

Лекция 10. Геологические наблюдения и документация на горнодобывающих предприятиях

Геологическая документация на горнодобывающем предприятии проводится с целью:

- изучения геологических особенностей разрабатываемых месторождений;
- установления контуров и внутреннего строения тел полезных ископаемых;
- разделения руд по типам и сортам;
- обоснования системы опробования и получения необходимых данных для подсчета запасов;
- обеспечения полноты и качества при добыче минерального сырья;
- предотвращения сверхнормативных потерь и разубоживания при добыче.

При проведении геологических наблюдений и документации должны соблюдаться определенные принципы:

- 1) объективность отображения геологической информации;
- 2) унифицированность изложения геологической информации (единые условные знаки, стандартные формы);
- 3) аккуратность и точность в описании геологических данных;
- 4) высокий уровень подготовленности кадров, занимающихся геологической документацией.

Основными видами геологической документации являются: иллюстративно-текстовые материалы (зарисовки подземных выработок и уступов карьеров, их описание); журналы описания керна и шлама скважин, опробования; образцы горных пород и руд, шлифы и аншлифы; фотодокументация.

Качество геологической документации необходимо систематически контролировать, недостоверную геологическую информацию нельзя исправить.

Объектами геологической документации являются: геологоразведочные выработки (буровые скважины, шурфы, рассечки из шурфов, канавы, траншеи); подземные горные выработки (штреки, квершлагги, орты, рассечки, восстающие, гезенки, уклоны); открытые горные выработки (уступы карьеров).

По форме геологическая документация разделяется на **первичную** (полевую), **окончательную** (чистовую) и **сводную** (обобщающую).

Первичная (полевая) документация выполняется в ходе систематического изучения геологических объектов при проведении разведочных и эксплуатационных работ. В состав этих работ входят запись геологической информации и заполнение пикетажных книжек, журналов геологической документации подземных горных выработок и уступов карьеров, журналов первичной документации разведочных и эксплуатационных скважин, гидрогеологических наблюдений, журналов опробования, каталогов образцов горных пород и руд.

Окончательная (чистовая) документация составляется на основе полевой документации, но с обязательной корректировкой данных по результатам опробования, минералогическо-петрографического изучения горных пород и руд. Она включает в себя подготовку и составление альбомов чистовых зарисовок и описаний горных выработок, очистных забоев, уступов карьеров, колонок и паспортов скважин, заполнение журналов анализа качества руды, ведение каталогов скважин и образцов горных пород и руд, подготовку эталонной коллекции руд и пород.

Сводную геологическую документацию получают в результате анализа из обобщения данных первичной документации. Материалы, полученные при эксплуатации месторождения, должны быть обязательно обработаны и обобщены для их дальнейшего использования.

В результате анализа и обобщения материалов первичной документации составляются следующие сводные геологические документы:

- 1) погоризонтные геологические планы (на маркшейдерской основе) по абсолютным отметкам эксплуатационных горизонтов рудника (шахты), на которые наносятся литолого-стратиграфические границы, структурные элементы, контуры рудных тел с выделением технологических типов и сортов полезного ископаемого;
- 2) поперечные и продольные геологические разрезы по профилям геологической и эксплуатационной разведки, характеризующие морфологию и условия залегания тел полезных ископаемых;
- 3) погоризонтные качественные, сортовые или геолого-технологические планы;
- 4) сводные геологические планы карьера и эксплуатационных подземных горизонтов рудника (шахты);
- 5) планы и разрезы с изолиниями структурно-морфологических и качественных показателей руд, тел полезного ископаемого и месторождения;
- 6) блок-диаграммы месторождения и отдельных тел полезного ископаемого;
- 7) гидрогеологические и инженерно-геологические карты (планы) для месторождений со сложными условиями.

К сводным геологическим материалам также относятся геологические карты района и месторождения с поперечными и продольными геологическими разрезами.

В зависимости от конкретных условий проведения работ могут применяться различные способы геологической документации.

В современных условиях массовой высокопроизводительной добычи полезных ископаемых из недр оптимальное решение вопроса о способах геологической документации и их рациональном сочетании имеет важное значение.

Быстрое продвижение забоев горных выработок заставляет применять такие способы документации, которые обеспечивали бы оперативное получение необходимой информации и в то же время были бы наименее трудоемкими.

Всю работу по геологической документации производить на одном и том же техническом уровне нецелесообразно. Основной объем документации должен выполняться быстро и оперативно, когда изучаемый объект фиксируется в схематическом виде (без излишних деталей и подробностей). Специализированная документация и зарисовки выполняются только в случае необходимости.

В зависимости от поставленных задач могут применяться (как самостоятельно, так и в рациональном сочетании) следующие способы геологической документации:

- 1) массовая;
- 2) детальная и специализированная;
- 3) структурно-геологическое картирование;
- 4) фотодокументация.

Массовой геологической документации

подвергаются все доступные для наблюдения горные выработки и очистные забои — вслед за их продвижением. Документация и зарисовки выполняются в масштабе 1:200 — 1:500 и должны отражать основные детали изучаемого объекта. Геологические документы отличаются для разных типов геологоразведочных и эксплуатационных горных выработок (подземных и открытых).

Детальная геологическая документация

выполняется для изучения сложных и наиболее интересных в геологическом отношении объектов: морфологии и внутреннего строения рудных тел, дорудной и пострудной тектоники, пространственно-временных взаимоотношений геологических образований и др.

Специализированная геологическая документация проводится для решения отдельных частных вопросов при тематических исследованиях, например, для картирования и изучения парагенетических минеральных ассоциаций, структурно-текстурных особенностей руд, фациальных особенностей рудовмещающих комплексов пород и др.

Структурно-геологическое картирование открытых и подземных горных выработок проводится для обеспечения геологической основой эксплуатационных работ. По сравнению с массовой геологической документацией структурно-геологическое картирование является наиболее точным и объективным; дает полное представление о структурно-геологической позиции рудных тел и других геологических образований; проводится с инструментальной привязкой картируемых структурно-геологических элементов; позволяет составить геологические планы и наиболее полно изучить структуру месторождения или его участка.

Фотодокументация способствует повышению оперативности и качества геологической документации. Фотографический снимок представляет собой объективное и детальное геологическое изображение участка разрабатываемого месторождения. Внедрение фотодокументации в практику рудничного геологического обслуживания повышает точность составления графических материалов, повышает производительность и безопасность труда геологов.

Материалы геологических наблюдений и документации, получаемые при эксплуатации месторождения, должны быть обработаны и обобщены для их дальнейшего использования. Подготовка и составление сводной геологической документации является одной из важнейших задач рудничной геологической службы. При обобщении первичных геологических документов составляются графические материалы, моделирующие геологическое строение месторождения и отдельных рудных тел, горнотехнические условия разработки месторождения и др.

Сводные геологические документы обычно представляют собой графические материалы (геологические карты, погоризонтные геолого-маркшейдерские планы, геологические разрезы и др.), которые должны давать полное представление об основных геологических, горнотехнических, технологических и других характеристиках месторождения, должны служить основой для планирования добычных работ, прогнозирования оруденения на флангах и глубоких горизонтах месторождения.