Министерство угольной промышленности СССР
Академия наук СССР

Ордена Трудового Красного Знамени
Институт горного дела им. А.А.Скочинского

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА "ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ УГЛЯ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ ПО БАССЕЙНАМ И МЕСТОРОЖДЕНИЯМ" ПРОБЛЕМЫ "ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА (МОДЕЛЬ) РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА 1975, 1980 , 1985 гг. И ПРОГНОЗ НА 1990 и 2000 гг."

Москва
1971

gost.e-ecolog.ru

Министерство угольной промышленности СССР
Академия наук СССР

Ордена Трудового Красного Знамени
Институт горного дела им. А.А.Скочинского

Утверждаю:

Министр угольной
промышленности СССР

Б.Ф.Братченко

"12" ноября 1971 г.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА "ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ УГЛЯ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ ПО БАССЕЙНАМ И МЕСТОРОЖДЕНИЯМ" ПРОБЛЕМЫ "ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА (МОДЕЛЬ) РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА 1975, 1980 , 1985 гг. И ПРОГНОЗ НА 1990 и 2000 гг."

Москва
1971

УДК 622.014:658.5.018.2

В В Е Д Е Н И Е

Научно-технический прогноз - это аргументированная оценка возможного развития того или иного объективного процесса. Прогноз предшествует плану и уменьшает степень неопределенности при выборе возможных путей и направлений работ в процессе планирования. Информация о возможных направлениях развития в будущем, получаемая с помощью научного прогнозирования, необходима также для принятия решений в текущей практике управления производством и наукой.

Настоящие методические указания о прогнозировании развития техники и технологии угледобычи в основном предполагают применение метода технологического моделирования элементов и параметров основных и вспомогательных процессов угледобычи при подземном способе разработки угольных пластов.

Работа по составлению прогноза развития технологии и техники добычи угля является частью темы "Генеральная схема развития угольной промышленности на 1975, 1980, 1985 гг. и прогноз на 1990 и 2000 гг." и выполняется на основании постановления Коллегии Министерства угольной промышленности СССР № 51 от 27/УП 1971г.

Результаты прогноза развития технологии и техники применительно к типичным горногеологическим и горнотехническим условиям основных угольных бассейнов, районов и месторождений должны быть использованы при разработке технологических моделей конкретных предприятий (шахт).

Технологические модели развития угледобывающих предприятий, разработанные на основе единой технической политики, в целом определят дальнейшее направление технического прогресса в угольной промышленности как отрасли народного хозяйства.

Методические указания о прогнозировании развития техники и технологии угледобычи охватывают первую часть общего прогноза, а именно разработку основных технических направлений на периоды до 1975, 1980 и 1985 гг. с учетом возможного прогресса техники и технологических процессов в эти периоды (прогноз на 1975 г. уточняется в соответствии с пятилетним планом развития отрасли).

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Главной задачей работы является разработка научного прогноза развития технологии и техники добычи угля на периоды 1980 и 1985 гг. и уточнение прогноза на 1975 г.

Цель работы заключается в установлении наиболее вероятных направлений технического прогресса, которые позволят обеспечить эффективное техническое перевооружение и высокие технико-экономические показатели угольной промышленности на основе внедрения научных достижений. К 1975 г. предусматривается полная реализация решений XXIУ съезда КПСС по техническому перевооружению угольной промышленности и росту производительности труда в 1,4 раза по сравнению с 1970 г. Упорядочение горного хозяйства и развитие комплексной механизации до 1975 г. осуществляется за счет рационального использования материальных ресурсов, запланированных на пятилетку. На 1980 и 1985 гг. предусматривается определение политики дальнейшего технического развития угольной промышленности на основе внедрения наиболее совершенных технологических процессов, комплексной механизации и автоматизации, концентрации производства во времени и пространстве.

Направления на каждый прогнозируемый период выражаются в виде обоснованных рекомендаций по выбору прогрессивных технологических и технических решений применительно к производственным процессам добычи угля.

Результатом работы является определение конструктивных элементов и параметров технологии и техники по производственным процессам применительно к горногеологическим условиям бассейнов и месторождений угольной промышленности СССР, исходя из задач завершения комплексной механизации очистных работ, развития комплексной механизации подготовительных работ, внедрения авто-

матизации, унификации технологических схем и оборудования.

Разработанный научно-технический прогноз развития техники и технологии добычи угля подземным способом должен послужить исходным материалом при разработке проектными институтами перспектив развития шахтного фонда и технико-экономических показателей по шахтам, комбинатам и бассейнам (месторождениям) и определении потребности в основном горном и транспортном оборудовании для подземных работ.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И МЕТОДЫ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

Основные направления развития технологии и техники разрабатываются для производственных процессов угледобычи применительно к типичным условиям залегания пластов в угольных бассейнах, районах и месторождениях. Основные направления включают рекомендации по выбору схем вскрытия, способов подготовки, систем разработки, технологических схем очистных и подготовительных работ, транспорта и оборудования для каждого из производственных процессов по добыче угля.

В работе анализируется научный и конструкторский задел, опыт проектирования, создания, внедрения и освоения новой технологии и техники и перспективы реализации достижений науки. Для достижения прогнозируемого уровня техники и технологии в отрасли к 1975 г. предусматривается широкое внедрение научных достижений и рациональных технико-экономических решений с учетом пятилетнего плана; к 1980 г. - полная реализация разработок и прогрессивных идей настоящего времени, а к 1985 г. - широкое внедрение в отрасли научного задела предыдущих периодов. При разработке основных направлений развития технологии и техники в 1980 и 1985 гг. следует ориентироваться в первую очередь на реализацию перспективных научно-исследовательских работ, патентную информацию и новые проектные и конструкторские разработки. Исходными материалами для выполнения работы являются анализ существующей техники и технологии, передового опыта предприятий, теоретических и экспериментальных работ институтов и научно-технического прогресса в СССР и за рубежом.

В области выбора оборудования анализируется возможность ускорения технического прогресса с учетом накопленного опыта проектирования, внедрения и освоения серийного производства на машиностроительных заводах.

Анализ вышеперечисленных материалов должен:

- уточнить объекты прогноза по каждому из производственных процессов;
- определить элементы прогнозируемых объектов;
- выявить тенденции развития объектов прогноза;
- выявить и оценить факторы, стимулирующие или тормозящие развитие тех или иных тенденций;
- позволить выбрать наиболее обоснованные варианты или направления развития как отдельных элементов, так и целых объектов.

Выбранные варианты (направления) развития технологии и техники оцениваются с точки зрения возможностей их практической реализации и принимаются в качестве основных.

Методы выполнения прогнозов определяются характером объекта прогноза и периодом прогнозирования.

Типы и мощности шахт

Рассматриваются два основных типа шахт - индивидуальные и объединенные (с блоковым способом вскрытия). Прогноз развития шахт обоих типов должен быть выполнен как для новых, так и для реконструируемых шахт. В зависимости от влияющих природных и технологических факторов - угленосности и газоносности месторождения, глубины разработки, размеров шахтного поля по падению и простиранию, мощности шахты - определяется рациональная область эксплуатации объединенных шахт и шахт индивидуального типа. Рекомендации даются отдельно для различных, наиболее представительных для бассейна или месторождения групп условий (пологие, наклонные и крутые пласты, газообильные и негазообильные шахты, месторождения с числом рабочих пластов I-2, 3-10, 11-20, 21-30 и т.д.)[x/].

Для соответствующих групп условий указывается производственная мощность шахты, а для объединенных шахт - нагрузка на блок и число одновременно разрабатываемых блоков. Данные заносятся в табл.I.

---

x/ Приведенные группировки условны и с учетом специфики бассейнов могут быть уточнены.

Таблица I

Природные и технические условия разработки пластов (описание отобранных типовых групп)	Годовая производственная мощность шахты, млн.т	Нагрузка: на блок, млн.т/год	Число одновременно разрабатываемых блоков
I группа			
II группа			

Если факторы, влияющие на выбор мощности шахты, нагрузки на блок и числа одновременно разрабатываемых блоков, не соответствуют условиям, определяющим тип шахты, то в табл.I указывается возможный диапазон разрабатываемых параметров.

Способы вскрытия шахтных полей и их параметры

В разделе должны быть даны рекомендации по выбору способов вскрытия для различных горногеологических и технических условий разработки угольных месторождений.

Необходимо выявить, в каких условиях (блоковый или индивидуальный тип шахты, угленосность месторождения, глубина разработки, метанообильность, угол падения пластов, расстояние между пластами, число пластов в свите и т.п.) целесообразно вскрывать шахту вертикальными или наклонными стволами, центральносдвоенными, отнесенными или фланговыми стволами, этажными или капитальными квершлагами, другими типами выработок.

Предложения по вскрытию должны учитывать прогресс техники и технологии угледобычи по периодам прогнозирования. Для каждого из рекомендуемых способов вскрытия должны быть установлены оптимальные параметры и элементы: размеры шахтного поля по простиранию и падению, высота этажа и горизонта, число вскрывающих выработок, число одновременно разрабатываемых пластов и лав на шахте, число крыльев в шахтном поле и блоке. Рекомендуемые параметры вскрытия даются в обоснованных интервалах, так как конкретная величина может зависеть от факторов, не влияющих на выбор способа вскрытия.

Результаты прогноза по периодам прогнозирования рекомендуется представить в табл.2.

Таблица 2

Природные и технические условия разработки пластов (описание отобранных типовых групп)	Рекомендуемый способ вскрытия	Рекомендуемые параметры вскрытия		
		Размеры шахтного поля, м	Наклонная высота горизонта, м	Число одновременно разрабатываемых пластов

Способы подготовки шахтных полей и их параметры

Задачей прогноза по данному разделу является установление оптимальных схем подготовки и их параметров для действующих, подлежащих реконструкции, строящихся и проектируемых шахт на каждый из прогнозируемых периодов.

Рекомендуемые способы подготовки шахтных полей и их параметры следует устанавливать для типичных групп горногеологических и технических условий в рассматриваемом бассейне (районе или месторождении). Кроме того, необходимо указать способы расположения основных подготовительных выработок (полевая или пластовая подготовка), способы группирования пластов (тип группирующей выработки) и параметры группирования (расстояние между квершлагами). Для пологих пластов тонких и средней мощности основным способом подготовки следует считать панельный, для наклонных и крутых пластов - этажный; для мощных пологих и крутых пластов - этажный с подготовкой полевыми выработками.

Типичные для данного бассейна условия выбираются в зависимости от основных влияющих на выбор способов подготовки факторов: угла падения пластов (0-10°; 10-35°; свыше 35°), мощности пластов (до 1,2 м, 1,2-3,5 м, свыше 3,5 м), природной газоносности пластов (до 5 м³/т, 5-15 м³/т и свыше 15 м³/т), количества рабочих пластов (одиночный пласт, два и более пластов)[x/] и др. В качестве горнотехнических факторов следует учи-

x/ Группировка факторов может быть другой в соответствии с особенностями конкретных бассейнов и месторождений.

тывать следующие: тип и мощность шахты, размеры шахтного поля по падению и простиранию, глубину верхней границы шахтного поля от поверхности, прогнозируемую технику в очистных и подготовительных забоях и т.д.

К основным параметрам способа подготовки относятся размеры по простиранию и конструкция этажа, панели или блока; количество панелей, этажей или блоков в шахтном поле, подэтажей в этаже; нагрузка на лаву, панель, блок, пласт и др.

Основные параметры способов подготовки для каждой типичной группы условий даются в интервале значений, так как они могут зависеть от факторов, не влияющих на выбор способа подготовки.

Результаты прогноза вносятся в табл.3.

Таблица 3

Природные и технические условия разработки пластов (описание отобранных типовых групп)	Рекомендуемые способы подготовки шахтного поля, расположения выработок и группирования пластов	Рекомендуемые параметры подготовки и группирования пластов				
		Размер панели или выемочного поля по простиранию	Число			Расстояние между участковыми квершлагами в группе пластов
			подэтажей в этаже	действующих лав в панели	действующих панелей на пласте	

Системы разработки пластов и их параметры

В разделе должны быть даны рекомендации по выбору систем разработки, их параметров для различных условий залегания пластов в зависимости от горногеологических и технических факторов. Рекомендуемые системы разработки и их оптимальные параметры должны учитывать прогресс техники в принятые периоды.

При комплексной механизации основной следует считать систему разработки длинными столбами, для пластов с углами падения до 8-10^0 - длинными столбами по падению (восстанию).

Угольные пласты, разрабатываемые в настоящее время, или подлежащие разработке в рассматриваемый период, группируются по горногеологическим и горнотехническим факторам, определяющим выбор той или иной системы разработки.

Количество групп пластов, типичных для условий рассматриваемого бассейна, района или месторождения, устанавливается с таким расчетом, чтобы они охватывали не только действующие в настоящее время и подлежащие реконструкции шахты, но и новые, ввод в работу которых намечен в течение всего прогнозируемого периода.

При группировании пластов учитываются следующие основные горногеологические и горнотехнические факторы[x/]:

- мощность пласта (до I,2 м; I,2I-3,5 м; свыше 3,5 м);
- угол падения пласта (0-I8^0; I9-35^0; свыше 35^0);
- устойчивость кровли (слабые, средней устойчивости, устойчивые);
- класс кровли по обрушаемости (I; II; III; IУ по классификации быв.ВУГИ);
- газоносность пластов с учетом дегазации (до 5 м^3/т, 6-I0 м^3/т, II-20 м^3/т, более 20 м^3/т);
- глубина разработки (до 300 м, 30I-700 м, 70I-I200 м и свыше I200 м от дневной поверхности);
- склонность углей к самовозгоранию, к внезапным выбросам угля и газа и горным ударам, обводненность пластов и др.

Основными параметрами систем разработок, подлежащих прогнозированию, являются длина очистного забоя, его суточное подвигание, нагрузка на очистной забой (т/сутки, т/смену), число подготовительных или нарезных выработок, обслуживающих один очистной забой.

Для каждой из рекомендуемых систем разработки дается диапазон оптимальных параметров (от минимального до максимального), так как конкретная величина может зависеть от природных и технических факторов, не влияющих на выбор системы разработки (например, нагрузка на лаву зависит от сопротивляемости угля резанию).

Данные о прогнозируемых системах разработки и их основных параметрах вносятся в табл.4.

---

x/ Группировка влияющих факторов может быть другой в соответствии с конкретными особенностями разрабатываемых пластов.

Таблица 4

Условия разработки пласта (описание отобранных типовых групп пластов)	Рекомендуемая система разработки	Основные рекомендуемые параметры				
		Длина очистного забоя, м	Нагрузка на забой, т/сутки		Скорость подвигания, м/сутки	Число подготовительных выработок на один забой
			без ограничивающих факторов	с учетом ограничивающих факторов x/		

x/ Основные ограничивающие факторы: газоносность, устойчивость кровли, нарушенность пласта.

Технология и механизация очистных работ

В данном разделе необходимо определить на каждый из прогнозируемых периодов для типичных групп пластов технологию ведения очистных работ и средства механизации и автоматизации.

Типичные для бассейна, района или месторождения группы пластов устанавливаются по следующим факторам:

мощности разрабатываемого пласта - до 0,7 м; 0,7I-I,2 м; I,2I-I,8 м; I,8I-3,5 м, свыше 3,5 м; в том числе 3,5-5,0 м.

углу падения пласта - 0-I8; I9-35^0; свыше 35^0;

устойчивости кровли пласта - неустойчивые, средней устойчивости и устойчивые;

характеру обрушаемости кровли - I,II,III и IУ классы по классификации быв.ВУГИ;

допускаемому сопротивлению почвы - до 8; 8-30 и свыше 30 кГ/см^2;

сопротивлению угля резанию - до 200 и свыше 200 кГ/см.

Для особо трудных горногеологических условий рассматриваются пласты угля с большими колебаниями мощности (более чем в I,5 раза), с ложной кровлей, опасные по внезапным выбросам.

Для каждой из групп пластов обосновывается выбор рекомендуемых средств механизации и в первую очередь комплексов.

Основными средствами механизации в очистных забоях должны быть механизированные комплексы и угледобывающие агрегаты с механизированными крепями (управление кровлей полным обрушени-

ем, а при разработке мощных крутых пластов и в особо трудных условиях пластов тонких и средней мощности - закладкой).

Для сложных горногеологических условий (пласты мощностью до 0,7 м и с большой нарушенностью) средствами механизации должны быть узкозахватные выемочные машины с гидрофицированной комплектной индивидуальной крепью, а также оборудование без - людной выемки (пикобуровые машины и др.).

Для улучшения сортности добываемых антрацитов и выемки тонких угольных пластов мощностью до I,2 м преимущественное развитие должна получить струговая выемка.

На основе анализа технического прогресса в области совершенствования применяемых и создания новых комплексов разрабатываются наиболее прогрессивные технологические процессы в очистном забое (предусматривается возможность расширения комплексной механизации, ликвидации ниш, механизация крепления сопряжений, применение выемочных машин с высокой энерговооруженностью и производительностью, лучшими исполнительными органами и режущим инструментом и т.д.). Для сложных горногеологических условий устанавливаются область применения и рациональные схемы комплектной индивидуальной металлической крепи. Рассматриваются область применения и параметры комплексов, угледобывающих агрегатов, струговых установок, пикобуровых машин и других возможных средств безлюдной выемки и гидравлической добычи угля. Разрабатываются принципиальные технологические схемы очистных работ для наиболее представительных горногеологических условий.

Рекомендуемый набор оборудования, его параметры, а также расчетные нагрузки и численность рабочих в забое должны быть обоснованы в пояснительной записке.

Исходные данные и рекомендуемые средства механизации заносятся в табл.5.

Механизация проведения и крепление подготовительных выработок

В разделе должны быть даны рекомендации по выбору средств для механизированного проведения горных выработок, а также их креплению применительно к различным горногеологическим условиям.

Таблица 5

Рекомендуемое оборудование для очистных забоев пластов с углами падения от ... до ... , мощностью от ... до .... м

Характеристика кровли		Сопротивление пород почвы вдавливанию, кГ/см^2	Сопротивляемость угольного пласта резанию, кГ/см		Технологическая схема, состав и энерговооруженность оборудования	Нагрузка на забой без ограничений по горным факторам и газу, т/смену	Численность рабочих по обслуживанию забоя, чел/смену
устойчивость	класс обрушаемости (по б.ВУГИ)		максимальная	средняя			
Неустойчивая	I, II	До 10	120 300	120 240			
		10-20	180 300	120 240			
		Более 20	180 300	120 240			
Средней устойчивости и устойчивая	I, II	До 10	180 300	120 240			
		10-20	180 300	120 240			
		Более 20	180 300	120 240			
	III и IУ	До 10	180 300	120 240			
		10-20	180 300	120 240			
		Более 20	180 300	120 240			

Выработки подразделяются:

по виду забоя - по углю, смешанному забою, по породе; отдельно выделяются выработки, проходимые по углю широким забоем (с бутовыми полосами) и выработки, проходимые по пласту мощностью I,4-I,8 м без подрывки;

по крепости пород - 3-4,5, 4,5-7, 7-I0 по шкале проф. М.М.Протодьяконова;

по углам наклона - до 8^0, от 8 до $I8^0$, от I8 до 35^0 и свыше 35^0;

по степени устойчивости боковых пород - проведенные в устойчивых (прочных) горных породах, в породах средней устойчивости; в слабых, сыпучих, обводненных или пучащих породах;

по характеру проявления горного давления - на выработки, расположенные в зоне влияния очистных работ и вне зоны влияния;

по сроку службы - до I,5 лет, от I,5 до 5, от 5 лет и более;

по сечению вчерне - до 6 $м^2$, 6,I-8 $м^2$, 8,I-I2 $м^2$, I2,I-I6 $м^2$, более I6 $м^2$.

Для нарезных и прочих выработок, помимо сечения, следует указывать размеры выработки по ширине (от и до), а также мощность пласта.

Для каждой группы выработок обосновывается выбор средств механизации на установленные периоды прогнозирования.

На основе анализа технического прогресса в области совершенствования применяемой и создаваемой проходческой техники разрабатываются наиболее прогрессивные технологические процессы и параметры проведения горных выработок. Предусматриваются расширение комбайновой проходки, создание средств и развитие комплексной механизации проведения выработок с ликвидацией ручных работ как при комбайновом, так и при буровзрывном способах проходки.

Все исходные данные и рекомендуемые средства механизации заносятся в табл.6.

Рекомендации для выбора оборудования подготовительных забоев, расчет скорости проведения выработок и численность рабочих должны разрабатываться для наиболее представительных условий.

Таблица 6

Вид выработки	Сечение в свету, м²	Характер пересекаемых пород и степень их подрывки	Крепость пород	Угол наклона выработки, град	Технологические схемы и состав оборудования	Скорость проходки, м/смену	Численность проходчиков в смену

х/Для нарезных и прочих выработок приводятся предельные значения колебания мощности пласта и ширины выработки.

В пояснительной записке необходимо привести основные характеристики и параметры выбранного оборудования для механизированного проведения горных выработок.

В области совершенствования крепления и поддержания горных выработок разрабатываются предложения по применению наиболее прогрессивных видов крепи, способов сохранности горных выработок и механизации процесса крепления. Предусматривается значительное расширение применения анкерной крепи, сборной металлической и железобетонной крепи, методов упрочнения горных пород. Приводится наиболее прогрессивная крепь для характерных условий и механизированные способы ее возведения.

Тип, материал и конструктивные особенности крепей, рекомендуемые для групп выработок, вносятся в табл.7. В таблицу

Таблица 7

Виды выработок	Сечение, м²	Срок службы лет	Боковые породы	Проявление горного давления	Конструкция и материал крепи	Средства механизации установки и ремонта крепи	Трудоемкость чел.-смен/км	
							крепления	поддержания

также включаются сведения о рекомендуемых видах крепи, способах ее возведения и трудоемкости работ.

Механизация подземного транспорта

В зависимости от горнотехнических факторов и специфики работы подземного транспорта угля устанавливаются пять основных групп транспортных выработок:

участковые горизонтальные выработки (ярусные, этажные, подэтажные штреки и др.) при выемке по простиранию;

участковые наклонные выработки при выемке по восстанию или падению;

капитальные или панельные наклонные выработки;

магистральные горизонтальные выработки (на горизонте околоствольного двора);

наклонные стволы.

Для каждой группы выработок и каждого периода устанавливается возможный характерный диапазон изменения суточного грузопотока, максимального минутного грузопотока, длины транспортирования и угла наклона.

Для этих исходных условий обосновывается и производится выбор наиболее эффективных средств транспорта угля и устанавливаются основные параметры транспортного оборудования.

Основными параметрами следует считать:

для конвейеров - ширину ленты или пластинчатого полотна (B , мм), скорость (V , м/сек), максимальный угол наклона (β , град), допустимую длину конвейера ($\alpha_к$, км), мощность привода (N , квт);

для электровозов - сцепной вес ($P_{сц}$, т), часовую скорость ($V_ч$, км), энергоемкость аккумуляторной батареи (A , квт.ч) мощность привода (N , квт);

для вагонеток - емкость (Q ,$м^3$), тип вагонетки (с глухим кузовом, с донной разгрузкой).

Рекомендуемые (для каждого периода) средства транспорта по каждой группе выработок и основные параметры транспортного оборудования сводятся в таблицы.

Рекомендации для выбора транспортных средств должны быть обоснованы в пояснительной записке. Кроме того, записка должна содержать основные рекомендации по выбору вспомогательного транспорта (породы, материалов, оборудования, людей) и его технические параметры, а также расчет трудоемкости обслуживания транспортного процесса по отдельным выработкам или шахте в целом.

Прогноз газообильности шахт, дегазация и проветривание, борьба с внезапными выбросами угля и газа

Прогноз газообильности шахт осуществляется по методике, изложенной во "Временной инструкции по прогнозу метанообильно-

сти угольных шахт СССР", с дополнениями, учитывающими специфичные условия бассейнов и месторождений. Разрабатывается глобальный прогноз газообильности угольных месторождений по основным бассейнам и районам на перспективу.

На реконструируемых и новых шахтах ожидаемые значения газоносности пластов по периодам определяются в каждом конкретном случае геологоразведочными организациями, как это установлено порядком применения "Временной инструкции по прогнозу и определению природной газоносности (метаноносности) угольных пластов при ведении геологоразведочных работ".

В разделе о дегазации шахт определяются наиболее прогрессивные способы дегазации и их параметры применительно к наиболее характерным горнотехническим условиям, в целях достижения возможно бо́льших нагрузок на очистной забой и высоких темпов проходки горных выработок. Дается оценка эффективности каждого способа дегазации.

Дегазация рассматривается применительно к тонким, средней мощности и мощным пластам, пологим и крутым, с учетом порядка отработки свиты пластов. Предусматривается возможность надработки и подработки особо опасных по газу и выбросам пластов пластами менее опасными. Приводятся наиболее эффективные способы дегазации пластов (схемы, таблицы) и перечень оборудования по периодам. Освещается вопрос о путях и эффективности использования метана, получаемого при дегазации.

В разделе о проветривании шахт следует обратить особое внимание на вопросы конструирования рациональных схем проветривания очистных забоев, выемочных и шахтных полей для различных условий при высокой концентрации горных работ. При разработке схем проветривания газоносных пластов необходимо предусматривать дифференцированное разбавление метана по источникам газовыделения.

В разделе о прогнозе выбросоопасности и мероприятиях по борьбе с внезапными выбросами угля и газа разрабатывается региональный прогноз выбросоопасности пластов по основным угольным бассейнам и районам на основе существующих методов прогноза и утвержденных инструкций. Дается оценка применяемых защитных мер и направлений, обеспечивающих значительное повышение эффективности мероприятий по борьбе с внезапными выбросами. Приводятся эффективные способы борьбы с внезапными выбросами и наиболее характерные технологические схемы очистных и подго-

товительных работ на пластах, подверженных внезапным выбросам, которые смогут обеспечить высокопроизводительную и безопасную работу в рассматриваемые периоды. Дается перечень оборудования, используемого для реализации защитных мероприятий.

Автоматизация производственных процессов на очистных и подготовительных работах

На каждый из прогнозируемых периодов для различных производственных процессов в разделе должен быть определен комплект устройств автоматизации, который к этому времени будет создан, освоен изготовлением и подготовлен к промышленному использованию на предприятиях угольной промышленности. В разделе должны быть приведены основные параметры для каждого из видов устройств, характеризующие назначение, объем автоматизируемых операций, ожидаемую эффективность и область применения. При этом, кроме экономического эффекта (снижение трудоемкости, повышение нагрузки и пр.), учитывается повышение безопасности труда.

При выборе комплектов аппаратуры применительно к горногеологическим условиям устанавливается рациональный уровень их автоматизации, позволяющий повысить надежность управления и производительность труда. В разных горногеологических условиях могут использоваться системы управления очистным оборудованием с разным уровнем автоматизации: радиоуправление комбайном при ручном управлении индивидуальными крепями, радиоуправление комбайном при групповом дистанционном управлении механизированной крепью, централизованное автоматическое управление очистным комплексом.

На каждый из периодов должны быть указаны характеристики и область применения автоматического оборудования.

Электроснабжение шахт

Определяются основные принципы построения систем электроснабжения в зависимости от горнотехнических условий, принятых способов вскрытия и систем разработок, энерговооруженности оборудования очистных и подготовительных забоев и средств подземного транспорта.

Системы электроснабжения учитывают развитие технологии и техники добычи угля. Даются технико-экономические обоснования и рекомендации по уровню номинального напряжения шахтных электрических сетей для различных горногеологических и технических условий.

Предусматривается широкое применение напряжения 1140 в в очистных и подготовительных забоях и электрификация шахт, разрабатывающих крутые пласты и пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа.

В результате проработки вопросов электроснабжения шахт должны быть определены основные решения и параметры на прогнозируемый период.

РУКОВОДИТЕЛЬ ТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМИССИИ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
проф.,докт.техн.наук А.С.ДОКУКИН

Редактор Л.А.Яковлева

Т-17463 Тираж 500 Заказ № 6213

Ротапринтный цех Института горного дела им.А.А.Скочинского
Подписано к печати 15/XI 1971 г.

gost.e-ecolog.ru