

### 3. Принципы и стадийность геологоразведочных работ

- **Принципы изучения недр:**
  - последовательных приближений;
  - аналогии;
  - выборочной детализации;
  - полноты исследования;
  - равномерности;
  - наименьших трудовых затрат;
  - наименьших материальных затрат;
  - наименьших затрат времени;
- **Стадийность геологоразведочных работ:**
  - работы общегеологического и минерагенического назначения;
  - поиски и оценка месторождений;
  - разведка и освоение месторождений.

# Принципы, обоснованные В.М.Крейтером

- В.М. Крейтер (1961) основными положениями разведки считал:
  - **1) принцип полноты исследования;**
  - **2) принцип последовательных приближений;**
  - **3) принцип равномерности (равной достоверности);**
  - **4) принцип наименьших трудовых и материальных затрат;**
  - **5) принцип наименьших затрат времени.**

# 1. Принцип полноты исследования

- **Принцип полноты исследования** базируется на необходимости относительно полного и всестороннего освещения объекта работ. Он включает в себя следующие требования:
- **1) оконтуривание всего месторождения**, всех составляющих его залежей полезного ископаемого;
- **2) полное пересечение полезного ископаемого** или рудной зоны разведочными выработками;
- **3) полное и всестороннее изучение качества основного полезного ископаемого** и сопутствующих ему полезных минеральных скоплений;
- **4) использование всех данных**, полученных с помощью разведочных выработок и других наблюдений, **для выяснения гидрогеологических, инженеро-геологических и горнотехнических особенностей месторождения.**
- Второй принцип разведки по В.М. Крейтеру (*принцип последовательных приближений*) аналогичен первому принципу А.Б.Каждана.

### 3. Принцип равномерности (равной достоверности)

- Принцип равномерности (*равной достоверности*) вытекает из необходимости более или менее равномерного освещения всего месторождения. Он предполагает выполнение следующих требований:
- 1) равномерное освещение разведочными выработками всего месторождения или отдельных его участков, находящихся в одной и той же стадии разведки;
- 2) равномерное распределение пунктов опробования в пределах разведочной выработки или участка месторождения;
- 3) применение на разных участках месторождения технических разведочных средств, дающих соизмеримые результаты;
- 4) применение равнозначных и равноточных методик исследования вещества.

## 4. Принцип наименьших трудовых и материальных затрат

- ▣ *Принцип наименьших трудовых и материальных затрат* предполагает, что количество разведочных выработок, количество проб и объемы всех видов исследований должны быть минимальными, но достаточными для решения задач разведки. Этот принцип предостерегает геолога от возможностей “переразведки” месторождения.

## 5. Принцип наименьших затрат времени

- ▣ *Принцип наименьших затрат времени* выражается в необходимости проводить поиски и разведку в кратчайшие сроки, не нарушая других принципов геологоразведочного процесса.

# Стадийность геологоразведочных работ

- Этапность и стадийность геологоразведочных работ непосредственно связана с принципом последовательных приближений.
- С 1984 г. в СССР было установлено подразделение геологоразведочного процесса на следующие стадии.
- **1. Региональное геологическое изучение территории СССР.**
- **2. Геологосъемочные работы масштаба 1:50 000 (1:25 000) с общими поисками.**
- **3. Поисковые работы.**
- **4. Поисково-оценочные работы.**
- **5. Предварительная разведка.**
- **6. Детальная разведка.**
- **7. Доразведка месторождения.**
- **8. Эксплуатационная разведка.**

# Продолжение «Стадийность геологоразведочных работ»

- 3 февраля 1998 г. распоряжением № 16-Р Министерства природных ресурсов Российской Федерации утверждено новое временное положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям на твердые полезные ископаемые, которое действует по настоящее время. В зависимости от целей процесс геологического изучения недр подразделяется на **3 этапа и 5 стадий**:
- **Этап I. Работы общегеологического назначения.**
- Стадия 1. региональное геологическое изучение недр.
- **Этап II. Поиски и оценка месторождений.**
- Стадия 2. Поисковые работы.
- Стадия 3. Оценка месторождений.
- **Этап III. Разведка и освоение месторождения.**
- Стадия 4. Разведка месторождения.
- Стадия 5. Эксплуатационная разведка.

# Этапы и стадии геологоразведочных работ (ТПИ)

Этап, стадия	Объект изучения	Цель работ	Основной конечный результат
<p><b>Этап I. Работы общегеологического и минерагенического назначения.</b></p> <p>Стадия 1. Региональное геологическое изучение недр и прогнозирование полезных ископаемых.</p>	<p>Территория Российской Федерации, её крупные геолого-структурные, административные, экономические, горнорудные и нефтегазоносные регионы, шельф и исключительная экономическая зона, глубинные части земной коры, районы с напряженной экологической обстановкой, районы интенсивного промышленного и гражданского строительства, мелиоративных и природоохранных работ и др.</p>	<p>Создание фундаментальной многоцелевой геологической основы прогнозирования полезных ископаемых, обеспечение различных отраслей промышленности и сельского хозяйства систематизированной геологической информацией для решения вопросов в области геологоразведочных работ, горного дела, мелиорации, строительства, обороны, экологии и т. п.</p>	<p>Комплекты обязательных и специальных геологических карт различного назначения масштабов 1:1 000 000, 1:200 000 и 1:50 000; сводные и обзорные карты геологического содержания масштабов 1:1 500 000 и мельче, комплект карт, схем и разрезов глубинного строения недр Российской Федерации и ее регионов; комплексная оценка минерагенического потенциала изученных территорий с выделением перспективных рудных районов и узлов, зон, угленосных бассейнов; определение прогнозных ресурсов категорий <math>P_3</math> и <math>P_2</math>; оценка состояния геологической среды и прогноз ее изменения.</p>



# Этапы и стадии геологоразведочных работ (ТПИ)

Этап, стадия	Объект изучения	Цель работ	Основной конечный результат
<b>Этап II. Поиски и оценка месторождений.</b>  Стадия 2. Поисковые работы.	Бассейны, рудные районы, узлы и поля с оцененными прогнозными ресурсами категорий $P_3$ и $P_2$ .	Геологическое изучение территории поисков; выявление проявлений и месторождений полезных ископаемых; определение целесообразности их дальнейшего изучения.	Комплексная оценка геологического строения и перспектив исследованных площадей, выявленные проявления и месторождения полезных ископаемых с оценкой их прогнозных ресурсов по категориям $P_2$ и $P_1$ ; оценка возможности их освоения на основе укрупненных показателей; обоснование целесообразности и очередности дальнейших работ.
Стадия 3. Оценочные работы.	Проявления в месторождения полезных ископаемых с оцененными прогнозными ресурсами категорий $P_2$ и $P_1$ .	Геологическое изучение и геолого-экономическая оценка проявлений и месторождений; отбраковка проявлений, не представляющих промышленной ценности.	Месторождения полезных ископаемых с оценкой их запасов по категориям $C_2$ и $C_1$ , а по менее изученным участкам — прогнозных ресурсов категории $P_1$ технико-экономическое обоснование временных кондиций и промышленной ценности месторождения.

# Этапы и стадии геологоразведочных работ (ТПИ)

Этап, стадия	Объект изучения	Цель работ	Основной конечный результат
<p><b>Этап III. Разведка и освоение месторождений.</b></p> <p>Стадия 4. Разведка месторождения.</p>	<p>Месторождения полезного ископаемого с оцененными запасами по категориям <math>C_1</math> и <math>C_2</math> и прогнозными ресурсами категории <math>P_1</math>.</p>	<p>Изучение геологического строения, технологических свойств полезного ископаемого, гидрогеологических, инженерно-геологических условий отработки месторождения; <b>ТЭО</b> освоения месторождения; уточнение геологического строения месторождения в процессе освоения на недостаточно изученных участках (фланги, глубокие горизонты) с переводом запасов из низших в более высокие категории.</p>	<p>Геологические, гидрогеологические, горно-геологические, технологические и другие данные, необходимые для составления <b>ТЭО</b> освоения месторождения; подсчитанные запасы по категориям <b>A, B, <math>C_1</math> и <math>C_2</math></b>.</p>
<p>Стадия 5. Эксплуатационная разведка</p>	<p>Эксплуатационные этажи, горизонты, блоки, уступы, подготавливаемые для очистных работ.</p>	<p>Уточнение полученных при разведке данных для оперативного планирования добычи, контроль за полнотой и качеством отработки запасов.</p>	<p>Запасы подготовленных и готовых к выемке блоков; исходные материалы для оценки полноты отработки месторождения, уточнение потерь и разубоживания полезного ископаемого.</p>