



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, C₁** и **C₂**.

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, C₁** и **C₂**.

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**, **C₁** и **C₂**.

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 C_1 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 C_2 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>C₁</i>	<i>C₂</i>	Рудопроявления	Рудные поля	Рудные районы
	<i>P₁</i>	<i>P₂</i>	<i>P₃</i>				
Нефть и природный газ	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	Нефтегазоносный район	Крупные региональные структуры	
	<i>C₃</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>				
Подземные воды	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C₁</i>	<i>C₂</i>	Регион		
				<i>P</i>			
Балансовые	Экономические				Обычно не подразделяются		
	Гранично-экономические						
Забалансовые	Невозможные для эксплуатации						
	Неэкономические						