

Связующий документ

между

Национальным стандартом Китайской Народной

Республики «Классификация ресурсов/запасов

углеводородного сырья» (GB/T 19492-2004)

и «Рамочной классификацией ископаемых энергетических и

минеральных запасов и ресурсов Организации

Объединенных Наций 2009 года»

Январь 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ВВЕДЕНИЕ	3
II. ПРЯМОЕ СОПОСТАВЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ И ПОДКАТЕГОРИЙ	10
III. ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ GB/T 19492-2004 НА НЕСКОЛЬКО ПОДКАТЕГОРИЙ РКООН-2009	13
IV. СОПОСТАВЛЕНИЕ ЭТАПОВ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ И РАЗРАБОТКИ В GB/T 19492-2004 И ПРОЕКТОВ В РКООН-2009	17

Связующий документ между Национальным стандартом
Китайской Народной Республики «Классификация
ресурсов/запасов углеводородного сырья» (GB/T 19492-2004) и
«Рамочной классификацией ископаемых энергетических и
минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных
Наций 2009 года»

I. Введение

1. Связующие документы описывают взаимосвязь между «Рамочной классификацией ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года» (в дальнейшем РКООН-2009)¹ и другой системой классификации, которая была одобрена Группой экспертов по классификации запасов как Согласованная система. Они включают в себя инструкции и руководства по классификации оценок, полученных путем применения этой Согласованной системы, с помощью числовых кодов РКООН-2009. При представлении оценок с помощью числовых кодов РКООН-2009 следует указывать на соответствующий Связующий документ.
2. Настоящий документ сопоставляет запасы и ресурсы по категориям Национального стандарта Китайской Народной Республики «Классификация ресурсов/запасов углеводородного сырья» (GB/T 19492-2004) (в дальнейшем GB/T 19492-2004) с категориями и классами РКООН-2009.
3. GB/T 19492-2004 выпущена Управлением по стандартам Китайской Народной Республики, которое подчиняется Генеральной администрации по надзору за качеством, инспекциям и карантину КНР 30 апреля 2004 года и введена в действие 1 октября 2004 г. Она устанавливает единое для Китая руководство в отношении принципов подсчета, анализа и отчетности по запасам и ресурсам сырой нефти, природных газов (включая свободный газ, газ газовых шапок и газ, растворенный в нефти) и газового конденсата (рис. 1).
4. GB/T 19492-2004 является обязательным руководством для отчетности китайскому правительству по запасам нефти и газа; он независим от РКООН-2009 и его соблюдение регулируется Министерством земель и природных ресурсов КНР. Настоящий связующий документ не оказывает влияния на независимое применение классификации GB/T 19492-2004. Применение GB/T 19492-2004 не оказывает влияния ни на какие составляющие РКООН-2009.

¹ Рамочная классификация ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН) поменяла свое название в апреле 2017 г. До этого РКООН была известна как Рамочная классификация ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года (РКООН-2009).

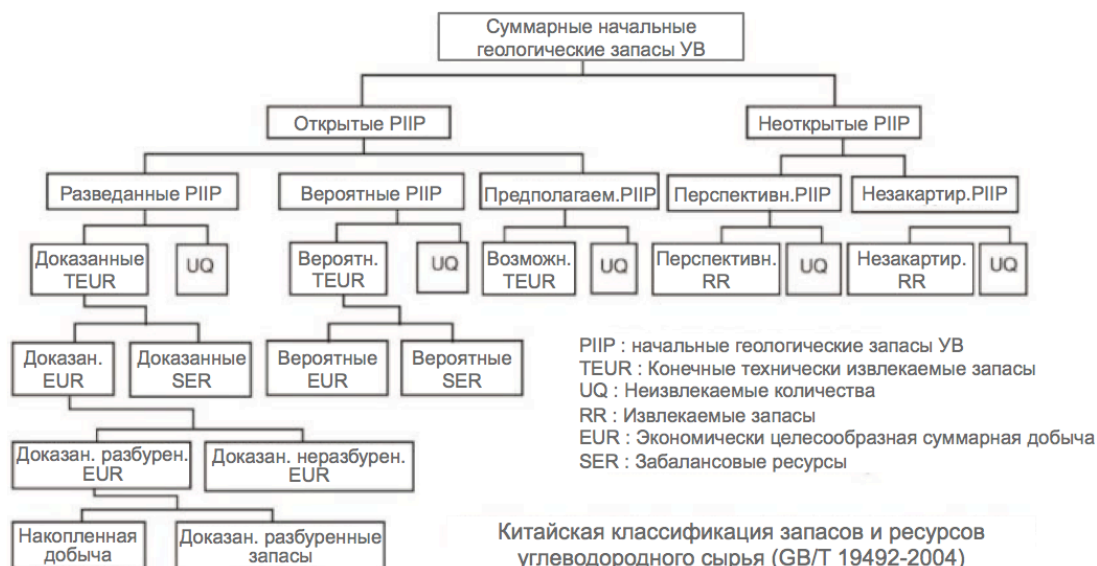


Рис. 1. Китайская классификация запасов и ресурсов углеводородного сырья 2004 г.

5. В китайской классификации запасов и ресурсов углеводородного сырья 2004 года (GB/T 19492-2004) классификация основана главным образом на этапах поисков и разведки и разработки, геологической информации и подтверждении продуктивности. Классификация объемов согласно GB/T 19492-2004 подразделяется на различные классы и категории в соответствии с горизонтальной и вертикальной осями.

6. Горизонтальная ось подразделяется на два основных класса в соответствии со статусом открытия: Запасы (открытые) и Ресурсы (неоткрытые). Согласно статусу актива и геологической достоверности, запасы в свою очередь подразделяются на три категории: предполагаемые, вероятные и разведанные; ресурсы дополнительно подразделяются на две категории: Перспективные и незакартированные. Вертикальная ось подразделяется на четыре класса на основании атрибутов ресурсов: ПИП, ТЕUR, EUR и статус разработки.

Вертикальная ось: охватывает четыре класса сверху вниз

7. Первый класс: геологические объемы. ПИП - эта аббревиатура обозначает начальные геологические запасы углеводородов (Petroleum Initially in Place). Суммарные начальные геологические запасы УВ (ПИП): суммарные количества нефти и газа, изначально существующие в известных и неизвестных залежах; они оценены при помощи подходящих методов по геологическим, геофизическим и лабораторным данным, полученным на различных этапах поисков, разведки и разработки.

8. Второй класс: Техническая извлекаемость. ТЕUR - эта аббревиатура обозначает конечные технически извлекаемые запасы. Это объемы, которые технически могут быть извлечены из пласта независимо от других ограничений и экономических критериев. Неизвлекаемые количества обозначаются аббревиатурой UQ. Суммирование ТЕUR и UQ дает ПИП. Для перспективных и незакартированных ресурсов вместо ТЕUR используют аббревиатуру RR (Recoverable Resources - извлекаемые запасы).

9. Третий класс: Экономическая целесообразность. EUR - эта аббревиатура обозначает экономически целесообразную суммарную добычу, т.е. те количества УВ, которые на текущую дату оценены как рентабельно извлекаемые из залежи плюс уже добытые количества. SER - эта аббревиатура обозначает забалансовые ресурсы.

ресурсы. Это относится к конечным технически извлекаемым запасам, которые при экономической оценке определены как забалансовые или их невозможно оценить как EUR с учетом контракта, технологии интенсификации добычи или других факторов. В сумме EUR и SER дают TEUR. Экономическую целесообразность рассматривают только в случае, когда объемы относятся к классам вероятные и разведанные (см. параграф 18).

10. Четвертый класс: Статус разработки. Для утвержденного проекта этот уровень представляет статус детальной разработки всех объемов. Сумма накопленной добычи, доказанных разбуренных запасов и доказанных неразбуренных запасов EUR равна доказанным EUR, поддерживающим баланс всей системы. Статус разработки оценивается только для объемов, отнесенных к классу доказанных EUR (см. параграф 129).

Горизонтальная ось: справа налево

11. В GB/T 19492-2004 классификация сосредоточена больше на геологической информации и технической извлекаемости, чем на экономической целесообразности. Поскольку тип проекта связан с этапами поисков, разведки и разработки, важной считается классификация и категоризация геологических запасов (также известных как открытые РИП) и TEUR.

12. GB/T 19492-2004 подчеркивает общий статус оценки залежей УВ. Перед открытием объемы относят к категории неоткрытых РИП. После открытия они будут отнесены к открытым РИП (или геологическим запасам). Открытые объемы также классифицируют на основании статуса проекта и уровня геологических знаний о залежи УВ. Запасы, связанные с активом, относят к одной из трех категорий: предполагаемые, вероятные или разведанные; эти категории отражают степень геологической достоверности от низкой, средней и высокой для тех же залежей, соответственно, на разных этапах поисков, разведки и разработки (рис. 2).

- После открытия: низкая геологическая достоверность. Объемы классифицируют как «предполагаемые». Экономические оценки еще не выполнены.
- На этапе общих поисков и разведки: средняя геологическая достоверность. Объемы классифицируют как «вероятные». Выполнены предварительные экономические оценки.
- После этапа оценки коллекторов: высокая геологическая достоверность. Объемы классифицируют как «разведанные». Выполнены детальные экономические оценки.



Рис. 2. Соответствие классов и категорий этапам поисков, разведки, разработки и процессу принятия решений

Геологические объемы: РИР

13. Неоткрытые РИР: относятся к суммарным количествам нефти и газа, оцененным в неизвестных залежах на основе прогнозов. Могут быть отнесены к перспективным РИР и незакартированным РИР.

- Перспективные РИР: относятся к суммарным начальным геологическим запасам УВ в известных и подтвержденных, благоприятных ловушках или блоках (толщах) вблизи от нефтяных и/или газовых залежей, оцененных по методу ловушек на начальной стадии этапа общих поисков и разведки путем анализа и сопоставления с аналогами по нефтегеологическим условиям.
- Незакартированные РИР: относятся к начальным геологическим запасам УВ в исследуемом бассейне, впадине, прогибе, поясе или других скоплениях; их оценивают на этапе региональных рекогносцировочных работ или других поисково-разведочных этапах на основании геологических, геофизических и геохимических изысканий и данных разведочных скважин в регионе. В целом это суммарные начальные геологические запасы за вычетом перспективных РИР и геологических запасов.

14. Геологические запасы (открытые РИР): относятся к суммарным количествам нефти и газа, оцененным на основании сейсмических данных, данных бурения, каротажа и испытаний скважин в известных залежах/на месторождениях после того, как нефть и газ обнаружены путем бурения. Их можно отнести к категории предполагаемых РИР, вероятных РИР и разведанных РИР на основании статуса проекта и геологической информации (рис. 2):

- Предполагаемые РИР: относятся к геологическим запасам, которые оцениваются во время стадии поисков и разведки как имеющие низкий уровень достоверности. Когда притоки нефти и/или газа получены из поисковой скважины или комплексная интерпретация указывает на

возможное существование нефте- или газопродуктивных пластов. Потребуется дополнительные поисково-разведочные работы. Предполагаемые РИР оцениваются при следующих предварительных условиях: 1) Заранее должны быть установлены строение и параметры залежи; 2) поисковая скважина дала притоки нефти и/или газа, или вскрыла нефтяные и/или газовые пласты, или залежь/месторождение находится в непосредственной близости от зон с разведанными (или вероятными) запасами нефти и/или газа, всесторонний анализ которых демонстрирует их перспективность в будущем.

- Вероятные РИР: относятся к геологическим запасам, которые в результате оценки имеют средний уровень достоверности и относительная погрешность не превышает $\pm 50\%$ после того, как на этапе общих поисково-разведочных работ из поисковой скважины получены промышленные притоки нефти или газа. Объемы будут отнесены к классу вероятных РИР при следующих условиях: 1) предварительные исследования дали информацию о строении, протяженности продуктивной толщи, распределении нефти и газа, типе залежи, свойствах флюидов и продуктивности, и пр.; 2) уровень геологической достоверности средний; 3) это может быть использовано в качестве доказательства для бурения оценочных скважин и подготовки концептуального плана или плана разработки.

- Разведанные РИР: относятся к геологическим запасам, в отношении которых при помощи оценочного бурения на этапе оценки залежи было доказано, что эти запасы являются рентабельно извлекаемыми. Объемы оценены с высоким уровнем достоверности и относительная погрешность не превышает $\pm 20\%$. Объемы будут отнесены к разведанным РИР, если: 1) известны тип залежи, обстановка осадконакопления, механизм вытеснения, свойства и распределение флюидов, продуктивность и пр.; 2) флюидные контакты или нижняя граница известных УВ определена по данным бурения, каротажа и испытания скважин или надежных данных о давлении; 3) имеется обоснованная согласованность с данными бурения или в плане разработки спроектирована первоначальная расстановка эксплуатационных скважин; 4) все параметры имеют высокий уровень достоверности.

Техническая извлекаемость

15. В GB/T 19492-2004 «разведанные», «вероятные» и «предполагаемые» - это категории РИР в залежи, основанные на геологической достоверности на разных этапах. «Разведанные», «вероятные» и «возможные» относятся, соответственно, к извлекаемым частям доказанных, вероятных и предполагаемых запасов. **Следует отметить, что эта терминология НЕ связана со значениями, которые имеют термины "Proved", "Probable" и "Possible" в таких руководствах, как COGEN, PRMS, SEC и др.**

16. Извлекаемые ресурсы: относятся к извлекаемым количествам нефти и газа, которые являются частью неоткрытых РИР. Их можно отнести к категориям перспективных RR и незакартированных RR, для которых коэффициенты извлечения оценены эмпирическим способом по аналогам.

- Перспективные RR: относятся к извлекаемым количествам нефти и газа, которые являются частью перспективных РИР.

- Незакартированные RR: относятся к извлекаемым количествам нефти и газа, которые являются частью незакартированных РИР.

17. Конечные технически извлекаемые запасы (TEUR) - это те объемы УВ, которые теоретически или по аналогии оцениваются как извлекаемые из открытых залежей при данных технологических условиях.

- Возможные TEUR: относятся к конечным технически извлекаемым запасам, связанным с предполагаемыми РИР, они отвечают следующим требованиям: 1) соответствие всем требованиям и степени изученности для предполагаемых РИР; 2) вероятно, будет применена пригодная технология; 3) вероятность того, что реально извлеченные в будущем запасы будут равны или превысят оцененные TEUR, составляет по меньшей мере 10%.
- Вероятные TEUR: относятся к конечным технически извлекаемым запасам, связанным с вероятными РИР, они отвечают следующим требованиям: 1) соответствие всем требованиям и степени изученности для вероятных РИР; 2) предполагается, что возможно будет применена пригодная технология; 3) технико-экономические исследования показывают, что разработка лучше непромышленной.
- Доказанные TEUR: относятся к конечным технически извлекаемым запасам, связанным с разведанными РИР; отвечают следующим требованиям: 1) соответствие всем требованиям и степени изученности для разведанных РИР; 2) технология (включая технологию добычи нефти и/или газа и интенсификации добычи) проверены в пилотных проектах, либо технология извлечения была успешно применена на аналогичных залежах; 3) имеется концептуальный проект или план разработки, и разработка осуществляется или будет осуществляться в ближайшем будущем; 4) технико-экономические исследования были проведены на основе последних средних цен и затрат.
- Неизвлекаемые количества (UQ): относятся к разности между РИР и извлекаемыми количествами (RQ). В GB/T 19492-2004 UQ могут подразделяться на пять категорий, соответствующих незакартированным, перспективным, предполагаемым, вероятным и разведанным категориям.

Экономически целесообразные суммарная добыча (EUR)

18. Экономически целесообразные суммарные запасы - это количества УВ, которые, как ожидается, будут рентабельно извлекаемыми из открытых залежей при существующих экономических условиях (таких как цены, затраты и пр.) и при текущих или планируемых технических условиях работы. Они подразделяются на четыре категории: Вероятные EUR, вероятные SER, доказанные EUR и доказанные SER.

- Вероятные EUR: относятся к экономически целесообразной суммарной добыче, связанной с вероятными РИР; они отвечают следующим требованиям: 1) соответствие всем требованиям и степени изученности для вероятных РИР; 2) предварительные технико-экономические исследования показали, что разработка рентабельна; 3) вероятность того, что количества, извлеченные в будущем, будут равны или превысят оценку EUR, должна быть по меньшей мере равна 50%.

Вероятные SER: относятся к разности между вероятными TEUR и вероятными EUR.

- Доказанные EUR: относятся к экономически целесообразным суммарным запасам, связанным с разведанными РИР; они отвечают следующим требованиям: 1) соответствие всем требованиям и степени изученности для

разведанных РИР; 2) была применена пригодная технология или пригодность технологии была продемонстрирована в пилотном проекте и она почти наверняка будет применена, либо пригодная технология была успешно применена на аналогичных залежах того же месторождения и почти наверняка будет применена; 3) имеется план разработки, и он будет осуществляться в ближайшем будущем; 4) доступны или станут доступными экспортные объекты. для газа должен существовать газопровод или соглашение о строительстве газопровода, а также договор купли-продажи; 5) границы запасов основаны на флюидных контактах, подтвержденных бурением или надежными данными замеров пластового давления, либо наименьшими известными УВ, вскрытыми скважиной, и в границах обоснованной привязки по скважинам; 6) экономически выгодная продуктивность была продемонстрирована реальной добычей или убедительными испытаниями, либо продуктивность толщи подтверждена по аналогии с соседними скважинами или аналогичная толщина в той же скважине продемонстрировала рентабельную добычу; 7) технико-экономические исследования показали, что разработка рентабельна на основании цен и затрат, предусмотренных в договорах или соглашениях, а также соответствующих экономических условий; 8) **вероятность того, что количества фактически извлеченные в будущем будут равны или превысят оценку EUR, должна по меньшей мере составлять 80%.**

- Доказанные SER: относятся к разности между доказанными TEUR и доказанными EUR; они включают в себя две части: 1) те доказанные TEUR, для которых технико-экономические исследования показали, что разработка нерентабельна; 2) те доказанные TEUR, которые предполагаются рентабельными, но для которых неопределенности в указанных в договоре технологиях и/или технологиях интенсификации добычи исключают такие объемы, отнесенные к доказанным EUR.

Статус разработки

19. Доказанные EUR дополнительно подразделяются на доказанные разбуренные EUR, доказанные разбуренные запасы, доказанные неразбуренные EUR.

- Доказанные разбуренные EUR относятся к извлекаемым запасам, которые были введены в разработку после завершения бурения скважин и установки соответствующих объектов на основании утвержденного плана разработки залежи нефти и/или газа. В случае применения технологии интенсификации добычи (например, заводнения), объемы также относят к категории доказанных разбуренных EUR, когда требуемые объекты были установлены и введены в действие. Доказанные разбуренные EUR следует регулярно уточнять в ходе разработки и добычи.
- Доказанные разбуренные запасы - это разность между доказанными разбуренными EUR и накопленной добычей.
- Доказанные неразбуренные EUR: относятся к экономически целесообразной суммарной добыче нефтяных и/или газовых залежей/месторождений, где была выполнена оценка коллекторов, либо был выполнен опытно-промышленный (пилотный) проект по добыче, но эксплуатационные скважины еще не пробурены.

20. Для оценки извлекаемых запасов при помощи GB/T 19492-2004 сначала рассчитывают TEUR, затем выполняют экономическую оценку доказанных TEUR и/или вероятных TEUR с тем, чтобы определить EUR и SER. Для возможных

TEUR экономическую оценку не выполняют. Экономическая оценка может показать два следующих варианта:

- Если проект разработки залежи рентабельный, $SER = TEUR - EUR$;
- Если проект разработки залежи нерентабельный, $SER = TEUR$.

II. Прямое сопоставление категорий и подкатегорий

A. Применение оси G (степень достоверности геологической информации и потенциальной извлекаемости определенных объемов запасов)

21. В РКООН-2009 извлекаемые количества и дополнительные количества геологических запасов в известных (открытых) залежах относят к категориям с высоким, средним и низким уровнем достоверности, соответственно, G1, G2 и G3. Оцененные количества, связанные с залежами, которые еще предстоит открыть (проект находится на поисково-разведочном этапе), относят к категории G4.

22. В GB/T 19492-2004 геологические запасы в основном оценивают детерминистским объемным методом, где основной единицей является залежь. Запасы подразделяются на три категории, например, предполагаемые, вероятные и разведанные - в порядке возрастания общего статуса залежи на поисково-разведочных этапах и геологической информации (рис. 2). В GB/T 19492-2004 каждая залежь имеет независимую категорию геологических запасов, непосредственно связанную с ее собственными TEUR и EUR. К категории разведанных относят разведанные РИП, доказанные TEUR, доказанные EUR и доказанные SER, все они имеют высокий уровень достоверности (G1). К категории вероятных относят вероятные РИП, вероятные TEUR, вероятные EUR и вероятные SER, все они имеют средний уровень достоверности (G1+G2). К категории предполагаемых относят предполагаемые РИП и возможные TEUR, все они имеют низкий уровень достоверности (G1+G2+G3). В РКООН-2009 нет категорий для начальных геологических объемов и TEUR. Для полноты картины GB/T 19492-2004 категории и классы РИП и извлекаемых количеств показаны на рис. 3.

23. Что касается проектов поисково-разведочных работ: в то время как РКООН-2009 позволяет выделять подкатегории G4.1, G4.2 и G4.3 на основании геологической неопределенности, в GB/T 19492-2004 эти категории относятся к G4 без разделения на подкатегории; если используют ее одну, она представляет наилучшую оценку.

Категории/Классы GB/T 19492-2004						Категория РКООН-2009
Открытые	Разведанные	PIIP	TEUR	EUR	Доказан. разбурен. запасы	G1
					Доказ. неразбурен. запасы	
			SER		UQ	
	Вероятные	PIIP	TEUR	EUR	G1+G2	
				SER		
UQ						
Предполагаемые	PIIP	TEUR		G1+G2+G3		
		UQ				
Неоткрытые	Перспективные	PIIP	RR		G4	
			UQ			
	Незакартированные	PIIP	RR			
			UQ			

Рис. 3. Сопоставление GB/T 19492-2004 и РКООН-2009 в отношении степени достоверности геологической информации и возможности извлечения определенных объемов запасов

В. Детальное сопоставление осей Е и F

24. В то время, как ось G (достоверность геологической информации и возможности извлечения объемов запасов) отражает уровни неопределенности и достоверности в каждой залежи, для сопоставления оси Е (экономическая и социальная жизнеспособность проекта) и оси F (статус проекта на месторождении и его осуществимость) применяют матрицу, показанную на рис. 4. Условные обозначения и цвета представлены на рис. 5.

	F1.1	F1.2	F1.3	F2.1	F2.2	F2.3	F3.1	F3.2	F3.3	F4
E1.1	1	2	3	4						
E1.2	1	2	3							
E2	4	4	4	4	5					
E3.1	12	12	12	12	12	12				
E3.2			6	6	6		8	9	10	
E3.3			7	7	7	7				11

Рис. 4. Соответствие матрицы E-F классам и категориям GB/T 19492-2004

Класс	Подкласс	Код	Соответствие классов и категорий GB/T 19492-2004
Коммерческие проекты	В разработке	1	Доказанные разбуренные запасы
	Утвержденные к разработке	2	Доказанные неразбуренные EUR
	Обоснованные для разработки	3	Доказанные неразбуренные EUR
Потенциально промышленные проекты	Разработка ожидается	4	Доказанные SER, вероятные EUR, вероятные SER, возможные TEUR
	Разработка задерживается	5	Доказанные SER, вероятные EUR, вероятные SER, возможные TEUR
Некоммерческие проекты	Разработка не выяснена	6	Доказанные SER, вероятные SER, возможные TEUR
	Разработка нежизнеспособна	7	Доказанные SER, вероятные SER, возможные TEUR
Дополнительные количества в пласте		11	Разведанные, вероятные и предполагаемые UQ
Геологоразведочные проекты	Перспект. объект	8	Перспективные RR
	Персп. ловушка	9	
	НГК	10	Незакартированные RR
Дополнительные кол-ва в пласте		11	Перспект. и незакартированные UQ
Добыто, не продано		12	

Рис. 5: Соответствие матрицы E-F и GB/T 19492-2004 Код и числовой ключ

25. Упрощенный вариант представлен на рис. 6, где показано сопоставление без дополнительных/необязательных подклассов. Обратите внимание, что категории E и F устанавливают «минимальные» стандарты для классов РКООН-2009. Например, Потенциально коммерческий проект должен относиться, по крайней мере, к E2 и F2, но также может относиться к E2F1.

Категории/классы GB/T 19492-2004		«Минимальные» категории РКООН-2009			Классы РКООН-2009
Открытые	Доказанные разбуренные запасы, доказанные неразбуренные EUR	G1	E1	F1	Коммерческие проекты
	Доказанные SER	G1	E2	F2	Потенциально коммерческие проекты
	Вероятные EUR, вероятные SER	G1+G2			
	Возможные TEUR	G1+G2+G3			
	Доказанные SER	G1	E3	F2	Некоммерческие проекты
	Вероятные SER	G1+G2			
	Возможные TEUR	G1+G2+G3			
	UQ (разведанные)	G1	E3	F4	Дополнительные количества в пласте
	UQ (вероятные)	G1+G2			
UQ (предполагаемые)	G1+G2+G3				
Неоткрытые	Перспективные RR, незакартированные RR	G4	E3	F3	Геологоразведочные проекты
	UQ (перспективные, незакартированные)	G4	E3	F4	Дополнительные количества в пласте

Рис. 6. Соответствие GB/T 19492-2004 классам и категориям РКООН-2009

С. Поисково-разведочные проекты

26. На рис. 4 четыре ячейки (8, 9, 10 и 11) в матрице E-F демонстрируют соответствие неоткрытых количеств в GB/T 19492-2004. Категории связаны с поисково-разведочными проектами на разных этапах их зрелости. В РКООН-2009 категория G4 используется для поисково-разведочных проектов. В то время, как РКООН-2009 предоставляет вариант для расширения категории G4 с целью учета неопределенности извлекаемых количеств (G4.1, G4.2 и G4.3), GB/T 19492-2004 предусматривает не диапазон неопределенности, а только наилучшую оценку.

D. Дополнительные количества в пласте

27. Дополнительные количества в пласте в РКООН-2009 относят к количествам UB, которые в настоящий момент оцениваются как технически неизвлекаемые для любых классов в GB/T 19492-2004. В РКООН-2009 эти объемы относят к классам E3.3 F4.

III. Подразделение категорий GB/T 19492-2004 на несколько подкатегорий РКООН-2009

28. Поскольку РКООН-2009 предусматривает большую степень детализации, чем GB/T 19492-2004, ожидается, что будет множество случаев, в которых одна категория GB/T 19492-2004 может содержать сочетание из нескольких подкатегорий РКООН-2009. Это видно из рис. 4.

29. Классификация РКООН-2009 базируется на трех осях (E, F и G) и позволяет относить каждый из проектов к соответствующему классу в зависимости от степени его зрелости. GB/T 19492-2004 не обеспечивает полное определение подклассов в соответствии со степенью зрелости проекта. Однако разделение на классы и категории основано на тех же принципах: уровни геологической неопределенности и статус проекта (оси E и F) тесно связаны и представлены на горизонтальной оси (рис. 2). Экономические оценки включены в вертикальную ось рис. 1, они сопоставлены с осью E. Таким образом, возможно установить

взаимосвязи между классами и категориями GB/T 19492-2004 и классами и подклассами РКООН-2009 (рис. 4).

30. В РКООН-2009 для «известных залежей» используется четыре класса: «Коммерческие проекты», «Потенциально коммерческие проекты», «Некоммерческие проекты» и «Дополнительные количества в пласте». Ранее извлеченные реализованные объемы продукции не включены, в то время как нереализованные объемы продукции обозначены кодом 12.

Е. Подкатегории коммерческих проектов

31. Доказанные разбуренные запасы и доказанные неразбуренные EUR в GB/T 19492-2004 соответствуют классу «коммерческих проектов» в РКООН-2009. Проекты разработки, связанные с этими двумя классами извлекаемых запасов основаны на утвержденных или экономически обоснованных планах разработки. Эти количества в РКООН-2009 отнесены к подкатегории E1.1.

32. Доказанные разбуренные запасы напрямую соответствует подклассу РКООН-2009 «В разработке» (F1.1). Доказанные неразбуренные EUR с утвержденным планом их разработки соответствуют подклассу РКООН-2009 «Утвержденные к разработке» (F1.2). Проект, «Утвержденный к разработке», требует, чтобы основные фонды были выделены, а проект разработки находился на стадии выполнения.

33. Доказанные неразбуренные EUR, для которых этап технико-экономических исследований разработки был пройден, но план разработки не был утвержден, относятся к подклассу РКООН-2009 «Обоснованные для разработки» (F1.3). Проект, «Обоснованный для разработки», требует, чтобы были выполнены достаточно подробные исследований, и осуществление проекта разработки продемонстрировало осуществимость разработки. Проект продемонстрировал, что он технически осуществим и должны существовать разумные основания полагать, что все необходимые согласования/контракты для начала осуществления проекта не заставят себя ждать.

34. Подкатегория E1.2 применяется в РКООН-2009 к объемам, для которых извлечение и сбыт становятся нерентабельными при текущих рыночных условиях и при реалистичных прогнозах будущих рыночных условий, но становятся экономически жизнеспособными при государственных субсидиях и/или других соображениях. Аналогично, доказанные разбуренные запасы и доказанные неразбуренные EUR соответствуют подкатегории E1.2.

35. Соответствующие количества, относящиеся к доказанным разбуренным запасам, доказанным неразбуренным EUR, доказанным SER, вероятным EUR, вероятным SER и возможным TEUR, извлечение которых прогнозируется, но они не будут доступны для сбыта, в РКООН-2009 будут отнесены к подкатегории E3.1. Подкатегория проекта (ось F) будет той же, что и для соответствующих извлеченных и реализованных количеств. Уровень геологической неопределенности также отражен в неопределенности проекта.

Ф. Подкатегории потенциально коммерческих и некоммерческих проектов

36. Доказанные SER, вероятные EUR, вероятные SER и возможные TEUR в GB/T 19492-2004 соответствуют подклассу РКООН-2009 «Потенциально коммерческие проекты». В отношении этих четырех классов извлекаемых запасов существуют разумные ожидания, что они станут промышленно извлекаемыми в случае повышения цен на нефть или изменения других экономических параметров, в случае технического прогресса или улучшения других условий, поэтому их можно

отнести к классам РКООН-2009 E1 и E2. В основном к ним относятся следующие три типа проектов:

- Проекты, которые включают доказанные SER, связанные с доказанными EUR в детальном технико-экономическом исследовании разработки по окончании этапа оценки залежи;
- Проекты, предварительное технико-экономическое исследование разработки которых продемонстрировало, что вероятные EUR и вероятные SER превышают порог граничных экономических показателей на последней стадии общего поисково-разведочного этапа;
- Проекты, которые включают возможные TEUR после открытия нефти или газа, и в которых создан потенциал для обновления и в настоящее время происходит деятельность по оценке с целью обновления.

37. На этапе общих поисково-разведочных работ возможные TEUR и вероятные SER в GB/T 19492-2004 могут быть отнесены к «Некоммерческим проектам» в РКООН-2009. В РКООН-2009 это подкатегория E3. С течением времени на основании новой информации экономические условия могут быть обновлены. Категории РКООН-2009 будут включать в себя: разумные перспективы для рентабельного извлечения и продажи в обозримом будущем (E2), экономическая жизнеспособность не может быть определена в силу недостаточности информации (E3.2), либо на основании реалистичных предположений о будущих рыночных условиях в настоящее время считается, что в обозримом будущем для рентабельной добычи и сбыта нет приемлемых перспектив (E3.3).

38. Что касается зрелости проекта, то проектная деятельность для обоснования разработки в обозримом будущем либо продолжается (F2.1), либо эта деятельность задерживается (F2.2), либо, в силу ограниченного потенциала, в настоящее время нет планов разработки или сбора дополнительных данных (F2.3).

39. Сопоставление с категориями и подкатегориями РКООН-2009 базируется на следующих принципах:

- Ожидающие разработки проекты, как минимум, должны соответствовать определениям категорий F2.1 и E2. Проект, который отвечает всем техническим требованиям, но не соответствует текущему экономическому порогу (нет утвержденного плана разработки), может быть отнесен к подкатегории F1.3. Проект, в котором не решены вопросы технической осуществимости, относится к подкатегории F2.1, но при отсутствии сомнений в коммерческой жизнеспособности, он может соответствовать определению подкатегории E1.1.
- Задержанные проекты аналогичны проектам, ожидающим разработки, но их продвижение в сторону коммерциализации ограничивается деятельностью, которая может быть подконтрольной или неподконтрольной интерпретатору (специалисту, выполняющему оценку). Задержанные проекты относятся к F2.2 и, таким образом, отражают вероятность коммерциализации, но учитывают незавершенность деятельности в настоящий момент.
- Проекты с Невыясненной разработкой - это проекты, по которым в настоящий момент недостаточно оснований для выводов о разумных перспективах возможного экономически выгодного извлечения. Обычно это вызвано отсутствием данных для выполнения оценки или тем, что оценка находится на раннем этапе. На основании уровня технической зрелости эти

проекты относятся к подкатегориям E3.2 и F1.3, F2.1 или F2.2.

- Проекты, разработка которых нежизнеспособна, это потенциально технически осуществимые проекты (на основании существующих технологий или технологий, в настоящее время находящихся в разработке), которые оценены как проекты с потенциалом, недостаточным для оправдания дальнейших работ по сбору данных или других прямых усилий по устранению непредвиденных коммерческих обстоятельств в этот момент времени. В таких случаях может быть полезным выявление и регистрация этих количеств как части портфолио так, что в случае значительных изменений коммерческих условий можно повторно оценить их потенциал для промышленной разработки. Считается, что эти проекты имеют недостаточный потенциал для возможной промышленной разработки в обозримом будущем и поэтому в РКООН-2009 их всегда относят к подкатегории E3.3. Как правило, такие проекты не будут технически зрелыми в силу отсутствия потенциала, и их можно относит к подкатегории F2.3. Однако возможны обстоятельства, при которых, например, проект был улучшен до подкатегории F1.3 и коммерческие обстоятельства существенно изменились.

40. Вероятные EUR и возможные TEUR в GB/T 19492-2004, для которых ведется оценка залежи и экономические показатели выяснены, могут быть сопоставлены с E1.1F2.1, а вероятные SER, связанные с вероятными EUR, сопоставляются с E2F2.1 или E3F2.1. Для проекта, который в настоящее время нерентабелен в силу неконтролируемых факторов, таких как падение цен на нефть и газ, доказанные SER могут быть сопоставлены с E2F1.1, если добыча из залежи началась, либо с E2F1.2, если план разработки по проекту был утвержден или осуществляется. Доказанные SER, которые оценены, сопоставляются с E2F1.3, если план разработки по проекту не был утвержден.

41. В случае есть существуют разумные перспективы рентабельного извлечения и сбыта в обозримом будущем (E2), но осуществление проекта задерживается, доказанные SER, которые оценены по окончании этапа оценки залежи, и вероятные EUR, вероятные SER и возможные TEUR, которые оценены на этапе общих поисково-разведочных работы, сопоставляют с E2F2.2 «Разработка задерживается» в РКООН-2009.

42. Доказанные SER и вероятные SER, которые меньше порога граничных экономических показателей, и возможные TEUR, экономические показатели которых будут определены в GB/T 19492-2004, сопоставляют с подклассами РКООН-2009 «Некоммерческие проекты». В том случае, когда экономическая целесообразность их добычи и сбыта не может быть определена из-за недостатка информации (подкатегория E3.2), эти категории запасов должны быть сопоставлены с подклассом «Разработка не выяснена». Они могут быть сопоставлены с одной из категорий F1.3, F2.1 и F2.2 в РКООН-2009. Доказанные SER, для которых оценка залежи выполнена, и разработка которых технически осуществима, сопоставляются с F1.3. Вероятные SER и возможные TEUR, для которых имеются планы по сбору новых данных, сопоставляют с F2.1; если оценка откладывается, обе категории сопоставляют с F2.2. На основе реалистичных допущений о будущих рыночных условиях считается, что в обозримом будущем нет разумных перспектив для рентабельной добычи запасов этих категорий (подкатегория E3.3), эти категории запасов сопоставляют с подклассом «Разработка нежизнеспособна».

43. В матрице E-F подкласс E3.1 представляет нереализованную продукцию, его

обозначают числовым кодом 12. Это не определено в GB/T 19492-2004, но включено в категорию EUR. Это отличается от РКООН-2009 (подробнее в параграфе 49).

IV. Сопоставление этапов поисков, разведки и разработки в GB/T 19492-2004 с проектами в РКООН-2009

44. Вместо «созревания» конкретных проектов, GB/T 19492-2004 использует пять этапов поисков, разведки и разработки. До некоторой степени эта классификация в GB/T 19492-2004 соответствует с классификацией проектов в РКООН-2009; взаимосвязи при сопоставлении показаны на рис. 7.

45. Несмотря на то, что зрелость проекта в РКООН-2009 определяет коммерческую ценность извлекаемых количеств, классификация поисково-разведочных этапов и этапов разработки в GB/T 19492-2004 определяет классы запасов и ресурсов. В ходе поисково-разведочных этапов и этапов разработки их коммерческая зрелость изменяется и повышается уровень доверия и коммерческий уровень соответствующих запасов и ресурсов. В GB/T 19492-2004 этап региональных изысканий эквивалентен рискованным поисково-разведочным проектам, этап общих поисков и разведки связан с общими поисково-разведочными проектами, этап оценки залежи соответствует проектам оценки залежи, этап строительства (объектов) разработки соответствует проектам разработки, и этап добычи в основном соответствует проектам интенсификации добычи; они взаимосвязаны и сопоставляются с категориями (проектами) и подкатегориями (подпроектами) в РКООН-2009.

46. Оценочные проекты, проекты строительства объектов разработки и проекты интенсификации добычи сопоставляются с «коммерческими проектами» в РКООН-2009. Проекты интенсификации добычи включают в себя уплотняющие скважины, закачку воды (пара), закачку газа и полимеров, поэтому в РКООН-2009 они сопоставляются с подпроектами «в разработке». Проекты строительства промысловых объектов эквивалентны доказанным неразведанным запасам, для которых план разработки был утвержден и/или производственные мощности находятся на этапе создания, поэтому они сопоставляются с подпроектами РКООН-2009 «Утвержденные к разработке». Конечный результат проектов по оценке залежи - разведанные (неразбуренные) запасы, которые соответствуют завершению подготовки плана разработки; эти проекты сопоставляются с подпроектами «Обоснованные для разработки» в категории РКООН-2009 «Коммерческие проекты».

GB/T 19492-2004			РКООН-2009	РКООН-2009
Классы запасов и ресурсов и классификация этапов/проектов			Классификация проектов	Классификация подпроектов
Открытые	Разведанные (разбуренные)	Производство Этап добычи/проекты интенсификации добычи	Коммерческие проекты	В разработке
	Разведанные (неразбуренные)	Этап строительства промышленных объектов/проекты строительства промышленных объектов		Утвержденные к разработке
		Этап оценки залежи / проекты оценки		Обоснованные для разработки
Вероятные или предполагаемые		Этап общих поисково-разведочных работ / общие поисково-разведочные проекты	Потенциально коммерческие проекты	Разработка ожидается или задерживается
			Некоммерческие проекты	Разработка не выяснена или нежизнеспособна
			Поисково-разведочные проекты	Перспективный объект
Неоткрытые	Перспективные			Перспективная ловушка
	Незакартированные			Региональные Рекогносцировочный этап / рискованные поисково-разведочные проекты

Рис. 7. Сопоставление этапов поисков, разведки и разработки в GB/T 19492-2004 с проектами в РКООН-2009

47. Общие поисково-разведочные проекты сопоставляются в РКООН-2009 с «Потенциально коммерческими проектами», «Некоммерческими проектами» и «Поисково-разведочными проектами». Вероятные РИР, предполагаемые РИР и перспективные РИР получают в этих проектах. Вероятные запасы в основном сопоставляются с подпроектами «Разработка ожидается» или «Разработка задерживается» в «Потенциально коммерческих проектах» РКООН-2009. Предполагаемые РИР в основном сопоставляются с подпроектами «Разработка не выяснена» или «Разработка нежизнеспособна» в «Некоммерческих проектах» РКООН-2009. Перспективные РИР сопоставляются с подпроектами «Перспективный объект» и «Перспективная ловушка» в «Поисково-разведочных проектах» РКООН-2009.

48. Рискованные поисково-разведочные проекты сопоставляются с подпроектами «Нефтегазоносный комплекс» в «Поисково-разведочных проектах» РКООН-2009. Незакартированные РИР могут быть получены в этих проектах.

V. Неопределенные и неклассифицированные количества в GB/T 19492-2004

49. Как было отмечено выше, РКООН-2009 устанавливает, что все нереализуемые количества (топливо, факелы и потери) могут быть определены и задокументированы отдельно, в дополнение к реализуемым количествам. При необходимости разделять в РКООН-2009 топливо и факельный газ и потери, количества по нереализуемым типам необходимо учитывать как разные типы продуктов (см. РКООН-2009, Общая спецификация D) и отчитываться по ним по отдельности. Нереализуемые количества в GB/T 19492-2004 не определены и не классифицируются.