

**Результаты применения  
в Украине Классификации  
запасов и ресурсов полезных  
ископаемых адаптированной  
к Рамочной Классификации  
ООН**

Женева, 29-30 Октября 2009

**В Украине работа по переводению отчетности о запасах и ресурсах полезных ископаемых в соответствие к Классификации, адаптированной к Рамочной Классификации ООН, проводится по таким основным направлениям:**

- применение классификации при подсчете и геолого-экономической оценке запасов вновь открытых, разведанных или разрабатываемых месторождений;
- перевод запасов полезных ископаемых, учтенных государственным балансом, в таксоны новой классификации;
- применение классификации при формировании годовой отчетности предприятий-пользователей недр о состоянии ресурсной базы.



Визит в Украину Специальной группы экспертов ЕЭК ООН по гармонизации терминологии по запасам энергетических и других полезных ископаемых

## **Подсчёт и геолого-экономическая оценка запасов полезных ископаемых в Украине производится в таких случаях:**

- для технико-экономического обоснования целесообразности перехода к поисково-оценочным работам на выявленном потенциальном месторождении полезных ископаемых;
- для технико-экономического обоснования целесообразности перехода к промышленной разработке разведанного и детально оценённого месторождения полезных ископаемых;
- для технико-экономического обоснования целесообразности продолжения промышленной разработки месторождения полезных ископаемых, находящегося в эксплуатации.



**В соответствии с законодательством Украины обязательной государственной экспертизе подлежат материалы геолого-экономических оценок запасов полезных ископаемых всех разведанных и детально оценённых месторождений, а также**



**запасов, дополнительно разведанных в процессе разработки месторождений, и запасов, остающихся в недрах при ликвидации горно-добывающего предприятия.**

**Специальная группа ЕЭК ООН в Украине**

## **Материалы геолого-экономических оценок месторождений полезных ископаемых, которые подаются на государственную экспертизу, содержат:**

- **характеристику геологического строения залежей полезных ископаемых, их технологических свойств, горно-геологических и других условий залегания в объёме, достаточном для принятия проектных решений относительно способов и систем добычи, а также схемы переработки полезных ископаемых;**
- **технико-экономическое обоснование кондиций (условий) для подсчёта запасов, которые обеспечивают наиболее полное извлечение из недр полезных ископаемых современными промышленными технологиями добычи и переработки минерального сырья при условии соблюдения требований охраны недр и окружающей природной среды;**
- **характеристику методики и результатов опробования полезных ископаемых и подсчёта их запасов**
- **прогнозную экономическую оценку суммарного эффекта от эксплуатации месторождения по одному или нескольким вариантам с определением прогнозных результатов предпринимательской деятельности горнодобывающего предприятия в объёме, достаточном для принятия решения об инвестировании.**

Эксперты Государственной комиссии проводят исследования, проверку и анализ подаваемых материалов геолого-экономических оценок месторождений полезных ископаемых и подготавливают заключения относительно полноты и качества проведенных геологоразведочных работ, достоверности выявленных запасов полезных ископаемых, подготовленности их к промышленному освоению в соответствии с Классификацией запасов и ресурсов полезных ископаемых, утверждённой правительством Украины.

Решения ГКЗ Украины принимаются на основании экспертных заключений и оформляются в виде протоколов.

Для демонстрации применения Классификации 1997г.в Украине ниже приводится типовое содержание протокола ГКЗ Украины по утверждению запасов месторождений газа и конденсата.

### **Коллегия ГКЗ Украины постановляет:**

**Установить такие кондиции для подсчёта запасов углеводородов месторождения:**

- нижняя граница открытой пористости коллектора — 6,5%;
- нижняя граница газонасыщенности коллектора — 65%;
- нижняя граница проницаемости коллектора —  $0,7 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$ .



**Утвердить коэффициенты извлечения газа и конденсата соответственно таблице:**

<b>Залежь</b>	<b>Коэффициент из газа</b>	<b>Коэффициент изъятия конденсата</b>
В-16б <sub>2</sub> , В-19	0,860	0,712
В-16В <sub>3+4</sub> ; В-17а+б	0,585	0,347
В-17в; В-18	0,598	0,487

**Утвердить текущие с отчислением добычи по состоянию на 01.01.01. р. разведанные и предварительно разведанные запасы углеводородов месторождения, которые могут использоваться для проектирования промышленной разработки:**

Запасы свободного газа соответственно *Таблице 1.*

Залежь (блок)	Категория запасов		Текущие на 01.01.01 г. запасы газа, млн. м <sup>3</sup>					
	По действующей Классификации запасов .	По Классификации запасов СССР .	Общие	Коэффициент извлечения газа	Балансовые (извлекаемые)		Условно балансовые и забалансовые	
					Код класса			
					111	122	221	222
В-16 б <sub>2</sub> -1			599,0	0,860	508,9	—	90,1	—
В-17 а <sub>1</sub> -1			96,9	0,585	—	56,7	—	40,2
В-17 а <sub>2</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	272,0	0,585	—	159,1	—	112,9
В-17 б <sub>1</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	1656,3	0,585	—	968,9	—	687,4
В-17 б <sub>2</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	253,3	0,585	—	148,1	—	105,2
В-17 в <sub>1</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	1939,3	0,598	—	1159,7	—	779,6
В-17 в <sub>2</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	780,0	0,598	—	466,4	—	313,6
В-18-1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	229,2	0,598	—	137,1	—	92,1
В-19-1	С <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	2705,1	0,860	2291,7	—	413,4	—
Всего	С <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	<b>3304,1</b>	—	<b>2800,6</b>	—	<b>503,5</b>	—
	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	<b>5227,0</b>	—	—	<b>3096,0</b>	—	<b>2131,0</b>
	С <sub>1</sub> + С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	<b>8531,1</b>	—	—	—	—	—

Запасы конденсата соответственно *Таблице 2.*

Залежь (блок)	Категория запасов		Текущие на 01.01.01 г. запасы конденсата, тыс. т						
	По действующей Классификации запасов 1997г.	По Классификации запасов СССР 1983г.	Общие	Коэффициент извлечения конденсата	Балансовые (извлекаемые)			Условно балансовые и забалансовые	
					Код класса				
					111	122	221		222
В-16 б <sub>2</sub> -1	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	74,9	0,712	50,5	—	24,4	—	
В-17 а <sub>1</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	24,6	0,347	—	8,5	—	16,1	
В-17 а <sub>2</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	69,2	0,347	—	24,0	—	45,2	
В-17 б <sub>1</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	307,4	0,347	—	106,7	—	200,7	
В-17 б <sub>2</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	47,0	0,347	—	16,3	—	30,7	
В-17 в <sub>1</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	246,3	0,487	—	120,0	—	126,3	
В-17 в <sub>2</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	99,0	0,487	—	48,2	—	50,8	
В-18-1	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	29,1	0,487	—	14,2	—	14,9	
В-19-1	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	73,5	0,712	50,2	—	23,3	—	
Всего	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	148,4		100,7	—	47,7	—	
	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	822,6		—	337,9	—	484,7	
	C <sub>1</sub> + C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	971,0		—	—	—	—	

Запасы сопутствующих полезных компонентов в запасах свободного газа *Таблице 3.*

Залежь (блок)	Категория		Сопутствующие полезные компоненты	Потенциальное содержание в газе, т/млн. м <sup>3</sup>	Текущие на 01.01.01 г. запасы, тыс. т				
	По действующей Классификации запасов.	По Классификации запасов СССР			Общие	Балансовые (извлекаемые)		Условно балансовые и забалансовые	
						Код класса			
						111	122	221	222
В-16 б <sub>2</sub> -1	С <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	этан	91	55,0	46,0	—	9,0	—
			пропан	59	35,0	30,0	—	5,0	—
			бутаны	31	19,0	16,0	—	3,0	—
В-17 а <sub>1</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	этан	67	6,0	—	4,0	—	2,0
			пропан	31	3,0	—	2,0	—	1,0
			бутаны	21	2,0	—	2,0	—	—
В-17 а <sub>2</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	этан	67	18,0	—	11,0	—	7,0
			пропан	31	8,0	—	5,0	—	3,0
			бутаны	21	6,0	—	3,0	—	3,0
В-17 б <sub>1</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	этан	125	207,0	—	121,0	—	86,0
			пропан	70	116,0	—	68,0	—	48,0
			бутаны	34	56,0	—	33,0	—	23,0
В-17 б <sub>2</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	этан	125	32,0	—	19,0	—	13,0
			пропан	70	18,0	—	10,0	—	8,0
			бутаны	34	9,0	—	5,0	—	4,0



Залежь (блок)	Категория		Сопутствующие полезные компоненты	Потенциальное содержание в газе, т/млн. м <sup>3</sup>	Текущие на 01.01.01 г. запасы, тыс. т				
	По действующей Классификации запасов.	По Классификации запасов СССР			Общие	Балансовые (извлекаемые)		Условно балансовые и забалансовые	
						Код класса			
						111	122	221	222
В-17 В <sub>1</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	этан	78	151,0	—	90,0	—	61,0
			пропан	44	85,0	—	51,0	—	34,0
			бутаны	20	39,0	—	23,0	—	16,0
В-17 В <sub>2</sub> -1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	этан	78	61,0	—	36,0	—	25,0
			пропан	44	34,0	—	21,0	—	13,0
			бутаны	20	16,0	—	9,0	—	7,0
В-18-1	С <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	этан	78	18,0	—	11,0	—	7,0
			пропан	44	10,0	—	6,0	—	4,0
			бутаны	20	5,0	—	3,0	—	2,0
В-19-1	С <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	этан	81	219,0	186,0	—	33,0	—
			пропан	23	62,0	53,0	—	9,0	—
			бутаны	10	27,0	23,0	—	4,0	—
<b>Всего</b>			<b>этан</b>		<b>767,0</b>	<b>232,0</b>	<b>292,0</b>	<b>42,0</b>	<b>201,0</b>
			<b>пропан</b>		<b>371,0</b>	<b>83,0</b>	<b>163,0</b>	<b>14,0</b>	<b>111,0</b>
			<b>бутаны</b>		<b>179,0</b>	<b>39,0</b>	<b>78,0</b>	<b>7,0</b>	<b>55,0</b>

**Апробировать** текущие по состоянию на 01.01.01 г. предварительно разведанные запасы свободного газа и конденсата месторождения, которые могут использоваться для проектирования дальнейшей разведки и опытно-промышленной разработки соответственно *Таблице 4.*

Залежь (блок)	Категория		Текущие на 01.01.01 г. запасы газа, млн. м <sup>3</sup>				Текущие на 01.01.01 г. запасы конденсата, тыс. т			
	По действующей Классификации запасов 1997г.	По Классификации	Общие	Коэффициент извлечения газа	Балансовые (извлекаемые)	Условно балансовые и забалансовые	Общие	коэффициент извлечения конденсата	Балансовые (извлекаемые)	Условно балансовые и внебалансовые
					122	222			122	222
В-16 б <sub>2</sub> -2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	1834,2	0,860	1577,4	256,8	241,4	0,712	171,9	69,5
В-16 в <sub>3</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	87,2	0,598	52,1	35,1	22,2	0,487	10,8	11,4
В-16 в <sub>4</sub> -1	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	74,0	0,598	44,3	29,7	18,8	0,487	9,2	9,6
В-17 а <sub>1</sub> -2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	192,2	0,585	112,4	79,8	48,8	0,347	16,9	31,9
В-17 а <sub>2</sub> -2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	159,9	0,585	93,5	66,4	40,6	0,347	14,1	26,5
В-17 б <sub>1</sub> -2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	476,6	0,585	278,8	197,8	88,5	0,347	30,7	57,8
В-17 б <sub>2</sub> -2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	107,6	0,585	62,9	44,7	20,0	0,347	6,9	13,1
В-17 в <sub>1</sub> -2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	526,3	0,598	314,7	211,6	66,8	0,487	32,5	34,3
В-17 в <sub>2</sub> -2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	157,1	0,598	93,9	63,2	20,0	0,487	9,7	10,3
В-18-2	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	469,9	0,598	281,0	188,9	59,7	0,487	29,1	30,6
В-19-2+3	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	2869,3	0,860	2467,6	401,7	78,7	0,712	56,1	22,6
<b>Всего</b>	<b>C<sub>2</sub></b>	<b>C<sub>2</sub></b>	<b>6954,3</b>	<b>—</b>	<b>5378,6</b>	<b>1575,7</b>	<b>705,5</b>	<b>—</b>	<b>387,9</b>	<b>317,6</b>

*Из приведенных таблиц можно видеть, что оценка запасов углеводородов по новой классификации, во время предусмотренных законодательством Украины подсчетов и перерасчетов запасов углеводородов в процессе их геологического изучения и промышленной разработки, не только не вызывает значительных осложнений, но и разрешает охарактеризовать запасы каждой залежи не только по степени геологической изученности, но и по степени подготовленности к промышленному освоению.*

*Отчетность об изменениях в состоянии запасов и ресурсов во время пользования ими также упрощается, так как информация о степени подготовленности к промышленному освоению содержится уже в коде класса запасов.*

## **2. Перевод запасов полезных ископаемых, учтенных государственным балансом, в таксоны новой классификации.**

Работы по переоценке запасов месторождений углеводородов, которые учтены на балансах государственных предприятий (ГП), начаты в 1999 году группами специалистов Государственной геологической службы.

Аналогичная работа проводится добывающими организациями и предприятиями: ООО "Укрнафта", ДК "Укргазвидобування", ДВП "Чорноморнафтогаз" и другими.



## Основные принципы переоценки запасов и ресурсов углеводородов такие:

1. Общие контуры нефтегазоносности, положение ГВК, НВК, ГНК, величины КВН, КВК не пересматриваются.
2. Не пересматриваются подсчётные параметры, принятые раньше по объектам подсчета (залежам).
3. Оценки запасов, которые приняты раньше (цифры) не округляются и без крайней потребности не уточняются, если не изменяются подсчётные параметры.
4. Общая нефтеносность объекта переоценки не изменяется. Сумма запасов и ресурсов или площадей их залежей в общем случае должна оставаться постоянной.

Пересматриваются согласно требованиям новой Инструкции:

1. Категории разведанности и достоверности запасов и ресурсов.
2. Положение границ между категориями.
3. Количества запасов и ресурсов разных категорий.
4. Запасам и ресурсам новых категорий присваиваются коды Международной кодификации.
5. Коэффициенты извлечения свободного газа не применяются.

**6.** Промышленное значение общих запасов углеводородов не изменяется. Если они относились к экономическим, то такими их и надлежит рассматривать. В то же время к балансовым следует относить только те запасы, которые извлекаются.

**7.** Ресурсы углеводородов по новой Инструкции относятся к таким, промышленное значение которых не определено, так как достоверность (точность) их определения не позволяет выполнить более точную их геолого-экономическую оценку. Соответственно, предварительно разведанные запасы не могут быть детально экономически оценены.

**8.** Если графические данные (площадь, мощность и др.) по состоянию на 01.01.1999 г. не совпадают с табличными, то преимущество отдаётся табличным.

**9.** Если на месторождении (залежи) проведена опытно-промышленная разработка (ОПР), то сначала оконтуриваются запасы категории В, или  $C_1$  (согласно Инструкции) и извлекаемые запасы относятся к классу 111.

**10.** В случае отсутствия ОПР залежи, все запасы категории  $C_1$  переводятся в  $C_2$  и оконтуриваются согласно Инструкции. Остатки площади запасов "старой" категории  $C_1$  тоже могут включаться в новую категорию  $C_2$ , если их немного. Значительные "остатки" площади запасов категории  $C_1$ , относятся к перспективным ресурсам.

**11.** Подсчётные блоки "старой" категории  $C_2$  могут частично или полностью относиться к новой категории  $C_2$ , если они отвечают новым требованиям, в противном случае они переводятся в перспективные ресурсы.



**12.** Перспективные ресурсы, которые относились раньше к категории  $C_1$ , или  $C_2$ , или  $C_3$ , но согласно переоценке переведены к разряду ресурсов, все относятся к классу под кодом 333.

**13.** Запасы класса 332 могут выделяться на месторождении, где не проведена предварительная оценка.

**14.** Остаточные (неизвлекаемые) запасы, которые равняются разности между общими и извлекаемыми запасами, относятся к забалансовым запасам. При этом остаточные запасы блока категории  $C_1$  относятся к классу под кодом 221, а категории  $C_2$  - 222.

**15.** Опытнo-промышленная разработка считается проведенной, если добыто больше 5% добывающих запасов залежи, или установлено снижения пластового давления в залежи более чем на 5-10%.

**16.** Границы продуктивности коллектора могут быть установлены в скважине как по данным опробования пласта, так и по данным геофизических исследований буровых скважин.

По количеству запасов общие и балансовые (извлекаемые) запасы, определённые по Классификациям 1983 и 1997 гг. имеют незначительные расхождения.

Интегральные показатели запасов нефти по нефтегазоносным районам (НГР) по классификации 1983 г. и результатами экспертной переоценки по классификации 1997 г. приведены в *Таблице 5.*

№ п/п	Показатели	Всего	НГР		
			Восто чный	Западн ый	Южны й
<b>1.</b>	<b>Данные по классификации 1983 года.</b>				
1.1.	Месторождения с запасами нефти	26	10	9	7
1.2.	Количество объектов подсчета	45	17	13	15
<b>2.</b>	<b>Данные переоценки по Классификации 1997 года.</b>				
2.1.	Месторождения, по которым проведена переоценка запасов нефти	24	8	9	7
2.2.	Количество объектов, запасы которых переоценено	42	14	13	15

Интегральные показатели запасов конденсата по НГР по классификации 1983 г. и результатами экспертной переоценки по классификации 1997 г. приведены в *Таблице 6*.

Показатели	Всего	НГР		
		Восточный	Западный	Южный
<b>Данные по классификации 1983 года.</b>				
Месторождения с запасами конденсата	27	23	1	3
Количество объектов подсчета	81	76	1	4
<b>Данные переоценки по Классификации 1997 года.</b>				
Месторождения, по которым проведена переоценка запасов конденсата	23	19	1	3
Количество объектов, запасы которых переоценено	59	54	1	4



Интегральные показатели запасов газа по НГР по классификации 1983 г. и результатам экспертной переоценки по классификации 1997 г. приведены в *Таблице 7.*

Показатели	Всего	НГР		
		Восточ ный	Западн ый	Южный
<b>Данные по классификации 1983 года.</b>				
Месторождения с запасами газа	66	33	18	15
Количество объектов подсчета	195	132	43	20
<b>Данные переоценки по Классификации 1997 года.</b>				
Количество месторождений, по которым проведена переоценка запасов газа	62	29	18	15
Количество объектов, запасы которых переоценено	162	99	43	20

Результаты переоценки запасов показывают, что в целом суммы запасов изменились незначительно:

если суммарные запасы нефти по Классификации 1983 г. составляли 100%, то после переоценки – 99%, запасы газа, соответственно, 100% и 104%, конденсата – 100% и 104%.

В то же время соотношение между разведанными и предварительно-разведанными запасами изменилось.

Для нефти — разведанные извлекаемые запасы по Классификации 1983 года составляли 100%, после переоценки – 23%, для газа, соответственно, 100% и 26%, а для конденсата – 100% и 22%. Большая часть запасов перешла в категорию предварительно разведанных и не может рассматриваться как подготовленные к эксплуатации.

*Приведенные выше данные показывают, что применение в Украине классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых, адаптированной к UNFC, не вызывает особых трудностей. В то же время введение одновременно с новой классификацией коэффициентов извлечения газа, определяемых в результате технологических и экономических исследований, приводят к заметному сокращению извлекаемых запасов газа и конденсата классов 111 и 122. Точно также введение в новой классификации требования, согласно с которым разведанные запасы обязательно должны быть подтверждены данными их опытно-промышленной разработки, приводит к уменьшению разведанных запасов классов 111 и 121.*

*В результате перевода запасов углеводородов, учтенных государственным балансом полезных ископаемых, в таксоны новой классификации существенно уточнились представления о количестве готовых к промышленному освоению запасов класса 111 и, соответственно, возможности наращивания добычи нефти и газа по предприятиям, запасы которых подвергнуты переоценке.*

**Спасибо за внимание!**