

АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Костырева П.С., студ. гр. А-327т

*Научный руководитель – Харитонова А.А., канд. арх., доцент
(кафедра Архитектуры зданий и сооружений, Одесская
государственная академия строительства и архитектуры)*

Аннотация. Работа посвящена анализу современных методов проектирования и строительства горных предприятий. В нынешних условиях угольная промышленность Украины переживает структурные изменения, связанные с недостатком государственного финансирования. Выходом из сложившейся ситуации является приватизация шахт и привлечение большого количества инвестиций, что влечет за собой строительство новых и реконструкцию старых предприятий. Автор поставил задачу изучить основные принципы и положения проектирования горного предприятия, а также уделит отдельное внимание строительству ствола.

Актуальность. В сложившейся в настоящее время экономической ситуации в горнодобывающей промышленности актуальной задачей является не только достижение утраченных позиций в области строительства стволов, но и радикальное повышение достигнутой технико-экономической эффективности путём освоения новых архитектурных и технологических решений, обеспечивающих требуемые эксплуатационные качества и сроки строительства.

Современное развитие индустриализации строительства горных предприятий при максимальном использовании в процессе строительства постоянных зданий и сооружений требует глубоко и детально проработанных проектных решений по технологии работ при сооружении всех объектов шахты.

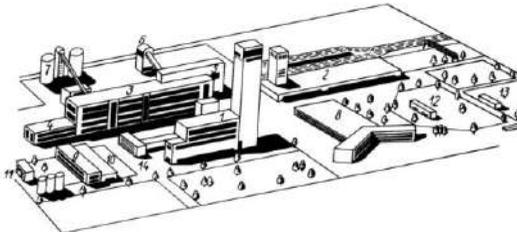


Рис. 1. Пример промышленной площадки шахты с обогатительной

фабрикой.

Развитие индустриализации строительства сопровождается совершенствованием организационных форм управления строительством с одновременным укрупнением и специализацией строительных организаций.



Рис. 2. Схема проектирования горных предприятий по стадиям.

Проект горного предприятия выполняется на основании и в развитие утвержденных: схемы развития и размещения отрасли, ТЭО и задания на проектирование. Проект горного предприятия имеет цель установить техническую возможность и экономическую целесообразность предполагаемого строительства в данном месте и в намеченные сроки; обеспечить правильный выбор площадки для строительства, источников снабжения водой, энергией и строительными материалами; разработать основные технические решения объектов; определить общую стоимость строительства и основные технико-экономические показатели.

Содержание и объем проекта строительства ствола шахты определяются его диаметром, глубиной и типом постоянного эксплуатационного оснащения. Техничко-экономические показатели проекта, и в первую очередь продолжительность строительства ствола, определяются его функциями и сроками, установленными схемой строительства шахты. Например, в первую очередь стремятся ввести в эксплуатацию клетевой, вентиляционный и другие стволы, которые обеспечивают разворот фронта работ по проведению горизонтальных выработок. Скиповый ствол может быть введен несколько позже, когда фронт работ достигнет максимального развития и работающие стволы не справятся с грузопотоками. Функции стволы определяются еще нуждами вентиляции и водоотлива. Порядок проектирования строительства всех стволы шахты (рис. 3) предусматривает развитие и

углубление разработки технологической схемы строительства шахты.

Задача проектирования строительства ствола на первой стадии определяется порядком проектирования (рис. 3). Завершается проект построением графика строительства ствола и определением технико-экономических показателей (продолжительности, скорости, стоимости).



Рис. 3. Порядок проектирования строительства стволов шахт.

Проектирование строительства сопряжения ствола с околоствольным двором. Проходка ствола шахты технологически связана с сооружением сопряжения, однако в комплексе работ по сопряжению включают выемку породы и возведение крепи только в объеме выработок околоствольного двора. Строительство сопряжения необходимо производить на длину не менее 10 м от ствола. Иногда в комплекс работ по сооружению сопряжения включают проходку примыкающей к нему камеры ожидания. В камере ожидания до начала проходческих работ в околоствольном дворе размещают временные водоотливные установки и электроподстанцию.

Первой и наиболее важной особенностью, затрудняющей сооружение сопряжения, являются большие обнажения горных пород в связи со значительными пролетом и высотой сопряжения. Второй особенностью следует считать разнообразие и сложность конструкций сопряжения. Третья особенность работ по строительству сопряжений выражается в потребности горизонтального перемещения породы и материалов на расстояние не менее 10 м, что усложняет производство

работ, так как ствол оснащен средствами вертикального транспорта. В связи с этой особенностью необходимо применение малогабаритных погрузочно-доставочных машин типа ПДВ-2 и пневмотранспортирования бетонной массы за опалубку. Четвертой особенностью работ по строительству сопряжений является необходимость (в большинстве случаев) временных устройств, а также переоборудования устройств, применяющихся при проходке ствола. Схему сопряжения выбирают на основе его конструкции, размеров, материала и типа крепи, характеристики пересекаемых пород, технологии и оборудования проходки ствола шахты.

Целесообразная схема сооружения сопряжения должна в максимальной степени удовлетворять следующим требованиям: строительство сопряжения должно выполняться одновременно с проходкой ствола с наибольшим совмещением работ по выемке породы и возведению крепи в забоях ствола и околоствольной выработки; размеры обнажений горных пород в процессе расчески, а также промежутки времени от образования обнажений до возведения постоянной крепи должны быть минимальными. При выполнении этого условия не развивается деформация пород, окружающих выработку, и предупреждается их обрушение; технологическая схема должна обеспечивать высокую безопасность и простоту организации, а также более широкий фронт работ, достаточно высокую скорость проходки и снижение стоимости сооружения сопряжения. Наибольшее применение в отечественной практике шахтного строительства имеют схемы сооружения сопряжения, которые можно подразделить на четыре группы: сплошным забоем; с выемкой породы слоями сверху вниз; с выемкой породы слоями снизу вверх; с выемкой породы независимыми забоями.

Схему строительства сопряжения сплошным забоем применяют в устойчивых породах, допускающих значительные обнажения. По сравнению с другими, эта схема проста и обеспечивает лучшие технико-экономические показатели проходки. В качестве примера приведем эффективную проходку сопряжения воздухоподающего ствола шахты «Ждановская-Капитальная» №1. В породах средней устойчивости и крепости применяют в большинстве случаев схему расчески с выемкой породы слоями сверху вниз. Более простой вариант этой схемы предусматривает максимальное совмещение работ по проходке ствола и околоствольной выработки.

Применение данной схемы обеспечивает повышенную безопасность работ под прикрытием постоянной крепи свода, широкий фронт работ, механизацию работ по уборке и транспортированию

строительства и эксплуатации горных предприятий и повышением производительности труда необходимо строительство новых и реконструкция действующих горных предприятий. В капитальном строительстве основная задача – это повышение эффективности капитальных вложений за счет улучшения планирования, проектирования и организации строительного производства, сокращения продолжительности и снижения стоимости строительства горных выработок.

Литература:

1. РД 12.13.034-85. Ведомственные нормы продолжительности оснащения стволов передвижным проходческим оборудованием и задела в строительстве. М., Минуглепром СССР, 1985.
2. Временная инструкция о составе и оформлении технологических рабочих чертежей угольной промышленности. ВНТП 76. Разделы 1, 2, 3. М., изд. Минуглепрома СССР, 1976.
3. Гузев А.Г. Проектирование горных предприятий. М., Недра, 1980.
4. Гузев А.Г. Основы проектирования технологии строительства и реконструкции шахт. М., Недра, 1972.
5. Гузев А.Г. Рассечка сопряжений стволов шахт с околоствольными дворами. М., Госгортехиздат, 1960.
6. Гузев А.Г., Гудзь А.Г., Пономаренко А.К. Технология строительства горных предприятий. Киев-Донецк: Вища школа, 1986.
7. СНиП 3.02.03-84. Подземные горные выработки. Госстрой СССР. М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985.

УДК 72

АРХИТЕКТУРНО-ПРИРОДНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВЕ

Котенёва К.А., студ. гр. АБС-622м(н),
*Научный руководитель – Олейник Т.П., к.т.н., доцент
(кафедра Химии и экологии, Одесская государственная академия
строительства и архитектуры)*

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные тенденции в проектировании «зелёной» архитектуры. Проведен анализ научной литературы по использованию «закрытых садов» для озеленения