

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по устойчивой энергетике****Двадцать седьмая сессия**

Женева, 26–27 сентября 2018 года

Пункт 4 b) предварительной повестки дня

**Роль Комитета по устойчивой энергетике
и его вспомогательных органов в поддержке
осуществления Повестки дня в области
устойчивого развития на период до 2030 года:
Устойчивое управление ресурсами****Связующий документ между Национальным стандартом
классификации ресурсов/запасов твердого топлива
и минерального сырья Китайской Народной Республики
(GB/T 17766-1999) и РКООН****Подготовлен Центром по оценке минеральных ресурсов и запасов
Министерства земельных и природных ресурсов Китайской
Народной Республики в сотрудничестве с Технической
консультативной группой Группы экспертов по классификации
ресурсов¹***Резюме*

Настоящий документ представляет собой связующий документ между Национальным стандартом классификации ресурсов/запасов твердого топлива и минеральных ресурсов (GB/T 17766-1999) Китайской Народной Республики и Рамочной классификацией ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН). В связующих документах разъясняется взаимосвязь между РКООН и другой системой классификации, которая была одобрена Группой экспертов по классификации ресурсов в качестве согласованной системы. Они включают инструкции и руководящие указания по классификации оценок, полученных путем применения этой

¹ Настоящий связующий документ был подготовлен Центром оценки минеральных ресурсов и запасов Министерства земельных и природных ресурсов Китайской Народной Республики в сотрудничестве с Технической консультативной группой Группы экспертов по классификации ресурсов. После рассмотрения этого связующего документа Группой экспертов на ее восьмой сессии 24–28 апреля 2017 года он был выпущен для представления по нему замечаний в период с 15 февраля по 15 апреля 2018 года. Разработка этого связующего документа велась в соответствии с процедурой утверждения документов, согласованной Группой экспертов на ее пятой сессии в апреле 2014 года. Настоящий связующий документ представляется Комитету по устойчивой энергетике на его двадцать седьмой сессии для одобрения.



согласованной системы, с помощью числовых кодов РКООН. В настоящем связующем документе сравниваются запасы и ресурсы в разбивке по категориям и классам GB/T 17766-1999 с категориями и классами РКООН. GB/T 17766-1999 является национальным стандартом, который был опубликован в 1999 году и регулирует планирование и развертывание разведки минеральных запасов, оценку минеральных ресурсов и запасов, подготовку докладов о минеральных ресурсах и запасах для каждого этапа их разведки и добычи. Настоящий связующий документ не влияет на независимое применение GB/T 17766-1999, а применение GB/T 17766-1999 не влияет ни на какой компонент РКООН. В случае любого различия между текстом на китайском языке и текстом на любом другом языке преимущественную силу имеет текст на китайском языке.

Содержание

	<i>Стр.</i>
I. Введение	4
II. Обзор GB/T 17766-1999	4
A. Краткое введение к GB/T 17766-1999	4
B. Характеристики GB/T 17766-1999	5
III. Общий обзор РКООН	8
IV. Согласование осей	9
A. Согласование оси G	9
B. Согласование оси F	9
C. Согласование оси E	10
V. Согласование классов и категорий	11

I. Введение

1. Настоящий связующий документ между Классификацией ресурсов/запасов твердого топлива и минерального сырья (стандарт GB/T 17766-1999) (именуемый далее GB/T 17766-1999) и Рамочной классификацией ресурсов Организации Объединенных Наций (именуемой далее РКООН) подробно показывает корреляцию между GB/T 17766-1999 и РКООН.
2. Классификация GB/T 17766-1999 является независимой от РКООН. Настоящий связующий документ не влияет на независимое применение GB/T 17766-1999.
3. Применение GB/T 17766-1999 не влияет ни на какой компонент РКООН.

II. Обзор GB/T 17766-1999

A. Краткое введение к GB/T 17766-1999

4. GB/T 17766-1999 является национальным стандартом, который был опубликован в 1999 году и регулирует планирование и развертывание разведки минеральных ресурсов, оценку минеральных ресурсов и запасов, подготовку докладов о минеральных ресурсах и запасах для каждого этапа их разведки и разработки. Он применяется к оценке минеральных ресурсов и запасов, регистрации, статистике, составлению графиков, планированию, формулированию политики, касающейся минеральных ресурсов и запасов, и разработке правил, стандартов и руководящих указаний по разведке минеральных запасов, а также может являться основой для передачи прав на минеральные ресурсы и финансирования разведки и добычи минеральных ресурсов.
5. В GB/T 17766-1999 содержится классификация выявленных минеральных ресурсов и неоткрытых ресурсов. Выявленные минеральные ресурсы подразделяются на три класса: минеральные ресурсы, базовые запасы и запасы. В GB/T 17766-1999 применяется трехмерная система цифрового кодирования, в которой количества классифицируются на основе трех основных критериев: степень экономической жизнеспособности (E), уровень оценки возможности освоения (F) и степень геологической достоверности (G). Комбинации этих критериев формируют трехмерную систему. На рис. 1 показана вся классификация и кодификация GB/T 17766-1999.

Рис. 1
Классификация GB/T 17766-1999

Степень геологической надежности Классификационная категория Степень экономической жизнеспособности	Обнаруженные минеральные ресурсы			Неразведанные ресурсы
	Измеренные	Отмеченные	Предполагаемые	Предварительная разведка
Рентабельные	Доказанные запасы (111)			
	Базовые запасы (111b)			
	Вероятные запасы (121)	Вероятные запасы (122)		
	Базовые запасы (121b)	Базовые запасы (122b)		
Безубыточные	Базовые запасы (2M11)			
	Базовые запасы (2M21)	Базовые запасы (2M22)		
Условно рентабельные	Условно рентабельные ресурсы (2S11)			
	Минеральные ресурсы (2S21)	Минеральные ресурсы (2S22)		
Потенциально рентабельные	Минеральные ресурсы (331)	Минеральные ресурсы (332)	Минеральные ресурсы (333)	(334)?
<p><i>Примечания:</i> Используемые на рисунке коды (111–334). Первая цифра означает экономическую жизнеспособность: 1 = рентабельные; 2M = безубыточные; 2S = условно рентабельные; 3 = потенциально-рентабельные; ? = рентабельные – экономический интерес не определен. Вторая цифра означает уровень оценки осуществимости: 1 = технико-экономическое обоснование; 2 = предварительное технико-экономическое обоснование; 3 = предпроектное исследование. Третья цифра означает степень геологической надежности: 1 = измеренные; 2 = отмеченные; 3 = предполагаемые; 4 = предварительно-разведанные. В = запасы без вычета каких-либо потерь, связанных с проектированием или горной добычей.</p>				

В. Характеристики GB/T 17766-1999

6. В качестве китайского национального стандарта GB/T 17766-1999 вместе со всеми связанными с ним техническими спецификациями и руководящими указаниями по разведке представляет собой полную систему стандарта на минеральные ресурсы Китая. Он может обеспечивать планомерную и высококачественную разведку минеральных ресурсов в Китае.

7. Что касается оценки и управления минеральными ресурсами и запасами, то в этой области Китай имеет присущие только ему заметные характеристики.

8. Процесс разведки и добычи минерального сырья подразделяется на три этапа: разведка минеральных ресурсов, проектирование и строительство шахт и горная добыча шахтным способом. Разведка минеральных ресурсов подразделяется на четыре этапа: разведка, изыскания, общие разведочные работы и подробные разведочные работы.

9. Одной из отличительных характеристик GB/T 17766-1999 является использование промышленных индексов. Промышленные индексы, предложенные для обозначения качества минеральных ресурсов и технических условий горной добычи при определенной технической и экономической конъюнктуре в течение определенного периода лягут в основу оконтуривания рудного тела и оценки минеральных ресурсов и запасов. В целом они включают общие промышленные индексы и проверенные промышленные индексы конкретного рудного месторождения. Общие промышленные индексы основываются на опыте, накопленном промышленностью в течение длительной деятельности по разведке минеральных ресурсов, их технической и экономической проверке и горной деятельности. Они обычно используются на этапах предварительной и обычной разведки. Выверенные промышленные индексы конкретного рудного месторождения являются результатом технической и экономической проверки с использованием нормативных процедур и всестороннего рассмотрения геологических, горнодобывающих, металлургических аспектов, а также вопросов всеобъемлющего использования, экономики, охраны окружающей среды, законов и регламентов, вопросов, касающихся общества и правительства, а также других факторов техническими сотрудниками, принадлежащим к различным профессиям. В целом они используются для этапов общей разведки, подробной разведки, проектирования, строительства и эксплуатации шахт. Верификация промышленных индексов основывается на процессе подготовки предварительного или обычного технико-экономического обоснования.

10. Разведка минеральных ресурсов в Китае предполагает не только изучение региональной геологии и геологии рудного дела путем проведения геохимической и геофизической съемки и изысканий, картирования, тренчинга, бурения, изучения геофизических параметров путем скважинных обследований и т. д., но и проведение оценок и исследований, касающихся гидрогеологии, инженерного дела и экологической геологии в привязке к техническим условиям горной добычи, а также исследование минералогических параметров и аспектов переработки минерального сырья и, наконец, проведение плавки с целью удовлетворения потребностей проектирования шахт и добычи руды.

11. Категории GB/T 17766-1999 соответствуют непосредственно этапам разведки и добычи минеральных ресурсов и уровню оценки осуществимости проекта, как это показано на рис. 2.

Рис. 2
Соответствие между этапами разведки и разработки минеральных ресурсов, уровнем оценки осуществимости проекта и категориями

Этапы разведки и разработки полезных ископаемых		Цель	Оценка осуществимости	Применение промышленных индексов	Категории
Этап разведки полезных ископаемых	Этап предварительной разведки	Нахождение района с большим потенциалом минерализации	Довольно простая техническая и экономическая оценка	Общий промышленный индекс	(334)?
	Этап поиска изысканий	Нахождение месторождения	Предпроектное исследование	Общие промышленные индексы	(333), (334)?
	Этап общей разведки	Вынесение решения о том, имеет ли проект какую-либо коммерческую ценность	Предварительное технико-экономическое обоснование или предпроектное исследование		Если какое-либо месторождение имеет потенциальную коммерческую ценность, согласно результатам предпроектного исследования, то оно классифицируется в основном с помощью таких категорий, как (332), (333), а в некоторых случаях (334)?; на основе предпроектного исследования присваиваются категории (122b), (333). Если оно не имеет коммерческой ценности, то осуществление проекта по разведке будет завершено без регистрации каких-либо ресурсов в национальной базе ресурсов или запасов.
	Этап детальной разведки	Проведение детальной разведки с целью получения оснований для проведения предпроектного исследования или для проектирования шахт и разработки шахтным способом	Технико-экономическое обоснование, предварительное технико-экономическое обоснование или предпроектное исследование	Проверенные промышленные индексы	Предпроектное исследование: (331), (332) и (333). Предварительное технико-экономическое обоснование: (121b), (122b), (333), (121), (122). технико-экономическое обоснование: (111b), (122b), (333), (111), (122)
Этап проектирования и строительства шахт		Завершение оборудования и строительства шахты в установленный срок	Проект шахты	Проверенные промышленные индексы	(111b), (122b), (333), (111), (122)
Этап шахтной добычи		Выход в установленный срок на коммерческую добычу и обеспечение соответствия требованию в отношении денежного потока и соответствия спецификации качества	План добычи	Проверенные промышленные индексы	(111b), (122b), (333), (111), (122)

III. Общий обзор РКООН

12. РКООН была разработана экспертами под эгидой Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) и опубликована ЕЭК ООН. РКООН применяется к международным исследованиям в области энергетики и полезных ископаемых, государственному управлению ресурсами, а также планированию промышленных процессов и эффективному распределению капиталов предприятиями.

13. РКООН представляет собой общую основанную на определенных принципах систему, в которой количества классифицируются на основе трех основных критериев: экономической и социальной жизнеспособности (E), состояния и осуществимости полевого проекта (F) и геологической изученности (G), при этом используется система трехмерного числового независимого кодирования. Комбинации этих критериев формируют некую трехмерную систему.

14. Каждый критерий (ось) подразделяется на различные категории. Например, ось F подразделяется на три категории: F1, F2 и F3, при этом каждая категория подразделяется далее на ряд подкатегорий (например, F1 подразделяется далее на F1.1, F1.2, F1.3). Эта конкретная классификация показана на рис. 3 ниже.

Рис. 3

Классы и подклассы РКООН, определяемые категориями и подкатегориями

Классы РКООН, определяемые категориями и подкатегориями						
Общее исходное количество сырья в пласте	Прошлая добыча	Товарная продукция				
		Нетоварная продукция				
	Класс	Подкласс	Категории			
			E	F	G	
Известное месторождение	Коммерческие проекты	Добывающие	1	1.1	1,2,3	
		Утвержденный к разработке	1	1.2	1,2,3	
		Обоснованные для разработки	1	1.3	1,2,3	
	Потенциально промышленные проекты	Ожидающий разработки	2	2.1	1,2,3	
		Разработка задержана	2	2.2	1,2,3	
	Некоммерческие проекты	Разработка не выяснена	3.2	2.2	1,2,3	
		Разработка не жизнеспособна	3.3	2.3	1,2,3	
	Дополнительные количества в пласте		3.3	4	1,2,3	
	Потенциальное месторождение	Геолого-разведочные проекты	Подклассы не определены	3.2	3	4
		Дополнительные количества в пласте		3.3	4	4

IV. Согласование осей

A. Согласование оси G

15. В GB/T 17766-1999 ось G отражает степени геологической надежности, которые показывают степень уверенности в результатах разведки и делятся на четыре категории: i) измеренные; ii) отмеченные; iii) предполагаемые; и iv) первоначально разведанные.

16. В РКООН ось G отражает геологическую изученность и подразделяется на четыре категории.

17. Категории G стандарта GB/T 17766-1999 и РКООН почти полностью совпадают друг с другом, как это показано в серой зоне (Степень рядов геологической надежности) на рис. 4.

Рис. 4

Согласование осей GB/T 17766-1999 с РКООН

GB/T 17766-1999		РКООН		
		Категория	Подкатегория	
Степень экономической жизнеспособности	1	E1	E1.1	Экономическая и социальная жизнеспособность
			E1.2	
	2M	E2		
	2S			
	3			
		E3	E3.1	
	3		E3.2	
	E3.3			
Уровень оценки осуществимости	1	F1/F2		Состояние и осуществимость полевого проекта
	2			
	3	F2		
		F3		
Степень геологической надежности		F4		
	1	G1		Геологическая изученность
	2	G2		
	3	G3		
4	G4			

B. Согласование оси F

18. В GB/T 17766-1999 ось F отражает уровень оценки осуществимости и подразделяется на три категории: i) технико-экономическое обоснование, ii) предварительное технико-экономическое обоснование и iii) предпроектное исследование. Никаких подкатегорий не определено.

19. В РКООН ось F отражает состояние и осуществимость полевого проекта и подразделяется на четыре категории: F1, F2, F3 и F4, при этом F1 и F2 могут подразделяться на подкатегории. Согласование оси F в голубой зоне (уровень рядов оценки осуществимости) показано на рис. 4.

20. В GB/T 17766-1999 особый упор делается на уровень оценки осуществимости, а в РКООН на состояние и техническую осуществимость полевого проекта. Эти категории непосредственно не соответствуют друг другу. В целом подготовка технико-экономического обоснования и предварительного технико-экономического обоснования с учетом технических факторов может дать два результата: один будет заключаться в том, что существующие технические условия могут обеспечить удовлетворение потребностей в шахтной добыче или производстве; другое заключается в том, что техническая осуществимость проекта нуждается в дополнительном подтверждении. Таким образом, категории «1» и «2» оси F GB/T 17766-1999 могут соответствовать F1 или F2 в РКООН.

21. Положение о проведении предпроектного исследования в GB/T 17766-1999, которое является предварительной оценкой технической и экономической жизнеспособности разработки минеральных ресурсов, может применяться также ко всем этапам разведки полезных ископаемых. Выводы, сделанные по итогам предпроектного исследования на разведочном этапе, могут иметь относительно низкую степень надежности. Выводы, сделанные по итогам предпроектного исследования на основе общей и детальной разведки, имеют высокую степень надежности, особенно в случае верификации промышленного индекса. Предпроектное исследование соответствует F2 или F3 РКООН.

22. На этапе предварительной разведки, согласно GB/T 17766-1999, требуется проведение геологических исследований и геологоразведочных работ на местах и геологических исследований и геологоразведочных работ на конкретном участке, при этом могут быть оценены неоткрытые ресурсы. Категория уровня оценки осуществимости на этом этапе в GB/T 17766-1999 обозначается цифрой 3. В этом случае уровень технической осуществимости в GB/T 17766-1999 соответствует F3 в РКООН, как это показано на рис. 4.

23. Существующая в РКООН категория F4 в GB/T 17766-1999 не определена.

С. Согласование оси E

24. В GB/T 17766-1999 ось E отражает оценку экономической целесообразности на данный момент и подразделяется на четыре категории: рентабельные, безубыточные (2M), условно рентабельные (2S), потенциально рентабельные, никаких подкатегорий не определено.

25. Ось E в РКООН отражает экономическую и социальную жизнеспособность и подразделяется на категории E1, E2 и E3. E1 и E3 могут подразделяться на подкатегории.

26. В GB/T 17766-1999 термин «рентабельные» означает, что по результатам предварительного или обычного технико-экономического обоснования добыча в данный момент является экономически целесообразной при существующих условиях или то, что добычу можно вести при содействии правительства в форме субсидий или других форм помощи. Эта категория соответствует подкатегориям E1.1, E1.2 в РКООН.

27. «Безубыточные» отражают тот факт, что в соответствии с результатами предварительного или обычного технико-экономического обоснования добыча в данный момент является нерентабельной, но может стать таковой в результате улучшения условий или благодаря другим мерам поддержки стран и правительств в будущем. Эта категория соответствует E2 в РКООН.

28. «Условно рентабельные» отражает тот факт, что, согласно результатам предварительного или обычного технико-экономического обоснования, добыча в

данный момент не является рентабельной или технически осуществимой, и для того чтобы она могла стать рентабельной, требуются значительно более высокие цены на сырьевые товары или значительное сокращение затрат на технологию (прежде чем она станет рентабельной). В целом эта категория соответствует E2 в РКООН.

29. «Потенциально рентабельные» означают минеральные ресурсы, по которым было проведено предпроектное исследование. Эта категория означает, что добыча минеральных ресурсов, как ожидается, станет экономически рентабельной в ближайшем будущем. Категория «потенциально рентабельные» соответствует E2 в РКООН.

30. «Экономический интерес не определен». Эта категория используется тогда, когда невозможно определить степень экономической жизнеспособности по причине недостаточной информации, и поэтому она соответствует только неоткрытым ресурсам, установленным на этапе предварительной разведки в рамках GB/T 17766-1999. Эта категория соответствует E3.2 в РКООН.

31. E3.1 и E3.3 РКООН в GB/T 17766-1999 не определены.

V. Согласование классов и категорий

32. На уровне осей E и F GB/T 17766-1999 не в полной мере совпадает с РКООН, однако у них может иметь место совпадение между классами, как это показано на рис. 5 и 6.

33. «Резервы» в GB/T 17766-1999 соответствуют классу «Коммерческие проекты» в РКООН.

34. «Базовые ресурсы» с «b» в GB/T 17766-1999 в целом соответствуют «запасам» с учетом соответствующих потерь на стадиях проектирования или горной добычи. Например, (111b) соответствует (111) плюс (потери на стадиях проектирования или горной добычи). В РКООН они не определены.

35. «Базовые запасы», перед которыми указано «2M», соответствуют классу «Потенциально коммерческие проекты» в РКООН.

36. «Минеральные ресурсы», перед которыми стоят «2S» в GB/T 17766-1999, соответствуют классу «Потенциально коммерческие проекты» в РКООН.

37. «Потенциально коммерческие минеральные ресурсы» соответствуют классу «Потенциально коммерческие проекты» в РКООН.

38. «Неоткрытые ресурсы, экономический интерес, по которым не определен», т. е. (334)?, соответствуют классу «Геологоразведочные проекты» в РКООН.

Рис. 5
Сопоставительный анализ GB/T 17766-1999 с классами и категориями РКООН

Классы GB/T 17766-1999		Категории GB/T 17766-1999				Классы РКООН	«Маленькие» категории РКООН		
Рентабельные	Запасы	(111)				Коммерческие проекты	E1	F1	G1,G2
		(121)	(122)						
Безубыточные	Базовые запасы	(111b)				В РКООН не определены			
		(121b)	(122b)						
		(2M11)							
Условно рентабельные	Минеральные ресурсы	(2M21)	(2M22)			Потенциальные коммерческие проекты	E2	F2	G1,G2,G3
		(2S11)							
Потенциально рентабельные			(2S21)	(2S22)					
	Экономический интерес не определен	Неоткрытые ресурсы	(331)	(332)	(333)		Геологоразведочные проекты	E3	F3
					(334)?				

Рис. 6
Сопоставительный анализ GB/T 17766-1999 с РКООН по осям Е и F

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

		Подклассы РКООН	
Рентабельные	Запасы	1	Разрабатываются
		2	Утвержденные к разработке
		3	Обоснованные для разработки
	Базовые запасы	В РКООН не определены	
Безубыточные	Базовые запасы	4	Разработка ожидается
		5	Разработка задерживается
Условно рентабельные	Минеральные ресурсы	4	Разработка ожидается
		5	Разработка задерживается
Потенциально рентабельные	Минеральные ресурсы	4	Разработка ожидается
		5	Разработка задерживается

В GB/T 17766-1999 не определены		6	Вопрос о разработке не выяснен
		7	Разработка не жизнеспособна
		8	Дополнительное количество в пласте
Экономический интерес не определен	Неоткрытые ресурсы	9	Геологоразведочные проекты
В GB/T 17766-1999 не определены		10	Количества, которые согласно прогнозам, будут добыты, но не для продажи
Менее традиционные виды сравнительного анализа			