



## ОСНОВЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Лектор: кандидат геолого-  
минералогических наук, доцент

**Тимкин Тимофей Васильевич**



# Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов полезных ископаемых



# 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Для того чтобы осуществлять сравнение нескольких месторождений, а также, чтобы вести учет запасов, необходимо располагать некоторой стандартизирующей системой, с помощью которой запасы отдельных объектов можно было бы соотносить друг с другом. Такие системы носят название **Классификаций запасов** (Classification of reserves). В настоящее время различные, но во многом сходные Классификации запасов существуют во всех развитых странах.

# 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В России действуют «Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» (2006), «Классификация эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов подземных вод» (1997) и «Временная классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов» (2001). Согласно этим классификациям, запасы разделяются по степени изученности, разведанности и по экономическому значению.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

По **степени изученности** выделяются группы запасов и прогнозных ресурсов.

**Запасы полезных ископаемых** подсчитываются по результатам геологоразведочных работ и работ, выполняемых в процессе освоения месторождений.

**Прогнозными считаются** ресурсы неразведанных или необнаруженных месторождений полезных ископаемых, наличие которых предполагается на основании благоприятной геологической обстановки, прямых или косвенных поисковых признаков.

Запасы подсчитываются только по известным месторождениям.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

Прогнозные ресурсы по степени достоверности подразделяются на три категории: *P1*, *P2*, и *P3*.

Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых категории *P1* оцениваются по рудопроявлениям и флангам месторождений, а категорий *P2* и *P3* – для бассейнов, районов, рудных полей (*P2*) или геологически благоприятных территорий (*P3*), т.е. связываются с еще не открытыми месторождениями.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

Перспективные ресурсы нефти и газа по категории **С3** оцениваются на подготовленных для глубокого бурения площадях, находящихся в пределах нефтегазоносного района, а прогнозные ресурсы категорий **Д1** и **Д2** – для литолого-стратиграфических комплексов в пределах крупных региональных структур с доказанной промышленной нефтегазоносностью (**Д1**) или где промышленная нефтегазоносность еще не доказана (**Д2**).

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

Прогнозные ресурсы подземных вод категории *P* оцениваются по результатам региональных гидрогеологических исследований на основе общих представлений об условиях их формирования по гидрогеологическим регионам, бассейнам рек, отдельным административно-территориальным подразделениям.



## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

Запасы полезных ископаемых по детальности изучения подразделяются на четыре категории: **A, B, C<sub>1</sub>** и **C<sub>2</sub>**.

### Группы месторождений (участков) по сложности геологического строения

Необходимая и достаточная степень разведанности запасов полезных ископаемых определяется в зависимости от сложности геологического строения месторождений, которые подразделяются по данному признаку на следующие группы:

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

**1-я группа.** Месторождения (участки) простого геологического строения с крупными и весьма крупными, реже средними по размерам телами полезных ископаемых с ненарушенным залеганием и тд.

Особенности строения месторождений (участков) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий **A, B, C<sub>1</sub>** и **C<sub>2</sub>**.

К этой группе относятся большинство месторождений углей, очень крупные и выдержанные месторождения черных и цветных металлов, горнохимического и технического сырья и стройматериалов.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

**2-я группа.** Месторождения (участки) сложного геологического строения с крупными и средними по размерам телами с нарушенным залеганием, характеризующимися неустойчивыми мощностью и внутренним строением и тд.

Ко второй группе относятся также месторождения углей, ископаемых солей и других полезных ископаемых простого геологического строения, но со сложными или очень сложными горно-геологическими условиями разработки.

Особенности строения месторождений (участков) определяют возможность выявления в процессе разведки запасов категорий **B**, **C<sub>1</sub>** и **C<sub>2</sub>**.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

*3-я группа.* Месторождения (участки) очень сложного геологического строения со средними и мелкими по размерам телами полезных ископаемых с интенсивно нарушенным залеганием, характеризующимися очень изменчивыми мощностью и внутренним строением и тд.

Запасы месторождений этой группы разведываются преимущественно по категориям  $C_1$  и  $C_2$ .

К этой группе относятся большинство месторождений редких металлов, золота, алмазов и др.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

**4-я группа.** Месторождения (участки) с мелкими, реже средними по размерам телами с чрезвычайно нарушенным залеганием, либо характеризующиеся резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения, крайне неравномерным качеством полезного ископаемого.

Запасы месторождений этой группы разведываются преимущественно по категории **C2**.

К этой группе обычно относятся месторождения камнесамоцветного и пьезооптического сырья, мелкие месторождения редких металлов и золота.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

### Классификация запасов полезных ископаемых

*Запасы категории А* выделяются на участках детализации разведываемых месторождений 1-ой группы сложности.

*Запасы категории В* выделяются на участках детализации разведываемых месторождений 1-ой и 2-ой групп.

*Запасы категории С<sub>1</sub>* составляют основную часть запасов разведываемых месторождений 1-ой, 2-ой и 3-ей групп, а также выделяются на участках детализации месторождений 4-й группы сложности.

*Запасы категории С<sub>2</sub>* выделяются при разведке месторождений всех групп сложности, а на месторождениях 4-й группы сложности геологического строения составляют основную часть запасов.

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

### Группы запасов по их экономическому значению

По экономическому значению запасы подразделяются на группы *балансовых* (экономических) и *забалансовых* (потенциально-экономических).

*Балансовые запасы* подразделяются на:

- а) экономические запасы, извлечение которых экономически эффективно;
- б) гранично-экономические запасы, извлечение которых из-за низких технико-экономических показателей неэффективно, но становится возможным при определенной государственной поддержке (налоговых льготах, субсидиях и т.п.).

## 2. ЗАПАСЫ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ

К **забалансовым запасам** относятся:

- а) запасы, отвечающие всем требованиям к балансовым запасам, но на момент оценки непригодные для освоения по горнотехническим или экологическим соображениям;
- б) запасы, извлечение которых на момент оценки экономически нецелесообразно, но может стать экономически эффективным при повышении цен на продукцию или при техническом прогрессе, обеспечивающем снижение издержек производства.

Обязательным требованием для выделения запасов в качестве забалансовых является возможность сохранения их в недрах при извлечении балансовых запасов.



Объекты оценки	Месторождения				Проявления и площади		
Категории разведанности	Разведанные		Оцененные		Рассчитанные		
	Запасы				Ресурсы		
Твердые полезные ископаемые	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C<sub>1</sub></i>	<i>C<sub>2</sub></i>	Рудопроявления	Рудные поля	Рудные районы
	<i>P<sub>1</sub></i>	<i>P<sub>2</sub></i>	<i>P<sub>3</sub></i>				
Нефть и природный газ	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C<sub>1</sub></i>	<i>C<sub>2</sub></i>	Нефтегазоносный район	Крупные региональные структуры	
	<i>C<sub>3</sub></i>	<i>D<sub>1</sub></i>	<i>D<sub>2</sub></i>				
Подземные воды	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C<sub>1</sub></i>	<i>C<sub>2</sub></i>	Регион		
				<i>P</i>			
Балансовые	Экономические				Обычно не подразделяются		
	Гранично-экономические						
Забалансовые	Невозможные для эксплуатации						
	Неэкономические						