу для накопления товарных партий или объемов отгрузки, предусмотренных графиками поставок, согласованными с другими сторонами. Аналогичные ситуации могут возникать в определенные периоды времени, когда в связи с различными техническими или рыночными обстоятельствами количества реализованного участником газа не соответствуют причитающейся ему доле.

3.2.8.2 Основываясь на объемах добычи, соответствующих внутренней отчетности, годовая добыча должна, в общем случае, равняться фактическому отбору продукции участником, а не причитающейся ему доле за отчетный год. В то же время, при рассмотрении Запасов необходимо сверять фактические объемы добычи и причитающиеся доли собственности. Отмеченные несоответствия необходимо отслеживать и впоследствии устранять до того момента, когда проект будет завершен.

3.2.9 Эквивалентный пересчет количества углеводородов

3.2.9.1 Зачастую в отраслевых документах величины Запасов, Ресурсов и Добычи упрощенно представляют с помощью термина «**баррель нефтяного эквивалента**» (б.н.э., BOE). Его использование позволяет сводить различные типы продуктов к единому эквивалентному продукту. В тех случаях, когда преобладающим продуктом является природный газ, допускается привести жидкие продукты к газовому эквиваленту (т.е. объем одной тысячи кубических футов (тыс.куб.фт., MCF) = 1 тыс.куб.фт. газового эквивалента (тыс.куб.фт.г.э., McfGE).

3.2.9.2 Количества нефти, конденсата, битума и синтетической сырой нефти допускается суммировать без пересчета (т.е., объем 1 барреля = 1 б.н.э., BOE). Количества жидкостей природного газа (**ШФЛУ**), в зависимости от их состава, могут потребовать пересчета. Объемы природного газа, если они учитываются в б.н.э., должны быть пересчитаны.

3.2.9.3 Количества Запасов или Ресурсов следует представлять в соответствующих единицах индивидуально для каждого типа учитываемого продукта (т.е., в баррелях, кубических метрах, метрических тоннах, джоулях и т.д.). Если приводятся объемы, выраженные в таких единицах, как б.н.э. или тыс.куб.фт.г.э., то их требуется указывать в качестве информации, дополняющей данные о фактических количествах, и сопровождать конкретными значениями использованных пересчетных коэффициентов.

3.3 Определение и признание прав на ресурсы

3.3.0.1 Основная цель оценки - установить величину **общих ОНГУ** и той их части, которая будет

извлечена в рамках определенных проектов. На экономические показатели и коммерческую целесообразность проектов оказывают влияние распределение товарных количеств УВ, понесенных затрат и получаемых доходов. Подобное распределение регулируется применимыми контрактами между владельцами **договоров аренды с целью добычи полезных ископаемых** (арендодателями) и подрядчиками (арендаторами) и в общем называется причитающейся долей.

3.3.0.2 Оценщик должен убедиться, что, согласно имеющейся у него информации, права на извлекаемые ресурсы, имеющиеся у всех участников, в сумме равны общему количеству **извлекаемых ресурсов**.

3.3.0.3 Возможность признания за компанией Запасов и Ресурсов возникает при удовлетворении ряда основополагающих условий. В их число входят: а) наличие экономического интереса благодаря аренде участка недр с целью добычи полезных ископаемых или наличие **концессионного** соглашения (т.е. наличие прав на поступления от продаж); б) принятие на себя рыночных и технических **рисков**; и в) возможность получения вознаграждения через участие в работах по **геологоразведке, оценке** и разработке. Принимая во внимание сложность некоторых соглашений, могут возникнуть дополнительные условия, которые должны быть проанализированы при оценке и признании прав на Запасы и Ресурсы.

3.3.0.4 Для компаний, акции которых торгуются на фондовых рынках, регулирующие инстанции в области ценных бумаг могут устанавливать критерии в отношении классов и категорий, которые могут быть признаны при раскрытии информации. С точки зрения национальных интересов, как правило, специальным образом оговаривается отчетность по 100% количеств без ограничений, накладываемых концессионными соглашениями.

3.3.1 Роялти

3.3.1.1 **Роялти** - это доля интереса в ресурсном проекте, свободная для владельца прав на роялти от затрат и расходов, связанных с разработкой и добычей, в отличие от **долевого участия**, когда участник несет затраты. Роялти обычно сохраняется за владельцем ресурсов (арендодатель / держатель прав), в то время как добывающей стороне (арендатору / подрядчику) предоставляется право на разработку и добычу ресурсов. В зависимости от специфических условий, определяющих роялти, обязательства по выплате могут быть выражены как в монетарной форме в виде доли поступлений от продажи добываемой продукции, так и в виде права на долю добываемой продукции в натуральном выражении. Условия роялти также могут предоставлять право на смену форм выплаты в зависимости от пожеланий владельца прав на роялти. В любом случае объемы роялти должны быть вычтены из причитающейся арендатору доли ресурсов с тем, чтобы принималась к учету только его **доля в чистом доходе**.

3.3.1.2 В некоторых соглашениях налоги на разработку недр, устанавливаемые принимающим правительством, могут называться роялти. Такие обязательства по выплате выражаются в монетарной форме и обычно привязаны к уровням добычи, добытым количествам, **возмещению затрат**, стоимости продукции (зависит от цены реализации) или прибыли, извлекаемой из нее. Подобные платежи не имеют отношения к доле, получаемой арендодателем / держателем прав. Таким образом, данные обязательства по выплате на самом деле представляют собой скорее налог на эксплуатацию недр, чем роялти. В подобных случаях добываемая продукция и лежащие в основе ее ресурсы контролируются арендатором / подрядчиком, который может (в зависимости от контрактных обязательств и/или указаний регулирующих инстанций) принять решение оформить данные обязательства как налог без соответствующего уменьшения права арендатора / подрядчика на ресурсы.

3.3.1.3 С другой стороны, если какое-либо лицо владеет роялти или равной долей участия в проекте в любой форме, то соответствующие количества УВ могут быть включены в общий объем прав на ресурсы такого лица, но не в объемы прав других лиц.

3.3.2 Запасы в соглашениях о разделе продукции

3.3.2.1 **Соглашения о разделе продукции** (СРП) различных видов используются во многих странах вместо общепринятой системы налогов и роялти. В соответствии с условиями СРП, добывающие компании имеют права на часть продукции. Эта - **чистая причитающаяся доля**, которую часто определяют как право собственности, имеет место, когда компания имеет определенную долю, оцениваемую в соответствии с формулой, базирующейся на условиях соглашения и включающей в себя затраты и прибыль. Условия СРП предусматривают вознаграждение правительственной стороны / арендодателя, которое обеспечивается в других соглашениях через механизм роялти.

3.3.2.2 Право собственности на добываемую продукцию остается у правительственной стороны, однако подрядчик может получить право собственности на причитающуюся ему долю добываемой продукции в момент добычи, либо в точке ее реализации и может заявить эту долю как свои Запасы.

3.3.2.3 Контракты типа **«риск-сервис»** (КРС) схожи с СРП, но добывающие компании могут получать оплату в денежной, а не натуральной форме. Как и в случае с СРП, заявляемые Запасы определяются долей в доходах, поскольку **рискам** подвергается подрядчик. Следует четко различать КРС и **чисто сервисные контракты**. В соответствии с КРС могут быть заявлены Запасы, тогда как по чисто сервисным контрактам не могут быть заявлены никакие Запасы в силу того, что в них практически отсутствует подверженность рискам, связанным с разведкой и разработкой, и рыночным рискам, а добывающие компании выступают в роли подрядчиков.

3.3.2.4 В отличие от традиционных соглашений, предусматривающих выплату налогов / роялти, система возмещения затрат, предусмотренная при разделе продукции, условиях «риск-сервис» и в других подобных контрактах, в период высоких цен на сырье обычно сокращает долю в добыче и соответственно Запасы, право на которые получает подрядчик, и увеличивает их в период низких цен. Обеспечивая возмещение затрат, такая система одновременно приводит к высокой ценовой волатильности при ежегодных оценках Запасов, основывающихся на постоянных ценах и затратах. Условия конкретного СРП, регулирующие возмещение затрат, могут потребовать особого внимания оценщика к таким параметрам как налоги, накладные расходы и затраты на ЛДР с тем, чтобы правильно определить права на ресурсы.

3.3.2.5 Применяемый налоговый режим и методики ведения бухгалтерского учета также могут оказывать серьезное воздействие на принимаемые к учету Запасы и отчетные уровни добычи по таким контрактам.

3.3.3 Продление срока действия или обновление контрактов

3.3.3.1 По мере того как соглашения о разделе продукции и другие виды соглашений подходят к определенной дате своего завершения, может быть получено продление срока действия путем контрактных переговоров, задействования опции продления срока действия, либо другими методами.

3.3.3.2 Те количества УВ, которые будут добыты после даты окончания срока действия имеющегося соглашения, не могут быть признаны Запасами, если только нет обоснованного ожидания того, что произойдет продление срока действия, обновление, либо заключение нового контракта. Подобные обоснованные ожидания могут исходить из статуса переговоров об обновлении контракта и истории рассмотрения подобных соглашений в данной юрисдикции. В противном случае прогнозные объемы

добычи за пределами срока действия контракта должны быть классифицированы как Условные Ресурсы с сопутствующими пониженными шансами коммерческой реализации. Более того, могут отсутствовать основания рассчитывать на то, что при обсуждаемом продлении срока действия сохранятся фискальные условия, аналогичные тем, что имеются в действующем контракте.

3.3.3.3 Схожую логику следует применять в тех случаях, когда для подтверждения адекватных рынков сбыта требуется наличие соглашений о реализации газа. Запасами не могут быть признаны объемы добычи сверх согласованных в действующем соглашении, либо те, в отношении которых нет обоснованного ожидания, что они будут включены в обновленный контракт или в будущие соглашения.

4.0 Оценка извлекаемых количеств

4.0.0.1 После того, как проведена классификация **проектов** согласно уровню их зрелости, выполнить оценку количеств УВ, извлекаемых при реализации определенного проекта, и отнести их к категориям согласно уровню неопределенности можно с применением одного или комбинации нескольких аналитических методов. Такие методы допускается применять в рамках как сценарного подхода, так и подхода с приращениями. Кроме того, для определения степени неопределенности этих оценок извлекаемых количеств можно применять как детерминированные, так и **вероятностные методы**.

4.1 Аналитические методы

4.1.0.1 Аналитические методы оценки извлекаемых количеств УВ можно разделить на следующие три крупные группы: а) оценка по аналогии, б) оценка объемным методом и в) оценка на основании показателей разработки (включая метод материального баланса, компьютерное моделирование с воспроизведением истории, анализ кривых падения добычи и результатов исследований на неустановившихся режимах). При анализе как с помощью объемного метода, так и на основании показателей разработки может применяться гидродинамическое моделирование **залежей**. **Рассмотрение** на стадиях, предшествующих открытию залежи, и в начале ее освоения, как правило, опирается на информацию по **аналогичным** месторождениям и проектам, а также на объемный метод. После начала **добычи**, когда появляются данные об уровнях отбора и давлениях, могут применяться методы анализа показателей разработки. Обычно можно ожидать, что по мере накопления информации относительно давлений, добычи и **ОНГУ** диапазон оценок Прогнозного извлекаемого количества УВ (**ПИК**) будет сужаться, хотя это происходит и не всегда.

4.1.0.2 В любом случае при оценке методами детерминированным сценарным, детерминированным с приращениями, геостатистическим или **вероятностным**, результат представляет собой не единственное значение остаточного извлекаемого количества УВ, а диапазон значений, отражающий степень неопределенности, присущей как количествам УВ в пласте, так и **эффektivности извлечения**, достигаемой при реализуемом проекте разработки. Следуя единообразным методическим указаниям (см. Раздел 2.2 Категории ресурсов), **оценщики** могут с помощью перечисленных выше методов оценить остаточные извлекаемые количества. При использовании нескольких аналитических методов достоверность результатов оценки, как правило, повышается.

4.1.1 Аналогии

4.1.1.1 Аналогии широко используются при оценке **ресурсов**, особенно в период **геологоразведочных работ** и на ранних стадиях разработки, когда объем информации, полученной с помощью прямых **замеров**, ограничен. Данный подход основан на допущении, что **залежь-аналог** сопоставима с изучаемой залежью с точки зрения характеристик пласта и свойств флюидов, а также той технологии (технологий) разработки, которые наиболее вероятно будут применены при реализации проекта, чем, в конечном итоге, и определяется эффективность извлечения УВ. Выбрав подходящие аналогии, для которых имеются показатели разработки при внедрении сопоставимых **планов разработки**, можно построить сходный прогнозный профиль добычи. Часто аналогии привлекают при рассмотрении возможности достижения рентабельной продуктивности, характеристик падения добычи, областей дренирования и коэффициентов извлечения (при применении первичных, вторичных и третичных методов добычи).

4.1.1.2 Залежи-аналогии, с точки зрения их использования при рассмотрении ресурсов, определяют, помимо прочего, исходя из сопоставимости следующих параметров и характеристик.

- A. Условия залегания и структура пластов (в том числе, литологический состав, обстановка осадконакопления, диагенетическая история, естественная трещиноватость, химический и минеральный состав, геометрия, тектоническая история и структурные деформации).
- B. Петрофизические свойства (напр., **эффeктивная УВ-насыщенная** или общая толщина, пористость, насыщение, проницаемость, неоднородность и коэффициент песчаности).
- C. Пластовые условия (напр., глубина, температура и давление, размеры **скопления** УВ и водоносной области).
- D. Свойства флюидов (напр., тип, состав, плотность и вязкость в начальных условиях).
- E. Режим работы залежи.
- F. План разработки (напр., плотность сетки скважин, их тип и количество, способы **заканчивания** и механической добычи, стоимость бурения и эксплуатационные расходы, тип и пропускная способность объектов обустройства и подготовки продукции).

4.1.1.3 Приведенный выше перечень далеко не исчерпывающий. Сопоставительные характеристики аналога должны соотноситься с основными характеристиками анализируемого проекта.

4.1.1.4 Для того чтобы рассматривать некоторую залежь в качестве аналога, не требуется, чтобы совпадали все характеристики. Оценщику следует принимать во внимание особенности каждого известного примера и его пригодность в качестве ориентира при оценке **извлекаемых ресурсов**.

4.1.1.5 Понимание **диапазона неопределенности** в оценке извлекаемых количеств УВ для изучаемой залежи часто улучшается при рассмотрении не одного, а нескольких аналогов. Несмотря на то, что лучшими аналогами, как правило, являются расположенные в той же географической области залежи того же геологического возраста, такую близость нельзя принимать в качестве единственного критерия. В любом случае оценщику следует фиксировать сходства и различия между аналогом и рассматриваемыми залежью и проектом. Рассмотрение показателей разработки залежей-аналогов полезно для контроля качества оценки ресурсов на всех стадиях разработки.

4.1.2 Объемный метод

4.1.2.1 Чтобы рассчитать объемным методом количество ОНГУ и затем оценить какая его часть будет извлечена при реализации определенного проекта разработки, используют данные о свойствах породы-коллектора и пластовых флюидов. Объемные оценки можно выполнять на основе как вероятностного, так и детерминированного подхода. Вероятностный подход обычно применяют на ранних стадиях разработки, когда объем информации минимален. А по мере того, как проект достигает более высокой степени реализации, методология **оценки** часто смещается в сторону детерминированных подходов.

4.1.2.2 К основным неопределенностям, влияющим на оценку количества УВ в пласте, относятся, помимо прочих, следующие.

- A. Геометрия, неоднородность, блоковое строение залежи и границы ловушки, которые определяют общий объем вмещающих пород.
- B. Геологические характеристики, от которых зависит поровый объем и распределение нефтегазонасыщения.
- C. Положение и характер флюидалльных контактов или подсчетных уровней (напр., **нижняя известная граница нефтегазоносности** (ЛКН), водонефтяной контакт, газоводяной контакт, газонефтяной контакт и угол падения наклонного контакта).

D. Сочетание коллекторских свойств, типов флюидов и контактов, которыми определяется распределение насыщения (как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях).

4.1.2.3 Оцениваемый объем вмещающих пород - это общий объем залежи. Несмотря на то, что пространственное распределение и коллекторские свойства влияют на эффективность извлечения, при расчетах количества УВ в пласте часто используют средние значения коэффициентов песчаности, пористости и насыщенности. В случае более неоднородных по строению залежей для уверенной оценки, расчета количества УВ и выделения категорий ресурсов может потребоваться более плотная сетка скважин.

4.1.2.4 После того, как было оценено количество УВ в пласте, должна быть определена та его часть, которая может быть извлечена с помощью определенного фонда скважин и при определенных условиях эксплуатации. Это можно выполнить на основании показателей разработки **месторождения**- аналога и/или результатов гидродинамического моделирования с использованием имеющихся сведений о залежи. При этом необходимо принять адекватные допущения относительно режима работы залежи.

4.1.2.5 Оценки извлекаемых количеств УВ должны комплексно отражать неопределенности с точки зрения как количества УВ в пласте, так и эффективности их извлечения за счет проекта (проектов) разработки, применяемого на конкретной залежи.

4.1.3 Метод материального баланса

4.1.3.1 Оценка извлекаемых количеств УВ методами материального баланса предполагает анализ изменения давления по мере отбора пластовых флюидов. В идеальных ситуациях, например, при истощении на естественном режиме газовой залежи, представленной однородным высокопроницаемым коллектором, при наличии достаточного объема качественных данных по давлению применение метода материального баланса может обеспечить весьма надежную оценку конечного отбора при различных значениях давления забрасывания. В более сложных случаях, например, при вторжении в залежь воды, блоковым или многопластовом строении, многофазной фильтрации или низкой проницаемости коллектора, так же как при разработке сланцев или метана угольных пластов (**угольный метан**) использование при оценке одного только метода материального баланса может привести к ошибочным результатам. При подготовке для конкретного проекта профилей с различной степенью **неопределенности** оценщику следует тщательно учитывать сложность геологического строения залежи и характер изменения ее пластового давления в процессе выработки.

4.1.3.2 В качестве усовершенствованной формы метода материального баланса можно рассматривать компьютерное гидродинамическое моделирование. Оно позволяет получить надежный прогноз поведения залежи при реализации определенного плана разработки, однако при этом критическое значение приобретает надежность исходных данных, таких, как свойства породы-коллектора, геометрия залежи, функции относительных фазовых проницаемостей, свойства флюидов, а также вводимых ограничений (напр., со стороны скважин, объектов обустройства или транспортных возможностей). Результаты модельных расчетов оказываются более надежной основой для оценки извлекаемых количеств, когда имеется достаточно длительная история добычи, которая позволяет оценить и повысить достоверность модели в ходе процедуры воспроизведения истории.

4.1.4 Анализ показателей разработки

4.1.4.1 Результаты анализа изменений уровня добычи и состава добываемой продукции во времени или **накопленной добычи** по мере отбора пластовых флюидов являются источником ценных

сведений для прогнозирования конечных извлекаемых количеств. В некоторых случаях, когда еще не началось явное снижение темпа добычи, для оценки **Запасов** можно экстраполировать до момента достижения условий, соответствующих **экономическому пределу**, тенденции изменения таких показателей, как **газовый фактор**, водонефтяное отношение, конденсатогазовый фактор, забойное или устьевое давление.

4.1.4.2 Для получения надежных результатов требуется достаточно длительный период постоянных эксплуатационных условий после того, как стабилизировались области дренирования скважин. При оценке извлекаемых количеств оценщик должен учитывать дополнительные факторы, оказывающие влияние на показатели добычи, такие как изменчивость свойств пластов и флюидов, режим притока (установившийся/неустановившийся), изменения в условиях добычи, интерференция между скважинами и режим работы залежи. Ранние стадии эксплуатации могут характеризоваться значительной степенью неопределенности в отношении как итогового профиля добычи, так и других факторов (напр., таких, как технологические, регуляторные, контрактные), которые влияют на дебит забрасывания. Такие неопределенности следует отразить путем назначения категорий **Запасов**.

4.1.4.3 **Прогноз добычи** для залежей на поздней стадии разработки может быть достаточно уверенным, так что сохраняющаяся неопределенность профиля технологических показателей становится несущественной. В таких случаях может оказаться оправданным использование сценария Оптимальной оценки **2P** для прогнозирования добычи по категориям **1P** и **3P**. При этом по-прежнему могут существовать другие неопределенности (технологические, регуляторные, контрактные), которые будут оказывать влияние на дебит забрасывания, и их следует учитывать с точки зрения диапазонов неопределенности в соответствии с категориями **Запасов**.

4.1.4.4 Для пластов с очень низкой проницаемостью (напр., нетрадиционные залежи), анализ показателей разработки следует проводить с особой осторожностью, поскольку большая длительность периода неустановившегося притока и сложный механизм процессов извлечения продукции обуславливают значительные трудности при выполнении такого анализа.

4.2 Методы оценки ресурсов

4.2.0.1 Независимо от того, какие аналитические методы применяются, целью является выразить диапазон неопределенности относительно извлекаемых ресурсов **УВ**. И здесь основополагающим принципом является понимание, что надежность оценок зависит от объема и качества исходной информации.

4.2.0.2 При использовании любого метода по мере того, как при удалении от площади с доказанной продуктивностью уверенность относительно оцениваемых извлекаемых количеств снижается, возрастает неопределенность. Рассматривая диапазон неопределенности в величине добычи по проекту, оценщику следует учитывать неопределенности по всем компонентам проекта, включая прогнозы добычи из существующих и будущих скважин. Кроме того, чем более разнообразна исходная информация - данные каротажа и анализа керна, сейсмика или история добычи - тем выше уверенность в оценках ресурсов.

4.2.0.3 Методы оценки можно условно охарактеризовать как детерминированные, геостатистические и вероятностные. При комплексном анализе неопределенности допускается их применять совместно.

4.2.1 Детерминированный метод

4.2.1.1 При использовании для оценки количеств **УВ** **детерминированного метода** для каждого

входного параметра берется дискретное значение или массив значений и получается дискретный результат. Для минимальной, оптимальной и максимальной оценок выбираются внутренне согласованные детерминированные входные параметры, отражающие уверенность в варианте реализации проекта и ограничения, применяемые к ресурсным категориям и классам. Для каждого детерминированного приращения или сценария получается единственное значение извлекаемого количества. Использование детерминированного метода предусматривает два подхода: в виде сценарного (или накопительного) метода и метода с приращениями (инкрементами), причем оба метода должны давать сходные результаты.

4.2.1.2 При использовании **детерминированного сценарного метода** оценщик получает три оценки того количества УВ, которое ожидается извлечь благодаря проекту, реализуемому на рассматриваемой залежи. При выполнении оценки рассматривается полный диапазон значений каждого входного параметра, обоснованный имеющимися геологическими и инженерными данными. Однако для каждой вероятностной категории ресурсов выбирается один набор параметров, который считается наиболее подходящим для данной категории. Для каждой категории получается единственное значение извлекаемого количества. Таким образом, полученные в целом для проекта минимальная, оптимальная и максимальная оценки отражают неопределенности и учитывают ограничения относительно надежности, накладываемые на категории. При выполнении минимальной оценки для некоторых переменных следует учитывать особые значения (напр., допущения относительно положения флюидальных контактов).

4.2.1.3 **Детерминированный метод с приращениями** основан на определении отдельных частей или сегментов залежи, которые характеризуются максимальным, оптимальным и минимальным уровнем уверенности относительно оценок количества, извлекаемого при реализации определенного плана разработки. Как правило, такой подход применяется к разным сегментам залежи, основываясь на плотности сетки скважин и/или уровне геологической изученности (т.е., разные уровни уверенности зависят от удаления от изученных точек). Оценки для индивидуальных сегментов отражают реалистичные комбинации параметров. Следует следить за тем, чтобы использовался обоснованный диапазон неопределенности в средних значениях свойств пласта-коллектора (напр., средней пористости), а также чтобы учитывались взаимозависимости (напр., высокой оценке общего объема вмещающих пород может соответствовать низкая средняя пористость).

4.2.1.4 Детерминированные оценки могут характеризоваться **уровнем уверенности**, который принимают приблизительно, и для них нет соответствующих количественно определенных значений вероятности. Тем не менее методические указания относительно **вероятностных** диапазонов, установленные для вероятностного метода (см. раздел 2.2.1 Диапазон неопределенности) влияют на уровень неопределенности, обычно предполагаемый для оценки, полученной детерминированным методом.

4.2.2 Геостатистический метод

4.2.2.1 **Геостатистические методы** - это разнообразные математические приемы и процедуры, касающиеся сбора, методов обработки, анализа, интерпретации и представления большого объема геологических и инженерных данных с целью описать (математически) изменчивость и неопределенности в объеме любого продуктивного пласта или залежи. Геостатистические методы можно использовать для сохранения пространственного распределения свойств в статической модели залежи и, таким образом, учесть его при последующем гидродинамическом моделировании. Выполнение таких процедур может обеспечить получение более корректных оценок диапазона извлекаемых количеств УВ. Например,

включение результатов анализа сейсмической информации, как правило, улучшает понимание модели залежи и может повысить надежность ресурсной оценки.

4.2.2.2 Если имеются большие объемы данных добычи по скважинам и связанных с ними оценок конечных извлекаемых количеств, то с помощью геостатистических методов можно построить распределения, лежащие в основе категоризации Запасов. Однако вслед за этим, чтобы убедиться в пригодности полученных результатов, следует сопоставить скважины и пласты на уже разбуренной территории с запланированными к бурению.

4.2.3 Вероятностный метод

4.2.3.1 При использовании вероятностного метода оценщик определяет распределение, которое представляет полный диапазон возможных значений для каждого входного параметра. Кроме того, учитывают взаимосвязанности между параметрами, которые также должны быть определены и применены. Затем из этих распределений делают случайную выборку (напр., с помощью **стохастического** геологического моделирования или моделирования методом **Монте Карло**), чтобы рассчитать распределение потенциальных значений количества УВ в пласте или извлекаемых количеств. Поскольку оценки ресурсов напрямую зависят от входных распределений параметров (как от их типа, так и диапазона), то крайне важно, чтобы каждое входное распределение было должным образом обосновано и полностью задокументировано.

4.2.3.2 Данный подход к объемному подсчету ресурсов наиболее часто применяют на ранних стадиях проектов геологоразведки, оценки и разработки. При отнесении ресурсов к отдельным категориям учитывают критерии, согласно которым задают предельные значения параметров, которые соответствуют каждой категории. Кроме того, при анализе ресурсов должны быть учтены коммерческие неопределенности. Соответственно, если применяются вероятностные методы оценки, может потребоваться задание предельных значений параметров, чтобы результаты не выходили за пределы диапазонов, предусмотренных методическими указаниями относительно детерминированной оценки, а также диапазонов коммерческой неопределенности. Сходным образом, для более полного рассмотрения неопределенностей рекомендуется проводить оценки при задании альтернативных распределений.

4.2.3.3 При использовании вероятностного подхода итоговые сценарии P90, P50 и P10 следует согласовывать, соответственно, с количествами по Минимальной, Оптимальной и Максимальной детерминированными оценками. Среди основных сравнимых входных параметров, определяющих вероятностные результаты, можно упомянуть положение флюидальных контактов, особенно **нижней известной границы нефтегазоносности**, и площадь.

4.2.4 Комбинированные методы

4.2.4.1 На разных стадиях разведки, оценки и разработки обычно применяют разные, наиболее подходящие методы оценки ресурсов. Часто с целью лучше изучить неопределенности комбинируют несколько методов.

4.2.4.2 Примером такого комбинирования является **многосценарный метод**, который представляет собой расширение детерминированного сценарного метода. В этом случае подготавливают значительное количество отдельных детерминированных сценариев определенного проекта (класса Запасы), причем каждый сценарий дает единственный детерминированный результат. Каждому принятому входному параметру можно присвоить вероятности, на основании которых далее получить вероятность для сценария; иначе можно принять, что получение каждого результата одинаково вероятно. При условии, что

подготовлено достаточное количество сценариев (что можно выполнить с помощью методов планирования эксперимента), оказывается возможным построить полное псевдо-вероятностное распределение, на котором можно выбрать три конкретных детерминированных сценария, которые близки к уровням вероятности P90, P50 и P10, чтобы подтвердить **уровень уверенности** для каждой категории. Для Минимальной оценки должны приниматься во внимание особые условия для некоторых переменных (напр., допущения относительно флюидальных контактов). Когда многосценарный метод применяют для **Условных Ресурсов**, допускается рассматривать альтернативные варианты реализации проекта (напр., диапазон количества скважин, системы разработки).

4.2.4.3 Детерминированные, геостатистические и вероятностные методы можно применять в комбинации с целью добиться того, что результаты, полученные по этим методам, будут более обоснованными.

4.2.5 Методы суммирования ресурсных оценок. Агрегирование

4.2.5.1 Количества нефти и газа обычно оценивают и распределяют по категориям согласно степени уверенности в их извлечении из отдельных залежей в целом или их частей. Такие оценки называют оценками на уровне залежи. Их суммируют, когда требуется получить оценку для месторождения, объекта собственности или проекта. Дальнейшее суммирование применяют для того, чтобы получить общую оценку на уровне региона, страны или компании; ее называют «оценкой ресурсной базы». Распределение неопределенности для индивидуальных оценок на каждом из этих уровней может изменяться в широком диапазоне в зависимости от геологических условий и стадии освоения ресурсов. Такой процесс накопленного суммирования обычно называют **агрегирование**.

4.2.5.2 Могут применяться два основных способа агрегирования: арифметическое суммирование оценок по категориям и статистическое агрегирование распределений вероятности. Как правило, результаты, полученные с применением этих альтернативных способов, заметно отличаются. При статистическом агрегировании, за исключением тех редких случаев, когда все суммируемые залежи полностью взаимозависимы, количества по агрегированной оценке P90 (высокий уровень уверенности) всегда оказываются выше, чем арифметическая сумма количеств по оценкам P90 для отдельных залежей, а количества по агрегированной оценке P10 (низкий уровень уверенности) - всегда ниже, чем арифметическая сумма количеств по оценкам P10 для отдельных залежей. Такой «эффект портфеля» активов является следствием проявления центральной предельной теоремы из теории статистического анализа. Следует отметить, что в данном случае **среднее распределения** (арифметическое среднее) сумм равно сумме средних, то есть, при агрегировании значений среднего эффект портфеля не проявляется.

4.2.5.3 На практике между залежами одного месторождения могут существовать существенные взаимосвязи, и они должны быть учтены при вероятностных расчетах. Если взаимосвязь существует, но она не учтена, то при агрегировании произойдет завышение **Минимальной оценки** и занижение **Максимальной оценки**.

4.2.5.4 Выбор того, какой метод применить, зависит от целей агрегирования. Для целей подготовки отчетности рекомендуется результаты оценки не агрегировать статистически выше уровня месторождения, объекта собственности или проекта. В отчетах по результатам выше указанного уровня следует использовать арифметическое суммирование по категориям с оговоркой, что агрегированная Доказанная оценка может оказаться слишком консервативной, а оценка ЗР - слишком оптимистичной, в зависимости от числа агрегируемых объектов. Агрегированные результаты оценки 2P обычно в меньшей степени

подвержены «эффекту портфеля», который может оказаться незначительным для зрелых объектов, когда медианное значение приближается к среднему значению получаемого распределения.

4.2.5.5 Известны различные способы агрегирования результатов детерминированных и/или вероятностных оценок на уровне месторождения, объекта собственности или проекта с целью подробного анализа портфеля отдельной бизнес-единицы или корпорации в целом, когда результаты учитывают преимущества размера и диверсификации портфеля активов. Напомним, что при агрегировании следует в нужной степени учитывать взаимозависимости. При наличии результатов соответствующего анализа, при оценке влияния «эффекта портфеля» может оказаться полезным выполнить сопоставление результатов арифметического и статистического агрегирования. Независимо от применения детерминированных, геостатистических или вероятностных методов, в процессе оценки важно исключить возможность появления систематических ошибок.

4.2.5.6 Очевидно, что денежная стоимость, ассоциированная с добычей углеводородов, зависит для каждого проекта от прогнозного профиля добычи и потока денежных средств. Таким образом, агрегированные распределения извлекаемых количеств необязательно будут прямым отражением соответствующего распределения неопределенности относительно агрегированной стоимости.

4.2.6 Суммирование ресурсов разных классов

4.2.6.1 Количества УВ, отнесенные к классам Запасы, Условные Ресурсы или [Перспективные Ресурсы](#), не следует агрегировать одни с другими без ясного понимания и объяснения тех технологических и коммерческих рисков, которые сопутствуют каждому классу. Так, например, могут существовать лишь некоторые [шансы](#) на то, что скопление, содержащее Условные Ресурсы и/или Перспективные Ресурсы, достигнет уровня коммерческой зрелости.

4.2.6.2 Если сопутствующие шансы на открытие и достижение коммерческой зрелости были оценены количественно, то оценки по отдельным проектам можно с помощью статистических приемов включить в портфельный анализ количеств и стоимостей.

Таблица 1 - Классы и подклассы извлекаемых ресурсов

Класс/Подкласс	Определение	Методические указания
Запасы (Reserves)	Запасы - это количества УВ, которые предполагается коммерчески извлечь в результате реализации проектов разработки известных залежей с заданной даты при определенных условиях.	<p>Запасы должны удовлетворять четырем критериям: быть открытыми, извлекаемыми, коммерчески целесообразными и остаточными при реализации конкретного проекта (проектов) разработки. Запасы подразделяются на категории согласно уровню уверенности, сопутствующему оценкам, и могут быть отнесены к подклассам на основании зрелости проекта разработки и/или состояния разбуренности и вовлеченности в добычу.</p> <p>Для отнесения проекта к классу Запасы он должен быть достаточно подробно определен для подтверждения его коммерческой эффективности (см. раздел 2.1.2 Определение коммерческой целесообразности). Сюда входит требование, чтобы существовали свидетельства твердого намерения приступить к разработке в приемлемый срок.</p> <p>Приемлемый срок начала разработки зависит от конкретных обстоятельств и изменяется в зависимости от масштабов проекта. Как правило, в качестве такого срока рекомендуется принимать пятилетний период, однако, допускаются более длительные сроки, как, например, в случае реализации рентабельного проекта, когда период разбуривания месторождения отложен во времени решением компании-оператора по причинам, связанным, среди прочего, с выполнением контрактных обязательств или достижением стратегических целей. В любом случае основания для отнесения к классу Запасы следует четко документировать.</p> <p>Для отнесения к классу Запасы должна существовать высокая степень уверенности в коммерческой зрелости и рентабельной продуктивности залежи, обоснованной фактическими показателями добычи или результатами пластоиспытаний. В некоторых случаях отнесение к классу Запасы может быть обосновано данными ГИС или анализа керна, согласно которым рассматриваемый пласт нефтегазоносен и аналогичен пластам в том же районе, находящимся в стадии добычи или являются промышленно продуктивными по данным пластоиспытаний.</p>
Ведется добыча (On Production)	Проект разработки находится в стадии добычи или готов к добыче и реализации УВ сырья.	Главный критерий - проект приносит доход от продаж, в отличие от того факта, что реализован утвержденный план бурения. Включает Разбуренные Эксплуатируемые Запасы. В данном узле по проекту принимается решение о начале или продолжении рентабельной добычи при реализации проекта.

Класс/Подкласс	Определение	Методические указания
Разработка утверждена (Approved for Development)	Все согласования получены, капитальные средства выделены, и проект разработки готов к началу реализации или она уже начата.	<p>На данной стадии должна иметься уверенность, что начата реализация проекта разработки. Для этого не должно быть никаких условных ограничений, как, например, отсутствие регуляторных согласований или контрактов на реализацию продукции. Прогнозируемые капитальные затраты должны фигурировать в утвержденном бюджете компании на текущий или последующий год.</p> <p>В данном узле по проекту принимается решение о начале инвестирования капитала в сооружение объектов обустройства, связанных с добычей, и/или бурением эксплуатационных скважин.</p>
Разработка обоснована (Justified for Development)	Реализация проекта разработки оправдана при обоснованных на момент составления отчета прогнозных коммерческих условиях; имеется обоснованное ожидание, что все необходимые согласования и контракты будут получены.	<p>Чтобы достичь данного уровня зрелости проекта и, следовательно, иметь дело с соответствующими Запасами, рассматриваемый проект разработки должен быть коммерчески реализуемым на момент выполнения оценки (см. раздел 2.1.2 Определение коммерческой целесообразности) при условиях, характеризующих данный проект. Должны иметься согласие от всех партнеров и свидетельства относительно принятых ими обязательств по проекту (твердое намерение приступить к реализации проекта разработки в приемлемый срок). Не должно быть каких-либо известных условных ограничений, которые бы препятствовали началу разработки (См. класс Запасы).</p> <p>В данном узле отчитывающейся компанией и ее партнерами, при их наличии, по проекту принимается решение, достиг ли проект такого уровня технической и коммерческой зрелости, который достаточен для обоснования начала разработки в данный момент времени.</p>
Условные Ресурсы (Contingent Resources)	Количества УВ, оцениваемые на определенную дату как потенциально извлекаемые из известных залежей при реализации проектов разработки, но которые в настоящее время не рассматриваются как коммерчески извлекаемые из-за наличия одного или нескольких условных ограничений.	<p>К Условным Ресурсам могут относиться, например, проекты, для которых в настоящее время нет подходящих рынков или если коммерческая добыча зависит от технологии, находящейся в разработке, залежь недостаточно изучена для того, чтобы определенно судить о коммерческой целесообразности или проект разработки еще не утвержден или существуют затруднения в получении регуляторных или социальных согласований.</p> <p>Условные Ресурсы подразделяются на категории согласно уровню уверенности, сопутствующему оценкам, и могут быть отнесены к подклассам на основании зрелости проекта и/или охарактеризованы по их экономическому состоянию.</p>

Класс/Подкласс	Определение	Методические указания
Разработка ожидается (Development Pending)	Открытая залежь, на которой проводятся работы по проекту с целью обосновать начало коммерческой разработки в ближайшем будущем.	<p>Есть основания рассматривать проект как имеющий потенциал для будущей коммерческой разработки. В настоящее время идет накопление данных (напр., результатов бурения или сеймики) и/или ведутся оценки с целью подтвердить, что проект коммерчески реализуем, и получить основания для выбора подходящего варианта разработки. Выявлены главные условные ограничения, и есть основания ожидать, что они будут устранены в приемлемые сроки. Следует отметить, что в случае получения результатов оценки, не оправдавших ожидания, проект, возможно, придется отнести к подклассу Разработка приостановлена или подклассу Разработка нерентабельна.</p> <p>В данном узле по проекту принимается решение, продолжать ли дальнейшее накопление данных и/или исследования с целью продвинуть проект на такой уровень технической и коммерческой зрелости, когда станет возможно принять решение о начале разработки и добычи.</p>
Разработка приостановлена (Development on Hold)	Открытая залежь, на которой работы приостановлены и/или обоснование возможности коммерческой разработки может значительно задерживаться.	<p>Проект рассматривается как имеющий потенциал для коммерческой разработки. Ввод в разработку может значительно задерживаться. Следует отметить, что при изменении обстоятельств, при которых, например, будет невозможно в ближайшем будущем ожидать устранения какого-либо важного условного ограничения, проект, возможно, придется отнести к подклассу Разработка нерентабельна.</p> <p>В данном узле по проекту принимается решение, проводить ли дальнейшие исследования с целью выяснить потенциал будущей коммерческой разработки или приостановить или отложить дальнейшие работы до устранения внешних ограничений.</p>
Разработка необоснованна (Development Unclarified)	Открытая залежь, на которой проводятся работы по оценке и где, по имеющимся данным, пока отсутствуют основания для коммерческой разработки.	<p>Проект рассматривается как имеющий потенциал для последующей коммерческой разработки, но проводятся работы по оценке и анализу с целью выяснить потенциал будущей коммерческой разработки.</p> <p>Для данного подкласса требуется проведение активных действий по оценке и анализу. Его не следует сохранять в отсутствие плана будущих оценочных работ. Данный подкласс должен отражать те действия, которые требуется предпринять для продвижения проекта к стадии коммерческой зрелости и рентабельной добычи.</p>

Класс/Подкласс	Определение	Методические указания
Разработка нерентабельна (Development Not Viable)	Открытая залежь, для которой в настоящее время нет планов относительно разработки или накопления дополнительных данных ввиду ограниченного добычного потенциала.	На момент выполнения оценки проект рассматривается как не имеющий потенциала для последующей коммерческой разработки, но теоретически извлекаемые количества УВ регистрируются для того, чтобы учесть потенциальные возможности в случае кардинальных изменений в технологических или коммерческих условиях. В данном узле по проекту принимается решение о нецелесообразности проведения дальнейших работ по накоплению дополнительных данных или исследований по проекту в ближайшем будущем.
Перспективные Ресурсы (Prospective Resources)	Количества УВ, оцениваемые на определенную дату как потенциально извлекаемые из неоткрытых залежей.	Потенциальные залежи оценивают с точки зрения шансов на открытие и, в случае открытия, тех количеств, которые оцениваются как извлекаемые при реализации определенных проектов разработки. Принимается, что в данном случае программы разработки будут значительно менее подробными и будут в большей степени опираться на информацию по разработке аналогов, находящихся на ранних стадиях геологоразведочных работ.
Подготовленная структура (Prospect)	Проект, связанный с потенциальным скоплением УВ, достаточно хорошо выявленным для начала буровых работ.	Работы по проекту направлены на оценку шансов на геологическое открытие и, в случае открытия, диапазона потенциально извлекаемых количеств при реализации коммерческой программы разработки.
Недостаточно изученная структура (Lead)	Проект, связанный с потенциальной залежью, которая в настоящее время изучена недостаточно; требуется продолжить сбор данных или анализ с целью перевода в подкласс Подготовленная структура.	Работы по проекту направлены на сбор дополнительных данных и/или дальнейший анализ с целью изучить возможность перевода Недостаточно изученной структуры в подкласс Подготовленная структура. Такой анализ предполагает рассмотрение шансов на геологическое открытие и, в случае открытия, диапазона потенциально извлекаемых количеств при реализации реалистичных вариантов разработки.
Территория поисково-разведочных работ (Play)	Проект, связанный с перспективной группой потенциальных поисковых объектов; требуется продолжить сбор данных или анализ с целью выявить конкретные Недостаточно изученные структуры или Подготовленные структуры.	Работы по проекту направлены на сбор дополнительных данных или анализ с целью выявить конкретные Недостаточно изученные структуры или Подготовленные структуры для более детального изучения их шансов на геологическое открытие и, в случае открытия, диапазона потенциально извлекаемых количеств при реализации гипотетических вариантов разработки.

Таблица 2 — Категории состояния запасов. Определения и методические указания

Состояние	Определение	Методические указания
Разбуренные Запасы (Developed Reserves)	Количества УВ, которые ожидается извлечь с помощью имеющихся скважин и объектов обустройства.	Запасы считаются разбуренными только после установки необходимого оборудования или если затраты на установку такого оборудования невелики по сравнению с затратами на бурение скважины. При отсутствии необходимых объектов обустройства может потребоваться перевод запасов из категории Разбуренные в категорию Неразбуренные. Разбуренные Запасы можно разделить на Эксплуатируемые и Неэксплуатируемые.
Разбуренные Эксплуатируемые Запасы (Developed Producing Reserves)	Количества УВ, которые ожидается извлечь из интервалов заканчивания, которые на дату оценки открыты и дают продукцию.	Запасы, связанные с методами повышения нефтегазоотдачи, считаются добываемыми только после фактического начала реализации такого метода.
Разбуренные Неэксплуатируемые Запасы (Developed Non-Producing Reserves)	Законсервированные и Заколонные запасы.	Законсервированные запасы ожидается извлечь из: 1) интервалов заканчивания, которые на момент выполнения оценки открыты, но еще не начали давать продукцию, 2) скважин, которые были остановлены из-за рыночных условий или подсоединения к трубопроводу или 3) скважин, не пригодных для добычи по техническим причинам. Заколонные запасы ожидается извлечь из таких интервалов в существующих скважинах, которые для начала добычи потребуют дополнительных работ по заканчиванию или переводу на другой объект при небольших затратах для освоения этих запасов. В любом случае имеется возможность начать добычу или возобновить ее при относительно небольших затратах по сравнению со стоимостью бурения новой скважины.
Неразбуренные Запасы (Undeveloped Reserves)	Количества УВ, которые ожидается извлечь за счет будущих крупных капитальных вложений.	Неразбуренные запасы будут добыты: 1) из новых скважин на неразрабатываемой площади известных залежей, 2) за счет углубления существующих скважин до другой (известной) залежи, 3) из уплотняющих скважин, которые повышают эффективность извлечения УВ, или 4) в случае относительно крупных затрат (напр. по сравнению со стоимостью бурения новой скважины), требуемых для: а) перевода существующей скважины на другой объект или б) установку объектов для добычи или транспортировки в рамках проектов первичной добычи или повышения нефтегазоотдачи.

Таблица 3— Определения и указания относительно категорий Запасов

Категория	Определение	Методические указания
<p>Доказанные Запасы (Proved Reserves)</p>	<p>Количества УВ, которые на основании анализа геологогеофизических и технологических данных можно с обоснованной уверенностью оценить как коммерчески извлекаемые с заданной даты из известных залежей при определенных экономических условиях, способах эксплуатации и государственном регулировании.</p>	<p>Если применяются детерминированные методы оценки, то термин «обоснованная уверенность» предназначен для выражения высокой степени убежденности в том, что эти количества будут извлечены.</p> <p>Если применяются вероятностные методы оценки, то должна существовать, по крайней мере, 90% вероятность (P90) того, что фактически извлеченные количества сравняются с данной оценкой или превысят ее.</p> <p>Площадь залежи, рассматриваемая как доказанная, включает: 1) участки, оконтуренные бурением и ограниченные флюидальными контактами, при их наличии, и 2) прилегающие неразбуренные участки залежи, которые на основании имеющихся геотехнических данных можно обоснованно считать ее продолжением и имеющими коммерческую продуктивность.</p> <p>Если данные о флюидальных контактах отсутствуют, то Доказанные геологические количества УВ ограничиваются нижней известной границей нефтегазоносности (НГН), вскрытой в скважинах, если только иное не следует из убедительных геологических, инженерных данных или показателей добычи. Такая убедительная информация может включать данные по градиенту давления в стволе скважин и сейсмические признаки. Одних только данных сейсморазведки может оказаться недостаточно для выделения флюидальных контактов, ограничивающих Доказанные запасы.</p> <p>Доказанные запасы в неразбуренных ячейках могут быть выделены в следующих случаях:</p> <p>А. эти ячейки находятся на неразбуренных участках залежи, которые с обоснованной уверенностью можно считать подготовленными к коммерческой разработке и рентабельно продуктивными,</p> <p>В. на основании интерпретации имеющихся геотехнических данных имеется обоснованная уверенность в том, что рассматриваемый пласт является непрерывным продолжением пласта, на котором имеются разбуренные Доказанные ячейки.</p> <p>Коэффициент извлечения, применяемый для Доказанных запасов, следует определять на основании диапазона возможных значений, подтверждаемого аналогами и обоснованным техническим суждением с учетом характеристик Доказанного участка залегания УВ и применяемой программы разработки.</p>

Категория	Определение	Методические указания
Вероятные Запасы (Probable Reserves)	Такие дополнительные запасы, которые на основании анализа геолого-геофизических и технологических данных рассматриваются как менее вероятно извлекаемые, чем Доказанные запасы, но более вероятно извлекаемые, чем Возможные Запасы.	<p>В равной степени вероятно, что фактические извлеченные остаточные количества окажутся больше или меньше, чем сумма оцененных запасов категории Доказанные плюс Вероятные (2P). В данном контексте при использовании вероятностных методов оценки должна существовать не менее чем 50% вероятность того, что фактически извлеченные количества сравняются с оценкой 2P или превысят ее.</p> <p>Вероятные запасы могут выделяться на участках залежи, примыкающих к участкам Доказанных запасов, на которых имеющиеся данные или интерпретация имеющихся данных характеризуются меньшей уверенностью. Интерпретируемая выдержанность коллектора может не отвечать критерию обоснованной уверенности.</p> <p>Оценка Вероятных запасов также включает дополнительные извлекаемые количества УВ, связанные с такой эффективностью извлечения в рамках проекта, которая выше принятой для Доказанных запасов.</p>
Возможные Запасы (Possible Reserves)	Такие дополнительные запасы, которые на основании анализа геолого-геофизических и технологических данных рассматриваются как менее вероятно извлекаемые, чем Вероятные запасы.	<p>Суммарные количества, фактически извлеченные за срок реализации проекта, характеризуются низкой вероятностью того, что они окажутся больше, чем сумма оцененных запасов категории Доказанные плюс Вероятные плюс Возможные (3P), что эквивалентно сценарию максимальной оценки. В данном контексте при использовании вероятностных методов оценки должна существовать не менее чем 10% вероятность (P10) того, что фактически извлеченные количества сравняются с оценкой 3P или превысят ее.</p> <p>Возможные Запасы могут выделяться на участках залежи, примыкающих к участкам Вероятных запасов, на которых имеющиеся данные или интерпретация имеющихся данных характеризуются еще более низкой уверенностью. Это часто наблюдается на участках, где имеющихся геотехнических данных недостаточно для четкого определения площади и вертикальных границ залежи с рентабельной продуктивностью при реализации определенного, коммерчески зрелого проекта разработки.</p> <p>Оценка Возможных запасов также включает дополнительные извлекаемые количества УВ, связанные с такой эффективностью извлечения в рамках проекта, которая выше принятой для Вероятных запасов.</p>

Категория	Определение	Методические указания
Вероятные и Возможные Запасы (Probable and Possible Reserves)	<p>Отдельные определения Вероятных Запасов и Возможных Запасов приведены выше.</p>	<p>Оценки категорий 2P и 3P могут опираться на обоснованные альтернативные результаты технической интерпретации данных по залежи и/или рассматриваемому проекту, которые ясно документируются, включая сравнение с результатами успешных сходных проектов.</p> <p>В традиционных залежах Вероятные и/или Возможные Запасы могут быть выделены на участках, которые, согласно геотехническим данным, являются непосредственно примыкающими частями коллектора в той же залежи и могут быть отделены от Доказанной площади не крупными разломами или иными геологическими нарушениями и не вскрытые скважиной, но интерпретируемые как имеющие гидродинамическую связь с известной (Доказанной) залежью. Вероятные или Возможные Запасы могут быть выделены на участках, занимающих структурно более высокое положение по отношению к Доказанной площади. Возможные (и в некоторых случаях, Вероятные) Запасы могут быть выделены на участках структурно ниже, чем примыкающая Доказанная площадь или площадь 2P.</p> <p>Следует с осторожностью выделять Запасы на примыкающих залежах, отделенных крупными, потенциально изолирующими разломами, до тех пор, пока такие залежи не будут вскрыты скважинами и не будет выполнена их оценка с точки зрения коммерческой зрелости и рентабельной продуктивности. В таких случаях основания для отнесения к классу Запасы следует четко документировать. Не следует выделять Запасы на участках, явно отделенных от известной залежи непродуктивными элементами (напр., отсутствие коллектора, структурно опущенный коллектор или отрицательные результаты пластоиспытаний); на таких участках могут содержаться Перспективные Ресурсы.</p> <p>В традиционных залежах, где по результатам бурения определена отметка верхней границы нефтеносности и существует вероятность присутствия газовой шапки, назначать Доказанные запасы нефти в структурно приподнятых частях залежи допускается, только если есть основанная на задокументированном инженерном анализе уверенность в том, что начальное давление в этих частях выше давления насыщения. На участках залежи, относительно которых такой уверенности нет, допускается назначать Вероятные и Возможные запасы нефти и/или газа на основании данных о свойствах пластовых флюидов и интерпретации градиентов давления.</p>

Приложение А - словарь терминов, используемых при оценке ресурсов

В данном словаре приведены общие определения терминов, используемых при оценке ресурсов УВ. Для лучшего понимания того, как конкретные термины применяются в контексте, указаны номера соответствующих разделов данного документа.

Термин	Раздел СУУР/ PRMS	Определение
1C	2.2.2	Минимальная оценка Условных Ресурсов. Количества 1C и C1 равны.
2C	2.2.2	Оптимальная оценка Условных Ресурсов.
3C	2.2.2	Максимальная оценка Условных Ресурсов.
1P	2.2.2	Минимальная оценка Запасов (т.е., Доказанные Запасы). Количества 1P и P1 равны.
2P	2.2.2	Оптимальная оценка Запасов. Сумма Доказанных и Вероятных Запасов.
3P	2.2.2	Максимальная оценка Запасов. Сумма Доказанных, Вероятных и Возможных Запасов.
1U	2.2.2	Минимальная оценка Перспективных Ресурсов без учета рисков.
2U	2.2.2	Оптимальная оценка Перспективных Ресурсов без учета рисков.
3U	2.2.2	Максимальная оценка Перспективных Ресурсов без учета рисков.
C1	2.2.2	Минимальная оценка Условных Ресурсов. Количества C1 и 1C равны.
C2	2.2.2	Условные Ресурсы того же уровня технической уверенности, что Вероятные, но не достигшие того уровня коммерческой зрелости, который требуется для класса Запасы.
C3	2.2.2	Условные Ресурсы того же уровня технической уверенности, что Возможные, но не достигшие того уровня коммерческой зрелости, который требуется для класса Запасы.
P1	1.1	Доказанные Запасы. Количества P1 и 1P равны.
P2	1.1	Вероятные Запасы.
P3	1.1	Возможные Запасы.
Агрегирование (Aggregation)	4.2.5	Процесс суммирования оценок количества ресурсов, выполненных на уровне скважины, залежи или проекта, до более высокого уровня или совокупности, таких как, например, месторождение, страна или итоги в целом по компании. При этом результаты арифметического суммирования отдельных приращений по категориям могут отличаться от результатов вероятностного суммирования распределений.
Баланс газа (Gas Balance)	3.2.8	В операциях по добыче газа с участием нескольких владельцев долевого участия - учет объемов добычи каждого из них на основе тех долей, которые получены владельцами. При этом могут возникнуть дисбалансы, которые следует постоянно отслеживать и в конечном итоге устранять в соответствии с принятыми правилами ведения учета.
Баррель нефтяного эквивалента, б.н.э. (Barrel of Oil Equivalent, BOE)	3.2.9	Термин, который позволяет выразить в виде одного числа сумму всех УВ продуктов, прогнозируемых в качестве ресурсов. Обычно принимается, что один баррель конденсата, нефти, битума или синтетической нефти - это одинаковая величина (1 баррель = 1 б.н.э). Количества же газа и сжиженного природного газа пересчитывают в нефтяной эквивалент с помощью пересчетного коэффициента, который рекомендуется выводить на основании номинального теплосодержания или эквивалентной теплотворной способности по отношению к одному баррелю нефти.
Бассейновое скопление газа (Basin-Centered Gas)	2.4	Нетрадиционное скопление природного газа, которое распространяется на площади бассейна и характеризуется низкой проницаемостью, аномальным давлением, газонасыщенными коллекторами и отсутствием подошвенной водоносной области.

Вариант постоянных цен и затрат (Constant Case)	3.1.2	Идентификатор, применяемый при экономической оценке ресурсов. Оценки при постоянных значениях цен и затрат основываются на текущих параметрах (включая затраты и цены реализации), которые фиксируются на дату выполнения оценки и сохраняются неизменными в течение всего остающегося срока реализации проекта, без учета влияния изменений, связанных с инфляцией или дефляцией, кроме тех изменений, которые предусмотрены контрактными условиями.
Вариант прогнозных цен и затрат (Forecast Case)	3.1.2	Идентификатор, применяемый к такому сценарию, когда оценки добычи и сопутствующего потока наличности основываются на подготовленном оценщиком обоснованном прогнозе условий (включая затраты и цены на продукцию, индексы инфляции и рыночные факторы), который будет существовать в течение оцениваемого периода (т.е. определенные условия). К затратам и доходам в течение этого периода применяются поправки на инфляцию или дефляцию.
Ведется добыча (On Production)	2.1.3.5 Табл. 1	Подкласс Запасов по степени зрелости проекта, который соответствует стадии реализации одного или нескольких проектов разработки, запасы которых в настоящее время являются Эксплуатируемыми или могут эксплуатироваться. К ним относятся Разбуренные Эксплуатируемые и Разбуренные Неэксплуатируемые запасы.*) *) - Прим.перев.: по-видимому, формулировка не вполне корректна. Неэксплуатируемые Запасы не могут относиться к подклассу Ведется добыча.
Вероятностный метод (Probabilistic Method)	4.2.3	Вероятностным называют такой метод оценки ресурсов, при котором имеющуюся геологическую, инженерную и экономическую информацию используют для получения непрерывного диапазона оценок и связанных с ними вероятностей.
Вероятность (Likelihood)	1.1	Вероятность (оценка вероятности или шансов) равна разности (1 - риск). (См. Вероятность и Риск).
Вероятность (Probability)	2.2.1	Степень ожидания того, что событие произойдет, представляемая в виде отношения числа благоприятных исходов к общему числу возможных исходов. Согласно принятому в системе СУУП/PRMS подходу, используется накопленная вероятность превышения или достижения некоторого количества, причем минимальная оценка обозначается как P90, а максимальная - как P10. (См. также Неопределенность.)
Вероятные Запасы (Probable Reserves)	2.2.2	Дополнительная категория оцененных извлекаемых количеств УВ, связанная с заданной степенью неопределенности. Вероятные Запасы - такие дополнительные запасы, которые менее вероятно извлекаемые, чем Доказанные запасы, но более вероятно извлекаемые, чем Возможные запасы. В равной степени вероятно, что фактические извлеченные остаточные количества окажутся больше или меньше, чем сумма оцененных запасов категории Доказанные плюс Вероятные (2P). В данном контексте, если применяются вероятностные методы оценки, то должна существовать, по крайней мере, 50% вероятность того, что фактически извлеченные количества сравняются с оценкой 2P или превысят ее.
Возмещение затрат (Cost Recovery)	3.3	В соответствии с типовым соглашением о разделе продукции, за разработку месторождения и все расходы на разведку и разработку отвечает подрядчик. В свою очередь, расходы подрядчика (инвестиции и эксплуатационные затраты) возмещаются из добываемой продукции. Подрядчик обычно получает право на долю в добываемых количествах УВ и принимает на себя как технические, так и рыночные риски.
Возможные Запасы (Possible Reserves)	2.2.2	Дополнительная категория оцененных извлекаемых количеств УВ, связанная с заданной степенью неопределенности. Возможные Запасы - это такие дополнительные запасы, которые на основании анализа геологогеофизических и технологических данных предполагаются как менее вероятно извлекаемые, чем Вероятные запасы. Суммарные количества, фактически извлеченные за срок реализации проекта, характеризуются низкой вероятностью того, что они окажутся больше, чем сумма оцененных запасов категории Доказанные плюс Вероятные плюс Возможные (3P), что эквивалентно сценарию максимальной оценки. Если применяются вероятностные методы оценки, то должна существовать, по крайней мере, 10% вероятность того, что фактически извлеченные количества сравняются с оценкой 3P или превысят ее.

Газ газовой шапки (Gas Cap Gas)	Табл. 3	Свободный природный газ, который залегаёт выше и находится в контакте с сырой нефтью в залежи. Один из видов попутного газа.
Газ низкопроницаемых пластов (Tight Gas)	2.4	Газ, удерживаемый в поровом пространстве и трещинах низкопроницаемой породы и/или адсорбированный на керогене и, возможно, на частицах глины, и освобождающийся при возникновении перепада давления. Обычно для обеспечения его коммерчески целесообразной добычи требуется провести обширный гидроразрыв пласта. Одним из видов Газа низкопроницаемых пластов является «Сланцевый» газ.
Газовый фактор, ГФ (Gas/Oil Ratio)	4.1.4	Отношение, рассчитываемое на основе замеренных в определенных условиях количеств природного газа и сырой нефти. ГФ может отражать содержание газа, растворенного в нефти, R_s , отношение добытых количеств газа и нефти, R_p , или другое соответствующим образом определенное отношение добычи газа к добыче нефти.
Газогидраты (Gas Hydrates)	2.4	Встречающиеся в природе кристаллические вещества, состоящие из воды и газа, в которых твердая решетка из воды вмещает молекулы газа в виде клетчатой структуры или клатрата. В одном объеме насыщенного гидрата метана будет содержаться до 164 объемов газообразного метана, приведенного к стандартным условиям. Газогидраты относятся к нетрадиционным ресурсам, технологии их коммерчески целесообразной добычи еще не разработаны.
Геологоразведка (Exploration)	2.1.3.5	Поиски неоткрытых УВ с помощью различных технологий, таких как сейсморазведка, геологическое изучение и разведочное бурение.
Геостатистические методы (Geostatistical Methods)	4.2.2	Различные математические приемы и алгоритмы, связанные со сбором, систематизацией, анализом, интерпретацией и представлением больших массивов геологических и инженерных данных, используемые для математического описания изменчивости и неопределенности характеристик пласта-коллектора или залежи, а в контексте данного документа - при оценке ресурсов.
Гидраты (Hydrates)	2.4	См. Газогидраты.
Дата оценки (Effective Date)	1.2	Оценки остаточных количеств ресурсов выполняются по состоянию на «заданную дату» (эффективную дату) оценки. При выполнении оценки следует использовать всю информацию, накопленную за период, предшествующий «заданной дате».
Детерминированный метод (Deterministic Method)	4.2.1	Метод, основанный на отдельных оценках, которые выполнены на основе имеющейся геолого-технической и экономической информации и соответствуют данному уровню уверенности.
Детерминированный метод с приращениями (Deterministic Incremental Method)	4.2	Метод оценки, основанный на определении отдельных частей или участков залежи*), отвечающих высокому, умеренному и низкому уровням уверенности относительно оценки извлекаемых количеств УВ при реализации определенного плана разработки. *) - Прим.перев.: помимо указанного, уверенность в оценках извлекаемых количеств также зависит от неопределенности в ожидаемой эффективности извлечения УВ (величине коэффициента извлечения).
Детерминированный сценарный метод (Deterministic Scenario Method)	4.2	Метод, в рамках которого оценщик получает три оценки того количества УВ, которое ожидается извлечь благодаря проекту, реализуемому на рассматриваемой залежи. При выполнении оценки рассматривается полный диапазон значений каждого входного параметра, обоснованный имеющимися геологическими и инженерными данными, однако для каждой вероятностной ресурсной категории выбирается один набор параметров, который считается наиболее подходящим для данной категории. Для каждого сценария получается единственное значение извлекаемого количества УВ.
Диапазон неопределенности (Range of Uncertainty)	2.2	Диапазон неопределенности, присущий количествам УВ в пласте, извлекаемым и/или потенциально извлекаемым; может быть представлен с помощью как детерминированных оценок, так и распределений вероятности. (См. Категории Ресурсов.)

Добыча (Production)	1.1	Накопленные количества УВ, извлеченные на определенную дату. В отчетности допускается приводить ее согласно спецификациям на товарную продукцию, однако при оценках по проекту требуется учитывать все замеренные извлеченные количества (товарные и нетоварные), что необходимо для выполнения расчетов, связанных с анализом выработки залежи.
Договор аренды с целью добычи полезных ископаемых (Mineral Lease)	3.3	Соглашение, по которому владелец полезных ископаемых (арендодатель) предоставляет права компании (арендатору). Эти права могут включать в себя: 1) неограниченное универсальное право частной земельной собственности или права, связанные с арендой, концессией или другим долевым участием, дающие право извлекать нефть или газ согласно условиям передачи арендного договора; 2) права на получение доли роялти, натуральных платежей в виде поставок нефти или газа и других видов пассивного долевого участия в объектах собственности, управляемых другой стороной, и/или 3) такие соглашения с иностранными правительствами или органами, согласно которым подотчетная компания участвует в управлении соответствующими объектами собственности или иным образом выступает в качестве стороны, добывающей соответствующие запасы (в противоположность независимому покупателю, брокеру, дилеру или импортеру).
Доказанные Запасы (Proved Reserves)	2.2.2 Табл. 3	Дополнительная категория оцененных извлекаемых количеств УВ, связанная с заданной степенью неопределенности. Доказанные Запасы - это такие количества УВ, которые на основании анализа геологогеофизических и технологических данных можно с обоснованной уверенностью оценить как коммерчески извлекаемые с заданной даты из известных залежей при определенных экономических условиях, способах эксплуатации и государственном регулировании. Если применяются детерминированные методы оценки, то термин «обоснованная уверенность» предназначен для выражения высокой степени убежденности в том, что эти количества будут извлечены. Если применяются вероятностные методы оценки, то должна существовать, по крайней мере, 90% вероятность того, что фактически извлеченные количества сравняются с данной оценкой или превысят ее.
Долевое участие (Working Interest)	3.3	Долевое участие компании в проекте до вычета роялти или доли в продукции, принадлежащей другим сторонам в соответствии с применимыми фискальными условиями.
Доля в чистом доходе (Net Revenue Interest)	3.3.1	Доля компании в доходах от продажи УВ после вычета роялти или доля в продукции, принадлежащей другой стороне, согласно применимым арендным и фискальным условиям (см. также Причитающаяся доля и Чистая причитающаяся доля).
Жидкости природного газа, ЖПГ (ШФЛУ) (Natural Gas Liquids, NGLs)	3.2.3	Смесь легких УВ, которые существуют в пласте в газовой фазе и извлекаются на газоперерабатывающих заводах в виде жидкостей (<i>этан, пропан, бутан</i>)*. ЖПГ отличаются от конденсата в двух аспектах: 1) ЖПГ отделяют и извлекают на газоперерабатывающих заводах, а не в промысловых сепараторах или других объектах обустройства и 2) в состав ЖПГ входят как очень легкие УВ (этан, пропан или бутаны), так и пентаны и более тяжелые УВ, которые являются основными компонентами конденсата. *) - Прим.перев.: В общем случае для их обозначения возможно использование сокращения ШФЛУ (<i>широкая фракция углеводородов</i>).
Заканчивание (Completion)	2.1.3.6	Заканчивание скважины - это процесс, в результате которого скважину доводят до работоспособного целевого состояния (напр., добывающая, нагнетательная или наблюдательная скважины). Заканчивание скважины, предназначенной для добычи УВ или закачки, состоит в установлении сообщаемости между пластом-коллектором и земной поверхностью с тем, чтобы можно было добывать флюиды из пласта или закачивать их в него.
Закачка (Injection)	3.2.5	Нагнетание, подача с помощью насосного оборудования или естественным путем веществ в пористый и проницаемый подземный пласт. Закачиваемые субстанции могут быть как в жидкой, так и газообразной форме.
Заколонные Запасы (Behind-Pipe Reserves)	2.1.3.6	Заколонные Запасы ожидается извлечь из тех интервалов в существующих скважинах, для начала добычи из которых потребуются провести дополнительные ремонтные работы по перфорации или по переводу на другой объект. В любом случае добычу можно будет начать или возобновить после понесения затрат, которые относительно не велики по сравнению с затратами на бурение и заканчивание новой скважины,

		включая необходимое для начала добычи подключение к сборной сети.
Законсервированные Ресурсы (Shut-In Resources)	2.1.3.6 Табл. 2	Ресурсы, которые планируется добыть из: 1) интервалов заканчивания, открытых на момент выполнения оценки, но добыча из которых не ведется; 2) скважин, которые были остановлены из-за рыночных условий или для подключения к трубопроводу, или 3) скважин, из которых добыча не ведется по техническим причинам, но которые могут быть отремонтированы при капитальных затратах, небольших по сравнению с затратами на бурение новой скважины.
Залежь (Pool)	4.2.2	Единичное и отдельно расположенное скопление УВ в продуктивном пласте на месторождении.
Залежь, пласт (Reservoir)	1.2	Подземная горная порода, в которой содержится единичное и отдельно расположенное скопление УВ, ограниченное непроницаемыми барьерами, гидростатическими силами или характером насыщения (традиционные залежи), или ограниченное областью распространения трещин ГРП или характером насыщения (нетрадиционные залежи).
Залежь-аналог (Analogous Reservoir)	4.1.1	Залежь, которая имеет сходные свойства пород (напр., с точки зрения петрофизики, литологии, условий осадконакопления, диагенеза и структуры) и флюидов (напр., тип, состав, плотность и вязкость), пластовые условия (напр., глубина, температура и давление) и режим работы, но, как правило, находится на более зрелой стадии разработки, чем анализируемая залежь, и, таким образом, может явиться источником лучшего понимания и сравнительной информации в поддержку выполняемой оценки извлекаемых ресурсов.
Замер (Measurement)	3.2	Процесс определения количества (объема, массы или энергетической ценности) и качества УВ продуктов, подаваемых на коммерческий узел учета в условиях, предусмотренных контрактом на поставку или регуляторными инстанциями.
Запасы (Reserves)	1.1 Табл. 1	Количества УВ, которые предполагается коммерчески извлечь в результате реализации проектов разработки известных залежей с заданной даты при определенных условиях. Запасы должны удовлетворять четырем критериям: они должны быть открытыми, извлекаемыми, коммерчески целесообразными и остаточными (на заданную дату) при реализации конкретного проекта (проектов).
Затраты прошлого периода (Sunk Cost)	3.1.2	Средства, которые были потрачены до даты оценки и не могут быть возмещены в результате каких-либо будущих действий. Невозвратные издержки не имеют отношения к будущим деловым решениям, потому что они останутся в том же качестве независимо от последствий таких решений. Невозвратные издержки отличаются от запланированных затрат, в отношении которых имеется строгое и обязывающее соглашение, предусматривающее расход определенных средств в определенные моменты в будущем (т.е. после даты оценки).
Известная залежь (Known Accumulation)	2.1.1	Залежь, которая была открыта.
Известная технология (Established Technology)	2.1.1	Методы добычи или подготовки продукции, успешность которых неоднократно доказана в ходе коммерческого применения.
Извлекаемые ресурсы (Recoverable Resources)	1.1	Количества УВ, которые оцениваются как извлекаемые при реализации определенного проекта из открытых или неоткрытых залежей.
Интервал заканчивания (Completion Interval)	2.1.3.6	Конкретные интервалы пластов-коллекторов, которые сообщаются со стволом скважины и объектами поверхностного обустройства для добычи или закачки, или интервалы пластов-коллекторов, которые сообщаются как со стволом скважины, так и между собой с целью закачки.
Испытание на приток (Flow Test)	2.1.1	Работы на скважине с целью показать наличие в пласте извлекаемых УВ путем установления притока на дневную поверхность и/или выявить признаки потенциальной продуктивности данного пласта (напр., с помощью пластоиспытателя на кабеле). Также может показать потенциал применения некоторых технологий завершения скважин, особенно в нетрадиционных залежах.

Категории ресурсов (Resources Categories)	2.2 Табл. 3	Подразделения оценок ресурсов, извлекаемых в результате реализации проекта (ов) согласно присущей им степени неопределенности. Категории отражают неопределенности в общих остаточных количествах УВ в залежи (ресурсов в пласте), в той их части, которая может быть извлечена при реализации определенного проекта или проектов разработки, а также в изменениях условий, которые могут повлиять на коммерческую целесообразность разработки (напр., наличие рынка или изменения в контрактных условиях). Диапазон неопределенности в количествах ресурсов в рамках одного конкретного класса ресурсов выражают с помощью категорий: 1P, 2P, 3P, либо Доказанные, Вероятные, Возможные, либо 1C, 2C, 3C, либо 1U, 2U, 3U.
Квалифицированный аудитор запасов (Qualified Reserves Auditor)	1.2	Оценщик запасов, который: 1) обладает не менее чем десятилетним опытом практической работы в области разработки месторождений нефти и газа или нефтепромысловой геологии, включая не менее пяти лет работы на должностях, предусматривающих ответственность за оценку и анализ информации по запасам, и 2) либо а) получил в признанном колледже или университете диплом о бакалавриате или высокой степени подготовки по специальности разработка месторождений нефти и газа, геология или иной дисциплине в области инженерных или физических наук, либо б) получил и сохраняет актуальную лицензию зарегистрированного или сертифицированного профессионального инженера или зарегистрированного или сертифицированного профессионального геолога, или эквивалентный документ, выданный соответствующим правительственным органом или профессиональной организацией. (См. документ SPE 2007 года: "Standards Pertaining to the Estimating and Auditing of Oil and Gas Reserves Information").
Квалифицированный оценщик (Evaluator)	1.2	Специалист или группа специалистов, отвечающих за выполнение оценки проекта. Они могут являться сотрудниками компаний, имеющих экономическую долю в проекте или быть независимыми консультантами, привлеченными для выполнения анализа и аудита. В любом случае компания, которая приняла выполненную оценку, берет на себя ответственность за результаты, включая оценки ресурсов и сопутствующих стоимостей.
Квалифицированный оценщик запасов (Qualified Reserves Evaluator)	1.2	Оценщик запасов, который: 1) обладает не менее чем пятилетним опытом практической работы в области разработки месторождений нефти и газа или нефтепромысловой геологии, включая не менее пяти лет работы на должностях, предусматривающих ответственность за оценку и анализ информации по запасам, и 2) либо а) получил в признанном колледже или университете диплом о бакалавриате или высокой степени подготовки по специальности разработка месторождений нефти и газа, геология или иной дисциплине в области инженерных или физических наук, либо б) получил и сохраняет актуальную лицензию зарегистрированного или сертифицированного профессионального инженера или зарегистрированного или сертифицированного профессионального геолога, или эквивалентный документ, выданный соответствующим правительственным органом или профессиональной организацией. (На основе документа SPE 2007 года: "Standards Pertaining to the Estimating and Auditing of Oil and Gas Reserves Information").
Кероген (Kerogen)	2.4	Встречающееся в природе твердое нерастворимое вещество, находящееся в нефтематеринской породе и способное при нагревании выделять нефть. Также определяется как подкласс крупных химических соединений в осадочном органическом веществе, не растворимых в растворителях (в отличие от другого подкласса, битума, который растворим в органических растворителях). (См. также Нефтяные сланцы).
Классы ресурсов (Resources Classes)	2.1 Табл. 1	Подразделения ресурсов, указывающие на относительную зрелость проектов разработки, применяемых для добычи оцененных извлекаемых количеств УВ. Зрелость проекта можно выразить качественно путем его отнесения к классам и подклассам и/или количественно, оценивая шансы на достижение проектом стадии коммерческой реализации.
Коммерчески нецелесообразный (Sub-Commercial)	1.1	Определение проекта, применяемое к открытым ресурсам, в ситуации, когда проект еще не достиг стадии технической или коммерческой зрелости. Проект является коммерчески нецелесообразным на стадии, когда уровень обязательств не дает оснований полагать, что разработка залежи и добыча будут начаты в приемлемые сроки. Коммерчески нецелесообразные проекты относятся к классу Условные Ресурсы.

Коммерчески целесообразный (Commercial)	2.1.2	Проект является коммерчески целесообразным, когда имеются свидетельства твердого намерения приступить к разработке в приемлемые сроки. Обычно это имеет место в том случае, когда показатели по оптимальной оценке соответствуют минимальному критерию для принятия решения (как, например, норма доходности, срок окупаемости инвестиций) или превосходят его. Должно иметься обоснованное ожидание того, что будут получены все необходимые внутренние и внешние согласования. Кроме того, должны иметься свидетельства наличия технически зрелого, реалистичного плана разработки, отвечающего необходимым социальным, природоохранным, экономическим, политическим, юридическим и нормативным критериям, а также отвечающего критериям для принятия решений и контрактным обязательствам.
Коммерческий узел учета (Reference Point)	3.2.1	Определенное место в цепочке операций по добыче и обработке УВ, где количества добытой продукции измеряют в определенных условиях до ее передачи потребителю (или ее использования). Также называется Точка реализации, Конечная точка или Точка передачи потребителю.
Компания (Entity)	3.0	Юридическая конструкция, способная иметь юридические права и обязательства. При оценке ресурсов обычно относится к лицензиату или подрядчику, являющемуся той или иной формой корпорации (или объединением корпораций). В более широком смысле компанией может быть организация любой формы, включая правительства или их агентства.
Конденсат (Condensate)	3.2	Смесь УВ (в основном, пентанов и более тяжелых), которые при начальных пластовых давлении и температуре находятся в виде газовой фазы, но после извлечения переходят при поверхностных давлении и температуре в жидкую фазу. Конденсат отличается от смеси жидкостей природного газа (ЖПГ, ШФЛУ) в двух аспектах: 1) ЖПГ отделяют и извлекают на газоперерабатывающих заводах, а не в промысловых сепараторах или других объектах обустройства и 2) в состав ЖПГ входят как очень легкие УВ (этан, пропан или бутаны), так и пентаны и более тяжелые УВ, которые являются основными компонентами конденсата.
Контракт на условиях «риск-сервис» (Risk Service Contract, RSC)	3.3	Соглашения, очень схожие с соглашениями о разделе продукции в том, что риск ложится на подрядчика, но механизм выплат подрядчику отличается. В контрактах на условиях «риск-сервис» подрядчик обычно получает оговоренную долю в доходе, а не долю в добываемой продукции.
Контракт по разделу доходов (Revenue-Sharing Contract)	3.3.2	Контракты, очень схожие с СРП, за исключением условий выплаты подрядчику. Подрядчик обычно получает определенную часть дохода, а не долю в добываемой продукции.
Концессия (Concession)	3.3	Предоставление права доступа к определенной территории на определенный срок, передающее от страны-концедента права компании на извлекаемые УВ. Как правило, компания отвечает за проведение геологоразведки, разработки, добычи и реализации тех УВ, которые могут быть открыты. Обычно предоставляется в рамках фискальной системы, при которой страна-концедент взимает налоги, сборы и иногда роялти с полученной прибыли (Также называется Лицензией).
Кривая обучения (Learning Curve)	2.4	Отмечаемое во времени улучшение показателей, как результат повторно выполняемых действий, которое выражается в повышении эффективности выполняемых работ или в сокращении времени на их выполнение и, в конце концов, - в снижении стоимости.
Ликвидация, демонтаж и рекультивация, ЛДР (Abandonment, Decommissioning, and Restoration, ADR)	3.1.2	Процесс (и связанные с ним затраты) по частичному или полному возврату проекта после завершения операций к экологичному состоянию (состоянию, отвечающему требованиям экологической безопасности). В качестве примера можно привести, не ограничиваясь только перечисленным ниже, удаление объектов обустройства, работы по изоляции ствола скважин и природо-восстановительные мероприятия. В ряде случаев речь может идти о ликвидационной стоимости оборудования, выводимого из проекта. Из состава затрат на ЛДР не вычленяются какие-либо ликвидационные стоимости, если только напрямую не указано, что речь идет о таких затратах за вычетом ликвидационной стоимости.

Максимальная оценка (High Estimate)	2.2.2	С точки зрения ресурсных категорий, это - оптимистичная оценка количества, которое в действительности будет извлечено из залежи при реализации проекта. При использовании вероятностных методов должна существовать, по крайней мере, 10% вероятность (P10) того, что фактически извлеченные количества сравняются с максимальной оценкой или превысят ее.
Месторождение (Field)	1.2	В случае традиционных залежей, месторождение - это, обычно, площадь с одной или несколькими залежами, которые расположены или относятся к одной геологической структуре и/или стратиграфическим условиям. На месторождении могут присутствовать две или более залежей, разделенных по вертикали непроницаемой породой, а по простиранию - локальными геологическими барьерами, или обоими видами ограничений. Отдельными регуляторными инстанциями данный термин может быть определен иначе. В случае нетрадиционных залежей в отсутствие гидродинамического влияния месторождение часто определяют, при необходимости, с помощью установленных регуляторно границ или границ объекта собственности.
Метан угольных пластов (МУП), Угольный метан (Coalbed Methane, CBM)	2.4	Природный газ, содержащийся в отложениях угля. Хотя добываемый угольный газ представлен, главным образом, метаном, он может содержать различные количества инертных и даже неинертных газов (Иначе называется Газом угольных пластов, Coal-seam gas (CSG) или Природным газом из угля, Natural gas from coal (NGC).
Метод аналогий (Analog)	4.1.1	Метод, используемый при оценке ресурсов на стадиях геологоразведки и ввода в разработку (включая проекты повышения нефтегазотдачи), когда объем фактических данных ограничен. Основывается на представлениях оценщика относительно сходства как параметров залежи-аналога (аналогов), так и реализуемого плана ее разработки.
Минимальная оценка (Low Estimate)	2.2.2	С точки зрения ресурсных категорий, это - консервативная оценка количества, которое в действительности будет извлечено из залежи при реализации проекта. При использовании вероятностных методов должна существовать, по крайней мере, 90% вероятность (P90) того, что фактически извлеченные количества сравняются с максимальной оценкой или превысят ее.
Минимальная/Оптимальная/Максимальная оценки (Low/Best/High Estimates)	2.2.2	Отражают диапазон неопределенности в виде обоснованного диапазона оценок потенциально извлекаемых количеств.
Многосценарный метод (Multi-Scenario Method)	4.2	Расширенный вид детерминированного сценарного метода. В этом случае оценщик подготавливает значительное число отдельных детерминированных сценариев, каждый из которых дает единственный детерминированный результат. Каждому отдельному входному допущению можно присвоить некоторую вероятность реализации, на основании чего оценивают вероятность для каждого сценария. Либо допускается принять допущение, что каждый результат имеет равную вероятность реализации.
Моделирование методом Монте Карло (Monte Carlo Simulation)	4.2	Вид стохастического математического моделирования, при котором для того, чтобы получить результирующее распределение (напр., извлекаемых количеств УВ), проводят многократную случайную выборку значений с входных распределений (напр., свойств пласта).
Накопленная добыча (Cumulative Production)	1.1	Суммарное количество УВ, добытое на заданную дату (См. также Добыча). Добычу измеряют при определенных условиях, чтобы использовать как в расчетах, связанных с анализом выработки залежи, так и для учета товарных количеств. При этом в расчетах выработки залежи учитывают также и количества углеводородной продукции.
Налогообложение (Taxes)	3.1.1	Обязательные взносы в публичные фонды, взыскиваемые правительственной инстанцией с физических и юридических лиц, объектов собственности или прибыли.
Недостаточно изученная структура (Lead)	2.1.3.5 Табл. 1	Проект, связанный с потенциальной залежью, которая в настоящее время изучена недостаточно. Требуется продолжить сбор данных или анализ с целью перевода в подкласс Подготовленная структура. Подкласс Перспективных Ресурсов по степени зрелости проекта.

Неизвлекаемые ресурсы (Unrecoverable Resources)	1.1	Количества открытых или неоткрытых ОНГУ, которые, согласно оценке на определенную дату, являются не извлекаемыми при реализации определенного в настоящее время проекта (проектов). В будущем часть этих количеств может стать извлекаемой по мере изменения коммерческих обстоятельств, совершенствования технологий или получения дополнительных данных. Остающаяся их часть, возможно, никогда не будет извлечена из-за тех физико-химических ограничений, которые существуют вследствие взаимодействия между пластовыми флюидами и породами-коллекторами.
Неопределенность (Uncertainty)	2.2	Диапазон возможных результатов серии оценок. При анализе извлекаемых ресурсов диапазон неопределенности отражает обоснованный диапазон оцениваемых потенциально извлекаемых количеств, связанных с отдельной залежью или проектом. (См. также Вероятность.)
Неоткрытые начальные геологические количества УВ (Undiscovered Petroleum Initially-in-Place)	1.1	Количества УВ, которые, согласно оценке на определенную дату, содержатся в залежах, которые еще предстоит открыть.
Неразбуренные запасы (Undeveloped Reserves)	2.1.3.5 Табл. 2	Количества УВ, которые ожидается извлечь за счет будущих инвестиций: 1) из новых скважин на неразрабатываемой площади известных залежей, 2) за счет углубления существующих скважин до другой (известной) залежи, 3) из уплотняющих скважин, которые повышают эффективность извлечения УВ, или 4) в случае относительно крупных затрат (напр. по сравнению со стоимостью бурения новой скважины), требуемых для перевода существующей скважины на другой объект.
Нетоварный (Non-Sales)	1.1	Часть оцененных извлекаемых или добываемых количеств, которую, согласно контрактным условиям на коммерческом узле учета, не включают в товарные количества. К нетоварным относятся: ТНП, сожженные количества и потери на поверхности. В них также могут включаться неуглеводородные компоненты.
Нетрадиционные ресурсы (Unconventional Resources)	2.4	Нетрадиционные ресурсы содержатся в скоплениях, простирающихся на значительной площади и не имеющих явно выраженных ВНК или ГВК (также называемых «скоплениях непрерывного типа»). Такие ресурсы не удается добывать с применением традиционных технологий из-за неблагоприятных вязкости флюида (напр., в нефтяных песках) и/или проницаемости породы-коллектора (напр., газ/нефть низкопроницаемых пластов, метан угольных пластов), которые затрудняют естественную подвижность. Кроме того, перед тем, как реализовать добытые УВ, может потребоваться их существенная подготовка (пример - битум).
Неуглеводородный газ (Non-Hydrocarbon Gas)	3.2.4	Сопутствующие газы, такие как азот, углекислый газ, сероводород и гелий, которые присутствуют в природных скоплениях УВ.
Нефтеносные пески (Oil Sands)	2.4	Песчаные отложения с высокой насыщенностью природным битумом. Их также называют «битуминозные пески». Следует отметить, что на некоторых месторождениях, как в «нефтеносных песках» на западе Канады, значительные количества природного битума могут находиться в широком диапазоне литологических разностей, включая алевролиты и карбонаты.
Нефть низкопроницаемых пластов (Tight Oil)	2.4	Сырая нефть, которая удерживается в поровом пространстве пород с очень низкой проницаемостью и может находиться в жидком состоянии в пластовых условиях или стать жидкой в поверхностных условиях. В любом случае для достижения коммерческой зрелости проектов разработки и коммерческой добычи требуется проводить обширный гидроразрыв пласта. Одним из видов Нефти низкопроницаемых пластов является «Сланцевая» нефть.
Нефтяные сланцы (Oil Shales)	2.4	Отложения глин, алевролитов и мергеля с высокой насыщенностью керогеном. Независимо от способа добычи, при карьерной разработке или с помощью внутрипластовых процессов, для получения товарной продукции (синтетической сырой нефти) извлекаемое сырье требует глубокой переработки. (Часто называются Керогеновыми сланцами).
Нижняя известная граница нефтегазоносности	4.1.2	Наиболее глубокая отметка залегания извлекаемых УВ, зафиксированная на основании материалов ГИС, опробования, замеров давления, исследований керна или других убедительных и надежных свидетельств.

(Lowest Known Hydrocarbons, LKH)		
Обоснованная уверенность (Reasonable Certainty)	2.2.2	Если для оценки извлекаемых ресурсов применяются детерминированные методы , то обоснованная уверенность выражает высокую степень убежденности в том, что оцененные количества будут извлечены. Обычно применяется к Доказанным Запасам или Ресурсам 1С.
Обоснованное ожидание (Reasonable Expectation)	2.1.2	Выражает высокую степень убежденности (или невысокий риск неудачи) в том, что будет начата коммерческая разработка согласно проекту или что обсуждаемое событие произойдет. (Отличается от понятия «Обоснованная уверенность», которая относится к технической убежденности относительно количества ресурсов, тогда как «Обоснованное ожидание» относится к убежденности относительно коммерческих вопросов).
Объект собственности (Property)	1.2	Определенная часть земной коры, в отношении которой компания имеет контрактные права извлекать, подготавливать и сбывать конкретные полезные ископаемые (включая УВ). Обычно определяется как площадь, но может иметь ограничения по глубине и/или стратиграфической привязке. Может также носить название участка, концессии или лицензионного блока.
Общая добыча (Raw Production)	3.2.1	Количество всех компонентов, как УВ, так и иных, добытое скважинами или извлеченные шахтным способом (УВ, вода, примеси типа неуглеводородных газов, и т.п.).
Общие начальные геологические количества УВ, ОНГУ (Petroleum Initially-in-Place)	1.1	Суммарные количества УВ, оцененные на определенную дату как первоначально содержащиеся в природных залежах. Количества сырой нефти в пласте, природного газа в пласте и природного битума в пласте определяют сходным образом.
Окончательное инвестиционное решение, ОИР (Final Investment Decision, FID)	2.1.2.4	Стадия утверждения проекта, когда участвующие компании выразили твердое согласие с проектом и требуемым объемом финансирования.
Оптимальная оценка (Best Estimate)	2.2.2	С точки зрения ресурсных категорий, это - наиболее реалистичная оценка извлекаемых количеств в том случае, когда требуется представить единственный результат. При использовании вероятностных методов должна существовать не менее чем 50% вероятность (P50) того, что фактически добытые количества окажутся равными или превысят оптимальную оценку.
Определенные условия (Defined Conditions)	3.0	Прогноз условий, которые будут существовать и оказывать влияние на проект в течение рассматриваемого периода. При прогнозировании следует учитывать те условия, которые влияют на коммерческую целесообразность, среди которых экономические показатели (например, минимальные ставки доходности или цены на продукцию), эксплуатационные и капитальные затраты, а также технические, маркетинговые, сбытовые, юридические, природоохранные и социальные факторы и обстоятельства, связанные с правительственным регулированием.
Опытно-промышленные работы (Pilot Project)	2.3	Опытно-промышленное внедрение или испытание небольшого масштаба с целью оценить технологию, и, в том числе, процесс добычи с точки зрения ее коммерческого применения на конкретной залежи.
Основа для оценки (Basis for Estimate)	1.2	Метод (или методы) и подтверждающие данные, на которых основаны оценки количеств (Иначе называется Обоснование оценки).
Открытие (Discovered)	2.1.1	Скопление УВ, где одной или несколькими разведочными скважинами в результате испытания, отбора проб и образцов и/или интерпретации данных ГИС показано существование значительного количества потенциально извлекаемых углеводородов и, таким образом, установлено известное скопление . В данном контексте указание на «значительное» количество подразумевает, что имеются свидетельства присутствия такого количества УВ, которое достаточно, чтобы оправдать усилия по определению обнаруженных скважиной (скважинами) начальных количеств в пласте и оценке потенциала их коммерчески оправданной добычи. (См. также Известная залежь).
Открытые неизвлекаемые (Discovered)	2.1.1	Количества открытых ресурсов в пласте, которые, согласно оценке на определенную дату, невозможно извлечь при реализации предполагаемых коммерчески целесообразных и коммерчески нецелесообразных проектов.

Unrecoverable)		
Открытые началь-ные геологические количества УВ (Discovered Petroleum Initially-In-Place)	1.1	Количества УВ, содержащиеся, согласно оценке на определенную дату, в известных скоплениях до начала добычи. Открытые ОНГУ включают в себя коммерчески целесообразные, коммерчески нецелесообразные и ту часть, которая остается в залежи в виде Неизвлекаемых количеств.
Отложения (Deposit)	2.4	Материал, отложенный в ходе естественных процессов. При оценке ресурсов данным термином обозначают скопление УВ в породе-коллекторе (См. Скопление).
Отчет (Report)	2.0	Представление результатов оценки в компании, выполняющей данную оценку. Его не следует рассматривать как документ, заменяющий регламенты публичного раскрытия информации или указания, установленные контрольно-надзорными и/или другими государственными органами.
Оценка (Appraisal)	1.2	Этап работы, который может последовать за успешным разведочным бурением. Для снижения уровня технической и коммерческой неопределенности может потребоваться проведение работ по оценке открытой залежи, таких как сейсморазведка, геологическое изучение и бурение дополнительных скважин.
Оценка (Evaluation)	3.0	Исследование в области геологии, разработки и смежных дисциплин, включая экономический анализ, проводимое в рамках проекта по геологоразведке, разработке или добыче УВ, в результате которого оцениваются количества, которые могут быть извлечены и реализованы, а также соответствующий поток денежных средств при определенных будущих условиях. (Также называется Рассмотрение).
Первичная добыча (Primary Recovery)	2.3.4	Добыча УВ из залежи, когда движение флюидов в породе-коллекторе к точке отбора происходит только за счет естественной пластовой энергии.
Подготовленная структура (Prospect)	2.1.3.5 Табл. 1	Проект, связанный с не вскрытым скважинами потенциальным скоплением УВ, достаточно хорошо выявленным для начала буровых работ. Подкласс Перспективных Ресурсов по степени зрелости проекта.
Перспективные Ресурсы (Prospective Resources)	1.1 Табл. 1	Количества УВ, оцениваемые на определенную дату как потенциально извлекаемые из неоткрытых залежей при реализации будущих проектов разработки.
План разработки (Development Plan)	2.1.3.6	Основные решения, сроки реализации и оценка затрат по проекту (проектам) геологоразведки и разработки, планируемому для месторождения или группы месторождений. Планом предусматриваются, помимо прочего, схема размещения и способы заканчивания скважин, технологии бурения, схемы подготовки и транспорта продукции, применяемое регулирование и вопросы сбыта. Во многих случаях планы реализуются поэтапно, когда речь идет о крупных, комплексных и последовательных промысловых работах и/или больших площадях.
Пластопересечение (Penetration)	Табл. 3	Пересечение ствола скважины с пластом-коллектором.
Повышение нефтегазоотдачи (Improved Recovery)	2.3.4	Извлечение дополнительного количества УВ, сверх первичной добычи, из естественных залежей за счет пополнения естественных сил залежи. Сюда относятся заводнение и закачка газа для поддержания пластового давления, процессы вторичной и третичной добычи и любые другие средства, которые дополняют естественные процессы извлечения. К процессам повышения отдачи также относятся термические и химические процессы, направленные на улучшение подвижности в пласте вязких разновидностей УВ. (Также называется увеличение отдачи).
Попутный газ (Associated Gas)	Табл. 3	Природный газ, находящийся в пласте в контакте с сырой нефтью или растворенный в ней. Соответственно, выделяют газ газовой шапки или растворенный газ.
Потери газа (Flare Gas)	3.2.2	Общее количество газа, выбрасываемого в атмосферу и/или сжигаемого в процессе добычи и подготовки продукции (но не в качестве топлива).

Превышение/ Недостижение квоты отбора (Overlift/Underlift)	3.2.8	Получаемая доля добычи, которая отличается от предусмотренной контрактом, что приводит к ситуации превышения или недостижения квоты отбора. Это может произойти в годовой отчетности из-за необходимости повысить добычу для накопления товарных партий или объемов отгрузки, предусмотренных графиками поставок, согласованными с другими сторонами. Компания может оказаться в подобной ситуации по завершении любого финансового года. Основываясь на объемах добычи, учтенных компанией, их следует показывать согласно и количественно равными реальным объемам добычи компании в течение года, а не причитающейся ей доле за год.
Природный битум (Natural Bitumen)	2.4	Один из видов УВ, содержащихся в природных залежах в полужидком или твердом состоянии. В естественном виде он обычно содержит серу, металлы и другие неуглеводородные компоненты. Вязкость дегазированного природного битума, замеренная при начальной пластовой температуре и атмосферном давлении, составляет более 10 000 мПа ^с (или 10 000 сантипуаз). Добыча битума, исходно имеющего высокую вязкость, с помощью скважин обычно коммерчески нецелесообразна и требует применения методов повышения отдачи, таких как закачка пара. Перед обычной переработкой природный битум, как правило, требует облагораживания.
Природный газ (Natural Gas)	3.2.3	Часть УВ, которая существует в пласте либо в газовой фазе, либо растворена в сырой нефти и является газообразной при атмосферных давлении и температуре. Природный газ может содержать некоторое количество неуглеводородных компонентов.
Причитающаяся доля (Entitlement)	3.3	Та часть будущей добычи (и, следовательно, ресурсов), которая юридически принадлежит компании в соответствии с условиями контракта или лицензии на разработку и добычу.
Прогноз добычи (Production Forecast)	2.1.3.7	Прогнозный временной график добычи. Для класса Запасы прогноз добычи отражает конкретный вариант разработки с применением конкретного процесса добычи, определенное число скважин разного назначения и конкретные объекты обустройства и инфраструктуры. При прогнозировании для классов Условные или Перспективные Ресурсы часто рассматривают более одного состава проекта (напр., по фонду скважин и объектов обустройства) с целью определить масштаб потенциального проекта и связанные с ним неопределенности совместно с количеством ресурсов, выражаемым в виде минимального, оптимального и максимального прогноза добычи. Неопределенности в ресурсных оценках, связанных с прогнозами добычи, обычно выражают численно в виде не менее трех сценариев или категорий: минимального, оптимального и максимального, которые для различных классов ресурсов обозначаются, соответственно, как 1P, 2P, 3P, либо 1C, 2C, 3C, либо 1U, 2U и 3U.
Прогнозное извлекаемое количество, ПИК (Estimated Ultimate Recovery, EUR)	1.1	Количества УВ, которые рассматриваются, согласно оценке на заданную дату, как потенциально извлекаемые, плюс уже добытые количества. Для ясности, для ПИК следует указывать связанные с ресурсами технические и коммерческие условия; например, Доказанное ПИК - это Доказанные Запасы плюс Добыча.
Проект (Project)	1.2	Определенный вид (виды) деятельности, представляющий собой звено, связывающее подкласс ресурсов конкретной залежи с процессом принятия решений, включая выделение бюджета. Проект может состоять, например, в разработке отдельной залежи или месторождения, дополнительном бурении на крупном эксплуатируемом месторождении или в совместной разработке группы из нескольких месторождений с общими объектами обустройства (напр., компрессорная станция) в рамках единой собственности. В общем случае, отдельный проект представляет определенный уровень зрелости (подкласс), на котором принимается решение, реализовывать ли проект (т.е., вкладывать ли средства), приостановить или отказаться от него. Для проекта должен существовать диапазон оценок извлекаемых ресурсов. (См. также План разработки).
Разбуренные Эксплуатируемые Запасы (Developed Producing Reserves)	2.1.3.5 Табл. 2	Разбуренные Запасы, которые ожидается извлечь из интервалов заканчивания, которые на дату оценки перфорированы и участвуют в добыче. Запасы, связанные с методами повышения нефтегазоотдачи, считаются добываемыми только после фактического начала реализации такого метода.
Разбуренные Запасы	2.1.3.6 Табл. 2	Запасы, которые ожидается извлечь с помощью имеющихся скважин и объектов обустройства.

(Developed Reserves)		Разбуренные Запасы можно разделить на Эксплуатируемые и Неэксплуатируемые.
Разбуренные Неэксплуатируемые Запасы (Developed Non-Producing Reserves)	2.1.3.6 Табл. 2	Разбуренные Запасы, которые являются Законсервированными либо Заколонными. (См. также Законсервированные Ресурсы и Заколонные Запасы).
Разработка необоснованна (Development Unclarified)	2.1.3.5 Табл. 1	Открытая залежь, на которой проводятся оценочные работы по проекту, но имеющейся информации недостаточно для обоснования возможности коммерческой разработки. Для данного подкласса требуется проведение дальнейших оценок и анализа, причем без плана таких действий проект не следует оставлять в данном подклассе, который должен отражать конкретные усилия, направленные на развитие проекта в направлении коммерческой зрелости. Подкласс Условных Ресурсов по степени зрелости проекта.
Разработка нерентабельна (Development Not Viable)	2.1.3.5 Табл. 1	Открытая залежь, в отношении которой имеются условные ограничения, из-за которых в настоящее время отсутствуют планы разработки или накопления дополнительных данных в связи с ограниченным коммерческим потенциалом. Подкласс Условных Ресурсов по степени зрелости проекта.
Разработка обоснована (Justified for Development)	2.1.3.5 Табл. 1	Проект разработки, который на момент выполнения оценки обоснованно характеризуется как коммерческий, и имеется обоснованное ожидание, что все необходимые согласования и контракты будут получены. Подкласс Запасов по степени зрелости проекта.
Разработка ожидается (Development Pending)	2.1.3.5 Табл. 1	Открытая залежь, на которой проводятся работы по проекту с целью обосновать коммерческую разработку в ближайшем будущем. Подкласс Условных Ресурсов по степени зрелости проекта.
Разработка приостановлена (Development On Hold)	2.1.3.5 Табл. 1	Открытая залежь, на которой работы по проекту приостановлены и/или обоснование коммерческой разработки может быть надолго отложено. Подкласс Условных Ресурсов по степени зрелости проекта.
Разработка утверждена (Approved for Development)	2.1.3.5, Табл. 1	Все согласования получены, капитальные средства выделены, и реализация проекта разработки уже начата. Подкласс Запасов по степени зрелости проекта.
Рассмотрение (Assessment)	2.1.2	См. Оценка.
Расчет цены «нетбэк» (Netback Calculation)	3.2.1	Термин, применяемый при оценке цены на УВ на коммерческом узле учета и отражающий доход от продажи единицы продукции после вычета затрат, связанных с доставкой продукции на рынок (т.е. затрат на ее транспортировку и подготовку).
Разделение классов (Split Classification)	2.2	Каждый проект следует однозначно причислять только к одному подклассу ресурсов с соответствующим диапазоном неопределенности. Например, в одном проекте не может быть количеств УВ, относящихся к категориям 1С, 2Р и 3Р. Такую ситуацию называют «Разделение классов». При наличии различающихся коммерческих условий следует определять разные подклассы ресурсов.
Разделение условий (Split Conditions)	2.2	Неопределенности относительно извлекаемых количеств УВ оценивают для каждого проекта с помощью их разбивки на ресурсные категории. Принятые коммерческие условия ассоциируются с ресурсными классами или подклассами, но не с ресурсными категориями. Например, при отнесении проекта к классу Запасы делаются некоторые допущения относительно цен на продукцию, и при этом нельзя использовать разные допущения для Доказанных и Вероятных запасов. Такую ситуацию называют «Разделение условий».
Реализуемые количества (Marketable Quantities)	2.0	Количества УВ, которые, согласно выполненной оценке, будут добыты из залежей и потреблены рынком. (Также называются Реализуемые продукты).

Рентабельно извлекаемые (Economically Produциble)	3.1.2	Относится к ситуации, когда чистые доходы от действующего добычного проекта превышают чистые затраты, относящиеся к доле определенной компании. При этом затраты на ликвидацию, демонтаж и рекультивацию (ЛДР) из оценки исключаются.
Ресурсы (Resources)	1.1	Термин, используемый чтобы охватить все количества УВ, (как извлекаемые, так и неизвлекаемые), естественно залегающие в скоплениях как в недрах Земли, так и на ее поверхности, открытые и неоткрытые, а также уже добытые количества. Кроме того, он включает все виды УВ независимо от того, относят ли их в настоящее время к традиционным или нетрадиционным. (См. Общие начальные количества УВ в пласте).
Риск (Risk)	2.1.3	Вероятность потери или неудачи. Не является синонимом понятия Неопределенность. Поскольку риск обычно предполагает отрицательный результат, при описании вероятности реализации некоторого конкретного события в целом более предпочтительно применять термин Шансы.
Риск и вознаграждение (Risk and Reward)	3.3	Риск и вознаграждение применительно к деятельности по добыче УВ связаны, прежде всего, с изменениями в доходах по причине технических и экономических рисков. Подверженность риску в сочетании с правами владения необходимы для определения ресурсов компании. Технический риск влияет на способность компании физически извлекать и добывать УВ и обычно зависит от ряда технических параметров. Экономический риск является функцией успеха проекта и критически зависит от затрат, цен и политических или других экономических факторов.
Роялти (Royalty)	3.3.1	Доля в ресурсах, свободная для своего владельца от расходов на разработку и добычу. Роялти обычно получается владельцем ресурсов (арендодателем/собственником недр) при предоставлении добывающей стороне (арендатору/подрядчику) прав на разработку и добычу этих ресурсов. В зависимости от специфических условий, определяющих роялти, обязательства по выплате могут быть выражены в монетарной форме как доля в поступлениях от продукции или как право на получение доли продукции в натуральной форме. Условия роялти также могут предполагать возможность смены форм платежа по желанию получателя.
Рынок (Market)	1.1	Потребитель или группа потребителей продукта, приобретенного в результате покупки, бартерной операции или согласно контрактным условиям.
Синтетическая сырая нефть (Synthetic Crude Oil)	3.2.9	Смесь УВ, получаемая в результате облагораживания (т.е., химического преобразования) природного битума из нефтяных песков, керогена из нефтяных «сланцев», или переработки других веществ, как, например, природного газа или угля. Синтетическая сырая нефть может содержать серу или другие неуглеводородные компоненты и во многом сходна с сырой нефтью.
Скопление (Accumulation)	2.4	Единое естественное скопление УВ в породе-коллекторе.
Скопление непрерывного типа (Continuous-Type Deposit)	2.4	Скопление УВ, которое распространяется на большой территории и, как правило, не имеет установленных на основании скважинных данных ВНК или ГВК. Такие скопления относят к нетрадиционным ресурсам. Примеры таких скоплений: бассейновые скопления газа, скопления газа или нефти низкопроницаемых пластов, газогидратов, природного битума и нефтяных сланцев (керогена).
«Сланцевая» нефть (Shale Oil)	2.4	Хотя термины «Сланцевая» нефть и Нефть низкопроницаемых пластов часто используются взаимозаменяемо при публичном раскрытии информации, «сланцевые» пласты являются лишь одним из подвидов всех плотных низкопроницаемых пород, к которым также относятся песчаники, карбонаты и глины, которые являются источниками добычи нефти из низкопроницаемых пластов.
«Сланцевый» газ (Shale Gas)	2.4	Хотя термины «Сланцевый» газ и Газ низкопроницаемых пластов часто используются взаимозаменяемо при публичном раскрытии информации, «сланцевые» пласты являются лишь одним из подвидов всех плотных низкопроницаемых пород, к которым также относятся песчаники, карбонаты и глины, которые являются источниками добычи газа из низкопроницаемых пластов.

Соглашение о разделе продукции, СРП (Production-Sharing Contract, PSC)	3.3.2	Соглашение между подрядчиком и государством - собственником недр, по которому подрядчик обычно несет риски и затраты, связанные с разведкой, разработкой и добычей. В свою очередь, если разведка окажется успешной, подрядчик получает возможность возместить понесенные инвестиции за счет добываемой продукции, как это предусматривается конкретными ограничениями и условиями. Право собственности на УВ в недрах остается за государством, однако подрядчик, как правило, получает право собственности на предусмотренную долю продукции после ее добычи. (Также используется термин Контракт о разделе продукции, КРП).
Среднее распределения (Mean)	4.2.5	Частное от деления суммы выборки числовых значений на число значений в выборке.
Стохастический (Stochastic)	4.2.3	Прилагательное, с помощью которого определяют процесс, связанный с или рассматривающий случайную переменную или переменные или рассматривающий возможность или вероятность, как, например, стохастическое моделирование.
Сухой газ (Dry Gas)	3.2.3	Природный газ, остающийся после того, как до поступления на коммерческий узел учета из него были удалены жидкие УВ. Следует признать, что это - определение с точки зрения оценки ресурсов, а не фазового поведения. (Также обозначается термином Тоший газ).
Сырая нефть (Crude Oil)	3.2.9	Часть УВ, которая существует в естественных подземных залежах в виде жидкой фазы и остается жидкостью при атмосферных давлении и температуре (исключая ретроградный конденсат). Сырая нефть может содержать небольшие количества неуглеводородных компонентов, добываемых в составе жидкой продукции, но не жидкости, которые получают при подготовке природного газа.
Сырой газ (Wet Gas)	3.2.3	Природный газ, из которого до поступления на коммерческий узел учета не были удалены никакие жидкости. Сырой газ учитывается при оценке ресурсов, при этом нет отдельного учета содержащихся в нем жидкостей. Следует признать, что это - определение с точки зрения оценки ресурсов, а не фазового поведения.
Текущие экономические условия (Current Economic Conditions)	3.1.2	Экономические параметры, которые основаны на осредненных за определенный период ценах на УВ и соответствующих затратах. Стандартным является период в 12 месяцев. Однако в случае, когда в течение предыдущих 12 месяцев имели место скачкообразные изменения, следует обосновать использование более короткого периода, учитывающего такие изменения, и использовать его в качестве основы для оценки ресурсов и связанных с ними проектных потоков наличности в варианте постоянных параметров.
Территория поисково-разведочных работ (Play)	2.1.3.5 Табл. 1	Проект, связанный с перспективной группой потенциальных поисковых объектов. Требуется продолжить сбор данных или анализ с целью выявить конкретные Недостаточно изученные структуры или Подготовленные структуры. Подкласс Перспективных Ресурсов по степени зрелости проекта.
Техническая неопределенность (Technical Uncertainty)	2.2	Выражение различной степени неопределенности в оценках извлекаемых количеств, на которые оказывают влияние как диапазон потенциально содержащихся ресурсов в пласте, так и диапазон коэффициента извлечения при реализации рассматриваемого проекта.
Технически извлекаемые ресурсы (Technically Recoverable Resources)	1.1	Такие количества УВ, которые могут быть извлечены с применением имеющихся в настоящее время технологий и промышленных методов, независимо от коммерческих факторов или соображений доступности.
Технологический прогноз (Technical Forecast)	2.2.1	Прогноз объемов добычи ресурсов, в котором учитываются только технические ограничения (т.е., условия выноса жидкости с забоя газовых скважин, срок эксплуатации скважин и объектов обустройства, ограничения по объему прокачки и режиму работы объектов обустройства или их техническим параметрам). Технические ограничения не учитывают сроки рентабельной разработки или действия лицензии на добычу. (См. также Технически извлекаемые ресурсы).

Технология, находящаяся в разработке (Technology Under Development)	2.1.1	Технология, которая в настоящее время находится в стадии активной разработки, но коммерческая реализуемость которой пока не была продемонстрирована. Следует иметь достаточные прямые свидетельства (напр., промышленное испытание или пилотный проект), которые указывают на то, что есть основания ожидать, что данная технология будет доведена до стадии коммерческого применения.
Тип ресурсов (Resources Type)	2.4	Описывает залежь и определяется совместно типом УВ и породой, в которой содержатся эти УВ.
Товарное количество (Sales)	1.1.0.5	Количество УВ или любой неуглеводородной продукции, доставленной на приемо-сдаточный пункт (коммерческий узел учета) в соответствии со спецификациями и с соблюдением условий измерений согласно контракту на продажу и/или условиям регулирующих инстанций.
Топливо на нужды промысла, ТНП (Consumed in Operations, CiO)	3.2.2	Та часть добытых УВ, которую используют на промышленных или технологических объектах до их подачи на рынок через коммерческий узел учета (также называется Промышленное топливо).
Традиционные ресурсы (Conventional Resources)	2.4	Ресурсы, которые существуют в пористых и проницаемых породах в равновесных условиях давления и плавучести. Объемы ОНГУ удерживаются в отдельных скоплениях, приуроченных к локализованным геологическим структурам и/или стратиграфическим условиям. Обычно каждое скопление ограничено по глубине контактом с водоносной областью и находится под значительным гидродинамическим влиянием, таким как всплывание УВ в воде.
Углеводороды (нефть, газ, конденсат) (Petroleum)	1.0	Природная смесь, состоящая из углеводородов в газообразном, жидком или твердом состоянии. Она также может содержать и неуглеводородные компоненты, такие как наиболее часто встречающиеся углекислый газ, азот, сероводород или сера. В редких случаях содержание неуглеводородных компонентов может превышать 50%.
Углеводороды, УВ (Hydrocarbons)	1.1	УВ - это химические смеси, полностью состоящие их молекул водорода и углерода.
Уровень уверенности (Confidence Level)	4.2	Мера оцененной надежности результата. При применении детерминированного метода с приращениями оценщик присваивает относительные уровни уверенности (высокий, умеренный, низкий) отдельным площадям/участкам залежи на основе имеющейся информации (напр., по скважинным данным или по покрытию сейсмикой). При применении вероятностной и статистической методологии для того, чтобы представить шансы на то, что фактически извлеченные количества будут равны или превысят оценку, используют понятия 90% (P90) для высокого уровня уверенности (минимальной величины), 50% (P50) для оптимальной оценки (умеренной величины) и 10% (P10) для низкого уровня уверенности (максимальной величины).
Условное ограничение (Contingency)	1.1	Условие, которое должно быть удовлетворено для того, чтобы проект, относящийся к классу Условные Ресурсы, был переведен в класс Запасы. Предполагается, что для проектов подкласса Разработка Ожидается ограничения будут устранены в приемлемый срок.
Условные Ресурсы (Contingent Resources)	1.1 Табл. 1	Количества УВ, оцениваемые на определенную дату как потенциально извлекаемые из известных залежей при реализации проектов разработки, но которые не рассматриваются в настоящее время как коммерчески извлекаемые из-за наличия одного или нескольких условных ограничений.
Условный проект (Contingent Project)	1.1	Проект, который пока не достиг коммерческого уровня из-за наличия одного или нескольких условных ограничений, которые пока не устранены.
Установка для облагораживания битума (Upgrader)	2.4	Общий термин, применяемый к установкам по переработке сверхтяжелой сырой нефти и природного битума, на которых это сырье превращают в более легкую сырую нефть и менее вязкую синтетическую сырую нефть. При всех технологических различиях, главной целью является удаление углерода посредством коксования или увеличение содержания водорода за счет каталитических гидрогенизационных процессов.
Утвержденный Проект (Committed Project)	2.1.3.1	Проект, к реализации которого компания имеет твердое намерение приступить в приемлемый срок. Такое намерение демонстрируется наличием планов привлечения капитала или финансирования, но ОИР еще не было объявлено (См. также Окончательное инвестиционное решение, ОИР).

Флюидальные контакты (Fluid Contacts)	4.2	Поверхность или граница раздела в пласте, которая разделяет две области, характеризующиеся разным доминирующим флюидонасыщением. В силу капиллярных и иных эффектов, изменение флюидонасыщения необязательно происходит скачкообразно или полностью, а сама эта поверхность необязательно горизонтальна.
Чистая причитающаяся доля (Net Entitlement)	1.1 3.3	Часть объема будущей добычи (и, следовательно, ресурсов) юридически причитающаяся компании согласно условиям контракта или лицензии на разработку и добычу. Согласно условиям СРП, добывающим компаниям причитается часть добываемой продукции. Эта доля, часто называемая «чистая доля» или «чистая экономическая доля», оценивается с помощью формулы, основанной на условиях контакта с учетом затрат и дохода.
Чисто сервисный контракт (Pure Service Contract)	3.3	Соглашение между подрядчиком и государством - собственником недр, которое обычно описывает определенные технические услуги, которые должны быть оказаны или завершены в течение определенного периода времени. Инвестиции сервисной компании обычно ограничиваются стоимостью оборудования, инструментов и затратами на персонал, участвующий в оказании услуг. В большинстве случаев вознаграждение сервисного подрядчика фиксируется условиями контракта и в небольшой степени зависит от выполнения работ или рыночных факторов. С подобной деятельностью не могут быть связаны права на Запасы или Ресурсы.
Шансы (Chance)	1.1	Определяются выражением «1 - Риск». В общем смысле - это синоним вероятности (См. Риск).
Шансы на ввод в разработку (Chance of Development)	2.1.3	Оценка вероятности того, что известная залежь, после ее открытия, будет введена в коммерческую разработку.
Шансы на геологическое открытие (Chance of Geologic Discovery)	2.1.3	Оценка вероятности того, что в результате геологоразведочных работ будет подтверждено существование значительного скопления потенциально извлекаемых УВ.
Шансы на коммерческую реализацию проекта (Chance of Commercially)	2.1.3	Оценка вероятности того, что данный проект достигнет такого уровня коммерческой зрелости, что будет реализован. Для класса Перспективные Ресурсы они равны производству Шансов на геологическое открытие и Шансов на ввод в разработку. Для классов Условные Ресурсы и Запасы они равны шансам на ввод в разработку.
Экономическая доля (Economic Interest)	3.3	Доля, находящаяся в распоряжение компании в результате участия во владении количествами полезных ископаемых в пласте или получения лицензии, обеспечивающая, через любые формы правоотношений, поступление дохода от добычи полезных ископаемых, используемого для возврата вложений.
Экономически эффективные Условные Ресурсы (Economically Viable Contingent Resources)	2.1.3.7	Количества УВ, которые связаны с технически реализуемыми проектами, где поток денежных средств положителен при обоснованно прогнозируемых условиях, но которые не являются Запасами, так как не отвечают другим коммерческим требованиям.
Экономически неэффективные Условные Ресурсы (Economically Not Viable Contingent Resources)	2.1.3.7	Количества УВ, связанные с проектами разработки, которые, как ожидается, при обоснованно прогнозируемых условиях не будут давать положительного потока денежных средств. Кроме того, в их отношении могут существовать и иные неудовлетворенные условные ограничения.
Экономически целесообразный (Economic)	3.1.2	Проект является экономически целесообразным, когда он имеет положительный недисконтированный накопленный с даты оценки поток наличности, чистые доходы превышают чистые затраты на производство (т.е. положительный накопленный чистый поток наличности при ставке дисконтирования в ноль процентов и более).

Экономический предел (Economic Limit)	3.1.2	Определяется как момент времени, в который от проекта получается максимальный накопленный чистый поток наличности (см. Чистая доля).
Эффективная УВ-насыщенная толщина (Net Pay)	4.1.1	Часть толщины пласта (после применения предельных значений), из которой можно добывать или извлекать УВ. Значение относится к измеренной истинной толщине по вертикали.
Эффективность извлечения, Коэффициент извлечения (Recovery Efficiency)	1.2	Числовое выражение (в процентах) той части УВ в пласте, которая оценивается как извлекаемая при реализации конкретных процессов или проектов. Его рассчитывают как частное от деления количества извлекаемых ресурсов на начальное количество УВ в пласте. Оно также связано с фактором времени: для указания стадий добычи применяются прилагательные «текущий» и «конечный» (или «оцененный конечный»).