

## 2. Ресурсы и запасы полезных ископаемых

- ? 2.1. Классификация ресурсов и запасов ПИ
- ? 2.2. Прогнозные ресурсы категории  $P_1$ ,  $P_2$  и  $P_3$
- ? 2.3. Группировка месторождений по сложности геологического строения
- ? 2.4. Запасы категорий  $A$ ,  $B$ ,  $C_1$  и  $C_2$
- ? 2.5. Классификация запасов по экономическому значению

### 2.1. Классификация ресурсов и запасов ПИ

- ? В Российской Федерации приняты единые принципы подсчёта, оценки государственного учёта запасов и прогнозных ресурсов твёрдых ПИ.
- ? Запасы полезных ископаемых подсчитываются в недрах без введения поправок на потери и разубоживание при добыче, обогащении и переработке. Подсчёт и учёт запасов полезных ископаемых производится по объектам (месторождениям) в единицах массы или объёма.

## 2.2. Прогнозные ресурсы категории $P_1$ , $P_2$ и $P_3$

- ? Прогнозные ресурсы по степени их обоснованности подразделяются на категории  $P_1$ ,  $P_2$  и  $P_3$ .
- ? **Прогнозные ресурсы категории  $P_1$**  учитывают возможность выявления новых рудных тел полезного ископаемого на рудопроявлениях, разведанных и разведываемых месторождениях. Для количественной оценки ресурсов этой категории используются геологически обоснованные представления о размерах и условиях залегания известных тел.
- ? **Прогнозные ресурсы категории  $P_2$**  учитывают возможность обнаружения в бассейне, рудном районе, узле, рудном поле новых месторождений полезных ископаемых, предполагаемое количество которых основывается на положительной оценке выявленных при крупномасштабной геологической съемке и поисковых работах проявлений полезного ископаемого, а также геофизических и геохимических аномалий, природа и возможная перспективность которых установлены единичными выработками.

## Продолжение «2.2. Прогнозные ресурсы ...»

- ? **Прогнозные ресурсы категории  $P_3$**  учитывают лишь потенциальную возможность открытия месторождений того или иного вида полезного ископаемого на основании благоприятных магматических, стратиграфических, литологических, тектонических и палеогеографических предпосылок, выявленных в оцениваемом районе при средне- и мелкомасштабном региональном геологическом изучении недр, дешифрировании космических снимков, а так-же при анализе результатов геофизических и геохимических исследований.
- ? **Количественная оценка ресурсов** этой категории производится без привязки к конкретным объектам по предположительным параметрам на основе аналогии с более изученными районами, площадями, бассейнами, где имеются разведанные месторождения того же генетического типа.

## 2.3. Группировка месторождений по сложности геологического строения

- ? В зависимости от сложности геологического строения месторождения подразделяются на следующие группы:
- ? **1-я группа.** Месторождения (участки) **простого геологического строения крупными и весьма крупными, реже средними по размерам телами полезных ископаемых с ненарушенным или слабонарушенным залеганием, характеризующимися устойчивыми мощностью и внутренним строением, выдержанным качеством полезного ископаемого, равномерным распределением основных ценных компонентов.**



4  
Никопольское месторождение марганца

## Продолжение «2.3. Группировка месторождений ...»

- ? **2-я группа.** Месторождения (участки) сложного геологического строения крупными и средними по размерам телами с нарушенным залеганием, характеризующимися неустойчивыми мощностью и внутренним строением, либо невыдержанным качеством полезного ископаемого и неравномерным распределением основных ценных компонентов.
- ? 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  $B$ ,  $C_1$  и  $C_2$ .

## Продолжение «2.3. Группировка месторождений ...»

- ? **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 либо значительно невыдержанным качеством полезного ископаемого и очень неравномерным распределением основных ценных компонентов.
- ? Запасы месторождений этой группы разведываются преимущественно по категориям  $C_1$  и  $C_2$ .
- ? **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 и прерывистым гнездовым распределением основных ценных компонентов. Запасы месторождений этой группы разведываются преимущественно по категории  $C_2$ .
- ? При отнесении месторождений к той или иной группе могут использоваться количественные показатели оценки изменчивости основных свойств оруденения, характерные для каждого конкретного вида **ПИ**.



## 2.4. Запасы категорий А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>

- ? Запасы твердых полезных ископаемых *по степени их разведанности* подразделяются на категории А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>.

Действующая Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (Приказ МПР от 11.12.2006 №278)				
		Степень изученности и категории	Группы по экономическому значению	
Запасы	Разведанные	А	<b>Балансовые</b> (экономические)	<b>Забалансовые</b> (потенциально экономические)
		В		
		С <sub>1</sub>		
	С <sub>2</sub>			
	Предв. оцен.			
Ресурсы	Прогнозные	P1		
		P2		
		P3		

# Запасы категории А

- ? **Запасы категории А** выделяются на участках детализации месторождений 1-й группы сложности и должны удовлетворять следующим требованиям:
- ? - **установлены размеры, форма и условия залегания тел полезных ископаемых, изучены характер и закономерности изменчивости их морфологии и внутреннего строения, выделены и о контурены безрудные и некондиционные участки** внутри тел полезного ископаемого, при наличии разрывных нарушений **установлены их положение и амплитуда смещения;**
- ? - **определены природные разновидности, выделены и о контурены промышленные (технологические) типы и сорта** полезного ископаемого, **установлены состав и свойства; качество их охарактеризовано по всем предусмотренным промышленностью параметрам;**
- ? - **изучены распределение и формы нахождения в минералах и продуктах переделов полезного ископаемого ценных и вредных компонентов;**
- ? - **контур запасов определен в соответствии с требованиями кондиций по скважинам и горным выработкам по результатам их детального опробования.**



## Запасы категорий *B*

- ? **Запасы категории *B*** выделяются на участках детализации месторождений 1-й и 2-й групп сложности геологического строения и должны удовлетворять следующим требованиям:
- ? - **установлены размеры, основные особенности и изменчивость формы и внутреннего строения, условия залегания тел полезного ископаемого, пространственное размещение внутренних безрудных и некондиционных участков;** при наличии крупных разрывных нарушений **установлены их положение, амплитуды смещений,** охарактеризована возможная степень развития малоамплитудных нарушений;
- ? - **определены природные разновидности,** выделены и при возможности, **оконтурены промышленные (технологические) типы ПИ;** при невозможности оконтуривания установлены закономерности пространственного распределения и количественного соотношения промышленных (технологических) типов и сортов ПИ охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам;

Продолжение на следующем слайде

## Продолжение «Запасы категорий *B*»

- ? - **определены минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов;**
- ? - **контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по результатам опробования скважин и горных выработок с включением в него ограниченной зоны экстраполяции, обоснованной геологическими критериями, данными геофизических и геохимических исследований.**

## Запасы категорий $C_1$

- ▣ **Запасы категории  $C_1$**  составляют основную часть запасов разведываемых месторождений 1-й, 2-й и 3-й групп, а также выделяются на участках детализации месторождений 4-й группы сложности и должны удовлетворять следующим основным требованиям:
- ▣ - **выяснены размеры и характерные формы тел полезного ископаемого, основные особенности условий их залегания и внутреннего строения, оценены изменчивость и возможная прерывистость тел полезного ископаемого, а для пластовых месторождений и месторождений строительного и облицовочного камня также наличие площадей развития малоамплитудных тектонических нарушений;**

Продолжение на следующем слайде

## Продолжение «Запасы категорий $C_1$ »

- ? - определены природные разновидности и промышленные (технологические) типы полезного ископаемого, установлены общие закономерности их пространственного распространения и количественные соотношения промышленных (технологических) типов и сортов полезного ископаемого, минеральные формы нахождения полезных и вредных компонентов; качество выделенных промышленных (технологических) типов и сортов охарактеризовано по всем предусмотренным кондициями параметрам;
- ? - контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций по результатам опробования скважин и горных выработок, с учетом данных геофизических и геохимических исследований и геологически обоснованной экстраполяции.

## Запасы категорий $C_2$

- ▣ **Запасы категории  $C_2$  выделяются при разведке месторождений всех групп сложности, а на месторождениях 4-й группы составляют основную часть запасов и должны удовлетворять следующим требованиям:**
- ▣ **- размеры, форма, внутреннее строение тел ПИ и условия их залегания оценены по геологическим и геофизическим данным и подтверждены вскрытием ПИ ограниченным количеством скважин и горных выработок;**
- ▣ **- качество и технологические свойства полезного ископаемого определено либо по единичным лабораторным пробам, либо по аналогии с более изученными участками того же или аналогичного месторождения;**
- ▣ **- контур запасов полезного ископаемого определен в соответствии с требованиями кондиций на основании опробования ограниченного количества скважин, горных выработок.**

## 2.5. Классификация запасов по экономическому значению

- ? Запасы твердых полезных ископаемых по **их экономическому** значению подразделяются на **две основные группы, подлежащие отдельному подсчету и учету: балансовые** (экономические); **забалансовые** (потенциально экономические)
- ? **Балансовые** (экономические) запасы подразделяются:
  - ? **а) на запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически эффективно в условиях конкурентного рынка;**
  - ? **б) на запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам не обеспечивает экономически приемлемую эффективность их разработки в условиях конкурентного рынка, но освоение которых становится экономически возможным при осуществлении со стороны государства специальной поддержки недропользователя в виде налоговых льгот, субсидий и т.п.** (гранично экономические или пограничные запасы).



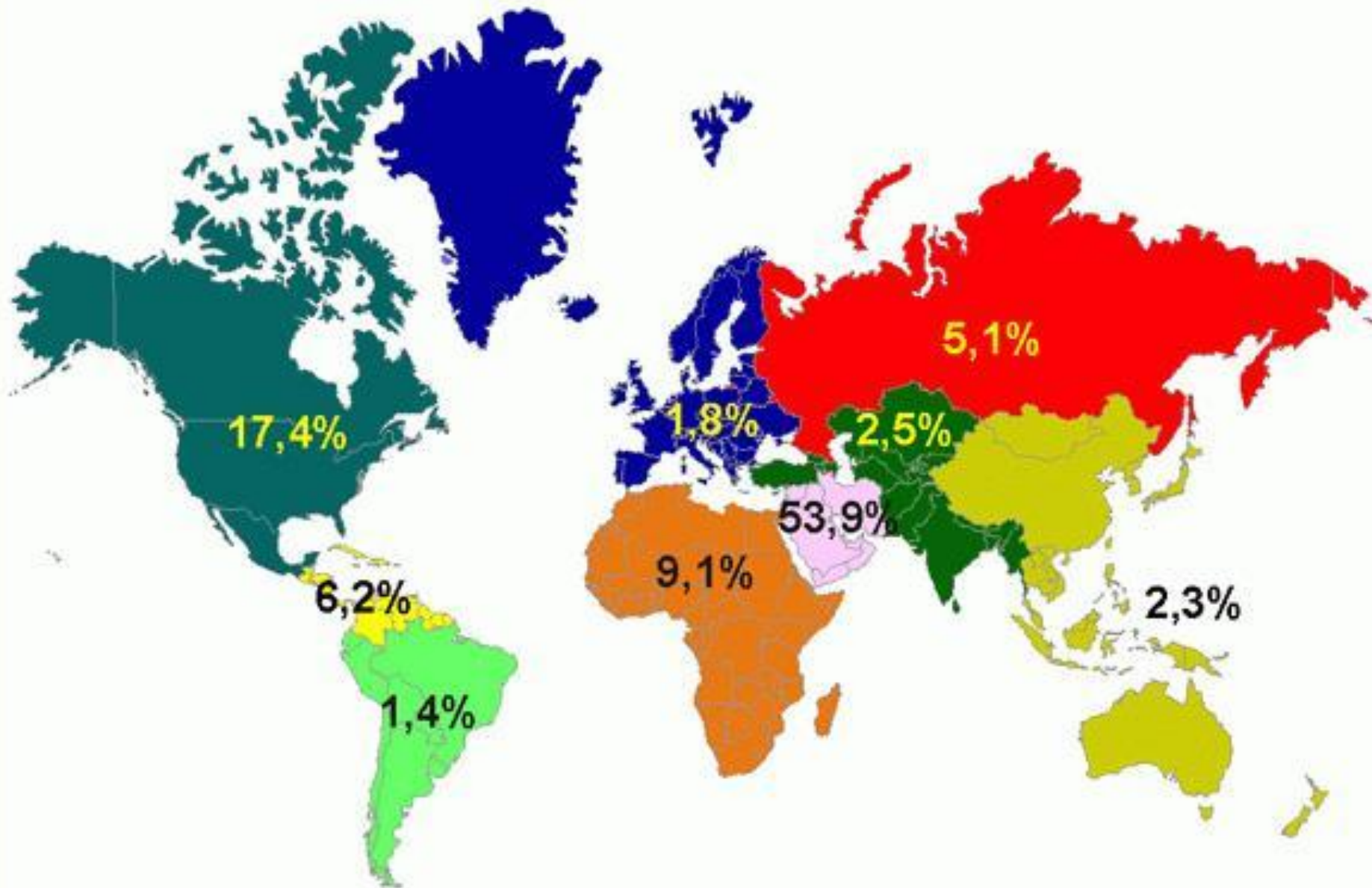
## Продолжение «2.5. Классификация запасов ...»

- ? **Забалансовые** (потенциально экономические) запасы. К ним относятся:
  - ? а) запасы, отвечающие требованиям, предъявляемым к балансовым запасам, но использование которых на момент оценки невозможно по горно-техническим, правовым, экологическим и другим обстоятельствам;
  - ? б) запасы, извлечение которых на момент оценки согласно технико-экономическим расчетам экономически нецелесообразно, но использование которых в ближайшем будущем может стать экономически эффективным в результате повышения цен на минерально-сырьевые ресурсы, или при техническом прогрессе, обеспечивающим снижение издержек производства.

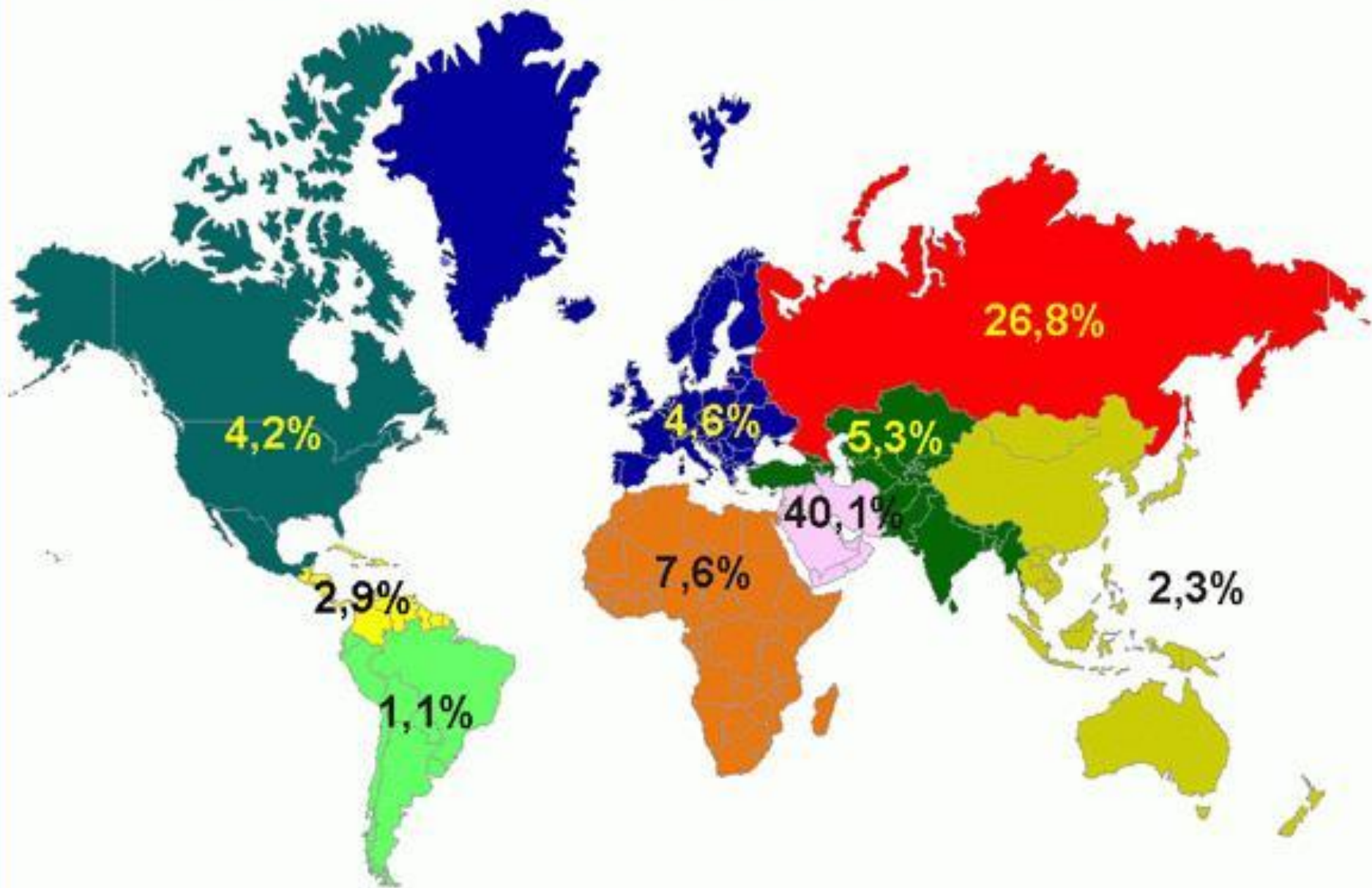
## 2.6. Запасы и ресурсы нефти и газа

- ? **Масса нефти и конденсата и объём газа на дату подсчёта в выявленных, разведанных и разрабатываемых залежах, приведённые к стандартным условиям, называются ЗАПАСАМИ.**
- ? Предполагаемые залежи в продуктивных, но не вскрытых бурением пластах на установленных месторождениях или на подготовленных к бурению площадях, а также в литолого-стратиграфических комплексах с доказанной и предполагаемой нефтегазоносностью в пределах крупных геоструктурных элементов (1 порядка).
- ? **Масса нефти и конденсата и объём газа на дату оценки, приведённые к стандартным условиям, в указанных выше объектах называются РЕСУРСАМИ.**

# Распределение подтвержденных запасов нефти



# Распределение подтвержденных запасов газа





# Категории запасов и ресурсов

? Запасы нефти, газа, конденсата и содержащихся в них компонентов, имеющих промышленное значение,

? по степени изученности подразделяются на:

? - разведанные (промышленные) категории А, В, С<sub>1</sub>;

? - предварительно оцененные - категория С<sub>2</sub>

? Ресурсы этих же полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов по степени их изученности и обоснованности подразделяются на:

? - перспективные — категория С<sub>3</sub>

? - прогнозные - категории Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub>.

? Запасы и прогнозные ресурсы полезных компонентов, содержащихся в нефти и газе в промышленных

? количествах подсчитываются или оцениваются по тем же категориям и в тех же границах, что и содержащие их полезные ископаемые.

		Степень изученности и категории	Группы по народно-хозяйственному значению	
ЗАПАСЫ	Разведанные	А	Е	Б
		В	С	О
		С <sub>1</sub>	Л	А
Предварительно оцененные	С <sub>2</sub>	Б	А	Б
		Твёрдые полезные ископаемые	Нефть и газ	
РЕСУРСЫ	Прогнозные	Р <sub>1</sub>	Перспективные	С <sub>3</sub>
		Р <sub>2</sub>	Прогнозные	Д <sub>1</sub>
		Р <sub>3</sub>		Д <sub>2</sub>

## Продолжение «Категории запасов и ресурсов»

- ? **Категория А**—запасы залежи (её части), изученной с детальностью, обеспечивающей:
  - ? 1) полное определение типа, формы и размеров залежи;
  - ? 2) эффективной нефте- и газонасыщенной мощности;
  - ? 3) типа коллектора, характера изменения коллекторских свойств;
  - ? 4) нефте- и газонасыщенности продуктивных пластов;
  - ? 5) состава и свойств нефти, газа и конденсата, а также основных особенностей залежи, от которых зависят условия ее разработки (режим работы, продуктивность скважин, пластовые давления, дебиты нефти, газа и конденсата, гидропроводность и пьезопроводность и другие).
- ? Запасы категории ***А*** подсчитываются по залежи (её части) **разбуренной в соответствии с утверждённым проектом разработки** месторождения нефти или газа.



## Продолжение «Категории запасов и ресурсов»

- ? **Категория В** - запасы залежи (её части), нефтегазоносность которой **установлена на основании полученных промышленных притоков нефти или газа в скважинах на различных гипсометрических отметках.**
- ? **Категория  $C_1$**  - запасы залежи (её части), нефтегазоносность которой **установлена на основании полученных в скважинах промышленных притоков нефти или газа (часть, скважин опробована испытателем пластов) и положительных результатов геологических и геофизических исследований в неопробованных скважинах.**
- ? **Категория  $C_2$**  - запасы залежи (её части), наличие которых **обосновано данными геологических и геофизических исследований**

# Категории ресурсов нефти и газа

- ? **Категория  $C_3$**  - перспективные ресурсы нефти и газа подготовленные для глубокого бурения площадей, находящихся в пределах нефтегазоносного района и оконтуренных проверенными для данного района методами геологических и геофизических исследований, а также не вскрытых бурением пластов разведанных месторождений, если продуктивность их установлена на других месторождениях района.
- ? **Категория  $D_1$**  - прогнозные ресурсы нефти и газа литолого-стратиграфических комплексов, оцениваемые в пределах крупных региональных структур с доказанной промышленной нефтегазоносностью.
- ? **Категория  $D_2$**  - прогнозные ресурсы нефти и газа литолого-стратиграфических комплексов, оцениваемые в пределах крупных региональных структур, промышленная нефтегазоносность которых ещё не доказана. Перспективы нефтегазоносности этих комплексов прогнозируются на основе данных геологических, геофизических и геохимических исследований.