ЦЕНТРОГИПРОШАХТ

# ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ШАХТ, РАЗРЕЗОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Москва 1972

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
Всесоюзный центральный государственный институт по проектированию технико- экономическим обоснованиям развития угольной промышленности
**ЦЕНТРОГИПРОШАХТ**



Утверждено:
Министерством угольной промышленности СССР
12/УП-1971 г.

# ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ШАХТ, РАЗРЕЗОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Москва 1972

## И С П О Л Н И Т Е Л И

Центрогипрошахт: проф. Кузнецов К.К. (директор института), Рапопорт П.И. (руководитель работы), канд.техн.наук Мариани Э.Б., Михаль Е.А., Топильский К.Л., Крылова Л.С., Ястребов А.И., Клепиков Л.Н., Левицкий Я.Б., Ермаков Ю.В., Клименко К.Г., Киричинский Н.Р., Волчек Г.З., Дудникова М.И., канд.техн.наук Пейсахович Г.Я., Морозов В.П., канд.техн.наук Еремеев В.М., Питель Э.С.

ЦНИЭИуголь: канд.техн.наук Петросянц Ц.В. (нач.отдела научной организации производства и труда), канд.техн.наук Токарь М.Г., Штейнгардт Н.А., Богачек Л.В.

ИГД им.А.А.Скочинского: докт.техн.наук Александров Е.В., докт.техн.наук Шишкин Н.Ф., канд.техн.наук Россочинский В.И., канд.техн.наук Лейтес З.М.

УкрНИИпроект: Простынюк Н.И., Третьяк А.А., Гордиенко И.И.

ИОТТ: докт.техн.наук Каминский В.С., канд.техн.наук Бриллиантов В.В.

НИИОГР: канд.эконом.наук Рыбаков В.А., Кеня И.М.

КузНИИуглеобогащение: Борисов К.П., Липатников А.Ф.

Гипроуглеавтоматизация: канд.техн.наук Мигачев Р., канд.техн.наук Антонов В.

Южгипрошахт: Павленко В.М., Гапанович С.Ю., Пресняков Н.И., Данилевский Ф.И.

Днепрогипрошахт: Пушкаренко Г.В., Петровский К.Ф., Головко Г.П., Берилов И.А.

# О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

Предисловие ..... 7

Глава первая. Требования НОТ при проектировании технологических процессов угольных предприятий ..... II

§ I. Общая часть ..... II

§ 2. Нормативная часть требований НОТ при проектировании технологических процессов угольных шахт I4

§ 3. Нормативная часть требований НОТ при проектировании технологических процессов угольных разрезов ..... 22

§ 4. Нормативная часть требований НОТ при проектировании технологических процессов обогатительных фабрик ..... 38

Глава вторая. Требования НОТ при проектировании организации труда рабочих на угольных предприятиях

§ 5. Организация труда на рабочих местах .....

§ 6. Организация обслуживания рабочих мест ..... 54

§ 7. Определение численного и квалификационного состава рабочих ..... 66

§ 8. Организация подготовки и повышения квалификации рабочих на угольных предприятиях ..... 69

§ 9. Режим работы предприятий, производственных участков, режим труда и отдыха ..... 7I

§I0. Технические средства и организация функциональной музыки ..... 77

Глава третья. Требования НОТ при проектировании зданий и благоустройства промплощадок ..... 79

§II. Архитектурно-художественные требования ..... 79

§I2. Рациональная организация транспортных и людских потоков на территории предприятия ..... 85

§I3. Комплексное оформление и благоустройство территории ..... 9I

Стр.

§ I4. Интерьеры производственных, вспомогательных и административно-бытовых зданий ... I0I

§ I5. Противопожарные и санитарные требования. Требования по технике безопасности .... III

§ I6. Вопросы, по которым должны быть разработаны дополнительные нормативные документы II5

Глава четвертая. Требования НОТ при проектировании систем управления угольным предприятием I2I

§ I7. Общие требования к проектированию аппарата управления ..... I23

§ I8. Требования к структуре управления ..... I24

§ I9. Требования к проектированию организации работ аппарата управления ..... I27

§ 20. Требования к обработке и оформлению документации на предприятии ..... I30

§ 2I. Требования к составу и средствам механизации и автоматизации управленческих работ I33

§ 22. Требования к проектированию условий труда аппарата управления ..... I40

§ 23. Требования к проектированию автоматизированной системы управления (АСУП) ..... I4I

§ 24. Требования при проектировании оперативно-диспетчерской службы ..... I44

Глава пятая. Требования НОТ при конструировании оборудования ..... I53

§ 25. Общие требования НОТ при конструировании и проектировании оборудования и аппаратуры ..... I55

§ 26. Требования НОТ к конструкции основного оборудования шахт ..... I63

§ 27. Требования НОТ к конструкции основного оборудования разрезов ..... I69

§ 28. Цветовое оформление оборудования обогатительных фабрик ..... I8I

Стр.

Глава шестая. Общие сведения по антропометрическим, биомеханическим и психофизиологическим требованиям .... 187

Глава седьмая. Нормативы проектирования научной организации труда ..... 215

Глава восьмая. Научная организация труда и производства в угольной промышленности (Библиографическая справка) 291

# П Р Е Д И С Л О В И Е

В "Директивах XXIУ съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на I97I-I975 годы" поставлена задача "... всемерно внедрять научную организацию труда, совершенствовать формы и системы оплаты труда, материального и морального поощрения работников".

Научная организация труда для предприятий угольной промышленности имеет первостепенное значение, вследствие большой трудоемкости работ, высоких капитальных вложений и специфических особенностей работ по добыче угля.

На современном этапе развития угольной промышленности, характеризующимся техническим перевооружением отрасли, значение научной организации труда еще более возрастает, так как эффективность применения новой техники может быть обеспечена только при соответствии организации труда и производства высокому уровню технического прогресса.

Научная организация труда,помимо решения экономических задач, важнейшей из которых является повышение производительности труда, решает также идеологическую задачу - воспитания у трудящихся коммунистического отношения к труду.

Внедрение НОТ на современном этапе характеризуется все большим значением комплексного решения вопросов научной организации труда, производства и управления по предприятию в целом, что требует значительного объема проектных проработок для новых и реконструируемых шахт, разрезов и ОФ.

Типовые проекты НОТ разрабатываются нормативно-исследовательскими станциями совместно с институтом ЦНИЭИуголь.

В разрабатываемых проектах предприятий недостаточно обосновываются проектные решения как с точки зрения организации

труда на рабочем месте, так и создания всех необходимых условий для производительной деятельности человека и развития его способностей в процессе труда; мало уделяется внимания соблюдению санитарно-гигиенических, психофизиологических и эстетических требований, выполнение которых способствует повышению производительности труда.

"Основные требования научной организации труда при проектировании угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик", выполненная группой институтов (головной - институт Центрогипрошахт), являются первым шагом в улучшении проектирования НОТ.

Основные требования НОТ выполнены в соответствии с методическими рекомендациями, утвержденными Госкомитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы, Госкомитетом Совета Министров СССР по делам строительства и ВЦСПС, а также методикой, разработанной Центрогипрошахтом.

Работа содержит, наряду с методическими рекомендациями по проектированию, анализ нормативной базы НОТ для угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик.

Как показали исследования нормативная база НОТ требует существенного улучшения. Ряд нормативных материалов устарел и не отражает современного состояния науки и техники.

По многим вопросам организации труда, несмотря на наличие научной базы, нормативы еще не разработаны. Нормативы по смежным вопросам, в ряде случаев, не увязаны между собой и противоречивы. Хотя успех применения требований НОТ в проектах в значительной степени зависит от наличия надлежащей научно-обоснованной нормативной базы, учитывающей накопленный опыт эксплуатации угольных предприятий, однако наличие нормативов не исключает возможности творческого применения научной организации труда при проектировании, поэтому наряду с нормативами в работе приводятся основные направления развития НОТ на шахтах, разрезах и обогатительных фабриках.

Большое значение для расширения нормативной базы приобретает дальнейшее развитие научно-исследовательских работ в этой области и внедрение ранее выполненных НИР в проектирование.

В 1972-1974 гг. предусмотрено (приказ Министра угольной про-

мышленности СССР № 83 от I9/П-I97I г.)совершенствование отраслевых и межотраслевых нормативов НОТ. Будет разработан эталон раздела технического проекта - "Организация труда и системы управления производством".

Создание требований НОТ при проектировании только начато, очевидно, что опыт практического применения, появление новых нормативных и директивных материалов потребуют совершенствования этой полезной работы.

Заместитель Министра угольной промышленности Ф.Кузиков

*ГЛАВА ПЕРВАЯ*

# Требования НОТ при проектировании технологических процессов угольных предприятий

## § I. Общая часть

Разрабатываемые в настоящее время проекты угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик носят в основном технический характер, в них недостаточно обосновывается организация труда с точки зрения создания всех необходимых условий для производительной деятельности человека и развития его способностей в процессе труда.

Министр угольной промышленности СССР тов.Братченко Б.Ф. в докладе на Всесоюзном совещании по организации труда[x] отметил, что "уже в проектах будущих предприятий должны быть заложены последние достижения науки и техники, современная технология, высокие производственные показатели, достигаемые при наименьших затратах живого труда в результате высокой, самой передовой его организации.

К сожалению, на практике получается несколько иначе.

Проектные организации часто не готовят продуманные во всех деталях проекты ... Поэтому после сдачи предприятий, шахты в эксплуатацию немедленно начинают принимать различные меры по улучшению технологических схем ... и в результате этого почти все предприятия введены в работу, далеки от освоения проектного уровня производительности труда. Очевидно, чтобы избежать подобных пороков, необходимо меры научной организации труда закладывать уже в проект строительства нового предприятия".

Предмет НОТ и относящиеся к нему вопросы могут быть классифицированы по схеме, изображенной на рис.I[xx]

---

x/ "Всесоюзное совещание по организации труда", стр.97-98. Москва,1967 г. изд.Госкомитета Совмина СССР по вопросам труда и заработной платы.

xx/ Е.Смирнов "НОТ и организация производства", Социалистический труд № I, 1969 г.


НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА
ЗАДАЧИ
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ :
ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА, НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ:
СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА;
ПОВЫШЕНИЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНОСТИ И ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ТРУДА
СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ :
ВСЕСТОРОННЕЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА;
ПРЕВРАЩЕНИЕ ТРУДА В ПЕРВУЮ ЖИЗНЕННУЮ ПОТРЕБНОСТЬ
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
РАЦИОНАЛЬНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ
ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ПРИЕМОВ И МЕТОДОВ ТРУДА
ПОДГОТОВКА И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И КУЛЬТУРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ КАДРОВ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА
ВСЕМЕРНОЕ УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА
ВОСПИТАНИЕ КОММУНИСТИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ
ЭЛЕМЕНТЫ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ С НОТ
ВНЕДРЕНИЕ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРЕСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ
РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА
РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО
НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

Рис. 1

Основным требованием научной организации труда при проектировании технологических процессов является обеспечение наиболее благоприятных внешних условий, разносторонне влияющих на людей, участвующих в технологическом процессе и способствующих повышению их работоспособности.

Параметры окружающей среды, в которой ведется технологический процесс предприятий и осуществляется трудовая деятельность людей, устанавливаются и обосновываются при проектировании. Эти параметры предопределяются спецификой подземной добычи угля и условиями разработки угольных разрезов и зависят в значительной степени от природных геологических условий залегания разрабатываемых пластов угля и вмещающих их пород.

Значительное влияние на состояние окружающей среды оказывает выбор при проектировании следующих параметров:

при проектировании шахт - схем вскрытия и способов подготовки шахтных полей, систем разработок, способов проведения горных выработок, возможности регулирования газовыделения из угля и горных пород, средств механизации и др.;

при проектировании разрезов - эффективных схем добычи угля; типов горного и транспортного оборудования; при благоприятных горнотехнических условиях, бестранспортных и транспортно-отвальных систем разработок;

при проектировании обогатительных фабрик - производительности отдельных звеньев технологической цепи и условий их бесперебойной работы при установленном качестве продуктов обогащения; длительности нахождения угля в процессе; наименьшего измельчения угля при переработке и транспортировке; средств автоматики для регулирования процесса; поддержания стабильности режимов работы оборудования, контроля за качеством угля и продуктов обогащения и поддержания его на заданном уровне.

Вышеперечисленные параметры показывают, что при проектировании всего объема технологических процессов необходим учет всех требований НОТ.

Указанные выше факторы, влияющие на благоприятность окружающих условий для рабочих в шахтах и разрезах и обогатитель-

ных фабриках, регламентируются соответствующими нормативами, правилами и инструкциями.

Обобщая и используя работы научно-исследовательских и конструкторских организаций, опыт проектирования угольных и смежных с нею других отраслевых проектных организаций в горной области, используя достижения научно-технического прогресса горной науки, проектные институты Министерства угольной промышленности непрерывно совершенствуют указанные нормы и правила, которые фактически являются типовыми решениями или установленными стандартами, обязательными к применению при решении отдельных узлов проекта.

Указанные нормативы составляют основную базу проектирования угольных предприятий.

Создание благоприятных научно-обоснованных условий труда на рабочих метах шахт, разрезов и обогатительных фабрик является основной задачей при проектировании технологических процессов. По этой причине научная организация труда (НОТ) при проектировании среды должна базироваться, главным образом, на системе научно обоснованных нормативов для угольных предприятий.

## § 2. Нормативная часть требований НОТ при проектировании технологических процессов угольных шахт

Нормативные документы, связанные с требованиями НОТ и относящиеся к проектированию технологических процессов угольных шахт, представлены в главе седьмой (табл.23, позиции I-I33)[x].

При проектировании технологических процессов устанавливаются на основании этих нормативов следующие параметры внешней среды:

допустимая концентрация пыли и вредных газов; микроклимат в рабочей зоне; допустимый уровень шума и величины вибрации; освещенность рабочих мест; безопасность передвижения людей;

---

[x] В дальнейшем в тексте ссылка на нормативы, приведенные в главе седьмой настоящей работы, дается номером позиции в табл.23.

пожаро-взрыво-и энергобезопасность; а также оснащение машин, оборудования и рабочих мест оградительными, предохранительными и сигнальными средствами, блокировкой и др. Все эти параметры в основном регламентируются действующими "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах"[x]. Приказами Министерства угольной промышленности СССР и Председателя Госгортехнадзора СССР от 2 сентября I968 г. за № 309/I87 должны быть разработаны новые "Правила безопасности". Работа по их переработке еще не закончена.

Ниже приводится краткий анализ нормативных документов по отдельным параметрам.

Допустимая концентрация пыли - на рабочих местах по ее вредности определяется вещественным составом пыли и составляет согласно § 709 Правил безопасности (96) для угольной пыли, не содержащей свободный - I0 мг/м$^3$ воздуха, для пыли с содержанием свободного более 70% - I мг/м$^3$, при содержании больше от I0 и до 70% - 2 мг/м$^3$ и при содержании в угольной пыли до I0% - 4 мг/м$^3$.

Нормативные требования по борьбе с пылью устанавливаются действующими ПБ §§ 24I-272, корректировка которых ведется в настоящее время.

При корректировке их необходимо:

дополнить § 24I указанием, что для борьбы с пылью в проектах шахт должен предусматриваться комплекс мероприятий по снижению пыли в рабочих зонах;

дополнить требования о применении эффективных методов улавливания или подавления пыли при закладке выработанного пространства, посадке кровли и проведении бутовых штреков;

дополнить требованием о возможности подачи свежей струи воздуха по стволам, оборудованным скиповыми подъемами, опрокидными клетями или конвейерами, и другим выработкам при условии подавления пыли, которое исключало бы запыленность воздуха сверх допустимой нормативами.

---

[x] В дальнейшем Правила безопасности угольных шахт обозначаются ПБ.

Снижение запыленности воздуха на рабочих местах до допустимого уровня предусматривают также нормативные правила и руководства 4, 5УР, 6, 7, I5, I6, I7, I2, I3, I4, I08, I09, II0, II4, II5, из них - I08, I09, II0, II4, II5 в связи с новыми техническими достижениями требуют дополнительной корректировки.

Концентрация вредных газов и содержание кислорода, допустимые в выработках, а также мероприятия по доведению их до допустимого уровня регламентируются действующими нормативами II-I4, I8-24,28, 32-37 и 35, находящимися в корректировке и на утверждении 96У-I02, а также II0-II3, II6, II7, нуждающимися в корректировке в связи с новыми данными опыта, накопленными в процессе его применения.

Микроклимат в рабочей зоне. Температура воздуха в подготовительных, очистных и других действующих выработках и скорости движения по ним воздуха регламентируются §§ I82, 7II ПБ.

Кроме того, параметры микроклимата определяются: "Санитарными правилами по устройству и содержанию предприятий угольной промышленности", I969 г. (95У). "Временными указаниями по проектированию и эксплуатации шахтных холодильных установок", I969 г. (43). "Временной инструкцией по проверке количества воздуха для проветривания угольных шахт по тепловому фактору", I967 г. (44).

Температура в рабочей зоне не должна превышать 26°С. При температуре свыше 26°С должны приниматься специальные меры в соответствии с "Временной инструкцией по проверке количества воздуха для проветривания угольных шахт по тепловому фактору", I967 г. издания МакНИИ. Табл. I-II.

Проверка тепловых условий шахт по тепловому фактору должна производиться, начиная с глубины горных работ 600 м.

Для обеспечения научной организации труда при проектировании вентиляции шахт, в целях создания благоприятных метеорологических условий в рабочей зоне, при корректировке ПБ рекомендуется:

пересмотреть в сторону повышения нормы предельно допустимых скоростей движения воздушной струи в горных выработках;

разработать специальные мероприятия для выполнения работ в шахтных стволах, вентиляционных каналах и скважинах, в которых допускаются большие скорости воздушной струи;

разработать нормативы по микроклимату, которые одновременно регламентировали бы допустимые температуры, влажности и скорости воздуха для всех выработок шахты;

определить условия применения искусственного охлаждения для шахт глубоких горизонтов;

дополнить ПБ нормами предельных перепадов температур воздуха на пути движения рабочих с поверхности до забоя и требованием организации службы контроля за состоянием температурных условий, а также мероприятиями по снижению температуры в глубоких шахтах.

Допустимый уровень шума и величины вибрации регламентируются "Санитарными правилами по устройству и содержанию предприятий угольной промышленности", 1969 г., утвержденными Минздравом СССР (95У). "Санитарными нормами и правилами по ограничению шума на территориях и в помещениях производственных предприятий", 1969 г., утвержденными Минздравом СССР № 785-59 от 30/IУ-69 г. (45У, 46У), "Санитарные нормы и правила при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих и по ограничению общей вибрации рабочих мест", 1966 г. (118У) рекомендуется скорректировать и конкретизировать с учетом местных условий и применяемого технологического оборудования.

В 1971 г. на утверждение передан проект нормативов уровня вибрации и шума, разработанный ВНИИГ им.Эрисмана.

Освещенность рабочих мест. Нормативные требования к подземному освещению шахт изложены в §§ 594, 597, 598, 617, 620, 623, 624, 625 ПБ. Основное требование по освещенности выработок регламентируется временными нормами освещенности (§ 623), в которых предусматривается для различных рабочих мест в шахте минимальная освещенность при лампах накаливания и при люминисцентных лампах (ЛК), а также плоскость, в которой нормируется освещенность выработки.

Действующие нормативы освещенности рабочих мест на данном этапе часто не соответствуют требованиям НОТ. В первую очередь это относится к нормативам освещенности очистных выработок, оборудованных механизированными комплексами, призабойных пространств, стволов, проходческих полков, мест перегрузки угля в шахте и др.

Приведенными в этой же параграфе ПБ нормативами также регламентируются расстояния между светильниками для разных выработок и типов светильников. Эти рекомендации не отвечают уровню современных требований.

Необходимо регламентировать:

а) расстояние между подвеской светильников с учетом современного разделения их на светильники с рассеянным и направленным светом, в т.ч. раздельно с лампами накаливания и ртутными лампами с учетом мощностей каждого светильника и особенностей выработок по их назначению;

б) область применения напряжения (линейного) для питания светильников от 220 и менее вольт, а также возможности использования для этих целей контактной сети электровозной откатки.

Внутреннее освещение производственных зданий и сооружений, бытовых и служебных помещений должно осуществляться в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию электрического освещения производственных зданий" (СН203-62).

Безопасность передвижения людей по горным выработкам регламентируется в основном ПБ, в т.ч.: устройство выходов из горных выработок §§ 24-32; безопасность проведения и крепления горных выработок - §§ 33-59; безопасность передвижения людей в очистных выработках - §§ 60-II2, II5; содержание и ремонт выработок - §§ I58-I69; ликвидация выработок - §§ I70-I7I; предупреждение случаев падения людей и предметов в выработки - §§ I72-I75; передвижение и перевозка людей и грузов по горизонтальным выработкам §§ 300-32I; передвижение и перевозка людей и грузов по наклонным и вертикальным выработкам - §§ 368-4I7; требования к канатам и прицепным устройствам и подъемным машинам - §§ 4I9, 420, 437, 438, 45I, 452, 453, 455, 460-467 и др.

Рекомендуется дополнить ПБ требованиями по: обеспечению в шахте освещения всех указателей выходов на поверхность для лучшей ориентации людей в случае аварии; конкретизации оборудования запасных выходов из очистных забоев; устройству с обеих сторон выработки зазоров по 0,7 м при двухсторонней посадке людей и зазоров при монорельсовом транспорте, гидро - транспорте и канатных дорог; конкретизации мест расположения проходов для людей в лавах, оборудованных комплексами с механизированными крепями, предусмотрев требования о специальных устройствах для передвижения людей в очистных забоях наклонных и крутопадающих пластов. Уточнить и рекомендовать выработки, которые могут быть использованы в качестве второго запасного выхода, а также расстояния между выходами и др.

Кроме ПБ, безопасность передвижения людей в шахте регламентируется документами, подлежащими корректировке: "Инструкцией по безопасной эксплуатации подземных пассажирских подвесных канатных дорог", I968 г. (II9), "Временными техническими условиями по составлению проектов по безопасной перевозке людей ленточными конвейерами" (I20), "Техническими требованиями к спаренным электровозам", I962 г. (I27); "Временными нормами и техническими требованиями для безопасной эксплуатации дизельных локомотивов в угольных шахтах", I967 г. (I28).

Пожаробезопасность в шахте обеспечивается соблюдением нормативных требований по предупреждению эндогенных (от самовозгорания угля или вмещающих пород) и экзогенных пожаров, возникающих от внешних причин. Предупреждение самовозгорания угля в шахте предусматривается ПБ §§ 629-643, 646-654, 667-672; возникновение от внешних причин - "Инструкцией по противопожарной защите угольных и сланцевых шахт"(приложение II к ПБ). Действующие ПБ по указанным вопросам требуют корректировки с тем, чтобы можно было регламентировать: порядок разработки угольных пластов, опасных по самовозгоранию; составление проектов шахт по противопожарной защите, условия прокладки противопожарных трубопроводов, установку противопожарных дверей, новые требования к материалам вентиляционных труб, меры, исключающие утечку масла из гидравлических систем, правила предотвращения пожаров от трения, порядок установления пожаро -

опасности новых материалов и оборудования. Необходимо рекомендовать режимы проветривания при пожаре и новые требования по изоляции пожарных участков, уточнить способы тушения пожаров, определить условия окончания активного тушения пожара, установить положение о наблюдении за пожарами и др.

Кроме ПБ имеются нормативные документы 86-94, корректировка которых не требуется и I03, I04, I05, скорректированные и находящиеся на утверждении в Минуглепроме СССР.

Взрывобезопасность. Безопасность ведения взрывных работ в шахте определяется "Едиными правилами безопасности при взрывных работах", 1968 г. и нормативными указаниями по взрывчатым веществам, изложенными в табл.23, позиции 7, 8, 9, I0, 65УР-7I.

Предотвращение взрыва метана в шахте обеспечивается соблюдением ПБ §§ 222-240, 273-282, а также требований главы У этих правил "электрическое хозяйство", относящимися к выполнению требований по газо-и пылебезопасности, которые в настоящее время корректируются.

К нормативам по предупреждению взрывания угольной пыли относятся корректируемые в настоящее время §§ 253-272 ПБ, в которые рекомендуется внести требования, определяющие установление взрывчатости угольной пыли с малым выходом летучих веществ, повторной проверки взрывчатости угольной пыли в зависимости от выхода летучих веществ, а не в зависимости от нормы осланцевания (в связи с внедрением способов предупреждения взрывов угольной пыли, основанных на использовании воды); по осуществлению взрывозащиты путем предупреждения и локализации взрывов угольной пыли, основанных на использовании воды; по уменьшению опасности взрывания пыли путем побелки, обмывки, а также обработки горных выработок смачивающе-связывающими составами и др., о целесообразности осланцевания выработок в местах интенсивного пылеотложения, а также регламентировать область применения побелки выработок, ее периодичность, как средства борьбы с пылью; по изоляции очистных и подготовительных выработок, отдельных пластов, крыльев шахтного поля и околоствольных дворов водяными заслонами; по изоляции конвейерных выработок и складов ВМ водяными или сланцевыми заслонами; по определению количества воды в основном и первичном водяных за-

слонах и инертной пыли в первичных заслонах.

Кроме Правил безопасности взрывобезопасность угольной пыли регламентирует действующий нормативный типовой проект № 401-II-34 "Сланцевые заслоны для типовых горизонтальных горных выработок", 1970 г.

Энергобезопасность. К этому разделу относятся нормативные требования, изложенные в главе У ПБ - "Электрическое хозяйство", в которые рекомендуется внести следующие дополнения:

требования по эксплуатации электрооборудования в соответствии с заводскими инструкциями; указание области и условий применения электрооборудования в шахтах с нефтегазовыми проявлениями и на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа; условия установки подстанций на исходящей струе воздуха; запрещение установки масляных трансформаторов на участковых подстанциях, применение схем управления, допускающих включение оборудования с двух пунктов; условия осуществления дистанционного управления машинами; запрещение изменений заводских электросхем оборудования; порядок подборки кабелей при работе передвижных машин и использования блокировочных устройств при выполнении вспомогательных операций; требования о применении на пластах крутого падения экранированных кабелей, специальных кабелей повышенной прочности; требования к ограждению временных подстанций.

Кроме ПБ энергобезопасность регламентируется 75, 78, 82, 85, 123, 124, 125, из них требующими корректировки нормативными документами 123, 124, 125.

Оснащение машин, оборудования и рабочих мест оградительными, предохранительными и сигнальными средствами, блокировкой регламентируются ПБ §§ 20, 21, 59, 73, 172-175, 303, 309, 311, 386, 390, 391, 411, 414, 415, 452, 463, 464, 466, 473, 541, 542, 548, 558, 559, 560, 674, которые рекомендуется дополнить следующими требованиями:

- о конкретизации требований к предохранительным устройствам для удержания механизма при обрыве каната или цепи (§ 73 ПБ); об отключении механизмов обмена вагонеток на всех

приемных площадках при подъеме-спуске людей для предотвращения случаев падения вагонеток в ствол при ошибочном их включении (§ 411 ПБ); о заводских испытаниях вновь изготавливаемых цепей и прицепных устройств на 3-кратную наибольшую нагрузку, о креплении головных и уравновешивающих канатов к сосудам и противовесам не менее, чем в двух точках;

- об установке основных и дублирующих концевых выключателей на копре, особенно для глубоких шахт, в связи с большими лифтами в кинематической передаче от вала машины до ходовых винтов указателей глубины колонкового типа;

- об установке концевых выключателей на наклонных выработках (до $30^{\circ}$);

- о дифференцированности требований к ограничителям скоростей при спуске-подъеме груза и людей.

Внести новые требования к блокировке подъема: при ликвидации переподъема - для обеспечения включения двигателя в сторону переподъема; контакторов реверсора и динамического торможения - для исключения возможности короткого замыкания на реверсе при переключении подъемности двигателя с одного режима на другой; против снятия предохранительного тормоза до затормаживания машины рабочим тормозом и установки рукоятки управления в нулевое положение ( § 463 ПБ).

Дополнить требованием об установке телефонных аппаратов в РПП и в подготовительных выработках участков и горизонтов.

Требования к оснащению ленточных конвейеров на поверхности защитными устройствами см.стр.49.

## § 3. Нормативная часть требований НОТ при проектировании технологических процессов угольных разрезов

Нормативные документы, связанные с требованиями, относящимися к проектированию технологических процессов угольных разрезов, представлены в главе седьмой (табл.23, позиции I34-I44).

Нормативы относятся ко всем технологическим процессам на угольном разрезе: по вскрышным и добычным работам, осушению месторождения, отвальному хозяйству и по технологическому комплексу поверхности.

Ниже приводится краткий анализ нормативной базы и рекомендации по улучшению параметров внешней среды.

Допустимая концентрация пыли и вредных газов. Основными источниками пылеобразования на угольных разрезах являются следующие процессы: разработка вскрышных и добычных уступов, взрывные работы, бурение скважин и шпуров, погрузка горной массы в транспортные средства, отвалообразование, транспортировка и перегрузка горной массы, сдувание ветром ранее образовавшейся пыли и др.

Загрязнение воздуха вредными газами в разрезах может происходить за счет горения угля, работающего автотранспорта, взрывных работ и выноса с исходящей струей продуктов окисления и гниения органических веществ в погашаемых дренажных подземных выработках.

Состав атмосферы разрезов должен отвечать нормативам ПБ с учетом требований СН 245-63.

Для выполнения требований НОТ к окружающей среде - в проектах рекомендуется предусматривать:

- расположение разреза с учетом условий местности для отработки его с максимальным использованием естественного проветривания, не допускающим создания застойных зон;

- орошение в местах пылеобразования, особенно в забоях - в пунктах перегрузки горной массы и по трассам автомобильных и тракторных путей;

- обработку поверхности автодорог спецрастворами и веществами;

- при выборе оборудования (с точки зрения борьбы с запыленностью воздуха) применение крупных машин, а также особенно благоприятных в этом отношении схем механизации, построенных по принципу совмещения процессов, когда одной машиной

осуществляется весь комплекс работ - экскавация, транспортировка и отвалообразование;

- указание в анкетах при выборе оборудования о том, что кабины экскаваторов, тепловозов, электровозов, автосамосвалов, отвалообразователей, буровых станков и других механизмов должны быть герметизированы и снабжены установками для очистки подаваемого в них воздуха с подогревом его в зимнее время и охлаждением летом;

- оборудование транспортных конвейеров устройствами, исключающими просыпание угля или породы;

- применение дозировочных устройств в местах перегрузки горной массы;

- уборку рабочих помещений и очистку горно-вскрышного оборудования от пыли и грязи способами в зависимости от характера пыли и загрязнения пылесосами, смывом водой и т.д.;

- установку вентиляторных установок дренажных шахт так, чтобы исключить направление запыленного воздуха в шахту;

- защиту угольных уступов в нерабочих местах по возможности от выветривания и самовозгорания путем присыпки их с уплотнением глинистой породой;

- для предупреждения сдувания пыли с отработанных бортов и отвалов поверхность их озеленять в соответствии с временными инструктивными указаниями;

- рекультивацию земель;

- ведение горных работ и размещение породных отвалов с учетом розы ветров и расстояний;

- расположение объектов, создающих постоянные промышленные выбросы в атмосферу (дробильно-сортировочные, брикетные, обогатительные, агломерационные фабрики, отвалы) с соблюдением санитарно-защитной зоны согласно СН 133-60, СН-97-60 и СН 172-61;

- пылеподавление при экскаваторной погрузке горных пород гидрообеспыливанием или сухим пылеулавливанием;

- бурение скважин станками вращательного и шарошечного бурения и станками ударно-вращательного бурения с применением сухих пылеуловителей;

- пылеподавление мокрым способом или сухим пылеулавливанием при бурении шпуров; при проходке штолен и минных камер протяженностью более 10 метров - искусственную вентиляцию;

- при высоких температурах и небольшой влажности воздуха непрерывное орошение полотна дорог чистой водой или водой с пылесмачивающими добавками с помощью оросителей, установленных на магистральном водопроводе, проложенном вдоль стационарных карьерных дорог; при интенсивном выделении пыли на грунтовых дорогах необходимо применять твердое покрытие дорог и систематическую сухую или мокрую очистку от породной и угольной мелочи и пыли;

- на дробильно-сортировочных установках изоляцию мест образования пыли от окружающей атмосферы кожухами и укрытиями с отсосом запыленного воздуха и его последующей очисткой в сухих пылеуловителях;

- изоляцию кабин с подачей в них воздуха, очищаемого в фильтро-вентиляционной установке, если применение средств пылеподавления не обеспечивает снижения запыленности воздуха в кабинах горнотранспортного оборудования, до уровня допустимых норм;

- для улучшения условий естественного воздухообмена при углублении разреза (свыше 100 м) наиболее эффективное средство разжижения и выноса вредностей из разреза - искусственную вентиляцию с использованием свободных струй, создаваемых различными двигателями.

В проектах разрезов должно предусматриваться:

- необходимое количество соответственно оборудованных заправочных пунктов для заливки цистерн гидропоездов, поливочных машин и самоходных установок, для водоснабжения мелкошпурового бурения или других целей (применяемая для орошения вода должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-45);

- при применении для транспортирования горной массы автотранспорта, нейтрализаторы для разжижения ядовитых примесей в выхлопных газах автосамосвалов до допустимых норм;

- на разрезах с железнодорожным транспортом замену паровозной на электровозную тягу;

- мероприятия, сокращающие или полностью устраняющие фильтрацию воды через откосы карьера при выделении ядовитых газов из дренируемых в разрез вод;

- расположение основных рабочих мест в карьере (по возможности) вне пути движения пылевого облака, распространяющегося от работающих рядом или на смежных уступах механизмов;

- обеспечение противопылевыми респираторами работающих в случаях, когда технологические и санитарно-технические средства борьбы с пылью не обеспечивают снижения запыленности воздуха на рабочих местах до предельно допустимых величин или временно невозможно использовать эти мероприятия.

При проектировании предусматривать весь комплекс оздоровительных мероприятий, в т.ч. расчеты и выбор оборудования (машин и установок для поливки забоев, автодорог, сухих пылеуловителей и др.), потребного для борьбы с пылью, расхода воды, расхода специальных веществ, используемых для связывания пыли на автодорогах и отработанных бортах.

Микроклимат в рабочей зоне. Для создания благоприятных тепловых условий в проектах предусматривать:

- на разрезах, расположенных в районах с суровым климатом, обеспечение рабочих в зимнее время спецодеждой, обладающей достаточной теплозащитной способностью;

- требования к кабинам машин, имеющих стенки с теплоизоляционным слоем, общеобменную и душирующую вентиляцию с подогревом воздуха в зимний период и охлаждением в летнее время;

- скорость движения воздушной струи на рабочих местах при душирующей вентиляции, не превышающую 3 м/сек. (СН 245-63, ПТЭ-1963).

Для рабочих, занятых на открытом воздухе, помещения или передвижные будки для обогрева и укрытия от непогоды в северных районах должны быть рассредоточены и приближены к рабочим местам на расстояние не далее 200 м. В южных районах при стационарных помещениях для обогрева должны быть оборудованы душевые или полудушевые установки с естественным подогревом воды для использования их в теплое время года, в летнее время должны быть дополнительно оборудованы передвижные места отдыха под тентами, расположенными не далее 100 м от рабочих мест (предусмотрено рекомендациями МНИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана);

- для уменьшения поступления тепла от солнечной радиации наружная поверхность кабин должна окрашиваться алюминиевой краской.

Для борьбы с повышенным содержанием влаги в проектах необходимо предусматривать:

- с целью обеспечения надежного водоотвода тщательную планировку выработанного пространства, площадок уступов и бортов разреза, с устройством водоотводных канав, а также систематическую проходку дренажных канав, обеспечивающую понижение уровня подземных вод не менее одного метра ниже почвы угольного пласта;

- заблаговременную подготовку добычных участков к работе в зимних условиях в части защиты вскрытого угля от чрезмерного промерзания (укрытие теплоизолирующим слоем, поверхностное рыхление и т.п.);

- тщательное профилирование дренажных выработок, обеспечивая пониженные места перекачными установками, а также постоянное проветривание с выбором скорости воздушной струи соответственно тепловому, пылевому и газовому факторам, присущим для данной дренажной шахты;

- устройство зонтов, а также организованный перепуск воды из забивных и сквозных фильтров и восстающих скважин в водоотливные канавки на участках с повышенным капежом.

Для обеспечения требований НОТ рекомендуется внести следующие коррективы в ряд действующих нормативов.

"Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом" дополнить следующими требованиями:

- на посадочных площадках должны быть помещения для ожидания, обеспечивающие защиту трудящихся от непогоды;

- установить нормативы теплового режима в кабинах машинистов горных машин.

В части осушения месторождений необходимо:

- изменить редакцию пункта 8.9 СН-377-67 в части общего опережения в период строительства вскрышного и добычного фронтов разреза дренажными работами (3-5 лет)на I-3 года, в зависимости от местных гидрогеологических условий;

- дополнить главу ХУ ПТЭ для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом и "Нормы технологического проектирования ..." следующими указаниями:

- § 982 ПТЭ, работы по осушению месторождений выполняются в соответствии с требованиями СН 377-67; СНиП-Ш-Б.9-62; СНиП Ш-Б.3-62;

- § 983 ПТЭ, работы по сооружению дренажных канав выполняются с соблюдением требований СНиП Ш-И, 3-62;

- дополнить "ПБ в угольных и сланцевых шахтах" разделом - "Осушение месторождений и водоотлив", исключив из главы УШ - "Предотвращение затоплений действующих выработок" часть, касающуюся водоотлива.

Допустимый уровень шума и вибрации. Для понижения уровня шума и вибрации следует применять как общие, так и индивидуальные мероприятия.

Общими мероприятиями для предупреждения вредного воздействия шума и вибрации являются:

- уменьшение шума и вибрации в источнике; специальные приспособления для уменьшения шума и вибрации на постоянных рабочих местах (звукоизоляция и виброизоляция кабин, сиде - ний); правильный монтаж и своевременный ремонт горных машин; своевременная и доброкачественная смазка; улучшение состояния забоев и автодорог.

Индивидуальными средствами защиты (антифоны) являются виброгасящая обувь и рукавицы.

Необходимо в проектах предусматривать проведение кон - трольных замеров на рабочих местах шума и вибрации с целью определения их интенсивности и влияния на обслуживающий персонал.

При проектировании технологических процессов разработки вскрышных пород и добычи полезного ископаемого оборудованием непрерывного действия, создающим шум и вибрацию, необходимо предусматривать также и временные мероприятия, позволяющие уменьшать их образование и распространение в окружающей среде и по возможности изолировать обслуживающий персонал от их вредного влияния.

Освещенность рабочих мест. На открытых горных работах проектировать электрическое освещение: в машинных помещениях, местах ручных работ, железнодорожных станций, стоянок автомобильного транспорта и вспомогательных машин, мест разгрузки железнодорожных составов, автомобилей и автомобильных поездов на отвалах, приемных и перегрузочных пунктов, выездных траншей, объектов гидромеханизации, путей движения трудящихся в разрезе, производственных, бытовых, служебных помещений и складов материалов.

На производстве вскрышных, добычных и отвальных работ, в силу их сравнительно большой механизации, занято незначительное количество трудящихся, которые при этом разбросаны на значительной по площади территории открытых разработок. Трудящиеся при этом сосредоточены в отдельных местах и узлах предприятия. Поэтому вопрос о способе наружного освещения открытых разработок решается: во-первых, путем создания достаточной ос-

вещенности, необходимой в местах производства работ (экскаваторные забои, посты разгрузки и погрузки, буровые работы и др.) и, во-вторых, путем освещенности всей территории открытых разработок для обеспечения работы всех видов транспорта, освещения путей движения трудящихся и т.п.

Освещение отдельных рабочих мест должно производиться в зависимости от характера производимых работ. Так как необходимые освещенности при этом колеблятся в широких пределах (от 5 до 50 лк), способы освещения также могут быть очень разнообразны. Так, для освещения экскаваторных забоев должны применяться прожектора, устанавливаемые на машинах. Освещение мест производства буровых работ следует предусматривать от специальных передвижных прожекторных установок. Освещение конвейерных установок производить при помощи светильников, укрепленных на конвейере.

В связи с этим, степень освещенности рабочих мест от постоянных источников следует повысить до пределов, при которых возможно ограничение использования фар для освещения в местах скопления людей.

При проектировании особое внимание должно уделяться выполнению требований к качеству освещения (равномерности освещения рабочего места, постоянству освещенности, правильному выбору источников света по спектральному составу), особенно при люминесцентном освещении.

Для общей освещенности территории открытых разработок рекомендуется применение высокоэффективных мощных (до 20 квт) осветительных аппаратов с газонаполненными лампами (трубчатые ксеноновые лампы) или светильников с лампами вольфрамо-йодным циклом (мощностью от 2 до 10 квт). Применение таких осветительных аппаратов исключает необходимость сооружения воздушных осветительных линий на уступах, является исключительно экономичным как по расходу электроэнергии, так и в части экономии некоторых материалов.

Рекомендуемые мероприятия по освещению рабочих мест на открытых разработках обеспечат создание требуемой освещенности территории разреза и несомненно сыграют большую роль в повышении производительности труда.

Для освещения небольших обособленных участков территории разреза или территорий отдаленных объектов и работ, когда применение мощных осветительных аппаратов нецелесообразно, рекомендуется использование прожекторов. Только в случае невозможности или нецелесообразности использования освещения прожекторами можно применить установку светильников с лампами накаливания на передвижных или стационарных опорах.

Внутреннее освещение производственных, бытовых и служебных помещений должно производиться в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию электрического освещения производственных зданий" (СН 203-62).

Освещение складов взрывчатых материалов проектировать согласно "Единым правилам безопасности при взрывных работах".

Наименьшие освещенности отдельных мест работы и объектов на открытых разработках должны соответствовать требованиям "Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом".

Управление наружным освещением территории разреза следует проектировать дистанционное или автоматическое с применением фотоэлектронных автоматов.

Пожаро-и взрывобезопасность. На разрезах, разрабатывающих самовозгорающиеся угли, в числе других противопожарных мероприятий, в проектах следует предусматривать приобретение противопожарного поезда с мотопомпой или автомашин с запасом воды, оборудованных пожарными шлангами.

Для предупреждения возникновения пожаров следует в проектах разрабатывать мероприятия, содержащие: запрещение вскрытия пожарных участков,отработанных подземным способом, до момента полной ликвидации или изоляции очагов горения; возможно более полную отработку и извлечение склонных к самовозгоранию углей вмещающих породы; темпы отработки вскрытого угля со скоростью предупреждающей возможность опасной аккумуляции тепла в нарушенном массиве; производство взрывания скважин, пробуренных в склонных к быстрому самовозгоранию углей, до момента развития в них интенсивного пирогенного процесса; наличие средств пожаротушения на каждом локомотиве, работающем на карьере, хранение смазочных и обтирочных материалов, использован-

ной ветоши в специальных огнестойких сосудах.

На дренажных шахтах противопожарные мероприятия должны осуществляться в соответствии с "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах", а устройство водопроводов, прокладываемых в подземных выработках для целей пожаротушения должно отвечать "Временным нормам и техническим условиям проектирования водопроводов в подземных выработках угольных и сланцевых шахт" (СН 74-59). Кроме того, при проектировании размеры целиков должны выбираться такими, чтобы исключить их деформацию и самовозгорание.

Все здания и сооружения на территории разреза должны удовлетворять требованиям СНиП П-А5-62 "Противопожарные требования", "Основные положения проектирования".

Предупреждение обвалов и оползней. При проектировании угольных разрезов необходимо учитывать борьбу с обрушениями и оползневыми явлениями, как факторами, определяющими безопасность и параметры внешней среды.

На возникновение и характер деформаций бортов уступов и отвалов на открытых разработках оказывают влияние естественные и искусственные факторы, учитывая это при проектировании разрезов рекомендуется:

- при определении углов наклона бортов, углов откосов уступов и отвалов, использовать предложения работы ВНИМИ "Разработка и составление инструкции по определению оптимальных углов наклона бортов карьеров и откосов отвалов", Ленинград, 1969 г.;

- предусматривать искусственное укрепление откосов уступов в соответствии с "Методическим руководством по искусственному укреплению откосов скальных и полускальных пород на карьерах" (изд. ВНИМИ 1967 г.);

- предусматривать оставление берм зачистки достаточной ширины, при которой создается возможность механизированной их очистки от осыпи;

- предусматривать мероприятия, обеспечивающие сток дождевых и талых вод с площадок уступов и с земной поверхности вокруг карьера на расстояние, равное глубине карьера;

- при горизонтальном и пологом залегании слоев фильтрующих пород площадки уступов располагать на уровне водоупора и предусматривать проектами пригрузку откосов на участке высачивания гравием или щебнем стойких пород;

- для предотвращения оплывания фильтрующих песчаных откосов необходимо последние пригружать гравийной призмой;

- фильтрующие откосы песчаных глин, суглинков и глинистых песков для предотвращения набухания и оплывания пригружать слоем чистых песков, гравия или щебня;

- откосы длительного срока службы, сложенные легко размывающими суглинками, покрывать растительным слоем и засевать травами;

- для снижения сейсмического влияния взрывов на устойчивость бортов карьеров, проектами необходимо учитывать специальные способы производства буровзрывных работ на участках шириной 50-70 м, прилегающих к борту в предельном положении;

- угол откоса уступа при разработке сухих рыхлых пород не принимать больше угла естественного откоса;

- для предупреждения нарушений устойчивости уступов стремиться располагать забой относительно трещин и поверхностей ослабления таким образом, чтобы их падение было направлено в сторону массива;

- придавать бортам разреза очертания, соответствующие устойчивому состоянию данных горных пород.

Основными мероприятиями, предотвращающими опасные деформации внутренних отвалов, которые могут быть рекомендованы проектом, являются:

- предотвращение дополнительного увлажнения пород по вскрышным уступам, что достигается путем обеспечения стока грунтовых, дождевых и талых вод по площадкам уступов и зем-

ной поверхности к водосборникам и регулярной их откачкой;

- дренирование основания отвалов;

- при отсыпке слабых пород в отвалы для повышения их устойчивости целесообразно производить вначале отсыпку предотвала;

- развитие подошвенных оползней внутренних отвалов на наклонном слоистом основании может быть предотвращено созданием воронок рыхления глубиной 3-4 м путем взрывания основания;

- при отсыпке отвалов в нижние слои следует помещать менее влажные песчаные, щебенистые или скальные породы, при отсутствии водонепроницаемых пород в основание отвала укладывать перфорированные трубы, обкладывать их хворостом, а затем скальной породой.

Поверхности отвалов должна придаваться форма обеспечивающая хороший сток воды, запрещается во избежание опасности образования оползней на отвалах допускать образование изолированных впадин и мелкого буристо-котловинного рельефа поверхности.

Основными мероприятиями по обеспечению устойчивости отвалов остаются осушение месторождения и отвалов, соблюдение допустимой высоты отвалов и раздельная укладка пород в отвалы в зависимости от физико-механических свойств (ЕПБ-1968г.).

Принимая во внимание, что действующие "Правила технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом" в части раздела I требований НОТ к технологическим процессам по угольным разрезам не содержат целого ряда нормативов, ниже приводятся предложения по пополнению указанных "Правил" нормами, основанными на данных практики проектирования и изучения опыта эксплуатации действующих разрезов.

"Нормы технологического проектирования угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик" требуют корректировки в части установления берм безопасности на участках и бортах карьеров, углов погашения с учетом последующей рекультивации земель.

В требования НОТ по "предупреждению обвалов и оползней" включить следующие дополнения:

- отработка уступов экскаваторами должна производиться в соответствии с паспортами забоев, утвержденными главным инженером предприятия;

- при разработке мягких пород экскаваторами непрерывного действия, высота отрабатываемого уступа не должна превышать:

а) при роторных экскаваторах - максимальной высоты копания экскаватора, равной расстоянию по вертикали от уровня стояния экскаватора до верхнего положения оси ротора плюс I/3 радиуса ротора;

б) при цепных экскаваторах - максимальных значений высоты и глубины копания экскаватора при вытянутом планирующем звене;

- при разработке скальных и полускальных пород погрузочными машинами непрерывного действия с применением взрывных работ, высота уступа обосновывается проектом, но не должна превышать более,чем в I,5 раза максимальную высоту черпания принятого оборудования. Дальнейшее увеличение высоты уступа допускается в отдельных случаях с разрешения органов Госгортехнадзора при условии принудительной заоткоски развала;

- угол откоса уступа, отрабатываемого роторным экскаватором, обосновывается проектом, но не должен превышать указанных ниже значений. При работе роторного экскаватора торцевым забоем, угол откоса забоя может быть на 5-I0$^{0}$ больше угла откоса уступа.

| Высота уступа, м | Угол откоса, град. |
|---|---|
| до 20 | 65 |
| 20 + 40 | 50 |
| свыше 40 | 40 |

- угол откоса уступа, отрабатываемого цепными экскаваторами, определяется проектом из условия обеспечения устойчивости откоса;

- высота одноярусного отвала или одного яруса многоярусного отвала, отсыпаемых оборудованием непрерывного действия, не должна превышать критической высоты отвала, установленной на основании исследований физико-механических свойств пород;

- генеральный угол откоса многоярусного отвала устанавливается проектом из условий устойчивости пород в отвале и в основании отвала;

- при внутреннем отвалообразовании на наклонных пластах необходимо предусматривать мероприятия, обеспечивающие устойчивость внутренних отвалов;

- перед отсыпкой отвала его подошва осушается. При внутреннем отвалообразовании уровень почвенных вод (с учетом питания атмосферными осадками) должен находиться ниже почвы пласта полезного ископаемого не менее 1-2 м.

Безопасность передвижения людей. Для обеспечения безопасности передвижения людей, в проекте должен быть решен вопрос доставки людей на рабочие места, намечены пешеходные дорожки, места перехода через ж.д. пути и конвейеры и даны рекомендации по их содержанию.

Места пересечений пешеходных дорожек с другими транспортными коммуникациями (железнодорожными и автомобильными дорогами и конвейерными линиями) должны ограждаться предупредительными сигналами и освещаться.

Места возможных обрушений уступа (заколы, возможные границы развала пород и т.д.) должны быть ограждены и отмечены специальными знаками.

Посадочные площадки должны иметь помещения для ожидания. Пункты посадки и выхода людей должны быть освещены. Передвижение и перевозка людей в дренажных шахтах должны осуществляться согласно "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах" § 300 ÷ 404.

Оснащение машин, оборудования и рабочих мест оградительными, предохранительными и сигнальными средствами, блокировкой и др. При выборе оборудования необходимо предусматривать наличие в нем устройств и блокировки, которые предохраняют его от перегрузок, исключают несовместимое одновременное движение механизмов и узлов, а также отключают оборудование в случае падения давления, в гидрогазосистемах или напряжения в электросети.

Движущиеся части оборудования, с которыми возможно соприкосновение обслуживающего персонала, должны быть ограждены.

Конструкция, компановка и расположение узлов и механизмов оборудования должны обеспечить свободный и удобный доступ к ним, безопасность при монтаже, эксплуатации и ремонте.

Внешние контуры оградительных устройств должны соответствовать контурам оборудования и выполнены в виде открывающихся или съемных кожухов.

Горное и транспортное оборудование угольных разрезов должно быть снабжено действующими тормозными устройствами, обеспечивающими быструю остановку рабочих органов оборудования без дополнительного ручного торможения.

Требования к оснащению ленточных конвейеров защитными устройствами см.стр.45 .

Световые сигнальные устройства следует располагать в местах, хорошо видимых обслуживающему персоналу.

Оборудование, работающее в опасном режиме, должно иметь световую, звуковую или комбинированную сигнализацию. Для спаренно работающих экскаваторов и транспортноотвального моста необходимо иметь сигнальные и переговорные устройства.

На землесосных установках должна быть телефонная связь с гидромониторами и оборудована аварийная сигнализация.

На карьерном железнодорожном транспорте должны применяться устройства СЦБ, в соответствии с правилами технической эксплуатации ж.д. транспорта предприятий угольной и сланцевой промышленности и инструкции по сигнализации на железных дорогах СССР.

## § 4. Нормативная часть требований НОТ при проектировании технологических процессов обогатительных фабрик

Нормативные документы, связанные с требованиями НОТ и относящиеся к проектированию технологических процессов на обогатительных фабриках, представлены в главе седьмой (табл.23, позиции I45-I66).

Проектирование технологических процессов на обогатительных фабриках на основе научной организации труда предусматривает обеспечение по всем узлам технологического процесса:

- надлежащими санитарно-гигиеническими и безопасными условиями труда;

- требуемой для данного узла производительности - бесперебойной работы оборудования и установленного качества продук - тов обогащения;

- условиями, исключающими возможность попадания угля, шлама или воды на перекрытия или обслуживающие площадки;

- минимальной длительностью нахождения угля в процессе;

- наименьшим измельчением угля при переработке и транспортировке;

- применением таких средств автоматики для автоматического регулирования процесса, которые поддерживают стабильность режимов работы оборудования, производят настройку на новый режим в случае изменения качества сырья, контроль за качеством сырья и продуктов обогащения, поддерживая его на заданном уровне и сигнализируя о неисправностях в процессе;

- обслуживанием процессов высококвалифицированными кадрами;

- средствами механизации для ремонта и транспортирования любого узла машины.

Санитарно-гигиенические требования. Благоприятные санитарно-гигиенические условия труда на ОФ связаны со снижением до установленных нормативов (I45, I52, I53, I56-I60): пыле-

образования, выделений вредных газов, создания благоприятного микроклимата; уровня шума и величины вибрации и других параметров внешней среды.

Для обеспечения надлежащих условий, требуемых НОТ, при проектировании необходимо учитывать:

- механизацию и автоматизацию производственных процессов при дистанционном управлении; непрерывность и поточность производственных процессов; максимально возможную герметизацию и теплоизоляцию оборудования и аппаратуры, устройство теплопоглощающих и отражающих экранов; гидротранспорт пылящих материалов или смешивание их с влажными продуктами обогащения; замену шумных процессов менее шумными, уменьшение шумообразования и вибрации в источнике путем применения средств звуко-и вибропоглощения; автоматическую информацию и сигнализацию технологических процессов и отдельных операций; отсосы от оборудования, на которых происходит образование пыли, автоблокировку оборудования и вентиляции.

Допустимая концентрация пыли и вредных газов в производственных помещениях регламентирована "Инструкцией по санитарному содержанию помещений и оборудования производственных предприятий" 1967 г.

Здания обогатительных фабрик, где по условиям технологического процесса имеет место пылеобразование или выделение вредных газов, должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию.

Для обеспечения не превышающей концентрации пыли в воздухе по нормам, при проектировании необходимо предусматривать мероприятия, изложенные во "Временном руководстве по применению средств борьбы с пылью на углеобогатительных фабриках и сортировках шахт", 1971 г.

К мероприятиям, способствующим уменьшению выделения вредных газов, относятся: максимальное уплотнение рабочего пространства топок и сушилок и нахождение их под вакуумом, исключающим выход газов через смотровые отверстия, зазоры и пр.; автоматизация дозировки и смешивания реагентов; устройство оборудования, исключающего возможность поступления вредных ве-

ществ в воздух рабочих помещений.

При проектировании технологических процессов необходимо предусмотреть:

- выбор технологических схем с наименьшим выделением вредных газов;

- герметизацию оборудования с улавливанием и удалением вредных газов в источниках их образования;

- сокращение протяженности транспорта вредных газов и жидкостей;

- принудительную вентиляцию аккумулирующих и дозирующих бункеров, где возможно скопление метана (на фабриках, работающих на углях газоносных пластов);

- очистку загрязненного воздуха перед выбросом в атмосферу;

- перемещение жидкости и суспензии по трубам, изготовленным из материала, не вступающего в реакцию с жидкостями;

- автоматический замер уровней и отбор проб вредных веществ и газов без контакта человека с ними;

- индивидуальные средства защиты и соблюдение правил производственной санитарии и гигиены труда людям, работающим с вредными газами.

Микроклимат в рабочей зоне. Допустимый уровень тепла в основных производственных помещениях в зимний период года регламентирован "Санитарными правилами по устройству и содержанию предприятий угольной промышленности". На всех углеобогатительных фабриках, за небольшим исключением, предусмотрены мокрые процессы обогащения, поэтому содержание влаги в производственных помещениях высокое.

Регламентации по допустимому уровню влаги в производственных помещениях углеобогатительных фабрик отсутствуют.

Для создания благоприятных условий в отношении тепла и влаги при проектировании технологических процессов на фабриках необходимо предусматривать:

- наиболее рациональную в гигиеническом отношении планировку сушилок; сокращение пути транспортирования материала; обеспечение температуры не выше I30°С на поверхности нагревательных приборов в отделении углеподготовки и обогатительном цехе.

Для выполнения требований по теплоизоляции производственных процессов и оборудования санитарно-гигиенического характера, обеспечивающим допустимые уровни тепла и влаги необходимы:

- проектирование устройств отопительных приборов и систем вести с таким расчетом, чтобы температура воздуха в основных производственных помещениях в зимний период года была не ниже I5-I7°;

- устройства гладких поверхностей отопительных приборов для удобства уборки и предотвращения скапливания на них пыли;

- применение пылеуловителей мокрого типа для очистки удаляемого от оборудования аспирационного воздуха;

- поддерживать температуры поверхностей трактов сушильных установок, теплотрасс, проходящих в помещениях и других горячих предметов не выше 45°С;

- автоматизация процессов загрузки и выгрузки угля сушильных установок;

- естественная и искусственная вентиляция отвода пара и избыточного тепла;

- объемы воздуха вентиляции предусматривать из расчета на ассимиляцию пара и влаги;

- подогрева приточными установками наружного воздуха при минимальной расчетной температуре до I5-I8°С в объемах компен-

сирующих выбросы технологических и вентиляционных установок;

- оборудование зданий обогатительных фабрик установками для кондиционирования воздуха (в помещениях сушильных установок), водопроводом для питьевой воды по отдельным рабочим местам фонтанчиками, а в помещении основного корпуса фабрики сатураторной установкой;

- гидро-и пароизоляцию зданий для фабрик с мокрыми процессами обогащения.

Допустимый уровень шума и величины вибрации. Кроме общепромышленных нормативов ( 45У, II8У) при проектировании технологических процессов необходимо предусматривать следующие мероприятия, снижающие уровень шума и вибрации:

- применение дистанционного управления, позволяющего рабочему следить за работой машин и механизмов, находясь вне зоны действия шума и вибрации; покрытие звукопоглощающим материалом внутренних поверхностей вентиляционных каналов или увеличение площади сечений воздухопроводов;

- избегать применения скребковых и других конвейеров,создающих интенсивный шум, заменяя их ленточными;

- использование приемников из листового железа для породы и посторонних предметов с двойными стенками, заключая между ними звукогасящий материал, а в местах падения породы футеровать деревом или резиной;

- применять установку гибких связей между деталями, возбуждающими вибрацию;

Освещенность рабочих мест. При проектировании углеобогатительных фабрик, освещенность на рабочих поверхностях основных и вспомогательных помещений должна соответствовать требованиям "Указаний по проектированию электрического освещения производственных зданий" (СН 203-62).

Освещенность рабочих мест должна устанавливаться в зависимости от характера и точности работы, а также наличия повышенной опасности травматизма (в некоторых помещениях)и др. факторов.

Кроме общего освещения для продолжения работы углеобогатительной фабрики (при выходе из строя осветительного трансформатора) должно предусматриваться устройство общего аварийного освещения, выполняемого в объеме эвакуационного аварийного освещения.

Питание аварийного освещения должно осуществляться от независимого источника.

Для более эффективного использования источников искусственного освещения необходимо производить чистку светильников:

| | | | |
|---|---|---|---|
| в помещениях с большим выделением пыли | | | не реже 4 раз в месяц |
| в | -"- | с средним | -"- не реже 2 раз в месяц |
| в | -"- | с малым | -"- не реже I раза в месяц |

Безопасность передвижения людей. Безопасность передвижения людей в зданиях, сооружениях и на территории фабрик регламентированы, в основном, правилами безопасности при ведении работ на углеобогатительных, углебрикетных фабриках и сортировках, утвержденных Госгортехнадзором РСФСР в I96I г. и отдельно Госгортехнадзором УССР в 1962 г.

В настоящее время институтом ИОТТ разрабатываются новые единые правила безопасности при обогащении и брикетировании углей и сланцев .

В проектах производственных зданий фабрик необходимо предусмотреть в соответствующем разделе строительство ремонтно-монтажных площадок, размеры которых при соблюдении необходимых проходов и подходов позволяли бы размещать самые крупные агрегаты, узлы, детали, а также инструменты, приспособления и материалы, необходимые для ремонтных работ.

В проектах предусматривать необходимые пассажирские и грузопассажирские лифты.

Трубопроводы и желоба не должны загромождать рабочие места и проходы и должны находиться на высоте 2 м от уровня пола,

а над магистральными проходами не менее 2,2 м.

Оснащение машин, оборудования и рабочих мест огради - тельными, предохранительными и сигнальными средствами, блокировкой и др. Оснащение машин, оборудования и рабочих мест оградительными, предохранительными, сигнальными средствами, блокировкой и пр. частично регламентированы правилами безопасности, которые в настоящее время корректируются. В них рекомендуется внести следующие дополнения:

- для безопасности работы обслуживающего персонала обогатительных фабрик все оборудование (дробильное, размольное, подъемное, транспортное и др.) должно иметь предохранительные и оградительные устройства;

- при проектировании оборудования предусматривать устройства блокировки, которые предохраняют его от перегрузок, нарушений заданного технологического режима, отключают оборудование в случае внезапного напряжения, давления в пневмогидросистемах и др. аварийных случаях;

- ограждение движущихся частей машин и механизмов должны обеспечивать полную безопасность обслуживающего персонала;

- конструкцию ограждающих устройств проектировать лег - кой, прочной, надежно закрепленной и не затрудняющей обслу - живание; внешние контуры ограждений должны соответствовать контурам оборудования;

- ограждения и оградительные устройства окрашивать в специальные предупредительные тона (полоса красная, желтая и др.);

- загрузочные отверстия приемных устройств ограждать прочными перилами;

- подачу материала в рабочую зону оборудования и удаление продуктов переработки материала из рабочей зоны оборудования механизировать и автоматизировать;

- при проектировании обогатительных фабрик предусмотреть надежные тормозные устройства, обеспечивающие быструю остановку агрегатов, механизмов, а также ограничители хода рабочих органов машин.

На ленточных конвейерах должны быть предусмотрены: специальные устройства, отключающие привод при обрыве натяжных канатов и транспортерной ленты; концевые выключатели для разгрузочных тележек; специальные стопорные устройства при наклоне ленточных конвейеров выше $6^{o}$ для предупреждения обратного хода груженой ленты конвейера при остановке; тормозные устройства должны срабатывать при реверсировании движения и обеспечивать полную безопасность обслуживающего персонала. Для автоматического включения и отключения тормозных устройств предусмотреть специальные блокирующие приспособления в следующих случаях:

- при одновременной последовательной работе механизмов непрерывного транспорта и другого оборудования; при блокировке такого оборудования пуск и остановка его производится в определенной последовательности, согласно технологической схеме; в случае внезапной остановки какой-либо машины или конвейера, а также забивки течки предыдущие машины и конвейеры должны автоматически отключаться, а последующие продолжать работать до полного снятия транспортируемого материала;

- для автоматического включения тормоза в момент включения оборудования;

- для систем аспирации, гидрообеспыливания и вентиляции с основным и вспомогательным оборудованием.

При необходимости, кроме тормозных устройств, предусмотреть буферные устройства для гашения силы движущихся частей на минимальном пути движения.

Также предусмотреть сигнализацию о работе всего технологического оборудования. Сигнализацию, оповещающую о пуске и остановке оборудования, предусмотреть как для всего технологического потока переработки угля, так и для отдельных машин и механизмов этого потока.

Предупредительная или контрольная сигнализация предусматривается для обеспечения безопасного обслуживания автоматических и поточных линий и соблюдения заданных режимов работы оборудования технологических процессов.

*ГЛАВА ВТОРАЯ*

## Требования НОТ при проектировании организации труда рабочих на угольных предприятиях

Нормативные документы, относящиеся к проектированию организации труда на угольных предприятиях представлены в главе седьмой (табл.23, позиции 288У-362).

При разработке раздела технического проекта "Организация труда рабочих" должны быть решены следующие основные вопросы организации труда:

организация труда на рабочих местах (зонах);
организация обслуживания рабочих мест (зон);
определение численного, профессионально-квалификационного состава и источников обеспечения рабочей силой;

подготовка и повышение квалификации рабочих;
режим труда и отдыха;
организация функциональной музыки и пр.

Структура и требования НОТ к организации труда рабочих представлены на рис.2.

При проектировании угольных предприятий необходимо руководствоваться основными технико-экономическими направлениями развития угольной промышленности СССР на 1970-1975 гг. (раздел УП).

### § 5. Организация труда на рабочих местах

Рационально организовать труд на рабочем месте - значит создать рабочему наивыгоднейшие условия для выполнения производственного задания, исходя из наиболее полного использования рабочего времени и средств механизации с целью достижения максимальной производительности труда при наименьших материальных и трудовых затратах.

При проектировании организации труда на рабочем месте необходимо определить:

- содержание и условия труда рабочих;
- методы труда;
- формы организации труда;
- вспомогательное оборудование;

# Структура требований НОТ к организации труда рабочих

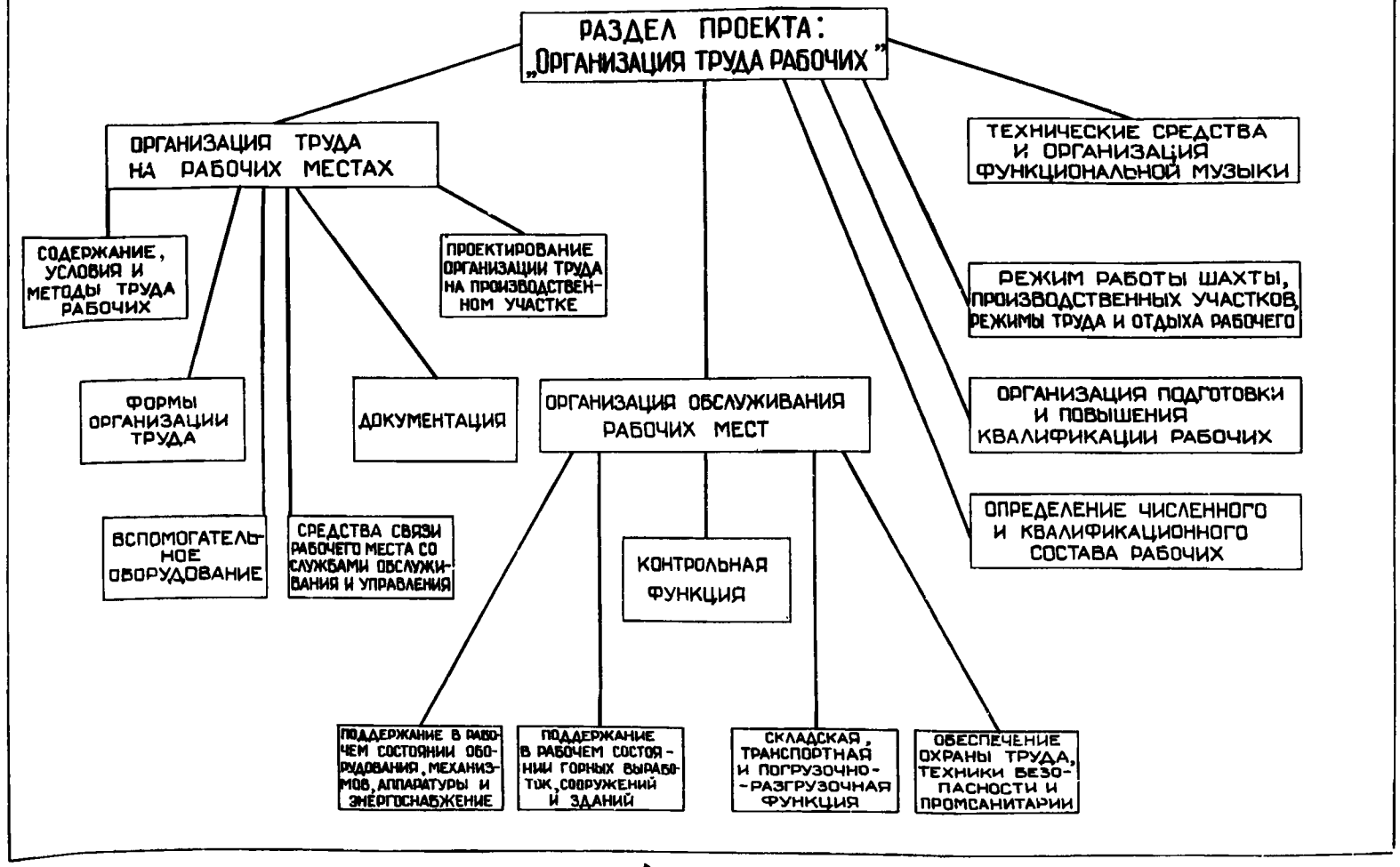



Рис. 2

- способы и средства связи со службами обслуживания и управления;

- документацию.

При проектировании организации труда следует пользоваться методическими, инструктивными материалами, типовыми проектами научной организации труда на рабочих местах и технологическими схемами выполнения основных процессов, разрабатываемыми в централизованном порядке (288-290, 292-3II, 3I8У-32IУ, 33IУ-347, 353, 355).

Содержание и условия труда рабочих. Содержание и условия труда рабочих по профессиям определяются в соответствии с действующими тарифно-квалификационными справочниками работ и профессий рабочих предприятий и строек угольной и сланцевой промышленности и типовыми проектами научной организации труда на рабочих местах применительно к профессиям, не включенным в указанный справочник (289, 294, 296, 3I8У, 320У, 33I-337). По новым профессиям составляются квалификационные характеристики.

Методы труда. При проектировании рациональных методов труда необходимо руководствоваться данными сборников карт нормативной организации выполнения операций, инструкционными картами выполнения рабочих процессов, включенными в типовые проекты научной организации труда.

При проектировании методов труда на новые работы необходимо выбирать наиболее рациональную последовательность выполнения операций с учетом целесообразных совмещений отдельных приемов во времени. Для этого должен учитываться передовой опыт работы.

Формы организации труда. При проектировании организации труда на рабочих местах необходимо сочетать форму организации труда со сферой ее применения.

Индивидуальная форма организации труда, имеющая ограниченное применение на угольных предприятиях, целесообразна при отсутствии тесной технологической и организационной

взаимосвязи между рабочими в процессе труда, когда каждый работник имеет четко определенный и постоянный объем работы на обособленном, как правило, рабочем месте. На шахте основной формой организации труда рабочих является производственная бригада.

При этой форме организации труда рабочие не только кооперируются в процессе труда, но и несут коллективную ответственность за результаты работы.

Проектирование организации труда в производственных бригадах на угольных и сланцевых шахтах осуществляется на основании одноименного положения, утвержденного приказом № 68 Министра угольной промышленности СССР от 6 февраля 1967 г. (296)/Ш-305/.

При проектировании организации труда на рабочих местах должны использоваться "Типовые проекты научной организации труда", разработанные для технологически однородных участков угольных шахт и угольных разрезов.

Типовой проект НОТ, являясь обобщенным оптимальным решением организации труда для некоторых условий, характеризуемых определенным видом механизации основных производственных процессов и наиболее распространенными горногеологическими условиями, принятыми за типовые, должен служить основой для сос - тавления конкретного проекта организации труда на производ - ственном участке.

На угольных разрезах при проектировании форм организации труда следует учитывать, что производственные участки на открытой добыче угля формируются по технологическому принципу, заключающемуся в том, что на одном участке разреза сосредотачивается осуществление однородного технологического процесса со всем необходимым оборудованием и рабочими местами (вскрышной, добычной, отвальный и другие участки). Технологический процесс отдельного участка, в свою очередь, подразделяется на ряд рабочих процессов: буровые и взрывные работы, экскавация, транспортирование угля и вскрышных пород, путевые работы и др., имеющие различные средства производства.

Преимущественной формой организации труда на разрезах является специализированная производственная бригада. Специали-

зированные бригады охватывают рабочих почти всех основных профессий на разрезах. Они создаются по принципу совместного обслуживания оборудования или по профессиональному признаку для совместного выполнения определенной работы. При этом, каждый рабочий выполняет работу по своей специальности.

На вскрышных и добычных работах, а также в транспортных цехах и на отгрузке угля потребителям из отдельных специализированных бригад создаются комплексные бригады, выполняющие все работы технологического цикла или его части. На вскрышных и добычных работах количество комплексных бригад устанавливается, как правило, по числу экскаваторов. Комплексные бригады возглавляются машинистами экскаваторов и могут быть сменными и суточными.

В состав комплексных бригад входят экипажи экскаваторов и рабочие некоторых вспомогательных профессий: электрослесари, взрывники, горнорабочие у экскаваторов и др.

Комплексная бригада выполняет часть или весь технологический цикл вскрыши или добычи угля.

Индивидуальная форма организации труда на предприятиях по открытой добыче угля с использованием техники непрерывного действия имеет ограниченное применение.

На углеобогатительной фабрике в условиях непрерывного технологического процесса преимущественно используется индивидуальная форма организации труда, когда за каждым исполнителем закрепляется выполнение комплекса операций по обслуживанию определенной зоны технологического процесса.

На ремонте оборудования обогатительной фабрики применяются специализированные бригады, однородные по профессиональному составу при различной квалификации рабочих.

Вспомогательное оборудование. К вспомогательному оборудованию относится оборудование и различные устройства, предназначенные для выполнения вспомогательных операций.

Перечень необходимого вспомогательного оборудования определяется проектом научной организации труда на рабочем месте.

Количество этого оборудования должно определяться согласно

нормативам, которые должны быть разработаны в централизованном порядке.

Средства связи рабочего места со службами обслуживания и управления. Рабочее место должно быть оснащено средствами связи для получения и передачи информации и вызова рабочих вспомогательных служб и инженерно-технических работников.

На шахтах в проектах организации рабочих мест должно быть предусмотрено два вида служб связи, а именно: диспетчерская и местная служба связи. Диспетчерская служба является составной частью системы управления шахтой, средством текущего контроля и оперативного руководства ходом производства.

В зависимости от производственной мощности шахты диспетчерская служба должна предусматриваться одноступенчатой или двухступенчатой.

Диспетчерская контрольная сигнализация должна обеспечивать исправный автоматически действующий контроль за работой основных производственных объектов шахты.

Кроме общешахтной диспетчерской службы связи на рабочих местах необходимо предусматривать также местную службу связи. Способы местной связи в зависимости от условий рабочего места могут быть различными, а именно: звуковая связь - телефонная, громкоговорящая, ударная (механическая); зрительная связь - световая сигнализация, дистанционная условная сигнализация, связь визуальным наблюдением; комбинированная связь.

Телефонную связь необходимо предусматривать для случаев, когда рабочему необходимо частое получение устных распоряжений, инструкций, при наличии на рабочем месте шумов, запыленности, плохой видимости.

На разрезах громкоговорящая связь для производственных участков предпочтительнее телефонной, так как вызов необходимого работника осуществляется голосом и не отрывает для ответа других рабочих и позволяет оповестить, при необходимости, работников всего участка.

Для связи подвижных объектов между собой и диспетчером применяются радиостанции типа ЖР-3, ЖР-5, Недра-I и др.

Промышленное телевидение должно предусматриваться в целях обеспечения дистанционного контроля за работой основных, наиболее ответственных узлов подземного транспорта, а также конвейеров транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и т.п. на разрезах.

На обогатительных фабриках применяется также комбинированная связь - подача звукового сигнала с дублированием его световым сигналом.

В особо шумных изолированных помещениях звуковой сигнал должен дублироваться световым.

Проектирование средств связи должно осуществляться по нормативам, которые необходимо разработать в централизованном порядке.

Пульты операторов погрузки следует располагать в помещениях, исключающих попадание пыли в операторскую. Оконный проем для наблюдения за процессом погрузки рекомендуется выполнять из цельного стекла с резиновыми уплотнениями.

Технологическая и организационная оснастка. В состав технологической оснастки входят приспособления и инструмент (измерительный, режущий, вспомогательный), организационной оснастки - оборудование для хранения и размещения приспособлений, инструментов, вспомогательных материалов и т.д., рабочая мебель, планшеты для хранения документации, подставки, подкладки, приспособления для ухода за машиной и для уборки рабочего места, средства сигнализации и связи, средства освещения.

Технологическая и организационная оснастка по количеству и видам должны соответствовать характеру выполняемой работы и обеспечивать максимальную экономию времени и физических сил рабочего.

Технологическая оснастка должна быть удобной для работы и по возможности механизированной, исключать затруднительные и однообразные повторяющиеся движения, шум и вибрацию. Она должна обеспечивать безопасность в работе и отвечать требованиям технической эстетики, а цвет и насыщенность ее окраски должны способствовать четкому различению отдельных функциональных частей и в то же время не утомлять рабочего. Цвет оснастки должен

определяться ее функциональным назначением.

Организационная оснастка должна предусматривать раздельное хранение документации, измерительных, режущих и вспомогательных инструментов, а также приспособлений и предметов ухода за рабочим местом.

При конструировании рабочей мебели необходимо исходить из антропометрических данных человека, рабочей позы, приемов и методов с учетом нагрузки рабочего в процессе труда и характера производственного процесса.

Документация. При проектировании рабочих мест должна быть приведена соответствующая документация.

Перечень и содержание документов на рабочих местах необходимо разработать в централизованном порядке.

Основными документами, содержащими проекты организации рабочего места, должны служить инструкционные и инструкционно-технологические карты.

Карты должны разрабатываться на все процессы, операции и места обслуживания оборудования.

В инструкционную карту выполнения рабочего процесса (операции) следует включить следующие разделы:

Характеристика условий труда, оборудования и инструментов на рабочем месте;

Схема планировки рабочего места и расстановки рабочих при выполнении процессов (операций);

График организации труда при выполнении процесса (операции);

Эффективность труда - основные показатели.

## § 6. Организация обслуживания рабочих мест

Система обслуживания рабочих мест на угольном предприятии должна быть полностью согласована с организацией основных процессов производства (например, очистными и подготовительными работами, транспортом, подъемом, откаткой на поверхности,

обогащением и погрузкой угля на шахте).

При проектировании системы организации обслуживания необходимо соблюдение следующих основных принципов:

- плановость процесса обслуживания - согласование систем обслуживания и оперативно-производственного планирования. Регламент работы вспомогательных и обслуживающих рабочих должен быть подчинен задачам основного производства (например, на шахте работы по плановым ремонтам оборудования должны выполняться в установленные перерывы между добычными сменами, либо в специально выделенные ремонтные смены и дни);

- предупредительность обслуживания - предварительное комплектование материалов (например, лесных материалов, инструмента );

- комплексность обслуживания - согласование и увязка регламентов всех функций в целом с их рациональным совмещением во времени;

- высокое качество обслуживания, повышение ответственности исполнителей за своевременное и надежное выполнение своих обязанностей;

- своевременность устранения возможных в процессе работы неполадок, задержек и неисправностей;

- экономичность процесса обслуживания.

При разработке проекта организации обслуживания рабочих мест по функциям должна соблюдаться такая последовательность:

а) определяется содержание труда - состав функциональных обязанностей и их распределение между исполнителями с учетом совмещения отдельных профессий и равномерности загрузки;

б) устанавливаются формы обслуживания (индивидуальная либо бригадная), и указываются условия для их применения;

в) разрабатывается регламент обслуживания, в котором должны содержаться способы и последовательность выполнения работ, график по видам обслуживания, маршруты и расписания;

г) проектируются стационарные и передвижные рабочие места с учетом специфики выполняемых работ по данным функциям.

Ниже приведены основные требования, которые должны соблюдаться при проектировании организации труда по функциям.

Поддержание в рабочем состоянии обсрудования, механизмов, аппаратуры, технологической оснастки горных выработок, сооружений и зданий, энергоснабжения.

На шахтах содержание работ по указанной фунукции следующее: сменное и ежесуточное обслуживание, текущие ремонты, чистка и смазка, уборка оборудования, механизмов, аппаратуры, монтаж оборудования на участках, зарядка электровозных батарей, дежурство у распределительных щитов на электроподстанциях (подземных и на поверхности) и у компрессоров, чистка и смазка вагонеток, наладка средств автоматизации и контрольно-измерительной аппаратуры, заправка и восстановление инструмента (зубков, резцов и др.), бесперебойное обеспечение рабочих мест энергией всех видов.

Работы по этой функции выполняют рабочие электромеханической службы шахт, а также горнорабочие, занятые на чистке и смазке вагонеток.

Состав работ по межремонтному обслуживанию оборудования должен устанавливаться в соответствии с "Положением о планово-предупредительном ремонте оборудования и транспортных средств угольной и горнорудной промышленности" (297У).

При проектировании содержания труда рабочих по ремонту и обслуживанию оборудования необходимо предусмотреть выполнение межремонтного технического обслуживания машин, механизмов, аппаратуры, приборов и другого специального оборудования, транспортных средств и плановых ремонтов (297У, 342).

В проекте необходимо предусмотреть сооружение камер для хранения инструмента, а на крупных шахтах - сооружение подземных механических мастерских.

В состав работ данных функций входит текущий ремонт горных выработок, путевого хозяйства, вентиляционных установок, зданий и сооружений, управление и контроль за работой водоотливных установок, чистка зумпфов и водосборников, доставка взрывчатых материалов, хранение, выдача и восстановление инструмен-

та и т.п. Эти работы выполняют рабочие по ремонту откаточных и вентиляционных выработок, зданий и сооружений, вентиляционных устройств, рабочие по извлечению и восстановлению металлической крепи, а также рабочие шахтного водоотлива, занятые обслуживанием насосов и на чистке зумпфов и водосборников, рабочие участка взрывных работ.

На разрезах - работы по этой функции выполняют работники трансформаторной и тяговой подстанций, бригады электриков по энергоснабжению и освещению разрезов, работники насосных станций при гидродобыче, центральных котельных, работники электромеханической службы разреза, бригады и отдельные рабочие, обслуживающие машины и механизмы, работники электровозного и вагонного депо, гаража.

Состав работ по межремонтному обслуживанию оборудования должен устанавливаться в соответствии с "Положением о планово-предупредительном ремонте оборудования и транспортных средств в горнорудной промышленности".

В содержание работ по указанной функции на разрезах, кроме общих с шахтами, входят:

а) поддержание в рабочем состоянии железнодорожных путей контактной сети, конвейерных линий, СЦБ и связи, передвижка забойного железнодорожного пути и контактной сети, осмотр и текущий ремонт постоянного пути и контактной сети, очистка железнодорожных путей, обслуживание средств СЦБ и всех видов связи (обслуживание, переноска, наращивание и текущий ремонт конвейерных линий).

Эти работы выполняются бригадами путевых рабочих, контактников вскрышных и добычных разрезов (участков), отвалов транспортных участков и управлений, рабочими звеносборочных пунктов, рабочими, занятыми на обслуживании, переноске, наращивании и текущем ремонте конвейерных линий, рабочими служб СЦБ и связи;

б) строительство и поддержание в рабочем состоянии автомобильных дорог, подготовка рабочих площадок (расчистка и планировка рабочих площадок, уступов, трасс для укладки железнодорожных путей, строительство временных автодорог и дорожно -

ремонтные работы. Сюда же относятся работы по перемещению передвижных трансформаторных подстанций, передвижных компрессоров, насосных установок и др. оборудования). Работы эти выполняют рабочие автотранспортно-бульдозерного парка.

На обогатительных фабриках содержание работ по этой функции составляет сменное обслуживание и использование оборудования в соответствии с правилами его эксплуатации. Эту работу выполняют рабочие технологической зоны: структура зоны и количество обслуживаемого сооружения определяются, исходя из проектируемого и фактического компоновочного решения с учетом следующих принципов:

- однородность функций и технологическая взаимосвязь оборудования рабочей зоны;

- в рабочей зоне должен обеспечиваться визуальный обзор работы всего оборудования, средств автоматизации, удобство обслуживания.

Конкретное содержание работ по каждому оборудованию определяется режимными карточками или производственными инструк - циями.

Профилактический осмотр и межремонтное обслуживание выполняется специализированными бригадами ремонтников в специально отведенные ремонтно-подготовительные часы смены. Научная организация ремонта предусматривает принудительную замену деталей, узлов и агрегатов ремонтируемого оборудования оборудования в соответствии с нормативами сроков работы узлов и деталей, с научно разработанными сроками осмотра, планово-предупредительного и капитального ремонта оборудования.

Планово-предупредительный ремонт и осмотры осуществляются ремонтниками фабрики, капитальные ремонты должны выполняться силами ремзаводов, ЦЭММ, в сроки по утвержденным нормативам и планам работ.

Работы по энергоснабжению заключаются в бесперебойном обеспечении рабочих зон электроэнергией, сжатым воздухом, вакуумом заданных параметров, технической и оборотной водой, паром и т.д.

Бесперебойность подачи каждого вида энергии обеспечивается службой главного механика. Количество подаваемой электроэнергии и воды определяется по нормативам. Оперативное регулирование параметров используемого вида энергии (давление и расход сжатого воздуха, глубина вакуума, расход воды), а также их перераспределение между работающими технологическими аппаратами в течение рабочей смены осуществляется автоматически, либо, где неполностью автоматизирован процесс - рабочими основных профессий, обслуживающих данную рабочую зону.

Складская, транспортная и погрузочно-разгрузочная функция обслуживания. На шахтах к данным функциям относятся: перевозка людей, перемещение вспомогательных материалов и оборудования в шахте и на поверхности, обслуживание складов материальных ценностей, раздача взрывчатых материалов, охрана подземных складов взрывчатых веществ.

Работы по функциям выполняют горнорабочие, занятые доставкой леса, материалов и оборудования, перевозкой людей и осуществляющие обслуживание и охрану складов (в т.ч. взрывчатых веществ).

При проектировании необходимо предусматривать: механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных, маневровых и вспомогательных работ (чистку шахтных вагонеток, погрузку и разгрузку материалов и оборудования в подземных выработках, перестановку аккумуляторных электровозных батарей и др.).

Для уменьшения трудоемкости работ погрузочные и разгрузочные операции на складах должны осуществляться автокранами, механическими автопогрузчиками, механическими лопатами и др. механизмами. Перемещение грузов по территории складов должно производиться электрокарами, тельферами и тележками.

В проектах необходимо предусматривать перевозку людей по горизонтальным выработкам, если расстояние до места работы составляет I км и более, и по наклонным и вертикальным выработкам за исключением тех случаев, когда в наклонных выработках разница между конечными отметками не превышает 25 м.

При проектировании новых шахт необходимо предусматривать строительство высокопроизводительных механизированных складов угля.

Для снижения трудоемкости работ по погрузке угля в вагоны необходимо расширять механизацию и автоматизацию погрузочных работ с тем, чтобы обеспечить возможность управления погрузочными работами одним оператором.

На современном этапе на разрезах широкое развитие должна получить концентрация и централизация складского хозяйства. Основной их целью является сокращение до минимума расходов, связанных с содержанием складов материально-технического снабжения.

Для хранения наиболее часто изнашиваемых деталей и узлов горнотранспортного оборудования, а также для хранения инструментов, приспособлений и приборов общего пользования, на участках и в цехах должны оборудоваться участковые мастерские.

Для разработки проекта механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ могут быть использованы следующие руководящие материалы:

I. Общемашиностроительные типовые и руководящие материалы, Государственный комитет по машиностроению при Госплане СССР (Москва, I964 г.).

2. Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы (ЦБНТ, Госпланиздат, Москва, I96I г.).

3. Методика проведения анализа и разработка проектов по механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ (Центральное проектно-конструкторское и технологическое бюро Минхиммаша СССР, Москва, I968 г.).

4. Склады. Руководящие материалы по механизации складских работ (Центральное проектно-конструкторское и технологическое бюро Минхиммаша СССР, Москва, I967 г.).

На обогатительных фабриках внутрифабричный непрерывный транспорт (конвейеры, элеваторы, питатели, насосы), представляющий собой органическую часть основного производства, должен рассматриваться совместно с основным технологическим оборудованием. Его обслуживание функционально объединяется с обслуживанием обогатительных и вспомогательных аппаратов.

Углеприем, усреднение и аккумулирование исходного угля, погрузка продуктов обогащения представляют собой неотъемлемую часть производственного цикла и выполняются соответствующими категориями производственных рабочих (операторами углеприема, погрузки).

Перечень сооружений, механическое оснащение, характеристика и режим работы определяется в соответствии с "Основными техническими направлениями в проектировании предприятий угольной промышленности, исходя из ближайшей перспективы развития науки и техники" (проект разработан Центрогипрошахтом, Москва, 1970 г.).

На промплощадке обогатительных фабрик предусматриваются склады смазочных и горючих материалов, склады реагентов и утяжелителей (магнетит и др.), склады запасных частей, инструментов и приспособлений, обслуживаемые рабочими, численность которых должна определяться по нормативам.

Подготовительно-технологическая и инструментальная функции обслуживания. В содержание работ по этим функциям входит: хранение и комплектование материалов, запасных частей, оборудования, их доставка на рабочие места, инструментообслуживание.

Система, координирующая взаимодействие всех служб по инструментообслуживанию, должна обеспечивать:

предупреждение простоев оборудования и рабочих из-за отсутствия инструмента на рабочих местах;

увеличение срока службы инструмента, благодаря повышению культуры его эксплуатации;

централизованное восстановление и заточку инструмента.

Необходимое количество оборудования, инструментов, запасных частей и материалов устанавливается в соответствии с действующими нормативами (3I9У, 32IУ).

На шахтах для восстановления, заточки и заправки съемных резцов, буровых коронок и штанг необходимо при проектировании предусматривать мастерскую или участок при механических мастерских.

Помещение мастерской и ее оборудование принимаются типовыми в соответствии с суточной производительностью шахты и действующими нормативами.

На крупных участках с суточной добычей 600-800 т угля и больше необходимо предусматривать специальные стационарные ремонтные мастерские, при которых должны быть кладовые инструментов, материалов и запасных частей.

На шахтах с годовой добычей более 500 тыс.т необходимо проектировать общешахтные ремонтные мастерские, помещенные в околоствольном дворе, при которых также предусматривается кладовая инструментов, запасных частей и материалов.

Задачей подготовительно-технологического обслуживания являются заблаговременное обеспечение рабочих мест предметами труда, для чего в проекте должны быть разработаны порядок и последовательность подготовки и комплектования вспомогательных материалов, запасных частей, взрывчатых материалов и др., обеспечения ими рабочих мест по видам работ, с указанием ответственных исполнителей и сроков в соответствии с планом производства.

На разрезах работы по этим функциям выполняют рабочие материального склада, склада ВМ, автотранспортного парка, электромеханической службы.

Функция осушения. Специальные работы по осушению месторождения полезного ископаемого, вмещающих пород и отвалов и водоотливу необходимы для создания нормальных условий на шахтах и разрезах. В содержание работ по этой функции входит: бурение дренажных скважин, сооружение водоотливных каналов, перенос водоотливных насосных установок.

Работы по этой функции выполняются рабочими специализированных предприятий, участка капитальных работ и участка дренажных работ и водоотлива.

Для обслуживания насосных установок должны применяться средства автоматического управления.

Контрольная функция. На шахтах при выполнении этой функции осуществляется контроль качества добываемого угля, замер горных выработок и учет добычи угля.

Работы по этой функции выполняются горнорабочими по отбору и разделке проб угля, по браковке, учету добычи угля, рабочими маркшейдерского бюро и химлаборатории.

По браковке угля, набору, переноске и разделке проб должна предусматриваться:

проверка и браковка угля на видимую породу в шахтных вагонетках, конвейерах; набор участковых проб разных видов из шахтных вагонеток; отбор товарных (расчетных проб) из железнодорожных вагонов, автомашин и др. транспортных средств, отбор других проб; переноска проб в проборазделочное помещение, разделка отобранных проб, доставка лабораторных проб в химическую лабораторию.

В проекте необходимо предусмотреть систематический контроль и учет: работы угольных бригад, работы бригад по выборке породы и качеству продукции шахты в целом.

При проектировании шахт без сортировок, механизированных породовыборочных установок и обогатительных фабрик в составе работ следует учитывать:

а) определение засоренности угля видимой породой (посменно);

б) контроль работы угольных бригад путем взятия для выборочной проверки и отборки из нее видимой породы.

Проект состава работы должен предусматривать снятие бирок (номеров) с вагонеток и запись количества вагонеток с углем (по маркам угля) и породой по бригадам и участкам шахты в течение смены, проверку полноты загрузки вагонеток уг-

лем и установление скидки на недогруз, подведение итогов сменной добычи угля, подсчет количества вагонеток с породой, составление и оформление необходимой документации.

На разрезах при проектировании контрольных функций следует учитывать следующие положения:

производственные и горногеологические условия на открытых работах требуют четкой системы организации службы контроля;

служба контроля, кроме контроля качества выпускаемой продукции, должна контролировать соблюдение технологии ведения горных работ и соответствие их проектным параметрам;

контрольные функции на угольных разрезах, кроме специальных отделов технического контроля (ОТК), осуществляют и другие отделы: маркшейдерский, геологический и др.

На обогатительных фабриках содержание данной функции - контроль качества угля поступающего на обогащение и качества товарной продукции с целью предупреждения брака или выявления причин отклонения качества отдельных продуктов от кондиций, контроль работы технологических машин. Для этой цели при проектировании фабрики должна предусматриваться установка контрольно-измерительных приборов и устройств работающих в автоматическом режиме.

Контроль учета поступления исходного угля и отгружаемых товарных продуктов должен вестись с помощью устройств автоматического взвешивания и записи количества угля.

Комплексы обогащения и обезвоживания должны обеспечиваться локальными системами автоматического контроля и регулирования процесса.

Точки опробования и показатели качества угля, подлежащие определению, должны определяться в соответствии с работой Центрогипрошахта "Технологические узлы обогатительных фабрик для энергетических и коксующихся углей" 1970 г.

Персонал, выполняющий контрольные функции, должен обеспечивать сбор арбитражных проб, проб на содержание серы в коксующихся углях Донбасса, оформления документации и снятия показателей с аппаратов, контролирующих работу отдельных машин.

Функция обеспечения охраны труда, техники безопасности и промсанитария. В состав работ данной функции входят: контроль за соблюдением правил техники безопасности при выполнении работ и обслуживании оборудования, выполнение работ по созданию безопасных условий труда и промсанитарии.

Работы этой функции выполняют инженерно-технические работники участков и шахты, горнорабочие, занятые побелкой и осланцеванием горных выработок, рабочие участков дегазации, вентиляции, паросилового хозяйства, рабочие административно-бытового комбината.

В содержание труда по данной функции входят:

- обслуживание главных вентиляционных установок;
- контроль за состоянием рудничной атмосферы;
- побелка и осланцевание горных выработок;
- контроль за перевозкой людей по специализированным наклонным выработкам;
- дегазация и осушение;
- обслуживание паровых и водогрейных котлов;
- зарядка, прием и выдача аккумуляторных ламп и самоспасателей;
- прием, хранение, выдача белья и спецодежды;
- стирка белья и спецодежды, ремонт спецодежды и спецобуви, химчистка;
- обслуживание установок по приготовлению кофе и сатураторных установок;
- проверка и изъятие у рабочих перед спуском в шахту запрещенных предметов (табака, спичек);
- обеспечение спецжирами, холодными завтраками и другими продуктами;

- обеспечение рабочих мест аптечками первой необходимости;

- поддержание чистоты и порядка в производственных и административно-бытовых помещениях и шахтных дворах (включая уход за озеленением).

Для контроля за состоянием рудничной атмосферы на каждой шахте должна быть организована пылевентиляционная служба (ПВС) в соответствии с положением о пылевентиляционной службе (II5).

Замеры газа должны производиться газомерщиками или горными мастерами ПВС во всех выработках в соответствии с правилами безопасности и действующей инструкцией по замеру газа в шахте.

Разрабатывается положение об автоматизированной системе замера метана.

## § 7. Определение численного и квалификационного состава рабочих

Расчет численности и определение профессионально-квалификационного состава рабочих при проектировании предприятий должны производиться в зависимости от объема работ, их трудоемкости и запроектированной продолжительности цикла по действующим нормам и нормативам труда с учетом "Инструкции по составлению технико-экономической части проектов строящихся и реконструируемых предприятий"[x], утвержденной Минуглепромом СССР 8 августа I966 г. директивного письма Минуглепрома СССР от 22 января I966 г. № Д-I8 "Расчет численности квалифицированных рабочих и размер средств на их подготовку" и "Нормативов для расчета численности рабочих в проектах шахт", утвержденных I2 октября I967 г. Минуглепромом СССР (302, 305, 307У, 3I0, 353-358).

---

[x] Институтом Центрогипрошахт инструкция в I97I г. переработана и находится на утверждении.

Рассчитанная численность рабочих по участкам и по предприятию в целом должна сравниваться с численностью рабочих на аналогичных отечественных и зарубежных предприятиях.

Определение профессионально-квалификационного состава рабочих должно производиться в соответствии с тарификацией работ, произведенной в действующих тарифно-квалификационных справочниках, за исключением случаев, когда появляются новые профессии в связи с внедрением новых средств механизации процессов производства.

На шахтах расчет численности рабочих определяется с учетом разработанной Днепрогипрошахтом "Единой схемой тарификации рабочих угольных шахт для применения в проектах", утвержденной Минуглепромом СССР 29 мая 1969 г.

Расчет численности рабочих на очистных работах должен производиться по каждой лаве в отдельности с учетом горногеологических и горнотехнических условий после выбора средств механизации и технологической схемы выемки угля и установления средней рабочей скорости подачи выемочной машины.

При проведении горизонтальных и наклонных выработок расчет численности проходческой бригады должен производиться по каждой выработке в отдельности после выбора способа проведения выработки, средств механизации и организационно-технологической схемы проведения выработки.

На подземном транспорте численность определяется по действующим нормативам и нормам выработки (302, 304, 305).

Численность рабочих, занятых на шахтном подъеме, определяется методом расстановки и по нормативам численности повременно оплачиваемых рабочих (302).

Численность рабочих, занятых на откатке на поверхности, обогащении и погрузке угля в железнодорожные вагоны определяется по нормативам численности повременно оплачиваемых рабочих и нормам выработки (347, 354, 355, 357).

Численность всех групп вспомогательных рабочих определяется в соответствии с действующими нормативами и нормами выработки. В необходимых случаях (например, для расчета норм

обслуживания на работы, не предусмотренные действующими нормативами) используются методические указания Центрального бюро промышленных нормативов по труду.

Численный и профессионально-квалификационный состав рабочих должен быть представлен в техническом проекте в виде нижеследующей таблицы.

Расчет численности и определение профессионально-квалификационного состава рабочих на разрезах и обогатительных фабриках производится аналогично шахтам, с учетом требований инструкции по составлению технико-экономической части проектов предприятий и тарифно-квалификационных справочников.

| Наименование профессий | Всего рабочих | В том числе по разрядам | | | | | | Средний разряд |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III | IУ | У | УI | |
| Очистные работы | | | | | | | | |
| I. _____ | | | | | | | | |
| 2. _____ | | | | | | | | |
| 3. _____ | | | | | | | | |
| 4. _____ | | | | | | | | |
| и т.д. | | | | | | | | |
| Подготовительные работы | | | | | | | | |
| I. _____ | | | | | | | | |
| 2. _____ | | | | | | | | |
| 3. _____ | | | | | | | | |
| 4. _____ | | | | | | | | |
| и т.д. | | | | | | | | |
| Итого по шахте: | | | | | | | | |

Источники обеспечения предприятий квалифицированной рабочей силой. На основании расчета численности рабочих по профессиям и квалификациям в проектах устанавливаются источники обеспечения рабочей силой по согласованию с Управлением трудовыми ресурсами района (в котором расположен комбинат) и в соответствии с "Перечнем профессий и специальностей, по которым осу-

ществляется подготовка квалифицированных кадров в городских профессионально-технических училищах и непосредственно на производстве" в процентах по видам источников.

В расчетах для условий угольной промышленности учитываются следующие источники обеспечения предприятий квалифицированными рабочими:

а) прием выпускников профессионально-технических училищ горного профиля;

б) прием выпускников учебно-курсовых комбинатов и горномеханических школ угольных трестов и комбинатов;

в) перевод рабочих с действующих предприятий;

г) прием квалифицированных рабочих из числа демобилизованных из Советской Армии;

д) прием рабочих со строительства.

Планирование источников обеспечения квалифицированными рабочими производится с учетом местных условий (отдаленность проектируемого предприятия от действующих) состояния трудовых ресурсов района (комбината) наличия профессионально-технических училищ и горномеханических школ, возможности перевода рабочих с действующих предприятий и подготовки их непосредственно в районе, где производится строительство объекта.

Формы и сроки подготовки рабочих отдельных профессий определены "Перечнем профессий и специальностей, по которым осуществляется подготовка квалифицированных кадров в городских профессионально-технических училищах и непосредственно на производстве".

На стадии технического проекта составляется баланс квалифицированных рабочих кадров, где указывается обеспечение предприятия рабочими по каждой профессии и квалификации существующими в данном районе источниками (см.таблицу на стр. 75).

## § 8. Организация подготовки и повышения квалификации рабочих на угольных предприятиях

Подготовка рабочих и повышение их квалификации на предприятиях угольной промышленности осуществляется в учебно-

курсовой сети, основой которой является учебно-курсовые комбинаты, организуемые при угольном (сланцевом) комбинате, а также при крупных шахтах.

На основании "Типового положения об учебно-курсовом комбинате и учебном пункте предприятий угольной и сланцевой промышленности", утвержденного Государственным Комитетом по профессионально-техническому образованию при Госплане СССР II июня I968 г., учебно-курсовой комбинат осуществляет учебно-методическое руководство сетью учебных пунктов и проводит подготовку и повышение квалификации рабочих на курсах с отрывом и без отрыва от производства согласно утвержденным в установленном порядке учебным планом и программой (см.приложение №41 к приказу Министра угольной промышленности СССР № 350 от I0 октября I968 г.).

Учебные пункты организуются непосредственно на предприятии. Обслуживаемый персонал учебного пункта содержится за счет штатов предприятия.

Проектирование учебно-курсовых комбинатов должно осуществляться по типовым проектам, разрабатываемым в соответствии с заданием, установленным приказом по Минуглепрому СССР № I42 от 4 апреля I968 г.

Проект оснащения учебно-курсовых комбинатов оборудованием и наглядными пособиями разрабатывается на основании соответствующих методических указаний.

Структура и штаты учебно-курсового комбината и учебных пунктов принимаются в соответствии с типовыми структурой и штатами, разработанными институтом ЦНИЭИуголь.

При близком территориальном расположении предприятий следует при проектировании учитывать возможность укрупнения учебно-курсовых комбинатов за счет их слияния.

Проект подготовки и повышения квалификации рабочих по основным профессиям для предприятий определенного комбината определяется на основании перспективного плана, утвержденного МУП СССР (приказ по Минуглепрому СССР № 350 от I0 октября I968 г.).

Численность обучающихся ежегодно в сети учебно-курсового комбината следует предусматривать на основании исследований, проведенных ЦНИЭИуголь, в размере, примерно, 20% от численности рабочих обслуживаемых предприятий.

## § 9. Режим работы предприятий, производственных участков, режим труда и отдыха

На шахте режим ее работы и отдельных участков определяется, исходя из установленной в настоящее время продолжительности рабочей недели (36 часов - на подземных работах и 41 час - на поверхности), количества выходных дней и необходимости обеспечения нормальной эксплуатационной деятельности предприятия.

В соответствии с "Основными технико-экономическими направлениями развития угольной промышленности СССР на 1970-1975 гг." при установлении режимов работы предприятий, а также очистных и подготовительных забоев исходить из максимального использования времени в течение суток для выполнения основных процессов добычи угля и сланца и проведения выработок.

В очистных и подготовительных забоях применять, как правило, 3-сменный режим работы по добыче и проходке.

Более предпочтительными для угольных шахт считать комбинированные графики: пятидневной работы трудящихся и шестидневной - шахты. На угольных разрезах основной режим непрерывная рабочая неделя при трех 8-часовых рабочих сменах в сутки с предоставлением трудящимся выходных дней по графику.

В соответствии с результатами научных исследований и изучения опыта работы шахт рекомендуются следующие режимы работы шахты и участков.

Участок "Погрузка угля" при наличии склада угля работает на непрерывной семидневной рабочей неделе для обеспечения равномерности погрузки угля в вагоны МПС СССР.

Суточный режим. Очистные и подготовительные участки, как правило, работают в три смены длительностью по 7 часов без перерыва между сменами. В течение оставшихся трех часов,

# Р А С Ч Е Т

обеспечения шахты квалифицированными рабочими

| Профессия рабочих | Потребность рабочих по шахте | Поступление рабочих из | | | | Перевод рабочих из других предприятий | | Перевод рабочих со строительства | | Другие поступления (из армии, оргнабор) | | Подготовка рабочих за счет сметы кап. строительства (гр.2, гр.3, гр.5, гр.7, гр.9, гр.II | Переподготовка рабочих за счет сметы кап. строительства (гр.8+ гр.I0+ гр.I2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ГОРПТУ | | УКК и ГМШ | | | | | | | | | |
| | | всего | в т.ч. из других комбинатов | всего | в т.ч. из других комбинатов | всего | в т.ч. с переподготовкой | всего | в т.ч. с переподготовкой | всего | в т.ч. с переподготовкой | | |
| Всего по объектам первой оч. пуска предприятий | | | | | | | | | | | | | |
| в т.ч.: | | | | | | | | | | | | | |
| А. По основным профессиям | | | | | | | | | | | | | |
| I) Машинист комбайна | | | | | | | | | | | | | |
| 2) Горнорабочие очистного забоя и т.д. | | | | | | | | | | | | | |
| Б. По вспомогательным профессиям и т.д. | | | | | | | | | | | | | |

свободных от других работ, производятся ежесуточные профилактические осмотры и ремонты горного оборудования и выработок.

Наиболее четко ремонты оборудования организовываются при одновременной работе общешахтной ремонтной службы и ремонтных групп рабочих на отдельных участках. При этом рабочие и ИТР по ремонту начинают свою работу за три часа до начала первой смены. Во время работы очистного забоя по выемке угля производится осмотр и ремонт оборудования на участке, не требующий прекращения выемки угля.

На шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа, либо суфлярным выделениям газа, добычные и подготовительные участки работают в течение трех смен с перерывами между сменами для осуществления профилактических мероприятий и взрывных работ.

Подземный транспорт работает так же, как и добычные участки. Поверхностный комплекс работает в три смены по восемь часов.

В дальнейшем, в соответствии с программой КПСС, следует предусмотреть своевременный переход к проектированию режимов работы применительно к 30-часовой рабочей неделе для подзем - ных рабочих и 35-часовой рабочей неделе для рабочих на поверхности.

На разрезах, при установлении режима работы, следует исходить из того, что на них эксплуатируется мощное дорогостоящее оборудование, которое должно интенсивно использоваться. Режим работы следует принимать на основании технико-экономического расчета, с учетом рекомендаций "Основных технико-экономических направлений".

Обобщение опыта работы горных предприятий показывает, что при невысокой степени использования мощности машин и оборудования целесообразно рассмотреть необходимость перевода работы оборудования на прерывный режим.

Для согласования рабочих процессов, обеспечения максимальной производительности экскаваторов, необходимо составлять месячные и сменные кооперационные графики организации работ в забое. Графики организации работ должны содержать планограммы

работ, графики выходов рабочих по профессиям и таблицу технико-экономических показателей.

Рациональный режим транспортных звеньев на разрезе должен обеспечивать ритмичность процесса добычи полезного ископаемого и максимальное использование добычного и вскрышного оборудования.

Соблюдение этих требований предполагает:

взаимосвязь всех звеньев транспортной системы по пропускной способности и во времени на основе комплексной механизации и автоматизации работ;

обслуживание отдельных маршрутов транспортом непрерывного действия с учетом интенсивности добычи угля или вскрышных пород;

выделение необходимого времени на ремонт и профилактическое обслуживание транспортных средств;

диспетчерское регулирование работы транспорта.

Время работы и профилактических ремонтов и осмотров транспортных звеньев должно полностью совпадать с временем работы и ремонтом оборудования по выемке угля и вскрыше породы, что достигается составлением совмещенных графиков работы и ремонтов выемочного и транспортного оборудования.

В то же время транспортные средства должны работать по собственным индивидуальным графикам, в которых учитывается как время работы, так и время ремонтов и профилактических осмотров.

На обогатительных фабриках, исходя из ближайшей перспективы развития науки и техники, рекомендуется принимать следующий режим работы фабрик:

I) для индивидуальных фабрик - в соответствии с режимом работы угледобывающих предприятий (шахты, разрезы);

2) для центральных и групповых углеобогатительных фабрик - 260 рабочих дней в году, 3 смены и 20 рабочих часов в сутки;

3) режим работы погрузочных комплексов фабрики при железнодорожном транспорте принимать круглосуточный и круглогодичный;

Для трудящихся фабрики рекомендуется предусматривать пятидневную рабочую неделю с двумя выходными днями. Один выходной день общий - воскресенье, другой - по графику.

Продолжительность смены - восемь часов, продолжительность рабочей недели 40 часов. После каждых семи недель трудящиеся фабрики работают в восьмую неделю 6 дней, что позволяет обеспечить 41 часовую рабочую неделю. Трудящиеся, работающие на режиме непрерывной недели, обеспечиваются выходным днем по скользящему графику.

Рабочие ремонтной группы работают в одну смену по 8 часов, за исключением слесарей наладчиков, работающих по режиму фабрики. Выходной день представляется в любой рабочий день фабрики.

Режим труда и отдыха. Внутрисменный режим. При проектировании режим труда и отдыха в течение смены необходимо учитывать рациональное чередование трудовой деятельности человека с микропаузами, регламентированными перерывами на отдых и обед.

Распределять эти элементы отдыха следует с учетом закономерных колебаний работоспособности человека в течение смены по определенным фазам.

Темп трудовых процессов необходимо проектировать с учетом физиологических возможностей человека. Он должен быть переменным в соответствии с изменением работоспособности человека на протяжении смены. В начале смены - в период врабатываемости и в конце рабочего дня - в период наибольшей утомляемости темп должен быть на 10-15% ниже наивысшей работоспособности.

Трудовой темп следует устанавливать в зависимости от степени физической и нервно-психологической нагрузок с учетом физиологических возможностей человека.

Оптимальный темп должен составлять не более 1/5 максимальных возможностей человека.

Перерывы на отдых, в основном, должны проектироваться регламентированные.

Продолжительность времени на отдых должна определяться в процентах от длительности рабочей смены по "Методике разработки нормативов времени на отдых и личные надобности рабочих" (Москва, НИИтруда, 1965 г.).

В зависимости от степени тяжести физических работ следует проектировать пассивный или активный отдых.

Перерыв на обед предназначается для приема пищи и отдыха с целью снятия утомления, возникающего после работы в первой половине смены. Обеденный перерыв наиболее целесообразно предоставлять в середине рабочего дня или с отклонением от нее в пределах согласно КЗОТ от 30 до 60 минут.

При работе на открытом воздухе в неблагоприятных условиях продолжительность обеденного перерыва может устанавливаться более одного часа.

Введение перерывов для принятия пищи в процессе работы необходимо обеспечить при любых условиях. Кроме того, необходимо предусматривать организацию горячего питания на рабочих местах.

Суточный режим. Для создания высокой работоспособности и нормальной жизнедеятельности организма суточный режим труда и отдыха должен предусматривать рациональное чередование работы, отдыха и сна человека. Суточный режим должен отвечать следующим требованиям:

- длительность смены для лиц с полным рабочим днем, как правило, не должна превышать 8 час.в сутки;

- длительность сна должна быть не менее 7-8 час.в сутки;

- отдых между сменами следует устанавливать, как минимум, равный двойной продолжительности времени работы в предшествующий отдыху рабочий день.

Режим труда и отдыха следует организовать с учетом закономерностей изменения физиологических функций и работоспособности человека в течение суток.

Недельный режим. Недельные графики должны:

- обеспечивать продолжительность рабочего периода не более 5 дней;

- соблюдать установленные законом дневную и недельную нормы продолжительности рабочего времени;
- обеспечивать каждому работающему еженедельный отдых;
- обеспечивать переход на пятидневный режим за счет увеличения длительности смен.

Месячный режим. Месячные режимы труда и отдыха должны обеспечивать рациональное чередование периодов работы и отдыха в течение месяца. Это достигается благодаря разработке и внедрению месячных графиков выходов на работу.

Месячные графики выходов регламентируют количество рабочих и нерабочих дней; начало, окончание и продолжительность, порядок чередования рабочих смен.

## § 10. Технические средства и организация функциональной музыки

Применение функциональной музыки возможно и целесообразно только для производства и видов труда, где занятость работающих умственным трудом составляет не более 70% от общего его объема, а уровень шумового фона не превышает 75-80 дб.

При проектировании зданий и сооружений комплексов на поверхности необходимо учитывать требования к ним с точки зрения условий акустики, состава и технического оснащения трансляционной системы, применительно к которым должны быть разработаны отсутствующие в настоящее время нормативы.

При проектировании необходимо предусматривать специальные помещения для радиостудии, которые целесообразно совмещать с радиоузлом шахты.

При подборе средств технического оснащения необходимо иметь в виду, что уровень звучания музыки, воспринимаемый на рабочих местах, должен превышать интенсивность шумового фона в среднем на 3-6 дб, и обеспечивать одинаковую громкость звучания музыки на всех рабочих местах. Это достигается равномерным размещением в производственных зданиях динамиков с полосой воспроизводимых частот не менее 60-1600 гц. Выходная мощность усилителя радиоузла должна превышать в 1,5 раза суммарную выходную мощность всех динамиков, установленных в помещениях.

Количество динамиков проектируется из расчета I динамик на 40 $м^2$ площади озвучиваемых служебных помещений.

В одноэтажных зданиях динамики устанавливаются на стенах, в безэтажных (высоких) - на потолке или на подвесках.

Проектирование технической системы трансляции функциональной музыки осуществляется на стадиях технического проекта и рабочих чертежей.

*ГЛАВА ТРЕТЬЯ*

## Требования НОТ при проектировании зданий и благоустройства промплощадок

Нормативные документы, относящиеся к зданиям и благоустройству промплощадок на угольных шахтах, разрезах и обогатительных фабриках, представлены в главе седьмой (табл.23, позиции 205У-287).

### § II. Архитектурно-художественные требования

Основными принципами при выборе места для размещения промплощадки, ее планировка и расположение зданий и сооружений с учетом требований НОТ должны быть: условия, обеспечивающие компенсацию психологической и физической усталости трудящихся в период отдыха в течение смены, в первое время после окончания трудового дня, способствующие бодрому настроению трудящегося перед началом работы, а также условия, обеспечивающие безопасность и решение технологических вопросов угледобывающего предприятия.

Выбор промплощадки для строящегося угольного предприятия должен производиться с учетом имеющихся и разрабатываемых перспективных проектов планировки и застройки данного района. При отсутствии таковых проектов, выбор площадки производится с учетом перспективного развития данного месторождения и района.

При выборе площадки и проектировании генплана застройки необходимо учитывать местные условия: климат, рельеф места, окружающую застройку, водный баланс речных систем, баланс поверхностных и подземных вод и др.

Проект застройки территории промплощадки должен соответствовать требованиям экономичности при строительстве и эксплуатации предприятия.

При размещении всех вспомогательных объектов, обязательно должны быть учтены участки для очистных сооружений, прокладки инженерных устройств и коммуникаций.

При архитектурной композиции промплощадки надо исходить из того, что проектируемое предприятие может быть главной

градообразующей основой новых и развивающихся жилых поселков и городов, поэтому созданию архитектурно-художественного облика промплощадки необходимо уделять постоянное внимание, как одному из главных элементов архитектурного ансамбля города.

При проектировании следует учитывать возможность использования зданий для нужд других предприятий после окончания отработки горного отвода.

Для этой цели необходимо учесть все факторы, влияющие на решение генеральной планировки и предусмотреть четкое зонирование территории, стройность сети проходов и проездов, гармоничность размещения и архитектурную выразительность отдельных зданий, вертикальную планировку и благоустройство площадки.

Для решения композиционно-планировочных вопросов рекомендуется ввести в практику совместную работу архитектора и технолога с первого момента разработки проекта промплощадки с целью:

- правильного выбора планировки и зонирования сооружений;
- принятия четкой композиции внутреннего пространства, создания хороших пропорций и членения отдельных сооружений и их конструктивных элементов.

Важнейшей задачей архитектурной композиции промплощадки является определение главной композиционной оси и центра (главный подход автомагистрали к площадке, главная площадка у административно-бытового комбината, группа цехов, большой блок и т.п.), которым гармонично должны быть подчинены второстепенные композиционные комплексы и отдельные здания и сооружения.

В случае очередности строительства или реконструкции предприятия, главная композиционная идея планировки должна быть заложена в проекте первой очереди и не должна изменяться при дальнейшем развитии предприятия.

Архитектура зданий и сооружений на промплощадке шахт, разрезов и обогатительных фабрик должна обеспечивать необходимые предпосылки для внедрения научной организации труда с целью

создания наиболее комфортных условий труда и эффективного функционирования производства.

В число основных вопросов, обеспечивающих решение указанной задачи, проектом должны быть научно обоснованы и решены:

- комплексное размещение на промплощадке объектов производственного и административно-бытового назначения и складского хозяйства с четким зонированием по функциональному принципу;

- рациональная организация транспортных и людских потоков на территории предприятия;

- комплексное оформление и благоустройство территории, включая: цветовое решение комплекса сооружений; озеленение; оформление территории (малые архитектурные формы, элементы наглядной агитации и пр.); освещение промплощадки;

- интерьеры производственных, вспомогательных и административно-бытовых помещений.

Принципиальные вопросы комплексного размещения на промплощадках объектов производственного и административно-бытового назначения и складского хозяйства. Проект комплексного размещения на промплощадке объектов производственного и административно-бытового назначения и складского хозяйства (генплан) должен обеспечивать наиболее экономичный и целесообразный производственный процесс на минимальной площади территории с учетом применения наиболее совершенной технологии, прогрессивных видов транспорта, максимально-возможного блокирования зданий и размещения технологического оборудования на открытых площадках.

При выборе места строительства предприятий угольной промышленности необходимо учитывать: наличие свободной территории; расположение сырьевой базы, объем перевозок и условия транспортного обслуживания; возможность энергоснабжения, водоснабжения и сброса отходов производства; условия расселения трудящихся.

Компоновку производственных объектов угольных предприятий необходимо производить с учетом следующих принципов:

- сокращение размеров промплощадки, предусматривая максимальную и целесообразную блокировку зданий и сокращение коммуникаций;

- уменьшение общего количества обслуживающего персонала;

- расположение основных объектов шахт, разрезов, углеобогатительных фабрик последовательно по ходу технологического процесса при максимальном использовании площади застройки;

- сокращение количества перегрузок угольных потоков;

- обеспечение свободных проездов по промплощадке;

- максимальное по возможности кооперирование вспомогательных сооружений шахт, разрезов и углеобогатительных фабрик (породный комплекс, электроподстанции, административно-бытовые комбинаты и др.).

Вертикальная планировка промплощадки должна проектироваться в соответствии с СНиП.

Отдельные отступления от СНиП, направленные на повышение комфортных условий, архитектурной выразительности комплекса и т.п. должны подкрепляться соответствующими проектными и технико-экономическими обоснованиями.

Вертикальная планировка, наряду с удовлетворением общестроительных требований и обеспечением рациональной технологии производства должна:

- способствовать повышению санитарно-гигиенического состояния промплощадки, формированию архитектурно-выразительного поверхностного комплекса, наибольшей архитектурной выразительности застройки с учетом рельефа местности и максимальной возможности сохранения существующего леса и зеленых насаждений;

- обеспечивать быстрый сбор и отвод атмосферных вод и предусматривать последовательный характер изменения высотных отметок планировки без резких переломов профиля.

При планировке территории отметки пола зданий следует повышать по отношению к прилегающей территории, автопроездам и автоподъездам.

При проектировании промплощадки необходимо производить четкое зонирование ее по функциональному назначению, наличию шумов, степени загрязненности атмосферы и ряду других показателей.

Территория промплощадки предприятий угольной промышленности, как правило, должна подразделяться на следующие зоны: административно-бытовая, производственная, прирельсово-складская и зона отдыха.

Административно-бытовая зона является наиболее ответственной в архитектурно-художественном отношении. Она должна формироваться на основе современных планировочных решений с широким использованием малых архитектурных форм и элементов декоративно-художественного оформления. Композиционным ядром этой зоны должна являться фасадная часть промплощадки, которая включает основные здания и сооружения административно-бытового назначения: административно-бытовой комбинат и площадка перед ним, столовые, навесы для стоянки автотранспорта, павильоны для ожидания общественного транспорта и т.п. В формировании силуэта фасадной части должны активно участвовать копры, здания и сооружения производственной части.

Производственная зона включает в себя основные технологические сооружения:

- на шахтах: блоки главного и вспомогательного стволов, надшахтные здания, здания подъемных машин, копры, ремонтно-механические мастерские, электроподстанции, вентиляторные установки, насосные и компрессорные станции;

- на угольных карьерах: гаражи, автомобильные стоянки, тракторные парки, локомотивные депо, экипировочные устройства, ремонтно-механические мастерские, склады оборудования, материальные склады, блоки ремонтно-складского хозяйства;

- на обогатительных фабриках: приемные устройства для аккумулирования рядовых углей, здание дробильного отделения, главный корпус, радиальные сгустители, шламовые отстойники, сушильный корпус, ремонтно-механические мастерские, электроподстанция, насосные и компрессорные станции.

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений этой зоны должны выполняться с учетом возможности применения сборных индустриальных конструкций, а также максимального блокирования отдельных зданий и формирования на их основе компактных архитектурно-выразительных комплексов. При прочих равных условиях предпочтение должно отдаваться высотной компоновке, обеспечивающей сокращение площади застройки, упрощение технологических схем и коммуникаций, и, как правило, архитектурно более выразительной.

Прирельсово-складская зона включает в себя железнодорожные пути станции, весы, склад крепежных материалов и его технологические здания, погрузочные бункера и другие сооружения, связанные с железнодорожными операциями. Располагаемые здесь погрузочные складские здания и сооружения должны размещаться с учетом рационального использования фронта железнодорожных путей для разгрузочных и погрузочных операций.

Зона отдыха должна проектироваться как самостоятельная зона, благоустройство и оборудование которой полностью обеспечивают установленный для данного предприятия режим отдыха трудящихся и размещаться вблизи адмбытхомбината.

Для предприятий, удаленных от жилых массивов и особенно в случаях, когда по режиму работы общественного транспорта трудящиеся находятся на территории промплощадки некоторое время до начала и после окончания смены, необходимо в зоне отдыха выделять участки активного отдыха со спортивными площадками (волейбольные, баскетбольные, настольного тенниса).

В зоне отдыха должны размещаться беседки, перголы, скамьи, декоративные вазы. Места отдыха должны быть озеленены.

Комплекс мероприятий архитектурно-художественного характера, направленных на создание эстетически совершенной произ-

водственной среды, благоприятствующей высокопроизводительному труду, нельзя ограничить лишь сферой производства. Только комплексное решение этих вопросов может обеспечить высокую производительность и культуру производства. Поэтому архитектурно-художественные требования НОТ необходимо распространять на все сферы труда и быта горняков, включая места расселения и отдыха.

Примерные планы рациональной поверхности: шахт - рис. - 3, 4,5, 6; разрезов - рис. - 7, 8; обогатительной фабрики - рис. - 9.

## § I2. Рациональная организация транспортных и людских потоков на территории предприятия

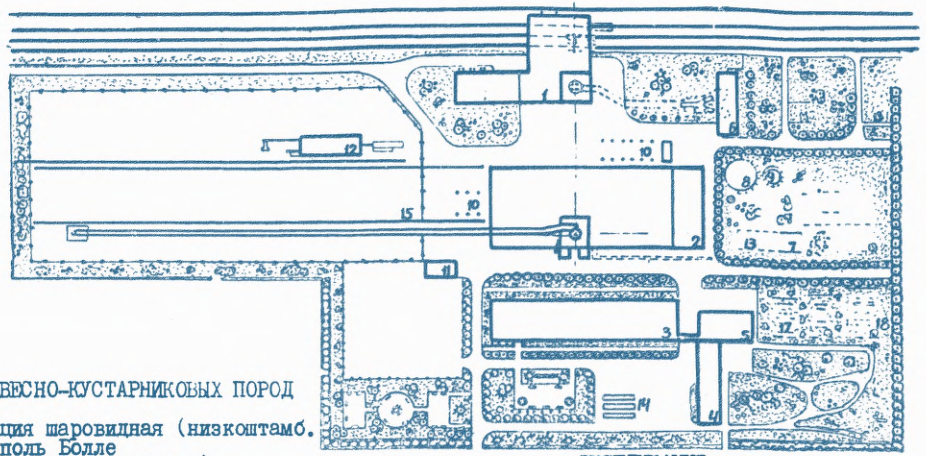
Организация транспортных и людских потоков на территории промплощадки угольных предприятий (шахт, разрезов, обогатительных фабрик) должна обеспечивать наиболее экономичный и целесообразный производственный процесс, благоприятные и безопасные условия труда на промплощадке, а также безопасное и быстрое перемещение работающих по территории предприятия.

Принципиальные вопросы проектирования транспортных путей, железных дорог, автодорог, пешеходных и велосипедных дорожек отражены в СНиП"ах. Однако в связи с возрастающими требованиями к санитарно-гигиеническому и эстетическому состоянию шахтной поверхности, в проекты, в развитие действующих СНиП, должны закладываться программные решения, предусматривающие совершенствование покрытий, повышение безопасности движения.

Схема и организация движения людских и грузовых потоков на территории промплощадки должны рассматриваться отдельной главой проекта.

В связи с отсутствием отраслевых нормативных материалов по указанным вопросам при проектировании должен широко использоваться передовой опыт гражданского и промышленного строительства.

ПЛАН ПОВЕРХНОСТИ ШАХТЫ



АССОРТИМЕНТ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД

Акация белая, акация шаровидная (низкоштамб.
Тополь черный, тополь Болле
Акация шаровидная (высокоштамбовая)
Ель серебристая
Ясень зеленый
Абрикос обыкновенный
Спирея Ван-Гутта, Спирея средняя
Спирея рябинолистная
Тамарикс, сирень
Бирючина, свидина, лох серебристый
Дерен красный
Цветы
Газоны

Взято из альбома
Донпромстройниипроекта
1967 г.

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Блок главного ствола
2. Блок вспомогат.ствола
3. АБК
4. Здание конторы
5. Столовая
6. Вентилятор
7. Градирня
8. Резервуар противопожарного водоснабжения
9. Резервуар технического водоснабжения
10. Крановые эстакады
11. Электроподстанция
12. Здание крепезаделочного цеха
13. Блок кондиционирования воздуха, градирня, склад аммиака
14. Стоянка индивидуального транспорта
15. Склад лесоматериалов
16. Волейбольная площадка
17. Баскетбольная площадка
18. Площадка для городков

Рис. 3

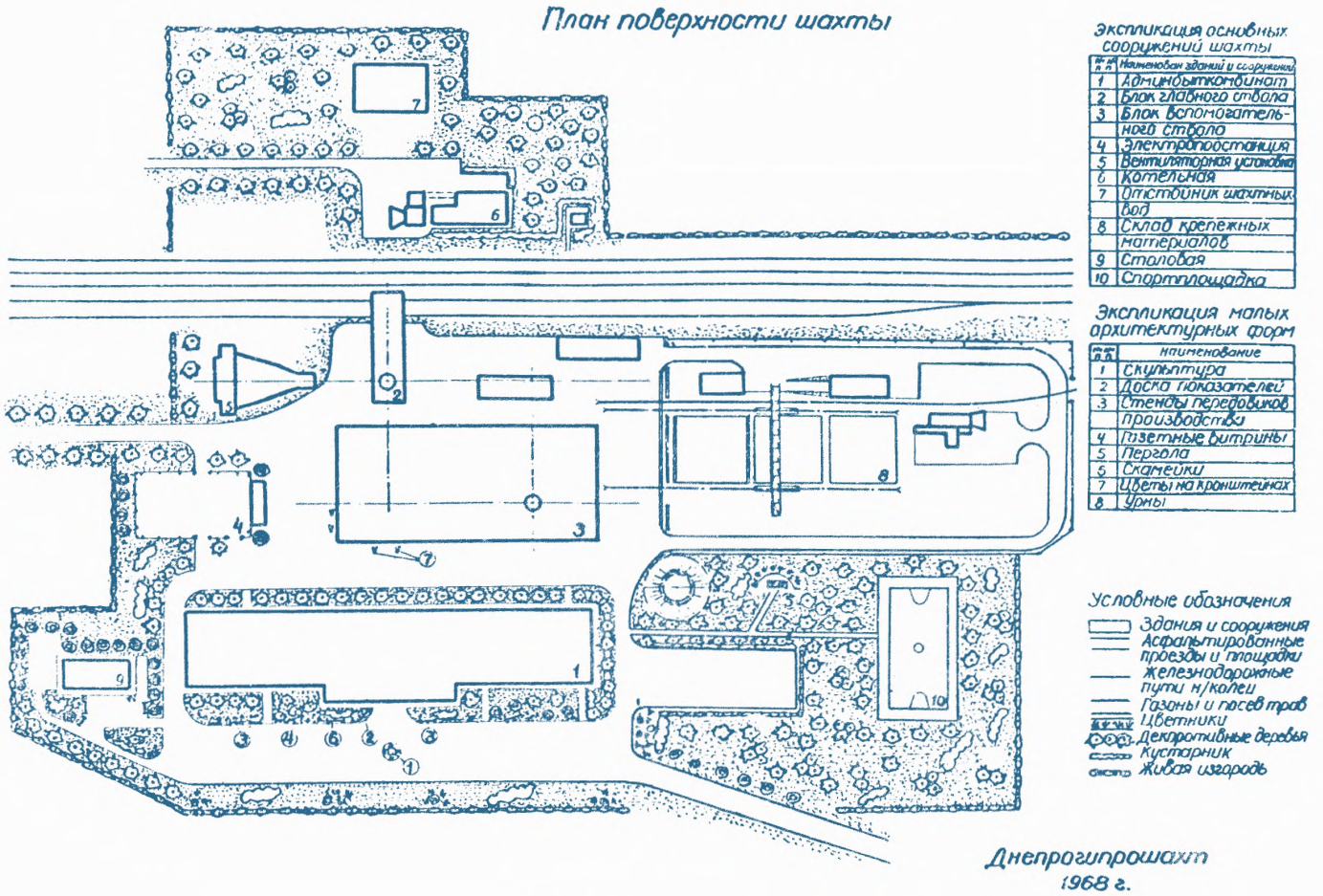

План поверхности шахты
Экспликация основных сооружений шахты
№ п/п | Наименование зданий и сооружений
1 Административно-бытовой комбинат
2 Блок главного ствола
3 Блок вспомогательного ствола
4 Электроподстанция
5 Вентиляторная установка
6 Котельная
7 Отстойник шахтных вод
8 Склад крепежных материалов
9 Столовая
10 Спортплощадка
Экспликация малых архитектурных форм
№ п/п | наименование
1 Скульптура
2 Доска показателей производства
3 Стенды передовиков
4 Газетные витрины
5 Пергола
6 Скамейки
7 Цветы на кронштейнах
8 Урны
Условные обозначения
Здания и сооружения
Асфальтированные проезды и площадки
Железнодорожные пути н/колеи
Газоны и посев трав
Цветники
Декоративные деревья
Кустарник
Живая изгородь
Днепрогипрошахт
1968 г.

Рис. 4

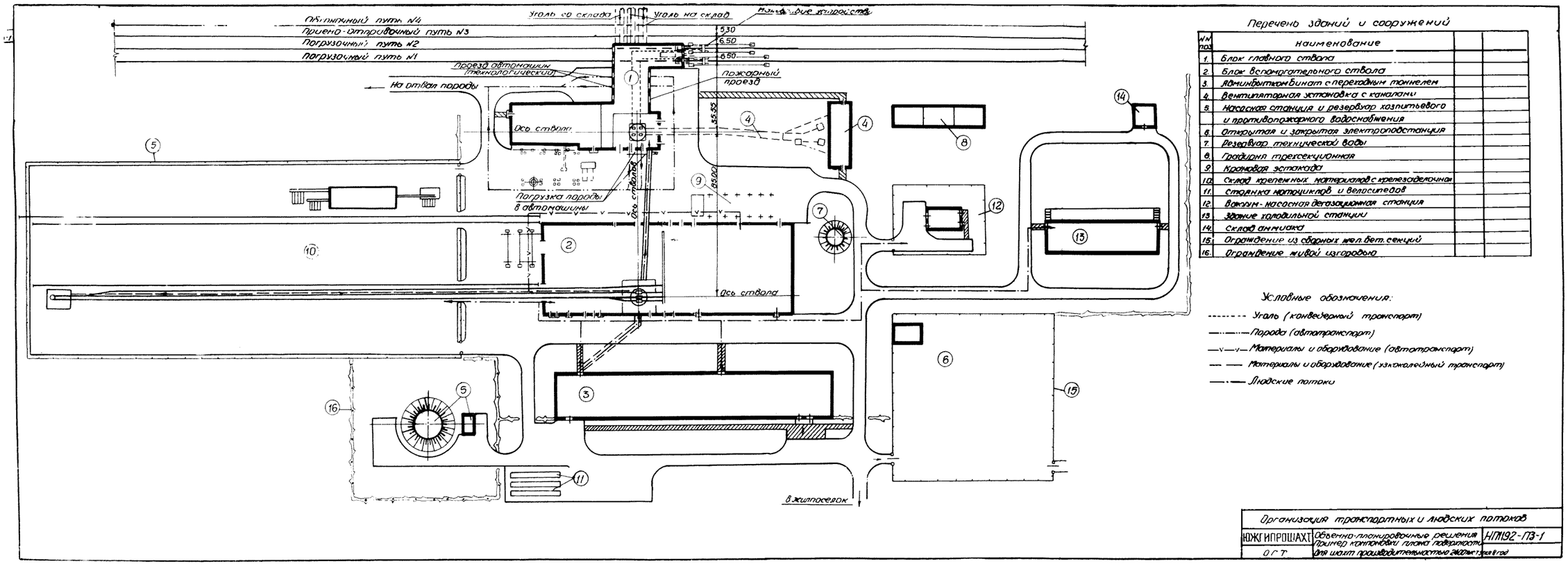
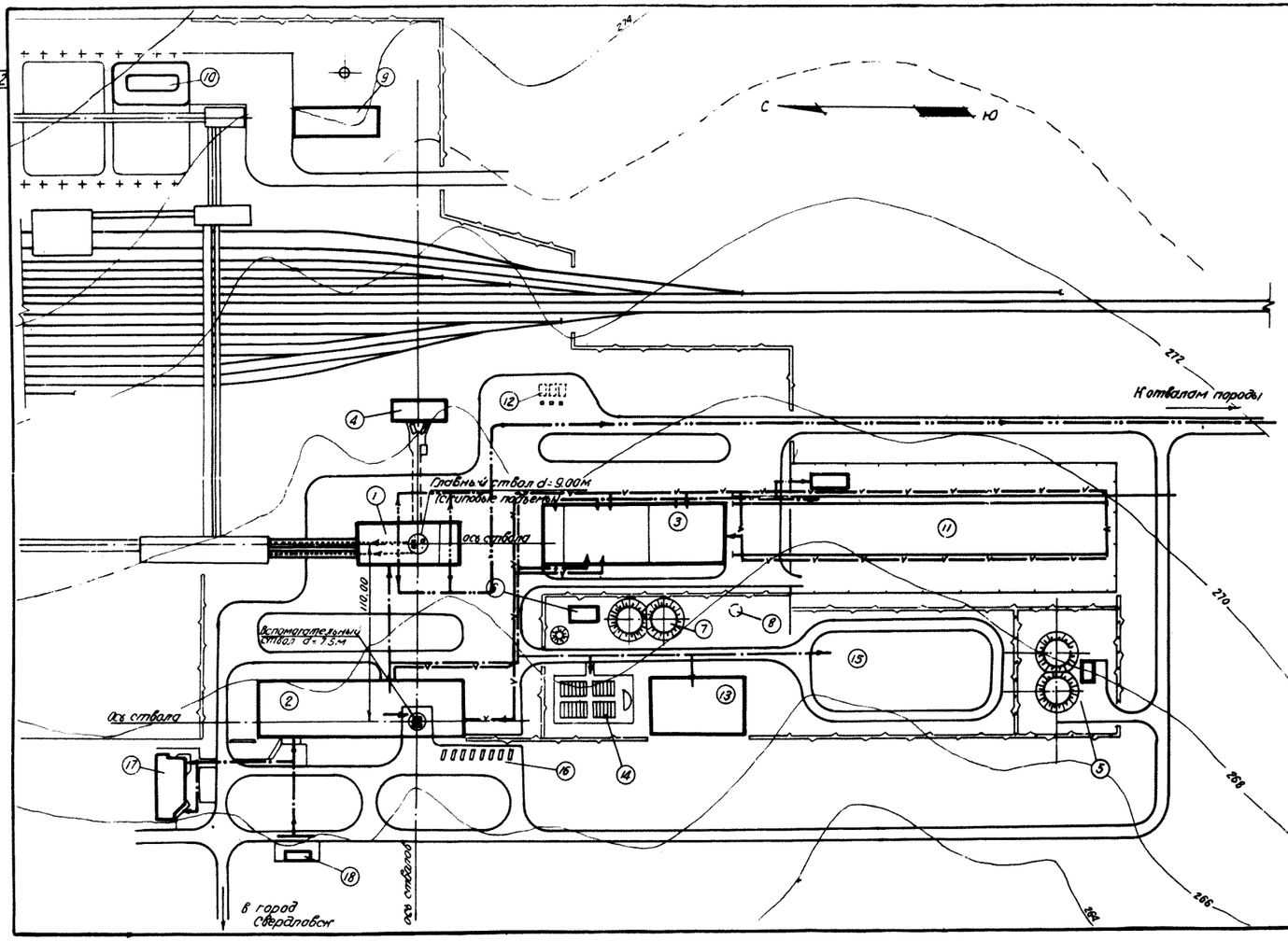

Обгонный путь №4
Приемо-отправочный путь №3
Погрузочный путь №2
Погрузочный путь №1
Уголь со склада
Уголь на склад
Проезд автомашин (технологический)
Пожарный проезд
На отвал породы
Ось ствола
Погрузка породы в автомашины
В жилпоселок
5,30
6,50
6,50
55,55
45,00
Перечень зданий и сооружений
№ п/п
Наименование
1. Блок главного ствола
2. Блок вспомогательного ствола
3. Административно-бытовой комбинат с переходным тоннелем
4. Вентиляторная установка с каналами
5. Насосная станция и резервуар хозпитьевого и противопожарного водоснабжения
6. Открытая и закрытая электроподстанция
7. Резервуар технической воды
8. Градирня трехсекционная
9. Калориферная эстакада
10. Склад крепежных материалов с крепежеделочной
11. Стоянка мотоциклов и велосипедов
12. Вакуум-насосная дегазационная станция
13. Здание головильной станции
14. Склад аммиака
15. Ограждение из сборных жел.бет. секций
16. Ограждение живой изгородью
Условные обозначения:
Уголь (конвейерный транспорт)
Порода (автотранспорт)
Материалы и оборудование (автотранспорт)
Материалы и оборудование (узкоколейный транспорт)
Людские потоки
Организация транспортных и людских потоков
ЮЖГИПРОШАХТ
Объемно-планировочные решения
Пример компоновки плана поверхности
для шахт производительностью 2400 тыс т в год
НТП 192-ПЗ-1
О.Г.Т.

Рис. 5

НП1192-ПЗ-2




## Перечень зданий и сооружений

| NN поз. | Наименование |
|---|---|
| 1 | Блок главного ствола |
| 2 | Блок вспомогательного ствола и административно-бытового комбината |
| 3 | Блок мастерских, складов и гаражей для автосамосвалов |
| 4 | Здание вентиляторной установки |
| 5 | Насосная станция и резервуары хозпитьевого и противопожарного запаса воды |
| 6 | Блок насосной станции с фильтровальной установкой |
| 7 | Резервуары технической воды |
| 8 | Насосная станция шахтных вод |
| 9 | Котельная |
| 10 | Склад угля для котельной |
| 11 | Склад крепежных материалов |
| 12 | Резервуары хранения горючих материалов и вспомогательные колонки |
| 13 | Спортивный корпус |
| 14 | Летняя нарядная |
| 15 | Стадион |
| 16 | Стоянка индивидуальных автомобилей, мотоциклов и велосипедов |
| 17 | Столовая |
| 18 | Павильон для ожидания автобусов |

### Условные обозначения

- Уголь (конвейерный транспорт)
- Порода (автотранспорт)
- Материалы и оборудование (автотранспорт)
- Людские потоки

Организация транспортных и людских потоков

| | | |
|---|---|---|
| КЮЖГИПРОШАХТ / ОГТ | Шахта нового типа. Проектные предложения. Генеральный план. | НП1192-ПЗ-2 |

**Рис. 6**

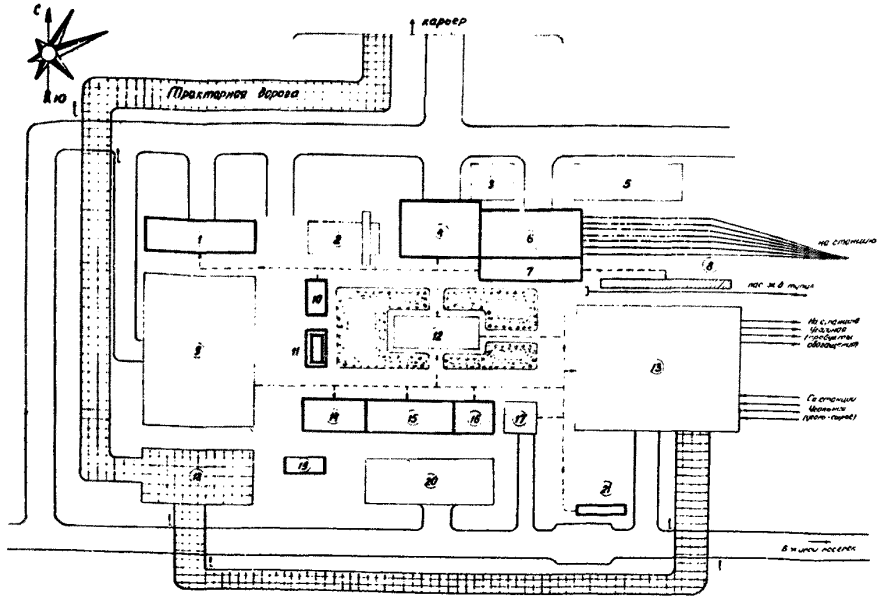



Рис. 7. ПРИМЕРНАЯ СХЕМА ПЛАНИРОВКИ ПРОМПЛОЩАДКИ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

(вариант с транспортированием угля железнодорожным транспортом)

I. Прочие вспомогательные помещения; 2. Склад металла и оборудования; 3. Открытая площадка для ремонта оборудования; 4. Блок ремонтно-складского хозяйства; 5. Открытая площадка для ремонта оборудования; 6. Локомотивное депо; 7. Административно-бытовой комбинат; 8. Пассажирская платформа; 9. Электроподстанция; I0. Пожарное депо; II. Пожарный водоем; I2. Спортивная площадка; I3. Промплощадка обогатительной фабрики; I4. Тракторные мастерские; I5. Автогараж; I6. Автопрофилакторий; I7. Стоянка личного транспорта; I8. Открытая стоянка для тракторов; I9. Заправочная станция; 20. Открытая стоянка автомобилей; 2I. Остановка автобусов.

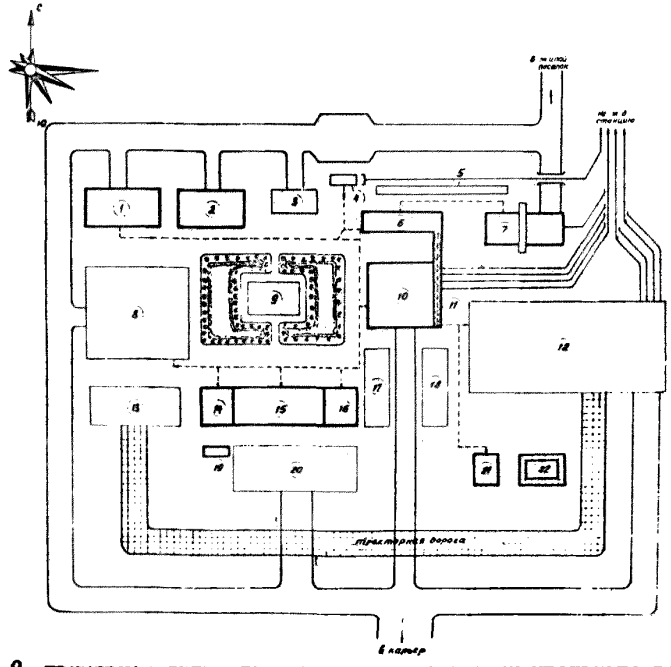


Рис. 8. ПРИМЕРНАЯ СХЕМА ПЛАНИРОВКИ ПРОМПЛОЩАДКИ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

(вариант с транспортированием угля автотранспортом)

I. Прочие вспомогательные помещения; 2. Материальный склад; 3. Стоянка личного транспорта; 4. Остановка автобусов; 5. Пассажирская платформа; 6. Административно-бытовой комбинат; 7. Склад металла и оборудования; 8. Электроподстанция; 9. Спортивная площадка; I0. Блок ремонтов; II. Пешеходная галерея; I2. Проплощадка обогатительной фабрики; I3. Открытая стоянка; I4. Тракторные мастерские; I5. Автогараж; I6. Автопрофилакторий; I7. Открытая площадка ремонта оборудования; I8. Открытая площадка для ремонта оборудования; I9. Заправочная станция; 20. Открытая стоянка технологических автомобилей; 2I. Пожарное депо; 22. Пожарный водоем.

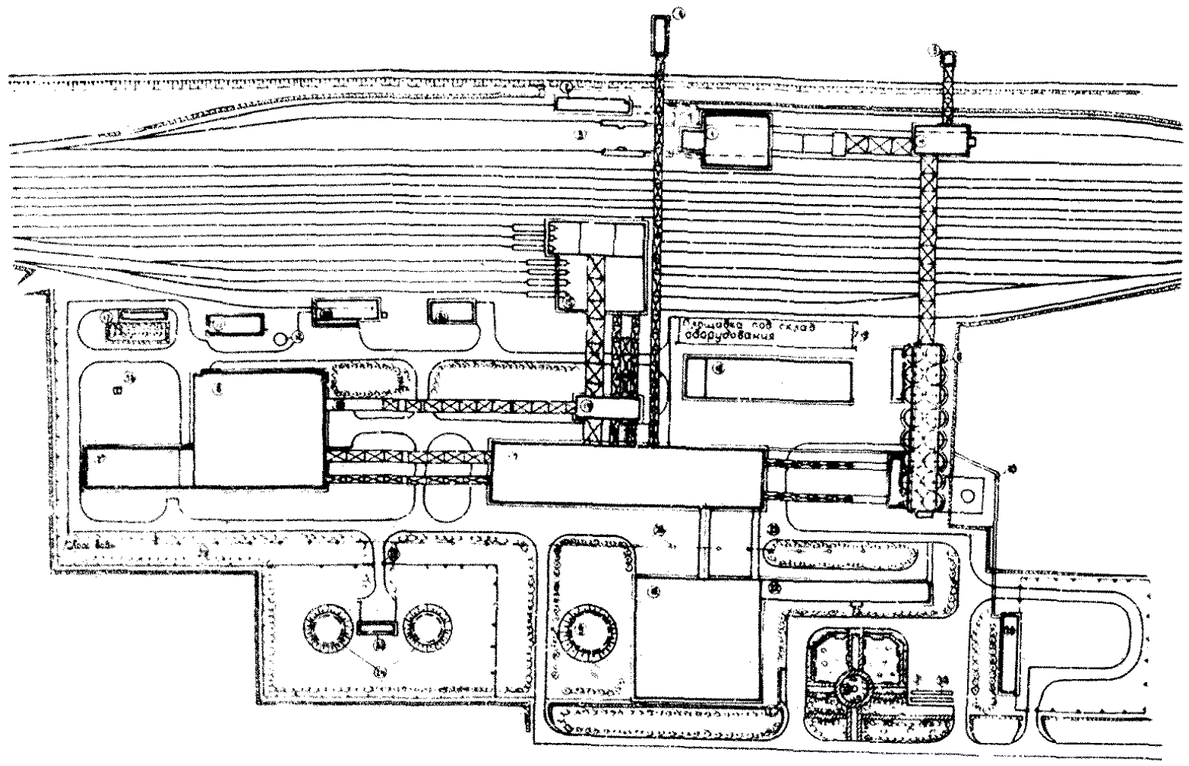



Рис. 9

Проектирование организации транспортного процесса на предприятиях угольной промышленности должно исходить из следующих основных принципов:

- путь движения каждого предмета труда, продукции и материалов (маршрут) должен быть минимальным;

- транспортировка грузов должна быть механизирована;

- сроки доставки грузов по назначению рассчитываются и должны обеспечивать бесперебойность производственного процесса;

- склады оборудования и запчастей, материальные склады и т.п. должны располагаться непосредственно у железнодорожных путей;

- для доставки оборудования и материалов на автомашинах на территории промплощадки должны быть проложены удобные асфальтированные дороги.

Проект организации транспортного процесса содержит: транспортно-технологическую схему, разработанную на базе запроектированного производственного процесса;спецификацию наиболее эффективных транспортных средств и чертежи производственной тары; график подачи предметов труда и материалов по назначению.

Транспортно-технологическая схема (ТТС) отражает последовательность всех производственных операций - технологических, транспортных и контрольноучетных, учитывающих специфику поступления сырья, материалов, оборудования, вывоза готовой продукции и отходов.

На основе транспортно-технологической схемы разрабатываются наиболее короткие и удобные маршруты перемещения.

Транспортные средства должны быть удобными в эксплуатации, соответствовать объему грузооборота и антропометрическим данным человека, требованиям безопасности.

Для организации людских потоков по территории промплощадки необходимо выполнение следующих требований: в местах перехода через железнодорожные пути необходимо предусматривать пешеходные мосты или оборудованные переходы; в местах пересечения транспортных и людских проходов с канатной дорогой необходимы

защитные сооружения; пути движения людей от административно-бытового комбината до обслуживаемых зданий и площадок посадок рабочих на внутрикарьерный автомобильный транспорт (для карьеров) должны быть минимальными; административно-бытовые помещения должны быть соединены с отапливаемыми производственными цехами или основными потоками трудящихся крытыми отапливаемыми людскими переходами (тоннели, галереи, мосты и т.п.).

При доставке рабочих по железной дороге главные входы на территорию промплощадки целесообразно располагать со стороны пассажирской платформы.

Примеры организации транспортных и людских потоков на территории поверхности шахт приведены на рис. 5, 6.

Примерные схемы планировки промплощадки разреза с транспортированием угля железнодорожным транспортом и с транспортированием угля автотранспортом приведены соответственно на рис. 7, 8.

Устройства железнодорожных, автомобильных и других транспортных путей, прилегающих к промышленной площадке, следует проектировать исходя из условий:

- обеспечения предприятия на полную его мощность с учетом очередности строительства, а также размеров и характера движения в период строительства предприятия;

- создания наиболее простой схемы использования минимальной площади и обеспечения безопасного движения подвижного состава и пешеходов;

- приближения пунктов приемо-сдаточных операций с вагонами общей сети к местам погрузки и выгрузки с обеспечением комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;

- возможности развития (в соответствии с планом) расширения предприятия (или группы предприятий) и роста грузооборота;

- подачи вагонов на предприятие и уборки их средствами дороги общей сети;

- применения прогрессивных типов локомотивов (тепловозов, электровозов, локомотивов с двойным питанием);

- применения на погрузочно-разгрузочных фронтах малых маневровых средств (лебедки, толкатели и т.п.) взамен локомотивов.

При выборе схемы внутриплощадочных ж.д. путей, в зависимости от характера и величины грузооборота, следует избегать, по возможности, их прокладку по промышленной площадке.

Если по технологическим соображениям прокладка железнодорожного пути необходима на промплощадке, то длина и количество путей должны быть минимальными, а места пересечения их с основными людскими потоками должны быть оборудованы безопасными переходами и переездами.

При вводе железнодорожных путей в ремонтный цех предусматривать прямой горизонтальный участок пути, равный не менее длины наиболее длинного из намечаемых к обращению локомотивов или вагонов. Вводимый в цех ж.д. путь следует смещать к ближайшей (по направлению подъезда пути) стороне пролета. Расстояние от оси этого пути до внутренней грани стены цеха или выступающих частей ее должно быть не менее 2,45 м. Входная дверь для прохода людей в цех должна быть отдельной. Устройство калитки в воротах запрещается.

Проектирование автодорог, кроме пожарных проездов и подъездов, через территорию промплощадки по возможности следует избегать.

В случаях необходимого проектирования автодорог или проездов с интенсивным движением через промплощадку, они должны быть оборудованы сигнализирующими безопасность знаками,людскими переходами в местах пересечения автодорогой людского потока.

Схема внутренних проездов через промышленную площадку, если они необходимы по технологии, должна:

- соответствовать поточности производства;
- быть прямолинейной (по возможности);
- обеспечивать безопасное передвижение людей по кратчайшим расстояниям от места высадки людей с подвозящего пассажирского транспорта и площадки для стоянки личного транспорта до адмінбытКомбината;

- обеспечивать прокладку дорог и инженерных сетей по кратчайшим расстояниям.

Главные входы и автомобильные подъезды к территории промплощадки разреза должны быть, как правило, обращены в сторону селитебной территории.

Площадь для стоянки индивидуального транспорта следует рассчитывать по числу автомобилей и мотоциклов рабочих и служащих двух смежных смен.

Территория промплощадки должна иметь удобную связь с внешней сетью дорог, жилым районом, железнодорожными станциями, пристанями, а также со всеми участками угольного карьера.

Вокруг промышленной площадки целесообразно предусматривать автомобильную дорогу для кольцевого объезда, соединяя ее со всеми зданиями и сооружениями, а также с внешними автодорогами не менее, чем в двух местах.

Ширину проездов по территории промплощадки, если они необходимы по технологии, надлежит принимать минимальной (по расчету грузопотоков), исходя из условий наиболее компактного размещения транспортных путей, тротуаров, наземных и подземных инженерных сетей и полос озеленения.

Тротуары должны устанавливаться в зависимости от интенсивности пешеходного движения и от размещения в пределах тротуаров опор, мачт, зеленых насаждений и т.п., согласно СНиП.

В случаях, когда по условиям рельефа уклон тротуаров (обслуживающих более 50 чел. в час) превышает 8‰, тротуары должны быть разбиты на отдельные отрезки с уклонами не

более 8‰, соединенными между собой не менее, чем тремя ступеньками.

Дороги в пределах рабочей зоны разрезов и на отвалах при скальных, щебеночных и устойчивых гравелистых грунтах должны проектироваться без покрытий в виде спланированной и укатанной полосы естественного или наспыного грунта. При неустойчивых грунтах должны устраиваться дорожные покрытия преимущественно из железобетонных плит, сплошные или колейные. В лесистой местности при условии проверки прочности допускается устройство лежневых дорог, в том числе колейных.

## § 13. Комплексное оформление и благоустройство территорий

Общие архитектурные требования. В свете требований НОТ комплексное благоустройство и оформление территории должно способствовать совершенствованию производства за счет улучшения санитарно-гигиенических условий, пространственной организации территории, совершенствования коммуникаций, а также более полного удовлетворения психофизиологических и духовных потребностей трудящихся, развития эстетического отношения к процессу труда и его результатам.

Промплощадка предприятия должна выглядеть, как законченный архитектурный ансамбль с ясно выраженной центральной архитектурной осью, по основному отдельному значительному зданию, или сблокированной группы зданий, с примыкающей к нему зеленой зоной, спортивной площадкой в зоне отдыха.

При выборе фасадов зданий необходимо учитывать климатические особенности района, в котором размещается промплощадка. Для районов севера и районов с повышенной влажностью, целесообразно штукатурку и облицовку производить влагоустойчивыми материалами и применять влагостойкие красители.

Выбор вида наружной отделки зданий промплощадки должен учитывать ее расположение. Так, например, если предприятие расположено в населенном пункте, то оно должно вписываться в ансамбль населенного пункта и дополнять его. Если же шахтная площадка находится вне населенного пункта, то в этом случае

она может решаться самостоятельно, с учетом особенности ландшафта и местоположения предприятия.

Места регламентированного отдыха и спорта должны гармонично вписываться в общий ансамбль производственных зданий и сооружений и размещаться на свободных от застройки участках вблизи адмінкомбината или цехов с наименьшими производственными вредностями, с учетом количества работающих в наибольшую смену. Для организации мест отдыха следует использовать противопожарные водоемы, а также предусматривать бассейны и фонтаны.

Запрещается использование для организации зон отдыха технических водоемов( брызгальные бассейны, шламохранилища, бассейны осветленной воды, водоотстойник, выработки, затопленные вешними водами и т.д.). Технические водоемы должны быть обнесены изгородью или предупредительными знаками (надписями).

Цветовое оформление зданий и сооружений на промплощадках должно способствовать архитектурно-художественной выразительности строительного ансамбля промплощадки, а также совершенствованию производства и снижению производственного травматизма за счет создания четких визуальных коммуникаций, функциональной и опознавательной окраски.

В связи с отсутствием нормативных документов по наружному цветовому решению зданий и сооружений угольных предприятий, при проектировании следует руководствоваться следующими основными положениями:

- стеновой материал зданий и сооружений предопределяет их наружную отделку. Здания, выполняемые из кирпича (красный или силикатный), сохраняют естественный цвет этих стеновых материалов, а здания оштукатуренные или выполненные из стеновых железобетонных панелей без фактурного слоя, окрашиваются цементными или силикатными красками с последующим покрытием их гидрофобным раствором, что при незначительных затратах сохранит в значительной мере и покраску и стеновой материал от вымораживания;

- вопрос оформления фасадов должен быть в каждом случае решен в соответствии с конкретными условиями, а именно: местными строительными материалами, климатическими особенностями, ориентацией, взаиморасположением зданий, подходами к ним, озеленением территории и т.п.

Большое значение имеет окраска фасадов. Для жарких районов страны рекомендуется светлая окраска "холодных" тонов, хорошо отражающая тепловые излучения. Для районов Крайнего Севера желательна окраска "теплых" тонов.

Правильно выбранная окраска зданий, расположенных на промплощадке способствует бодрому настроению трудящихся в самом начале его трудового дня; благоприятно действует на снижение утомляемости; способствует повышению общего тонуса работающего при движении по промплощадке; значительно снижает усталость трудящегося после окончания трудового дня.

Наружную окраску стен производственных и вспомогательных цехов, расположенных на промплощадке, рекомендуется выполнять в тонах средневолновой группы в диапазоне 590-500 ммк (миллимикрон), к которой относятся желтый и зеленый цвета с различными соответствующими тоновыми изменениями.

Они отличаются благоприятным влиянием на зрение и психофизиологические функции человека.

Отдельные детали и сооружения, к которым нужно привлекать внимание человека с целью предостережения (шлагбаумы, перила переходных мостиков, проходы под сетками канатных дорог, люки противопожарных водоемов, пожарных депо и т.д.) должны окрашиваться в красные цвета с длиной волны 800-590 ммк. Яркий красный цвет действует возбуждающе на нервную систему, что приводит к быстрой реакции человека на опасность при приближении к сооружению или предмету, окрашенному в предупредительный цвет.

Оформление администратора должно, как правило, выполняться в более светлый тон от основного тона окраски остальных зданий на промплощадке.

Отделочные материалы должны иметь хорошую эксплуатационную характеристику, широкую цветовую гамму и фактурные разнообразия.

Палитра силикатных и цементных красок приведена на рис. П.8, примеры цветового решения фасадов надшахтных зданий вспомогательного ствола приведены на рис. I0, II, I2. I3,I4.

Помимо окраски наружных стен фасадов зданий следует широко применять облицовочные материалы, глазурованные плитки, керамические плитки, стималит, ситал, профилированный алюминий, ковровую мозаику, гранитную штукатурку (отдельными вставками) и др.

Озеленение промышленной территории должно выполняться по специальному проекту, комплексно решающему вопросы функционального и декоративного озеленения.

Функциональное озеленение проектируется с целью ветрозащиты, снего-и пылезадержания, шумопоглощения, создания на территории предприятия соответствующего микроклимата, а при необходимости и аэрации территории.

Декоративное озеленение должно проектироваться как одно из важных мероприятий по улучшению архитектурно-художественного облика промплощадки.

Озеленение должно производиться в единстве с общим архитектурным решением всей территории промышленного предприятия с размещением зеленых насаждений в местах наибольшей концентрации людей; на магистралях, по которым предусматривается движение основных масс трудящихся, на площадках, местах отдыха, у зданий культурно-бытового назначения и т.д.

Проектирование озеленения должно осуществляться в соответствии с СНиП, а также Временными техническими условиями на проектирование работ по озеленению(Министерство коммунального хозяйства РСФСР № 233, I96I г.) по методике, разработанной Вильнюсским филиалом ВНИИТЭ (см. К.Яковлевас-Матецкис и Л.Чибирас "Зеленые насаждения в производственной среде", "Техническая эстетика", № 8, стр.7-I2, I970 г.).

Подбор пород деревьев и кустарников для озеленения следует производить с использованием местных видов растений и учетом почвенных и климатических условий. Выбранные породы должны обладать необходимыми санитарно-защитными и декоративными свойствами и быть устойчивы к воздействию пыли и газов. Для условий Донецкого бассейна выбор посадочного материала может быть произведен в соответствии с рекомендациями ДонпромстройНИИпроекта ("Альбом по озеленению и благоустройству угольных шахт Донбасса", Донецк, 1967 г.).

Озеленение административно-бытовой зоны должно решаться не только с учетом его функционального назначения, но и как одного из ответственных элементов архитектурно-пространственной композиции предприятия. Характер озеленения должен подчеркнуть высокую культуру производства на предприятии, создать хорошее настроение.

Площадь у главного входа на промплощадку рекомендуется озеленять низкорастущими насаждениями партерного типа с вкраплениями декоративных деревьев, устройством газонов и цветников, применение малых архитектурных форм и средств монументально-декоративного искусства. Площадку для стоянки личного транспорта рекомендуется оформлять зелеными насаждениями.

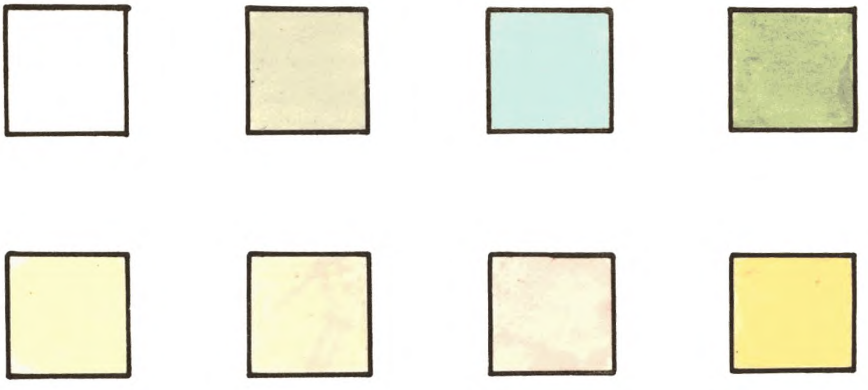
Свободные от застройки места вокруг административно-бытового комбината и производственных помещений озеленяются группами деревьев и кустарника на газонах. На ковре газона высаживаются цветы с применением малых архитектурных форм.

Примерная композиция групп из деревьев и кустарников приведена на рисунках. Группы могут быть однородными и смешанными. Рекомендуется применение вертикального озеленения рис.15, 16 и 17.

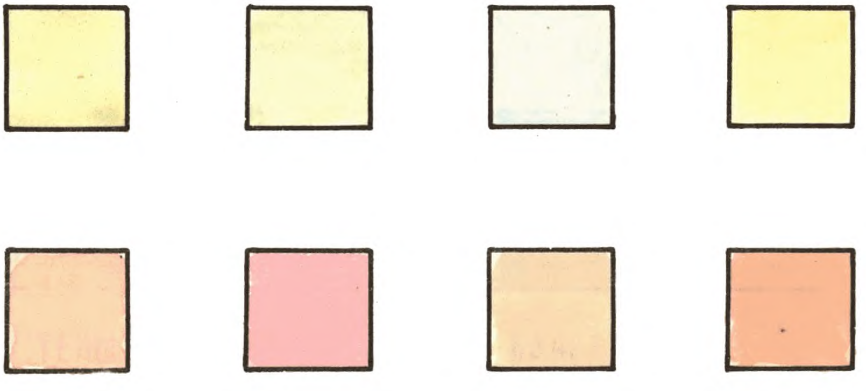
Озеленение территории вокруг цехов, выделяющих наибольшие вредности или шум, следует выполнять в виде сплошных массивных посадок деревьев и кустарников с большой кроной.

Для поглощения шума у вентилятора рекомендуются густолиственные породы деревьев и кустарника. У вентиляторов, подающих свежий воздух в шахту, запрещается сажать деревья,

ПАЛИТРА СИЛИКАТНЫХ КРАСОК

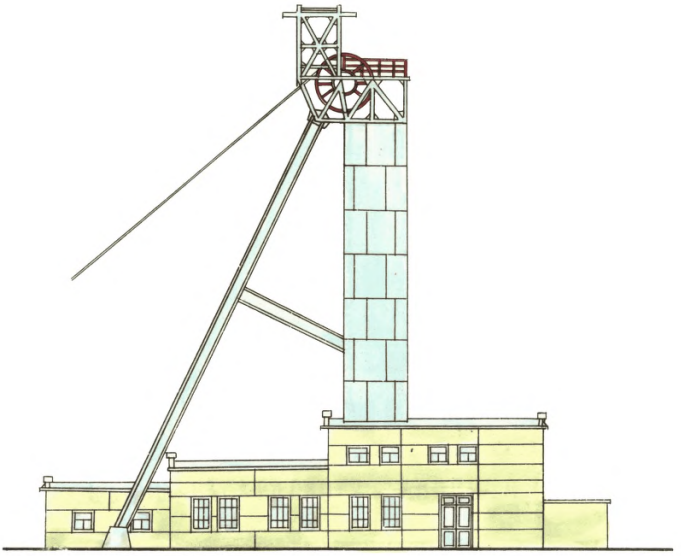


ПАЛИТРА ЦЕМЕНТНЫХ КРАСОК



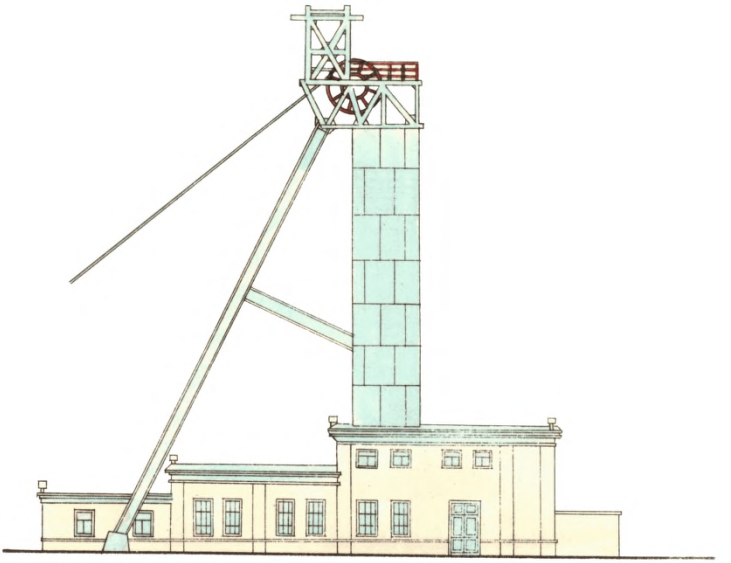
Примечание : Приведенные палитры силикатных и цементных красок заимствованы из каталога, раздел II „Краски и лаки" Госстройиздат 1981г.

РИС. 10



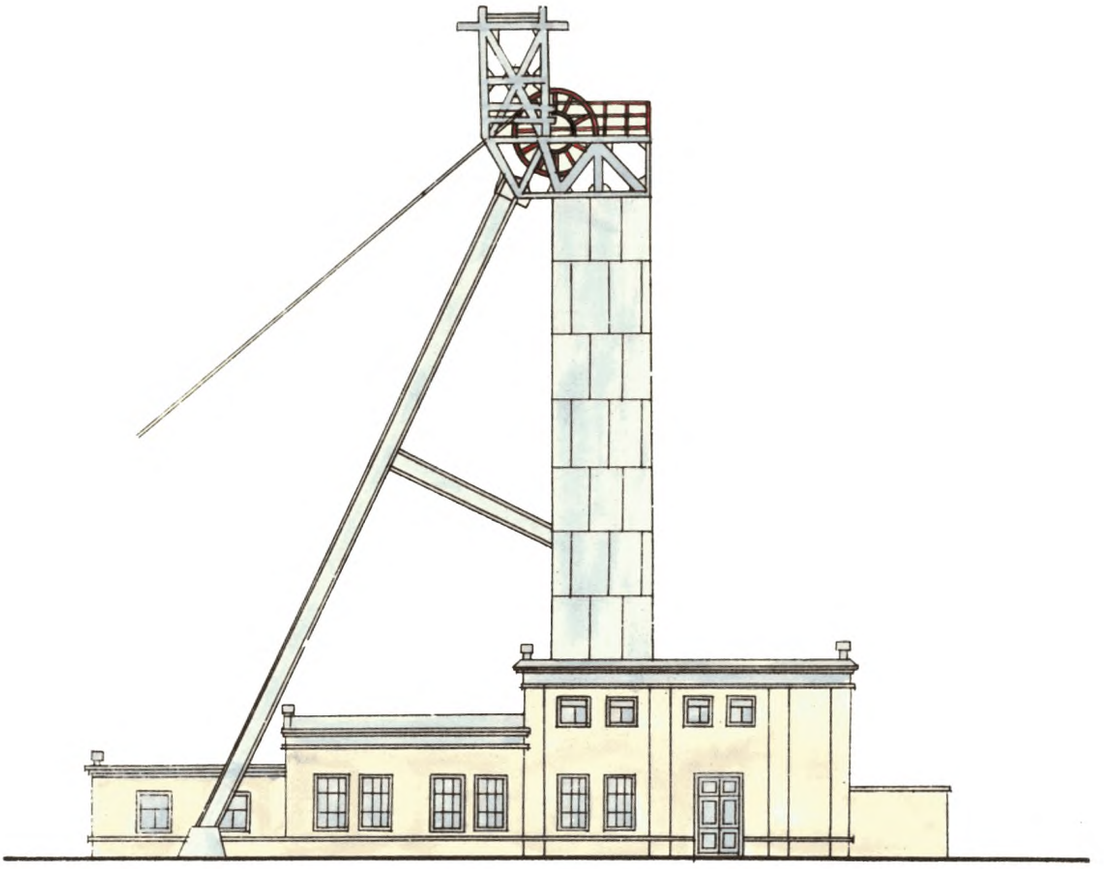
Стены из железобетонных панелей

Рис. 11



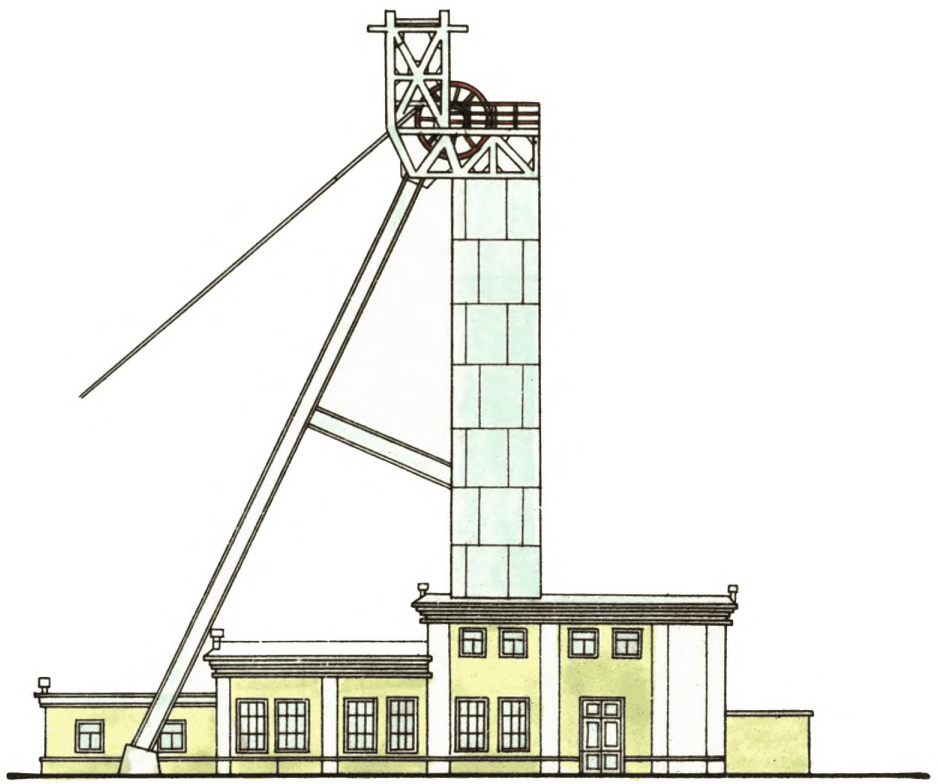
Стены из красного кирпича

Рис. 12



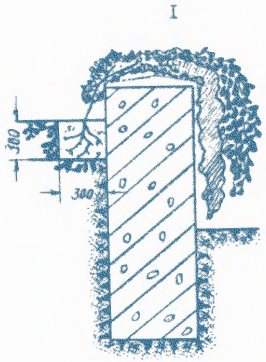
Стены из силикатного кирпича

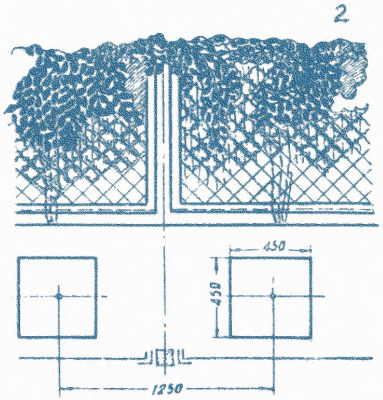
Рис. 13

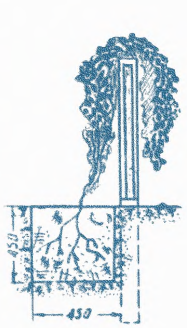


Стены оштукатурены

Рис. 14



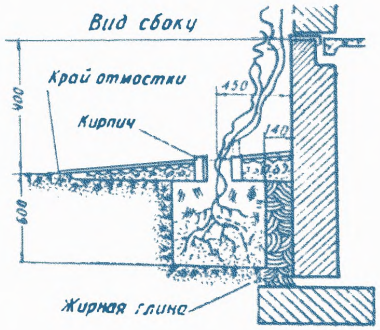



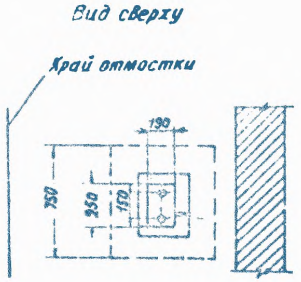

ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ

I. Озеленение подпорной стенки.

2. Озеленение ограды.

3. Озеленение стен зданий.



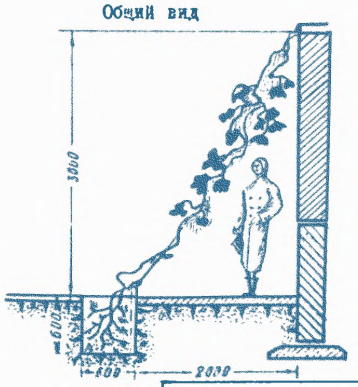
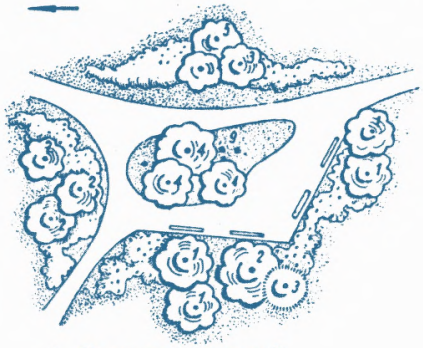




Рис. 15

Взято из альбома Донпромстройниипроекта 1967 г.

## ПРИМЕРЫ КОМПОЗИЦИИ ЛАНДШАФТНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ГРУПП ИЗ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ НА ГАЗОНЕ



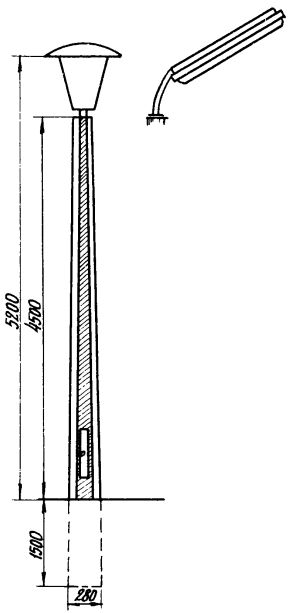
1. Клен остролистный
2. Клен серебристый
3. Черемуха обыкновенная
4. Ива плакучая
5. Тополь Болле
6. Жимолость обыкновенная
7. Лох узколистный
8. Шиповник
9. Гвоздика



1. Каштан конский
2. Рябина обыкновенная
3. Можжевельник вергинский
4. Липа крымская
5. Сосна обыкновенная
6. Береза бородавчатая
7. Форзиция
8. Скумпия
9. Сирень обыкновенная

Взято из альбома
ДонпромстройНИИпроекта
1967 г.

Рис. 16




| | | |
|---|---|---|
| Южгипрошахт | Опора для освещения скверов и бульваров | НП 1192-ПЗ-6 |

Рис. 17

выделяющие при цветении хлопья и волокнистые вещества.

Основным элементом озеленения пешеходных дорожек, проездов и подъездов (кроме главных) являются рядовые древесные и кустарниковые насаждения в обрамлениях дорог и тротуаров.

Озеленение зоны отдыха служит не только декоративным целям, но и улучшает микроклимат. Зеленые насаждения являются естественным фильтром, поглощающим значительную часть вредностей, выделяемых отдельными сооружениями и установками.

Основным принципом озеленения этой зоны является свободная планировка с использованием групповой посадки древесно-кустарниковых пород на зеленом ковре газона.

Озеленение производственных помещений должно отвечать следующим требованиям: не должны затеняться светопроемы; при посадке нескольких растений в один горшок (при создании композиции) следует подбирать растения с одинаковыми требованиями к свету и влаге; нельзя ставить комнатные растения вблизи батарей отопления, возле печей, растения с темно-зелеными листьями рекомендуется помещать в кашпо более ярких тонов.

В помещениях со значительным пылевыделением помещать растения с крупными листьями не рекомендуется.

Композиционные приемы озеленения производственных помещений приведены на рис. I8 и I9.

Проектом озеленения должны быть предусмотрены оборудование и штаты для ухода за промплощадкой и зелеными насаждениями.

Объекты благоустройства промплощадки. В целях общего благоустройства территории промплощадки предприятий угольной промышленности должны применяться объекты и элементы малых форм. К ним относятся: ограждения, киоски, павильоны, скамьи, урны, рекламные устройства, стенды наглядной агитации, стенды, фонтаны, питьевые фонтанчики, бассейны, устройства для наружного освещения, скульптуры, мачты для подвесных проводов, опоры для дорожных сигнальных и путевых знаков, сооружения на стоянках общественного и индивидуального транспорта и т.п.

Малые формы внешнего благоустройства должны осуществляться из прочных долговечных материалов и конструкций и соответствовать современным эстетическим требованиям.

Размещение их должно производиться в согласовании с общим архитектурно-планировочным решением генерального плана промышленного предприятия.

При размещении киосков и павильонов на территории промплощадки должны учитываться места массового пребывания людей.

Элементы и детали малых форм, имеющие в основном декоративное значение, должны быть выполнены на высоком художественном уровне и размещаться около основных объектов предприятия, на главных магистралях, площадях, зонах отдыха и проч.

Перед административно-бытовым комбинатом рекомендуется размещать стенды наглядной массово-политической пропаганды (доски почета, стенды передовиков производства, газетные витрины, лозунги и т.д.). На промышленной площадке шахты стенды наглядно-массовой агитации следует размещать вдоль транспортных путей так, чтобы они хорошо просматривались и гармонировали с окружающей застройкой и благоустройством.

На площадке перед административно-бытовым комбинатом нужно располагать павильоны ожидания транспорта (автобусов, трамваев), размещая их со стороны наибольшего потока трудящихся.

Эстетические оформления мест организованного отдыха включают красочно оформленные панно, скульптурные композиции на спортивные темы, картины из истории предприятия и т.п.

Киоски и павильоны следует размещать с учетом людских потоков на главных магистралях, у больших цехов, в местах регламентированного отдыха у АБК.

В настоящее время при решении вопросов по благоустройству и озеленению территории промплощадок рекомендуется использовать следующие рекомендации и справочные материалы:

I. Альбом по озеленению и благоустройству угольных шахт Донбасса, Донецкой ПромстройНИИпроект, Донецк, 1967 г.

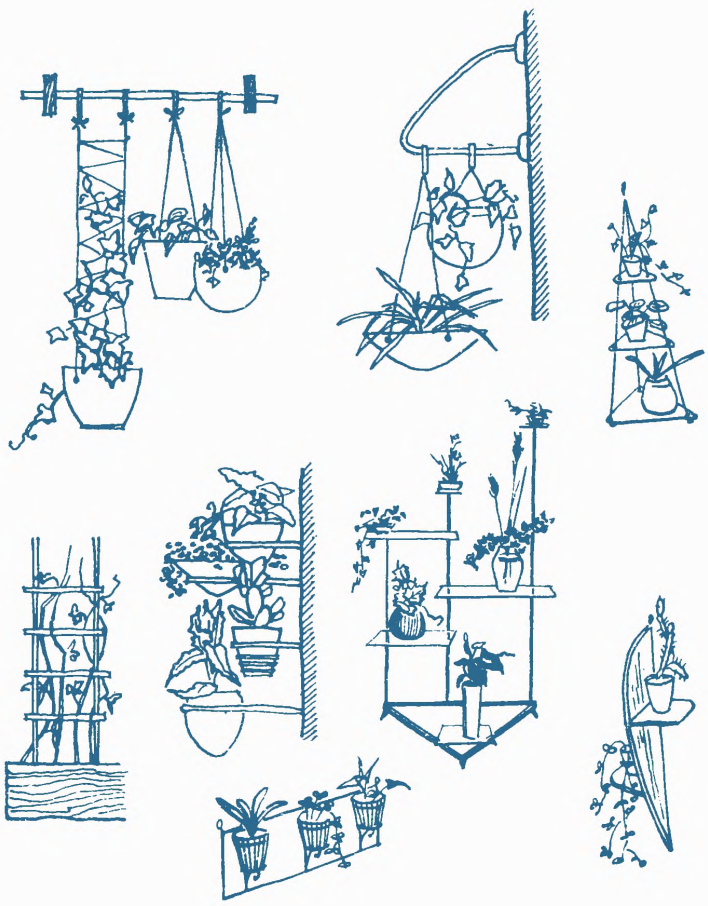


Рис. 18. Композиционные приемы озеленения производственных помещений

ПРИМЕРЫ КОМПОЗИЦИЙ ЛАНДШАФТНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ГРУПП
ИЗ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ НА ГАЗОНЕ



1. Береза бородавчатая
2. Ель колючая
3. Клен остролистный
4. Снежноягодник



1. Ель серебристая
2. Рябина обыкновенная
3. Лох серебристый
4. Спирея средняя



1. Ель колючая
2. Ива белая
3. Дерен красный



1. Дуб черешчатый
2. Скумпия



1. Каштан конский
2. Чубушник
3. Спирея средняя

Взято из альбома
Донпромстройниипроекта
1967 г.

Рис. 19

2. Рекомендации по упорядочению поверхности шахт Донбасса к 50-летию Советской власти.

Днепрогипрошахт - Луганскпроект, Днепропетровск, 1968 г.

3. Методические указания по проектированию озеленения и внешнего благоустройства территории промышленных предприятий. Яковлева , Митецкис К., Вильнюсский, ВНИИТЭ, Вильнюс, 1968 г.

4. Малые архитектурные формы в благоустройстве населенных мест. Издательство "Будивельник", МКХ УССР, Укргипропромгаз, НИИградостроительства, Киевпроект, Киев, 1968 г.

Однако указанные материалы не являются нормативными. Для обеспечения проектных работ необходимыми нормативными материалами должны быть разработаны:

- нормативный документ по озеленению, учитывающий особенности поверхности угольных шахт, который должен содержать рекомендации по ассортименту зеленых насаждений, нормативы по расходу материалов, зеленых насаждений, удобрений на 1 га озеленяемой площади промплощадок, рекомендации по улучшению почвы на озеленяемых участках шахт;

- правила технической эксплуатации промышленных площадок зданий и сооружений;

- нормативы на оборудование и штаты для ухода за промплощадкой шахты;

- примерные решения цветового и декоративно-художественного оформления зданий и сооружений шахтной поверхности;

- альбом элементов декоративно-художественного оформления (благоустройства, малых архитектурных форм, элементов наглядной агитации, а также внешнего оформления территории угольных шахт).

Освещение промплощадок должно обеспечивать нормативную освещенность всех зон при минимальном расходе электроэнергии за счет применения современных осветительных устройств и рационального их размещения.

Выбор типа и размещение электрических осветительных устройств должны обеспечить возможность производства работ при отсутствии естественного освещения, а также для выявления и повышения художественных качеств оформления сооружений на поверхности шахт, разрезов и обогатительных фабрик. Освещенности принимать согласно действующим нормативным указаниям.

Рациональное выполнение искусственного освещения территорий промплощадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик является важнейшим производственно-гигиеническим мероприятием, непосредственно влияющим на производительность и условия труда.

Питание наружного и внутреннего освещения зданий и сооружений на промплощадках должно производиться по раздельным сетям. Электрические сети для питания внутреннего освещения должны быть кабельными. Воздушные линии применять только для питания освещения небольших объектов и зданий, удаленных от промплощадок.

Электрические сети для питания наружного освещения должны выполняться воздушными.

Для наружного освещения промплощадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик рекомендуется применять световые аппараты с высокоэффективными лампами (ксеноновые лампы, лампы с вольфрамоиодным циклом и др.),сгруппированные в батареи мощностью от 2 до 20 квт и прожекторы.

Для освещения больших территорий (жел.дор. пути, скреперные склады, склады крепежных материалов и др.) применять ксеноновые и другие высокоэффективные осветительные устройства, для освещения небольших пространств - прожекторные установки с лампами мощностью 500 и I000 ватт.

Для установки световых аппаратов широко использовать здания и сооружения промплощадок и только в крайних случаях специальные мачты и опоры.

Для управления наружным освещением территории промплощадок, шахт, разрезов и обогатительных фабрик применять

дистанционное или автоматическое управление с применением фотоэлектронных автоматов.

Аварийное освещение от независимого источника предусматривать в следующих зданиях и сооружениях промплощадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик:

в зданиях подъемных машин, главной вентиляторной установки, компрессорной, машинных отделениях холодильных установок, надшахтных зданиях стволов, зданиях лебедок породных отвалов и канатных дорог, зданиях дегазационных установок, котельных, сушильных цехов, зданиях угольных бункеров, административно-бытовых комбинатах. Во всех перечисленных зданиях, кроме здания подъемных машин, возможно применение для аварийного освещения индивидуальных аккумуляторных светильников.

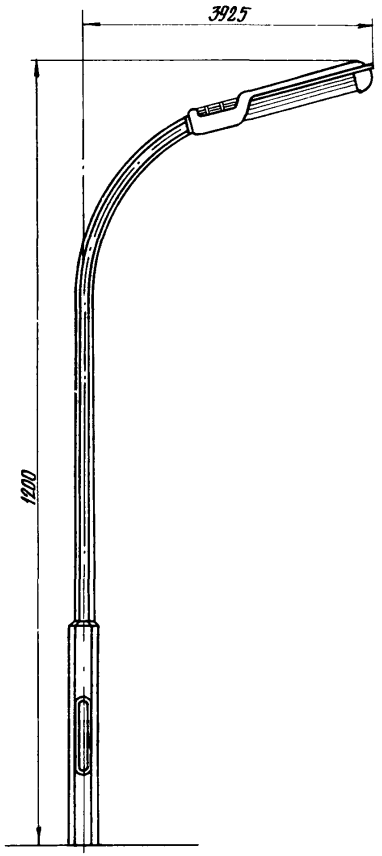
Рекомендуемые типы мачт и опор, а также системы подвески некоторых типов светильников для организации наружного освещения внутри промплощадок приведены на рис. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26.

## § 14. Интерьеры производственных, вспомогательных и административно-бытовых зданий

Архитектурное решение интерьеров производственных помещений должно выполняться с учетом следующих основных факторов: типа здания, его площади и внутреннего объема, а также числа работающих в нем людей; архитектурно-композиционных особенностей интерьеров, вытекающих из габаритов, пропорций, членений, конструктивного решения форм, фактуры, цвета конструктивных элементов, степени насыщенности оборудования и коммуникациями производственных помещений и др.; требований технической эстетики в части наиболее рациональной и привлекательной формы, отделки и окраски производственного оборудования и оргтехоснастки и т.д.; требований инженерной психологии и эргономики, учитывающих психологические и физиологические особенности человека в процессе выполнения различных трудовых операций; особенностей технологического процесса, характера и режима труда; санитарно-гигиенической обстановки; состояния

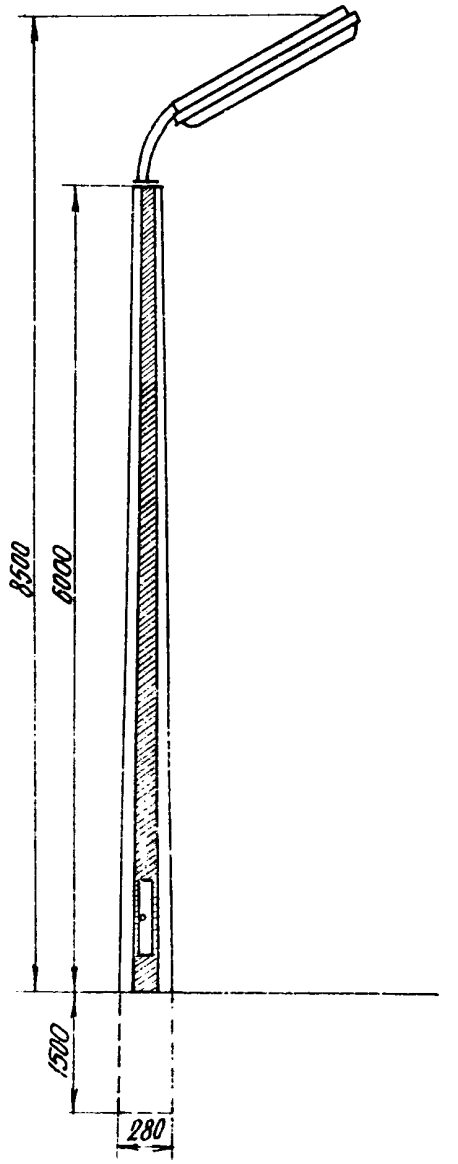


Рис. 20. Композиционные приемы озеленения производственных помещений



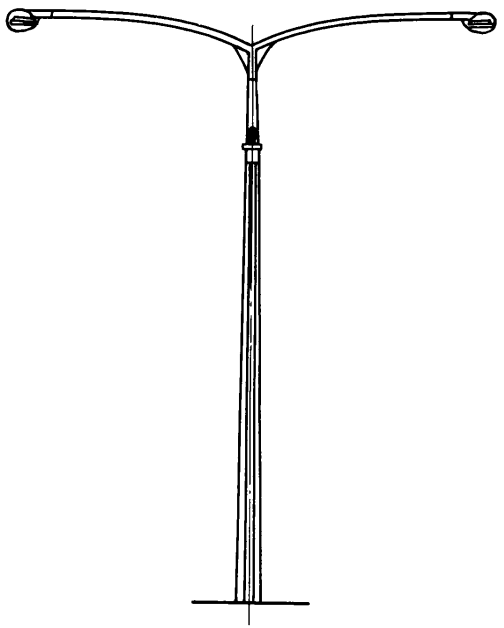

| | | |
|---|---|---|
| Южгипрошахт | Опора тип II для освещения дорог и площадей | НП 492-пз-8 |
| | | Лист |

Рис. 21



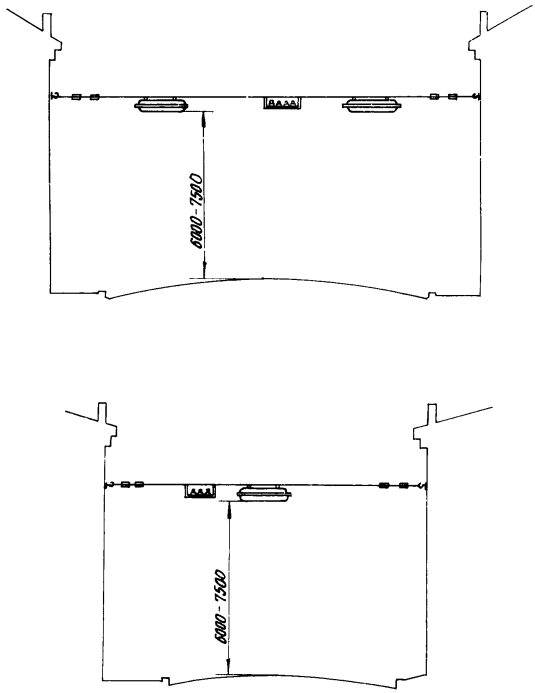

| | | |
|---|---|---|
| Южгипрошахт | Опора тип I для освещения дорог и площадей | НП 1192-ПЗ-7 |

Рис. 22



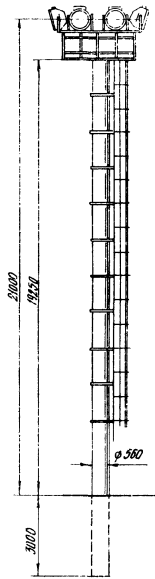
| | | |
|---|---|---|
| Южгипрошахт | Опора освещения со светильниками СКТР-500 и СКН-140 | НП 1192-ПЗ-9 |
| | | Лист |

Рис. 23



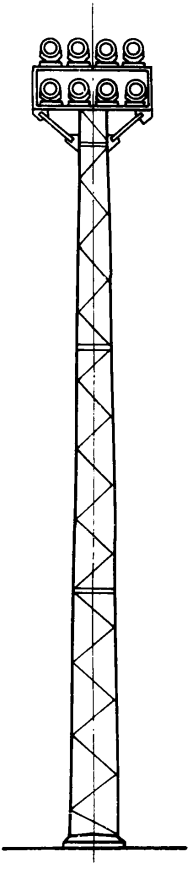

| | | |
|---|---|---|
| Южгипрошахт | Двухрядная и однорядная подвеска светильников на тросах. | НП 1192-ПЗ-10 |
| | | Лист |

Рис. 24




| | | |
|---|---|---|
| Южгипрошахтстрой | Прожекторная мачта | ТП 1192-1/3-12 |
| | | Лист |

Рис. 25



| Южгипрошахт | Прожекторная мачта | НП 1192-ПЗ-11 |
|---|---|---|
| | | Лист |

Рис. 26

воздушной среды (температура, влажность и скорость движения воздуха, запыленность, загазованность), характера освещения и уровня освещенности, наличия производственных шумов, вибрации, излучения и др.; правил техники безопасности, особенно при наличии опасных условий труда (работа со взрыво-и огнеопасными, высокотемпературными сильнодействующими ядовитыми веществами, дымящимися кислотами, веществами, находящимися под высоким давлением или низким вакуумом, радиоактивными веществами и др.).

При проектировании производственного интерьера необходимо руководствоваться действующими нормативными материалами.

Архитектурное решение интерьеров производственных помещений должно быть согласовано с общим комплексом мероприятий по улучшению, оздоровлению условий труда на предприятиях (локализация и борьба с шумами и вредными выбросами, повышению безопасности труда, внедрению механизации и автоматизации и др.).

При этом необходимо предусматривать:

- наиболее рациональную планировку и зонирование производственных помещений;

- четкую композицию внутреннего пространства, хорошие пропорции и членение отдельных помещений;

- рациональное размещение основного технологического оборудования;

- рациональную организацию и оснастку рабочих мест;

- организованное размещение проходов и проездов с оснащением их наиболее современными транспортными средствами;

- систематизированную и централизованную прокладку санитарно-технических, технологических и энергетических коммуникаций с зонированием мест их расположения;

- рациональную систему естественного, искусственного освещения производственных помещений и отдельных рабочих мест;

- всесторонне обоснованный выбор отделочных материалов и лакокрасочных покрытий для строительных конструкций и оборудования с учетом их долговечности, цвета и фактуры;

- рациональное цветовое решение основных поверхностей строительных конструкций и оборудования;

- применение функциональной опознавательной, предупреждающей и другой окраски для указания опасных мест и элементов оборудования, обозначения содержимого в резервуарах, трубопроводах и т.д.

На рис. 27 приведено оформление в соответствии с требованиями НОТ диспетчерского пункта ЦОФ "Украина".

При проектировании зданий и помещений культурно-бытового обслуживания должны учитываться следующие общие требования применительно к отдельным видам обслуживания:

- планировочные решения санитарно-гигиенических помещений должны соответствовать требованиям рациональной организации обслуживания и его оптимальным формам (самообслуживание и обслуживание специальным персоналом), определяемым условиями производства и экономичностью, при этом должны применяться рациональные схемы взаиморасположения гардеробных и душевых помещений с наиболее короткими путями следования людей;

- помещения гардеробных, душевых и умывальных следует группировать в блоки, обеспечивающие экономичность решений;

- для отделки внутренних поверхностей санитарно-гигиенических помещений с высокой относительной влажностью воздуха следует применять современные высококачественные стойкие и экономичные материалы, допускающие мокрую уборку помещений с применением химикатов;

- планировка столовых должна обеспечивать прямоточность графика движения рабочих, удобное расположение раздаточных стоек, основных и разрядных проходов.

При архитектурном решении интерьера цвет выполняет две задачи: функциональную, так как он существенно влияет на психику человека во время его производственной деятельности и эмоционально-художественную.

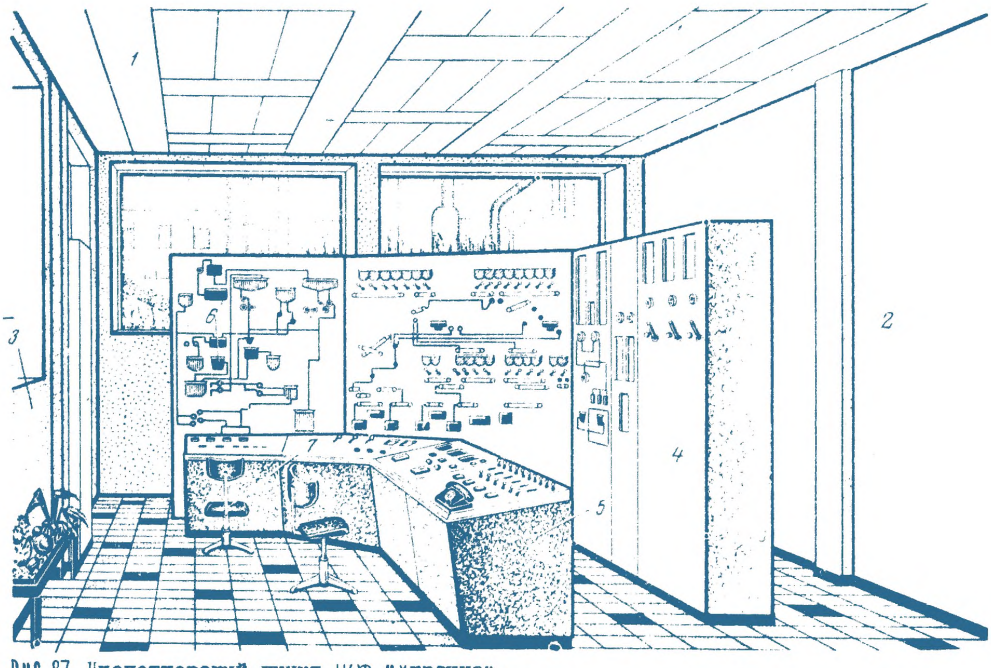



Рис. 27. Диспетчерский пункт ЦОФ "Украина".
Цвета: 1 – белый, 2 – светло-голубой, 3 – кремовый, 4 – бирюзовый,
5 – темно-зеленый, 6 – оранжевый, 7 – желтый

Цвет должен использоваться как объединяющее средство всех составных элементов промышленного интерьера. При этом рациональная цветовая отделка основных производственных и административно-бытовых помещений должна проводиться с учетом архитектурно-композиционных особенностей интерьера, характера освещения, влияния освещенности на восприятие цветовой гаммы интерьера; климатических особенностей (географического района, ориентации по сторонам света, пейзаж и рельеф местности и т.п.), а также психо-физиологических особенностей воздействия различных цветов и их сочетаний на людей; требований техники безопасности; законов цветовой гармонии и архитектурной композиции и других факторов, влияющих на цветовое решение помещений.

Во всех случаях необходимо создавать "цветовой комфорт" для трудящихся.

Цветовое решение и отделка производственных помещений является одним из важных средств создания рабочей обстановки, способствующей более производительной работе, творческому отношению к труду. В промышленной архитектуре необходимо, как можно полнее использовать возможности цвета для решения этих проблем.

Основной задачей цветовой отделки поверхностей производственных зданий и технологического оборудования является создание оптимального режима общей освещенности производственного помещения за счет использования отражающей способности окрашенных поверхностей, создание благоприятного фона для объектов наблюдения, улучшение зрительного восприятия пропорций, зрительное уравновешивание температурно-влажностного помещения.

Психофизиологической задачей применения цвета в производственной среде следует считать компенсацию неблагоприятных воздействий трудового процесса на организм трудящихся.

При выборе цвета элементов каркаса здания необходимо учитывать характер их конструктивной работы. Несущие элементы (колонны, подкрановые балки, ригели) следует окрашивать более "тяжелым" цветом. Можно также дифференцировать элементы по степени загруженности.

В рамных конструкциях, не имеющих четкого сопоставления несущих и несомых элементов, предпочтительно применение одного цвета.

Окраску ферм, балок покрытия целесообразно производить "легким" цветом.

Следует избегать применения в одном помещении более 2-3 основных цветов.

"Холодная" гамма цветов при окраске строительных конструкций рекомендуется для помещений со значительным производственным шумом (компрессорные, машинные залы обогатительных фабрик). Целесообразно использовать спокойные сочетания зеленых и синих цветов средней насыщенности и вводить в окраску охроматические цвета.

"Теплая" гамма цветов при окраске строительных конструкций рекомендуется для помещения с повышенной запыленностью (дробильное отделение), с низкой температурой в зимнее время (нижние этажи главного корпуса обогатительной фабрики).

Для окраски небольших поверхностей деталей или узлов рекомендуются холодные, чистые цвета, которые дополнят основные цвета.

При выборе цвета целесообразно выделять технологические линии этих цехов "холодными" тонами, которые ассоциируются с влажными, прохладными предметами.

Чем больше предмет, тем светлее должна быть его окраска (бункер, баки емкости большого объема и т.д.).

Безопасность и эффективность работы в значительной степени зависит от рационального использования в промышленном интерьере, так называемых сигнально-предупреждающих цветов, как одного из средств улучшения зрительной информации.

Для сигнала непосредственной опасности или запрещающего действия применяется красный цвет. Красный цвет необходимо использовать осторожно, так как восприятие неоправданно больших поверхностей, окрашенных в красный цвет, приведет к быстрому зрительному утомлению, снижающему эффективность предупредительной окраски.

Желтый цвет служит для предупреждения возможной опасности и применяется в окраске элементов конструкций или оборудования, требующих повышенного внимания (низко нависающие балки, выступы пола, острые углы, ограждения лестниц). Для лучшего выделения особо опасных мест возможна окраска в желтый цвет с прямыми или диагональными черными полосами (кабина и крюк мостового крана, подвижные элементы тележек, подъемников и проч.).

В значении "безопасность" применяется зеленый цвет. Им окрашиваются оборудование, обеспечивающее безопасность, пункты первой помощи и т.п.Для элементов цеховой графики и технологической информации (таблицы, инструкции и т.д.) принят синий цвет. Для более четкого выделения цветов безопасности в интерьере обычно принимают белый и черный цвета.

Цветовая схема каждого помещения должна гармонировать с особенностями его композиции и должна осуществляться согласно рекомендациям "Указаниям по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий" (СН 181-70).

Характерной особенностью большинства производственных процессов в угольной промышленности являются сильные производственные шумы. Учитывая, что контрастно-цветовые сочетания активизируют звуковые восприятия, необходимо избегать в шумных помещениях применения ярких цветов, предпочитая им спокойные тона.

Для цветового оформления рабочих помещений рекомендуется пользоваться, главным образом, мягкими оттенками неярких цветов (голубой, желтый, зеленый).

Насыщенные цвета в этих помещениях следует использовать только там, где это требуется по функциональным соображениям, т.е. лишь на небольших поверхностях, главным образом, для выделения опасных мест и предметов или мест и оборудования, которые нужно быстро найти в аварийных случаях (запасные выходы, противопожарное оборудование и т.п.).

Для нижних участков стен, примерно от 1 до 2-х м (в зависимости от высоты помещения), которые в большой мере подвер-

жены загрязнениям и повреждениям, рекомендуется применять более темный оттенок того же цветового тона, который принят для верхней части стены. Стена с окнами может быть окрашена более светлыми оттенками цветов, так как она не получает прямого дневного освещения (находится в тени). Такой окраской достигается смягчение неравномерности освещения стен помещения.

Потолки и высоко расположенные части помещений должны быть окрашены в белый цвет, который увеличивает эффективность осветительных установок и делает освещение более равномерным. Цветовая отделка потолков нежелательна. Белый цвет с оттенком синевы можно применять там, где имеется избыток дневного или искусственного освещения.

В интерьерах больших помещений с большой пропускной способностью допускается использование монументальной живописи и скульптуры в виде живописных и мозаичных панно, барельефов и т.п.

В интерьерах обычного масштаба используются элементы декоративно-прикладного искусства - подставки для цветов, живописные декоративные вставки на стенах в комплексе со стендами наглядной агитации, декоративные ткани в виде штор (для защиты от прямых солнечных лучей) и т.п.

Первоочередными мероприятиями по обеспечению цветового комфорта являются:

для здания подъемных машин - масляная или из пластиков панель на высоту I,5-2,0 м, стены выше панели - клеевая или силикатная колерная покраска, побелка потолка и покраска металлоконструкций покрытия и монтажных устройств краской АЛ-I77;

для механических мастерских - окраска стен клеевой краской или масляная, или из пластиков панель на высоту I,5-2,0 м, а выше панели клеевой или силикатной краской, окраска потолка клеевой краской белого колера. Окраска металлоконструкций транспортных устройств и конструкций покрытий алюминиевой краской АЛ-I77; могут быть применены и другие колеры;

для компрессорных - масляная или из пластиков панель на высоту I,5-2,0 м, стены окрашиваются клеевой или силикатной

колерной краской. Металлоконструкции окрашиваются алюминиевой краской АЛ-177 или масляными красками серо-голубого или иного, согласованного с общим цветовым решением интерьера, колера.

Интерьеры основных помещений АБК должны выполняться по специальным проектам.

Помещения для длительного пребывания в них (конторские помещения, аудитория учебных пунктов, маркшейдерские, кабинеты руководства, лечебные помещения здравпунктов и др.) следует окрашивать в светлые малонасыщенные тона. При этом необходимо учитывать географическое местоположение предприятия и ориентацию окон по сторонам света.

При выборе цветового решения для помещений, предназначенных для относительно кратковременного пребывания (вестибюли, лестницы, коридоры, холлы, рекреации в учебных пунктах, буфеты, обеденные залы столовых, переходные галереи и тоннели, душевые, гардеробные и др.), не следует ограничиваться применением только светлых малонасыщенных тонов.

Интерьер сборного зала, в котором проводятся собрания, митинги, доклады, концерты, должен решаться по принципу оформления зрелищных предприятий. Его оформление должно носить торжественный характер. Архитектурно-композиционное и цветовое решение его должно способствовать концентрации внимания на эстраде или экране.

Освещение в этих помещениях следует применять люминесцентное, желательно скрытое.

Душевые, гардеробные, санузлы, питьевые станции, стиральный и сушильный залы прачечных, фотарии, камеры сушки и обеспыливания и ламповая облицовываются светлой глазурованной плиткой на всю высоту стен, что обеспечивает возможность мокрой уборки помещений (гидросмыва). Для устранения впечатления холода желательно применение керамических плиток кремового цвета.

Уголки быта. В производственных зданиях углеобогатительных фабрик и в других производственных помещениях следует выделять участки для уголков быта, предназначенные осуществлять простейшие виды санитарно-гигиенического и бытового обслуживания рабочих, не имеющих возможности длительного отсутствия с

места работы.

В зависимости от набора оборудования рекомендуются следующие типы уголков быта:

I. Умывальник со шкафчиком для хранения уборочного инвентаря, шкафчик для хранения спецодежды, шкафчик (или полка навесная) с закрывающимися секциями для хранения завтраков, шкафчик для хранения полотенец, сатуратор, кипятильник, стол, стул, аптечка, светильник, полка для цветов, зеркало.

II. Умывальник со шкафчиком для хранения уборочного инвентаря, шкафчик (или полка подвесная) для хранения завтраков, шкафчик для хранения спецодежды. Шкафчик для хранения полотенца, полка для цветов, аптечка, светильник, зеркало.

III. Умывальник со шкафчиком для хранения уборочного инвентаря, шкафчик для хранения спецодежды, шкафчик для хранения полотенца, светильник, аптечка, зеркало.

Организация уголков быта на обогатительной фабрике представлена на рис. 28, 29, 30.

Рекомендации по комплексному решению элементов производственного интерьера для предприятий угольной промышленности (ПромстройНИИпроекта, г.Донецк).

Уголки быта рекомендуется устраивать в светлом свободном от оборудования месте.

Поверхность стены, отведенной под уголок быта, следует облицовывать глазурованной, стеклянной плиткой, слоистым пластиком или другими гигиеническими материалами светлых тонов (белый, кремовый, светло-голубой, светло-серый, светло-салатный) на высоту до I,6 м, шириной от 2,0 до 3,0 м в зависимости от типа уголка.

Оборудование уголка следует компоновать с учетом унификации размеров и секционности. Основные требования, предъявляемые к конструкциям оборудования - простота и четкость форм, удобство изготовления и установки.

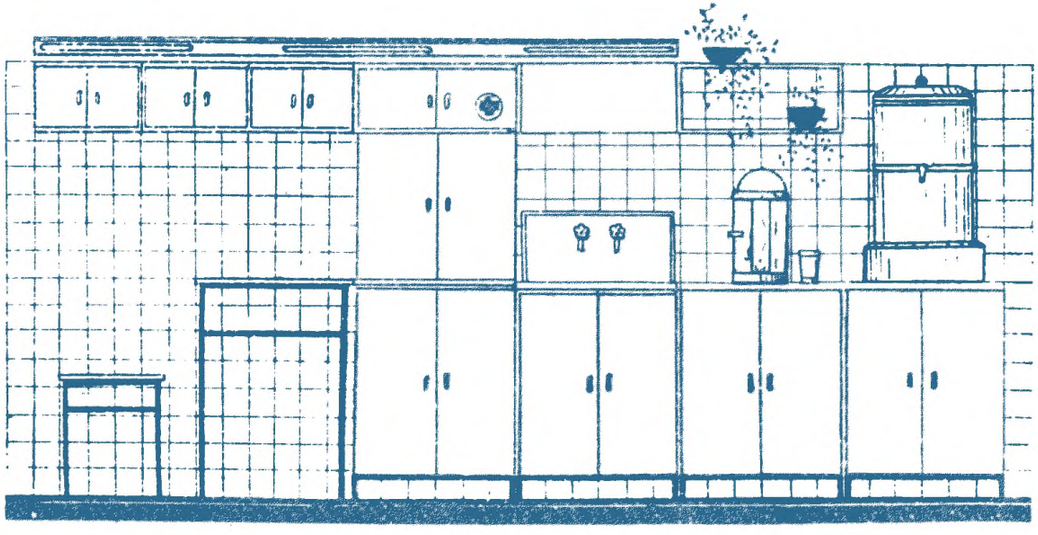


Рис. 28. Организация уголка быта на ОФ (тип I)

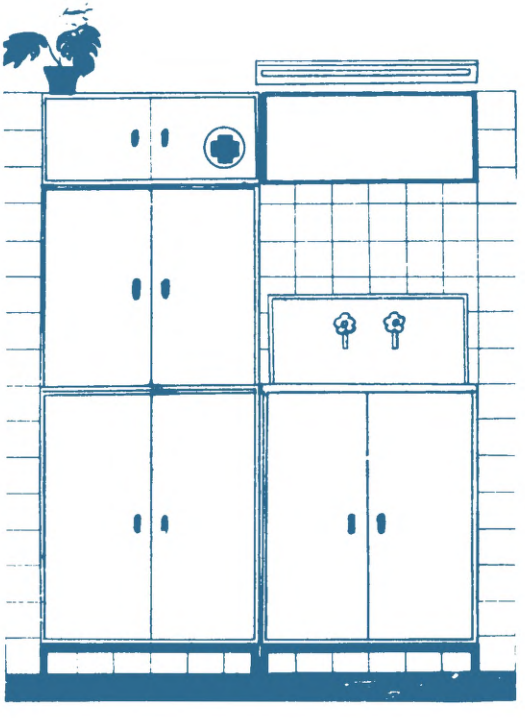


Рис. 29. Организация уголка быта на ОФ (тип П)

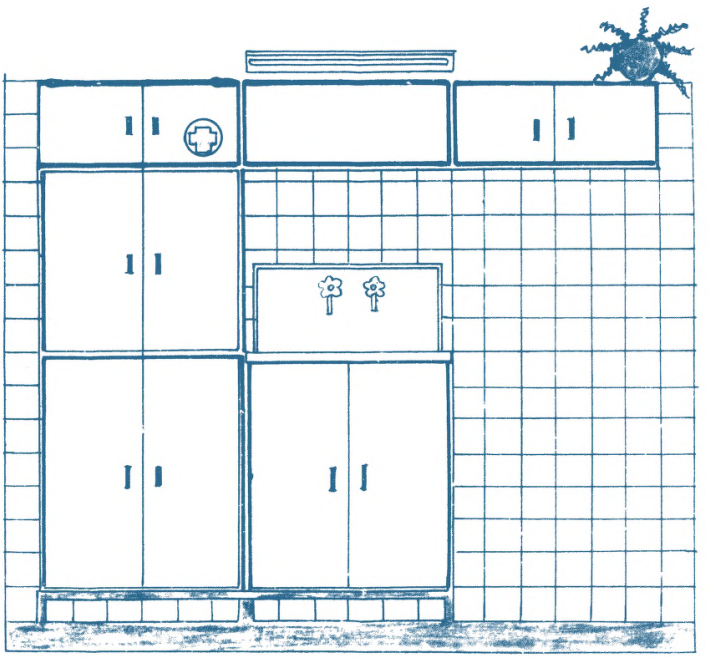


Рис. 30. Организация уголка быта на ОФ (тип III)

## § I5. Противопожарные и санитарные требования. Требования по технике безопасности

Требования по пожаробезопасности. При проектировании условий пожарной безопасности на промплощадке необходимо руководствоваться соответствующими СНиП, СН "Едиными правилами безопасности при взрывных работах" и другими нормативными и руководящими указаниями по вопросам пожаро-и взрывобезопасности.

Организация пожарной безопасности на промплощадках угольных предприятий должна включать: соблюдение противопожарных разрывов между зданиями; огнестойкость ограждающих конструкций и категорию производства; устройство свободных подъездов ко всем зданиям и сооружениям; устройство противопожарного водопровода; оснащение необходимым противопожарным инвентарем; проектирование емкостей для несниженного запаса воды для тушения пожаров.

Для обеспечения пожаротушения на промплощадке необходимо предусматривать сеть автодорог с асфальтобетонными или цементобетонными покрытиями. Необходимо предусматривать несколько въездов на промплощадку в зависимости от размеров ее.

В зданиях и сооружениях необходимо устраивать эвакуационные выходы и лестницы в соответствии с СНиП.

Расстояния между зданиями и сооружениями следует принимать согласно СНиП, действующим санитарным и противопожарным нормам строительного проектирования, а в необходимых случаях, в соответствии со специальными условиями и требованиями.

На сети противопожарного водопровода, в местах пересечения его пожарными проездами, должны устраиваться колодцы с пожарными гидрантами. Все пожарные въезды и проезды оборудуются указателями точного расположения гидрантов.

На территории промплощадки необходимо иметь противопожарный водоем или резервуар противопожарного запаса воды, или противопожарный водопровод, имеющий надежное, незави-

симое двойное питание.

При проектировании противопожарных водоемов на территории промплощадки, расстояние от водоема до обслуживаемых зданий должно быть не более I00-200 м, в зависимости от типа автонасосов или мотопомп. При оборудовании водоема специальными колодцами для забора воды (связанными с водоемом трубопроводом) расстояние до обслуживаемых зданий может быть увеличено (по расчету).

Наружное противопожарное водоснабжение на промплощадке возможно совмещать с хозпитьевым водопроводом.

На вновь проектируемых предприятиях необходимо применять средства автоматической сигнализации и стационарные, автоматические пенообразующие установки.

Подъезд пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям промплощадки с площадью до I0 га должен быть не менее чем с двух сторон здания вдоль всей длины, а к зданиям на площадках более I0 га - со всех сторон.

К водоемам, являющимся источниками противопожарного водоснабжения может пристраиваться тупиковая дорога с тупиковым подъездом или площадками для разворота автомобилей.

Пересечение противопожарных преград (противопожарных стен и перекрытий) вентиляционными воздуховодами, как правило, не допускается.

В случае производственной необходимости их проектирования следует предусматривать по обе стороны противопожарной преграды огнезадерживающие устройства с автоматическим или ручным управлением.

На угледобывающих предприятиях, расположенных вдали от городов и крупных населенных пунктов, необходимо устраивать пожарные депо или пожарные посты, в соответствии со СНиП по согласованию с местными органами государственного пожарного надзора.

Взаимное расположение инженерных подземных сетей, их положение по отношению к дорогам, сооружениям и зданиям должно соответствовать СНиП"ам.

Помещения со значительным выделением пыли (дробильные цехи, тракты топливоподачи и т.п.) должны иметь эффективную вентиляцию с пылеосаждаемыми герметическими устройствами и приспособлениями для механизированной уборки пыли. Наличие мертвых, непроветриваемых зон "мешков" не допускается.

При проектировании вентиляции в первую очередь должны предусматриваться мероприятия, запрещающие распространение по помещению вредных газов, взрыво-и пожароопасных концентраций пыли.

Для тушения очагов пожара, возникающих при работе сушильных установок обогатительных фабрик, необходимо предусматривать подвод пара в разгрузочные камеры сушильных барабанов, в циклоны.

Здания и сооружения фабрики, связанные с транспортировкой и переработкой угля и легковоспламеняющих веществ, должны быть оснащены внутренней системой противопожарного водоснабжения, рассчитанной на условие тушения пожара в любой точке помещения двумя струями с расходом воды 2,5 л/сек. на каждую струю.

Для тушения пожаров на складах реагентов, мазута, ГСМ, расположенных на промплощадке, в подземных резервуарах, хранящих легковоспламеняющие масла и керосин должен предусматриваться подвод пара.

Требования электробезопасности. Прокладка воздушных ЛЭП через территорию промплощадки запрещается.

Линии электропередач, проходящие вдоль промплощадок, и подходящие к промплощадке с внешней стороны не должны препятствовать транспортированию оборудования к блокам ремонта и профилакториям.

Участки для строительства открытых высоковольтных подстанций должны быть расположены со стороны подхода внешней высоковольтной линии у границы промышленной площадки.

Все части оборудования, которые могут оказаться под напряжением, должны иметь специальные винты для закрепления заземляющей проводки. На лицевой стороне крышек, закрывающих

доступны к токоведущим частям оборудования, должен быть нанесен предостерегающий знак "молния", а крышки снабжены запорами под специальный ключ или блокировками. На внутренних сторонах дверец шкафов, панелях следует размещать принципиальную или монтажную схему электрооборудования.

Проводки различных цепей электрооборудования (силовая, освещения, сигнализация) должны иметь отличительную окраску.

Все токоведущие части электродвигателя и электроприборов должны быть недоступны для случайного прикосновения. Это обеспечивается путем ограждения их или устройством электроблокировки.

Углеобогатительные фабрики представляют собой сложный комплекс электрифицированных агрегатов и механизмов, связанных друг с другом единым технологическим процессом. Для предупреждения опасности поражения людей электрическим током, при проектировании электрооборудования к последнему должны быть предъявлены требования, предусмотренные в действующих "Правилах устройств электроустановок" в "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилах техники безопасности при эксплуатации потребителей".

В помещениях взрывоопасных по газу и пыли электрооборудование и аппаратура для сантехустройств должны быть во взрывобезопасном исполнении.

Молниезащиту зданий и сооружений на промплощадках шахт, разрезов и обогатительных фабрик предусматривать в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию и устройству молниезащитных зданий и сооружений" (СН 305-69).

Требования взрывобезопасности. Объем воздухообмена, рассчитанный для вентиляции помещений, должен быть проверен на взрывоопасность полученной концентрации пыли (для каменно - угольной пыли нижний предел взрывоопасной концентрации сос - тавляет II4 г/м$^3$).

В помещения, где возможно выделение больших количеств взрывоопасной пыли, необходимо предусматривать гидравлическую уборку пыли (гидросмыв с полов, стен и оборудования).

Отверстия для забора и выброса воздуха необходимо располагать в местах, исключающих попадание в них искр.

В помещениях промплощадки, где возможны внезапные выделения ядовитых или взрывоопасных газов, а также скопления пыли взрывоопасной концентрации, необходимо проектировать аварийную автоматическую вентиляцию.

Одновременно с включением аварийной вентиляции необходимо предусматривать автоматическое открывание проемов для притока воздуха в помещение.

Кроме автоматического пуска аварийной вентиляции необходимо предусматривать дублирующий ручной пуск.

Пульт управления ручным пуском предусматривать снаружи помещения и в доступных местах.

При открытом способе добычи угля территория для размещения промплощадки под строительство вспомогательных объектов, обогатительных фабрик должны выбираться за пределами взрывоопасной зоны разреза.

Безопасные расстояния, определяющие ширину указанной зоны, в зависимости от метода ведения взрывных работ принимаются по нормам, установленным в "Единых правилах безопасности при взрывных работах".

## § I6. Вопросы, по которым должны быть разработаны дополнительные нормативные документы

Для обеспечения комплексного проектирования, организации транспортных и людских потоков, обеспечения пожарной безопасности, должны быть дополнительно разработаны нормативные материалы по следующим вопросам:

Организация транспортных и людских потоков на территории предприятия:

а) Прием и транспорт угля и породы.

Для облегчения тяжелого ручного труда по снятию крупных кусков породы с породоотборных лент необходимо предусматривать механизацию этого процесса (например, с помощью пневматического грейфера).

б) Транспорт к надшахтному зданию вспомогательного ствола и внутри здания.

I. Высота помещений от пола до низа форм покрытия следует принимать не менее I2 м с учетом использования крана для заводки клетей в вертикальном положении и др. крупногабаритного оборудования.

2. Высота проемов в надшахтных зданиях должна обеспечивать транспортировку клетей и др. крупногабаритных грузов внутрь здания с учетом использования для ввода в здание монорельсовых путей; в зависимости от типоразмера клети высота проема должна быть не менее 7-9 м.

3. Следует разработать нормативы на транспортировку по промплощадке и внутрь здания вспомогательного ствола клетей и др. крупногабаритных грузов (на листах, рельсовых платформах, трейлерах и т.п.), а также на хранение клетей на территории промплощадки или внутри надшахтного здания.

4. Необходимо разработать нормы на типы и способы герметизации ствола в зависимости от депрессии и схемы подачи воздуха в ствол.

5. Нормативы должны оговорить условия, обеспечивающие удобное и безопасное обслуживание оборудования, смонтированного внутри надшахтного здания (размеры котлованов, ограждения ствола и др.).

6. Требования к санитарным условиям надшахтных зданий должны быть скорректированы в направлении улучшения условий внутри здания (обогрев, воздушные тепловые завесы и др.).

в) Вспомогательные цехи.

I. Высоту до низа форм покрытия помещений, обслуживаемых кранбалками грузоподъемностью до 5 т, принимать 6 м, а для кранов грузоподъемностью I0 т - 7,2 м.

2. Рекомендации по компоновке и набору оборудования в деревообрабатывающих цехах шахт.

Обеспечение пожарной безопасности, электробезопасности и взрывобезопасности:

а) Требования к генпланам. Необходимо разработать отраслевые нормативные документы в части санитарных и противопожарных требований к спортивным и культурно-бытовым зданиям и сооружениям: спортивным площадкам, спортивному корпусу с плавательным бассейном, открытым площадкам для отдыха, отдельно стоящим столовым и др.

Необходимо дополнительно разработать архитектурно-художественные требования НОТ, направленные на улучшение планировки, застройки и благоустройства мест расселения трудящихся угольной промышленности. В этих требованиях должны быть акцептированы: вопросы по концентрации жилищно-гражданского строительства для угольных шахт в местах, выгодно расположенных по отношению к предприятиям; вопросы лучшей организации транспортной связи жилых массивов с предприятиями; разработаны требования к выбору типа жилища, культурно-бытовому обслуживанию, планировке и благоустройству мест расселения с учетом специфических условий труда и быта горняков.

Необходимо разработать архитектурно-художественные требования НОТ по выбору площадки для строительства, ее ориентацию по отношению к окружающим природным объектам и основным транспортным магистралям, связывающим шахты с местами расселения трудящихся.

б) Требования к приему и транспорту угля и породы. При корректировке "Правил безопасности", предусмотреть разрешение установки во взрывоопасных помещениях некоторых видов серийного оборудования обычного (невзрывоопасного) исполнения, выпускаемого только в обычном исполнении: кран-балки электрические, шкивы электромагнитные, тали электрические. Предусмотреть нормативные указания по вопросу разделения помещений с различной степенью взрывоопасности (категории огнестойкости и рекомендуемый материал стен между ними).

в) Требования к транспорту к надшахтному зданию. В требованиях правил безопасности об отключающих устройствах и калориферных каналах предусмотреть нормы расстояний от оси вспомо-

гательного ствола или заборных шахт воздуха, калориферов до склада смазочных материалов и нормы запаса хранения смазочных или емкость склада в зависимости от мощности шахты, а также предусмотреть нормы расстояний от оси вспомогательного ствола до помещений: вулканизации кабеля и конвейерных лент; ремонта пневмоинструмента и кузницы в ремонтной мастерской, а также до аккумуляторной или депо электровозов и сливного пункта.

Дополнить условиями герметизации надшахтного здания от помещений: ремонтной мастерской, аккумуляторной, пробораздалочной, сливного пункта.

г) Требования к электроустановкам. В подстанциях 35:II0/6 кв. и 6/0,4 кв. предусматривать механические и электрические блокировки, предотвращающие неправильные действия обслуживающего персонала.

От открытых распределительных устройств подстанций 35 ÷ II0/6 кв. до отдельных зданий и сооружений промплощадки должны предусматриваться следующие минимальные расстояния:

| | |
|---|---|
| а) до породного отвала | I00 м |
| б) до диффузоров вентиляторов, угольных складов и погрузочных пунктов для угля | 50 м |
| в) до прочих производственных сооружений | 30 м |

I. СНиП П-7.3-62 п.6. Насосные станции. Данный пункт необходимо дополнить требованием, определяющим, при каких условиях допускается предусматривать пуск и остановку насосов с открытой задвижкой на напорном трубопроводе.

Осуществление такого мероприятия позволит упростить автоматизацию управления насосных станций.

2. СНиП П-Г.3-62 п.7.2. Дополнить принципиальными указаниями по методике составления графика аварийного режима водопотребления и работы водопроводной системы.

3. СНиП П-Г.3-62 пп.7.10.11. Используя последние работы "Укрводгес", дать исчерпывающие рекомендации по установке: вантузов, воздушных клапанов и выпусков.

4. СНиП П-Г.3-62 пп.7.20,7.37. Необходимо уточнить требование пункта 7.20, нужно ли учитывать повышение давления в магистральных водоводах за счет гидравлических ударов, если в проекте предусматривается установка противоударной арматуры.

Необходимо дополнить п.7.37 формулами или методикой расчета, учитывающей действие противоударной арматуры.

5. Необходимо дополнить п.7.47. Дополнить данный пункт методическими указаниями о составлении технико-экономического расчета.

6. - " - п.7.58. В дополнение к санитарной оценке территории необходимо в содержании пункта уточнить санитарные требования по укладке водоводов.

7. - " - п.8.16. Дополнить пункт формулой или методикой расчета переливных труб.

В настоящее время по целому ряду вопросов научной организации труда отраслевые нормативные материалы либо отсутствуют вообще, либо не соответствуют возросшим требованиям к проектированию предприятий угольной промышленности, поэтому необходимо широко использовать применимые к условиям отрасли общестроительные материалы и материалы других отраслей.

При выборе материала для проектирования может быть рекомендован разработанный Центрогипрошахтом "Перечень нормативных и руководящих материалов, проектных и научно-исследовательских работ, справочников, пособий и других материалов, рекомендуемых для использования проектными организациями при разработке вопросов производственной эстетики".

*ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ*

## Требования НОТ при проектировании систем управления угольным предприятием

Инструкция по проектированию и составлению смет на строительство промышленных сооружений (СН-202-69 Госстроя СССР) в проектах новых и реконструируемых предприятий предусматривает разработку проекта "Организации труда и системы управления производством" ("Оргпроект").

Состав "Оргпроекта" определен еще недостаточно четко и в соответствии с планом его эталон разрабатывается в 1972 г.

Связь НОТ с системой управления заключается, с одной стороны, во влиянии системы управления на эффективность труда производственного персонала, а, с другой стороны, во влиянии на эффективность труда управленческого персонала, к которому применимы все задачи НОТ как к части коллектива.

С учетом этой взаимосвязи и построена настоящая глава требований НОТ к проектированию систем управления угольных предприятий.

В первой части главы рассматриваются требования НОТ к проектированию организации управления производством, включая проектирование: аппарата управления, организацию работ аппарата управления и организацию условий труда персонала аппарата управления.

Во второй части главы рассматриваются требования к проектированию системы управления угольной шахты и разреза (рис. 31).

Несмотря на все многообразие условий, в которых работают угольные шахты и разрезы (условий залегания пластов, их мощностей, способов отработки и вскрытия и т.п.), общие принципы построения управления производства аналогичны. Требования НОТ к проектированию систем управления носят принципиальный характер и касаются вопросов создания этих систем, вследствие чего будут справедливы для проектирования любых шахт и разрезов.

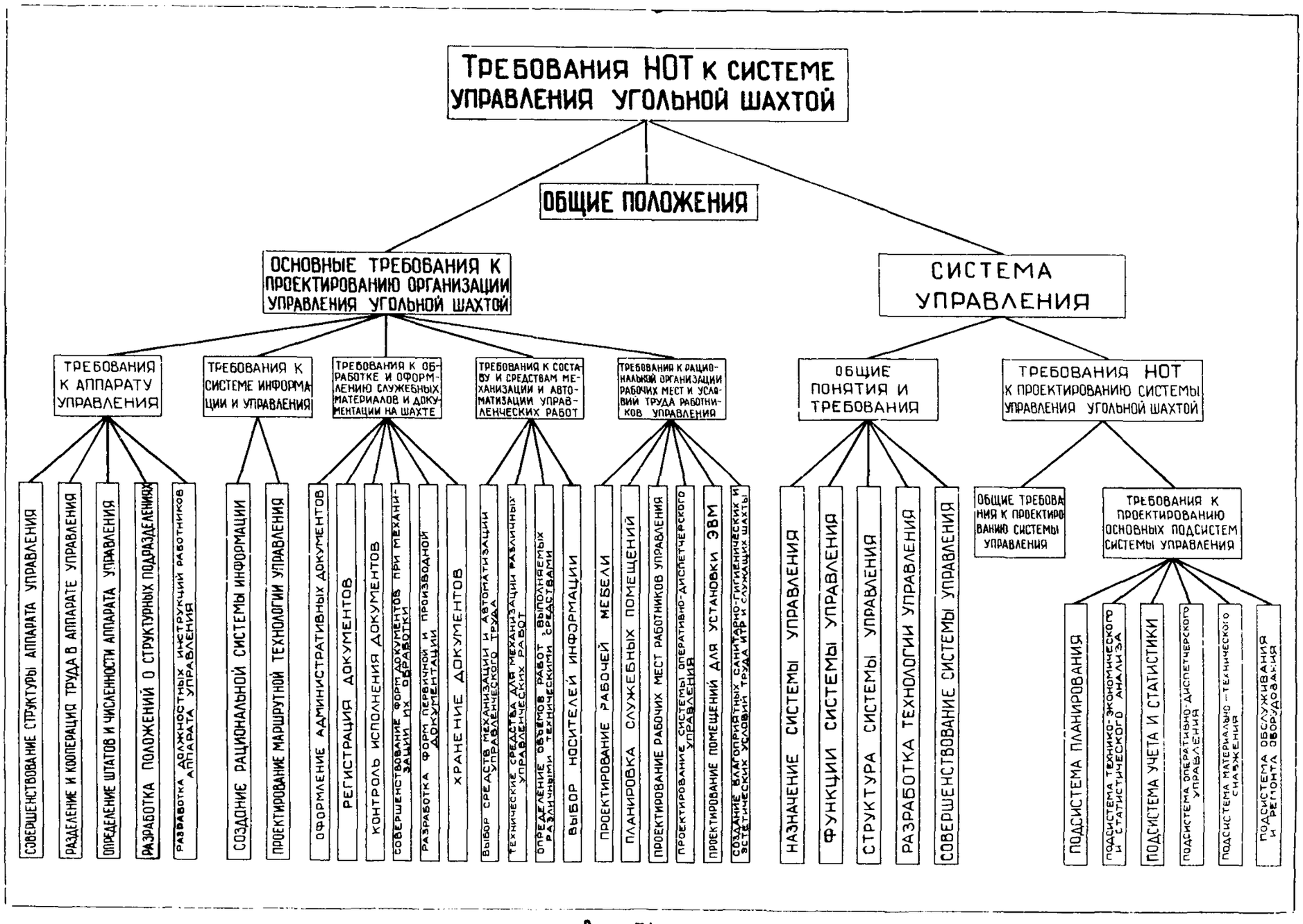

Требования НОТ к системе управления угольной шахтой
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УГОЛЬНОЙ ШАХТОЙ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТУ УПРАВЛЕНИЯ
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ
ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАБОТКЕ И ОФОРМЛЕНИЮ СЛУЖЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ НА ШАХТЕ
ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СРЕДСТВАМ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РАБОТ
ТРЕБОВАНИЯ К РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ И УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ УПРАВЛЕНИЯ
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ И ТРЕБОВАНИЯ
ТРЕБОВАНИЯ НОТ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УГОЛЬНОЙ ШАХТОЙ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ АППАРАТА УПРАВЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА В АППАРАТЕ УПРАВЛЕНИЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШТАТОВ И ЧИСЛЕННОСТИ АППАРАТА УПРАВЛЕНИЯ
РАЗРАБОТКА ПОЛОЖЕНИЙ О СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ
РАЗРАБОТКА ДОЛЖНОСТНЫХ ИНСТРУКЦИЙ РАБОТНИКОВ АППАРАТА УПРАВЛЕНИЯ
СОЗДАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИИ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАРШРУТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ОФОРМЛЕНИЕ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
РЕГИСТРАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ
КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ ДОКУМЕНТОВ ПРИ МЕХАНИЗАЦИИ ИХ ОБРАБОТКИ
РАЗРАБОТКА ФОРМ ПЕРВИЧНОЙ И ПРОИЗВОДНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ
ВЫБОР СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РАБОТ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ
ВЫБОР НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАБОЧЕЙ МЕБЕЛИ
ПЛАНИРОВКА СЛУЖЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ РАБОТНИКОВ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЭВМ
СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА ИТР И СЛУЖАЩИХ ШАХТЫ
НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОСНОВНЫХ ПОДСИСТЕМ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПОДСИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ
ПОДСИСТЕМА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ПОДСИСТЕМА УЧЕТА И СТАТИСТИКИ
ПОДСИСТЕМА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПОДСИСТЕМА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ
ПОДСИСТЕМА ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ

Рис. 31

Угольные предприятия (на уровне шахты, разреза, ОФ) не предполагается оснащать ИВЦ и МСС, поэтому требования к ним в настоящей работе не рассматриваются.

Нормативный материал по этой главе изложен в главе седьмой (табл.23, позиции 363-371).

## § 17. Общие требования к проектированию аппарата управления

Органы руководства предприятием строятся на основе кооперации и разделения труда работников, занятых специфической областью производственной деятельности - выполнением комплекса функций управления предприятием.

Для выполнения этих функций работники, составляющие аппарат управления, кооперируются в специальные подразделения (отделы, группы, бюро, участки и т.п.).

Для каждого из подразделений и каждого работника в них должны быть четко определены функции, обязанности, права и ответственность, а также установлены формы соподчиненности и содержание связей между ними и связей между аппаратом управления и производством.

Взаимосвязь элементов органов управления представляет собой иерархическую целенаправленную систему. Расположение этих элементов, их связи и организация определяются структурой аппарата управления.

Для угольных предприятий принимается линейно-функциональная (линейно-штабная) структура управления, при которой руководство производством осуществляется параллельно-линейным (производственным) аппаратом и штабным - функциональными службами.

Целью деятельности линейного аппарата является обеспечение заданных планов и конечных результатов работы производственных подразделений, штабной аппарат и его функциональные органы отвечают за правильность оценки производственной ситуации, определение целей, задач и путей их достижения, координацию производственной деятельности, подготовку решений для руководства по регулированию и развитию производства, а также за выполнение других функций управления.

Линейные и функциональные органы управления не подчинены друг другу, но вместе с тем имеют установленные обязательства друг перед другом и соответствующие связи.

Общие принципы построения линейно-функциональной структуры приобретают конкретные формы и видоизменяются при конкретном проектировании структуры управления для каждого предприятия.

Факторами, влияющими на определение конкретной формы структуры управления, являются: производственная структура (цеховая, бесцеховая, смешанная, количество цехов) и масштабы предприятия, а также его территориальная концентрация; специфические условия производственного процесса; характер системы управления производством и ее информационной системы, а также характер технических средств управления; трудоемкость выполнения функций управления на данном предприятии и при принятой организации труда.

## § I8. Требования к структуре управления

Общие принципы построения структуры аппарата управления, изложенные в приказе Министра от 27 августа 1970 г. № 375, должны быть конкретизированы в типовых проектах структур для однотипных предприятий отрасли.

Проектируемая структура управления должна обеспечивать:

- выполнение принципа единоначалия во всех звеньях и подразделениях;

- четкое определение подчиненности подразделений и исполнителей (каждый исполнитель отчитывается и получает указания только от одного начальника);

- права руководителей подразделений и ответственных исполнителей, соответствующие их обязанности и ответственности;

- количество непосредственно подчиненных структурных подразделений и исполнителей, соответствующее норме управляемости одного руководителя;

- приближение органов оперативного руководства непосредственно к руководству предприятия с целью централизации реше-

ния оперативных вопросов при централизации и укреплении органов перспективного руководства.

Разделение и кооперация труда в конкретных подразделениях должны быть закреплены положениями о структурных подразделениях и должностными инструкциями.

При наличии на предприятии автоматизированной системы управления производством (АСУП), использующей средства вычислительной техники, или при перспективе внедрения такой системы, необходимо учитывать следующие требования АСУП к структуре аппарата управления: укрупнение функциональных подразделений; централизацию руководства вспомогательными службами и службами обеспечения производства; выделение специальных групп обслуживания и эксплуатации технических средств системы и реализации функций управления; изменения организации управленческого труда, методов выполнения функций, а также изменения связей между подразделениями.

Нормативы численности аппарата управления. Количество непосредственно подчиненных структурных подразделений и исполнителей должно соответствовать норме управляемости одного руководителя.

Следует также исходить из рационального соотношения между инженерами и техниками (I к 3-4).

Общая численность инженерно-технических работников и служащих по функциям определяется по "Нормативам для расчета численности трудящихся при проектировании угольных и сланцевых разрезов", разработанным институтом Гипрошахт и утвержденных Министерством угольной промышленности СССР 29 апреля I969 г.

При определении состава управленческого аппарата необходимо руководствоваться разработанной НИИ труда методикой определения численности ИТР и служащих.

Распределение численности инженерно-технических работников и служащих между функциональными подразделениями производится на основании опыта передовых предприятий отрасли, анализа объема и характера работы в данном подразделении.

Функциональные структурные подразделения формируются, когда численность инженерно-технических работников и служащих, занятых соответствующей функцией не ниже определенного уровня.

Так, отдел может быть создан при числе работников не менее 4, бюро - 3 человек. При меньшей численности работников структурные подразделения не создаются, а выделяются ответственные исполнители.

Помимо указанного при формировании функциональных структурных подразделений следует руководствоваться схемами должностных окладов руководящих инженерно-технических работников и служащих.

Должности работников аппарата управления определяются по "Единой номенклатуре должностей служащих", утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы.

Заработная плата работников аппарата управления определяется в соответствии с тарифно-квалификационными справочниками служащих и схемами должностных окладов ИТР и служащих.

При разработке структуры управления необходимо руководствоваться приказом Министра от 27 августа 1970 г. № 375 "Об утверждении единых типовых структур управления и типовых штатов инженерно-технических работников и служащих угольных (сланцевых) шахт и разрезов и типовых положений о руководящих инженерно-технических работниках и структурных подразделениях шахты":

- Эталоном проекта "Организация управления предприятиями угольной промышленности с применением средств вычислительной техники", разработанным Центрогипрошахтом и утвержденным Главшахтопроектом МУП СССР I7/УШ-70 г.

- Методическими указаниями по разработке укрупненных нормативов численности и типовых структур аппарата управления промышленных предприятий (М., НИИТруда, 1967 г.).

- Положением о социалистическом государственном производственном предприятии, утвержденным постановлением Совета Министров СССР от 4 октября 1965 г. № 731.

## § I9. Требования к проектированию организации работ аппарата управления

Работа подразделений аппарата управления заключается в сборе, изучении (анализе) и обработке информации о ходе работ с целью подготовки решений руководству предприятия.

Основной массив этой информации составляют документированные сообщения, поэтому основу системы информации составляет система документооборота.

Проектирование организации работ аппарата управления заключается в разработке информационной системы и, прежде всего, в определении состава и способа движения документов и порядка обработки их.

В содержание разработки информационной системы входит определение: структуры системы; состава и форм документации; маршрутов движения документов; ответственных исполнителей и их квалификации; последовательности и времени выполнения операций; по обработке информации; уровня механизации и автоматизации; равномерности загрузки исполнителей и технических средств (средств оргтехники); а также других факторов, существенно влияющих на качество управления и экономичность аппарата управления.

При проектировании следует учитывать следующие требования к организации работ аппарата управления:

- простоту схем связей между структурными подразделениями, обеспечивающую прохождение информации через возможно меньшее число лиц и инстанций, а также необходимую скорость (соответствующую ритму производственных процессов) обмена информации между аппаратом управления и производственными подразделениями;

- технологию выполнения операций, способствующую повышению производительности труда ИТР и служащих за счет рационализации и упорядочения количества и снижения сложности форм документации и объемов работ по их переработке, механизации и

автоматизации повторяющихся операций при рациональном использовании технических средств;

- организацию хранения, накопления справочно-нормативной информации, а также другой условно-постоянной информации, обеспечивающую минимальные затраты труда потребителем информации;

- формы документов и порядок расположения реквизитов, способствующих переходу к механизированным и автоматизированным способам обработки документов;

- разработку маршрутных технологических карт для каждой функции управления с указанием в них содержания и объема операций.

По каждой управленческой операции целесообразно указывать необходимые для ее выполнения технические средства, должность и квалификацию исполнителя, нормы времени на единицу работы и общую трудоемкость.

На постоянно повторяющиеся операции должны составляться операционные технологические карты или рабочие инструкции (инструкционные карты).

Разработка технологических карт должна начинаться параллельно с разработкой структуры аппарата управления, положений о подразделениях, должностных инструкций, формы документации и системы документооборота, проектов механизации и автоматизации управленческого труда, нормативов по труду и являться связующим элементом между ними.

При определении трудоемкости различных операций по обработке информации должны быть использованы нормативные материалы, изложенные в табл.I и типовые нормы времени, разработанные НИИТруда (363).

Таблица I

| Наименование операций | Время, сек. |
|---|---|
| Расчеты и записи, приведенные к действию сложения двух четырехзначных чисел | 9 |
| Поиск исходной информации | I7 |
| Измерение, взвешивание, штучный счет | 300 |
| Запись вновь возникающей информации | 2 |
| Прием письменного сообщения (документа) | 220 |
| Автономная передача письменного сообщения | 730 |
| Передача письменного сообщения совместно с материальными ценностями (сопровождающей документации) | 2I0 |
| Утверждение и согласование основного сообщения (без операции приема и передачи) | 20 |
| То же для копий основного документа | I0 |
| Трудоемкость передачи письменного сообщения внутри подразделения | 3I0 |
| Прием устного сообщения | 355 |
| Передача устного сообщения | 660 |

При проектировании организации аппарата управления рекомендуется методика 369 (глава седьмая).

## § 20. Требования к обработке и оформлению документации на предприятии

К документации предъявляются следующие требования:

- бланк документа должен размещаться на листе стандартного формата.

Основные форматы (ряд "а"), мм

| | |
|---|---|
| $a_0$ = 84I x II89 | $a_7$ = 74 x I05 |
| $a_I$ = 594 x 84I | $a_8$ = 52 x 74 |
| $a_2$ = 420 x 594 | $a_9$ = 37 x 52 |
| $a_3$ = 297 x 420 | $a_{I0}$= 26 x 37 |
| $a_4$ = 2I0 x 297 | $a_{II}$= I8 x 26 |
| $a_5$ = I48 x 2I0 | $a_{I2}$= I3 x I8 |
| $a_6$ = I05 x I48 | $a_{I3}$= 9 x I3 |

- стандартный документ должен содержать 30 машинописных строк по 60 знаков в каждой. При меньшей плотности записи целесообразности пользоваться бланками меньшего формата; документ должен быть напечатан на одной стороне листа и иметь все необходимые подписи; реквизиты в документе должны быть расположены в такой последовательности, чтобы по ним было удобно находить нужные строки; такие реквизиты как номенклатурный номер, шифр участка, табельный номер работающего и т.п. целесообразно располагать в правом верхнем углу.

Производный документ должен: иметь максимум сведений, необходимых для принятия решений; заполняться так, чтобы информация в нем была наглядна и не было затруднено ее восприятие; расположение граф и текста должно быть удобным для чтения и последующей обработки; постоянные признаки должны быть нанесены на бланке типографским способом; вся докумен-

тация должна базироваться на унифицированной терминологии, единой системе показателей, общих единицах измерения, единых классификаторах оборудования, материалов, запчастей и т.д.; размещение горизонтальных и вертикальных граф в документе, а также их заполнение должны предусматривать возможность подшивки документа в деле.

При регистрации документов необходимо:

вся поступающая корреспонденция должна проходить через канцелярию, где производится расконвертовывание корреспонденции, ее регистрация, нумерация и рассылка по структурным подразделениям; перечень регистрируемых и не регистрируемых документов должен соответствовать "Примерной инструкции о делопроизводстве"; вести картотеки по номенклатуре дел; применять систему индексов, установленных для каждого структурного подразделения аппарата управления.

Регистрация должна быть однократной. Способ регистрации должен одновременно обеспечить возможность контроля исполнения документов и организацию справочной работы по ним.

На шахтах с численностью до I000 человек целесообразно применять журнальную форму регистрации, а свыше I000 - карточный метод.

Контроль и проверка исполнения документов должны осуществляться по срокам выполнения.

Для улучшения контроля за исполнением документов необходимо применять приспособления, механизирующие контроль (контрольные карточки, картотеки и т.п.; извещать каждого руководящего работника шахтоуправления о необходимых сроках подготовки и ответа по существующим видам документов; составить справочник - индексатор; регламентировать пути прохождения различных групп документов.

Порядок ведения документов по учету и составлению установленной бухгалтерской и статистической отчетности на шахте определяется на основании указаний Министерства финан-

сов СССР, ЦСУ СССР, МУП СССР, комбината.

Действующие формы необходимо (в установленном порядке) упрощать и заменять более рациональными формами, наиболее приспособленными для механизированной обработки, при этом необходимо унифицировать и сокращать количество форм документации как по числу наименований, так и по объему показателей; минимизировать объемы информации за счет однократности фиксации данных в документах и разграничения данных на условно-постоянные и переменные; внедрять единые комплексные формы планово-экономической, учетно-статистической и др. документации; внедрять рациональные системы классификации информации.

При разработке форм первичной документации необходимо учитывать следующее: назначение документа и каждой его графо-строки; сроки заполнения отдельных графо-строк; количество показателей и примерную значимость их, состав и количество знаков показателей; источники, на основании которых фиксируются данные в графо-строках; текстовые записи в документе; способ записи данных - на машинах, чернилами, карандашом; формат и способ изготовления бланка документа; количество составляемых документов и периодичность их составления.

Хранение документации текущего делопроизводства на предприятии осуществляется в структурных подразделениях шахтоуправления.

Сроки подготовки и сдачи документации в архив устанавливаются местными архивными органами. Материалы, законченные делопроизводством, должны храниться в шахтном архиве по срокам в соответствии с перечнем документальных материалов, утвержденным ГАУ СССР. Документация, подлежащая передаче на хранение в Государственный архив, отбирается экспертной комиссией шахты, утверждаемой приказом по предприятию. В экспертную комиссию должны входить представители от структурных подразделений предприятия. Документы, принимаемые на хранение в архив предприятия, должны быть сформированы в деле, подшиты и пронумерованы, описаны на обложках, систематизированы и внесены в опись. Обработка документов производится после окончания их делопроизвод-

ством и проведения экспертизы об их практической ценности. Документация временного срока хранения (до I0 лет) может обрабатываться упрощенно. При этом допускается оставлять документы на скоросшивателе без проведения их систематизации и дополнительного описания на обложке; листы не нумеровать, заверительных надписей описи на документальные материалы не делать.

Учетно-справочным документом для этих материалов может служить номенклатура дел.

Оформление документов постоянного и долговременного хранения - (оформление единиц хранения, описание единиц хранения на обложках и составление описей документальных материалов) необходимо производить в соответствии с "Основными правилами постановки документальной части делопроизводства и работы архивов учреждений, организаций и предприятий СССР", одобренных Научным советом Главного архивного управления при Совете Министров СССР 23 апреля I963.

## § 2I. Требования к составу и средствам механизации и автоматизации управленческих работ

Выбор средств механизации и автоматизации инженерных и управленческих работ на шахте должен производиться в следующей последовательности: наметить перечень конкретных задач и видов работ, подлежащих выполнению различными видами технических средств; выбрать примерный типаж технических средств и наметить организационные формы их использования; подсчитать объем работ, подлежащих выполнению конкретными техническими средствами в течение определенного календарного срока (месяца, года); рассчитать необходимое количество технических средств и расчетов экономической эффективности, уточнить их типаж.

При определении типа технических средств необходимо руководствоваться классификацией, в приведенной ниже таблице 2.

При этом выбор технических средств должен быть экономически обоснован объемом выполняемых работ и исходить из наличия машин и оборудования, серийно выпускаемых промышленностью и имеющих перспективу.

Группировку технических средств по видам работ, подлежащих механизации и автоматизации, необходимо осуществлять с учетом их централизованного или децентрализованного использования.

Таблица 2

| Виды технических средств | | | | |
|---|---|---|---|---|
| По назначению | | Виды (по степени замены ручного труда) | | |
| I классы | 2 подклассы | 3 механизированные | 4 полуавтоматизированные | 5 автоматические |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Восприятие | Счетные весы, мерная тара | Электрочасы первичные | Датчики количества, считывающие автоматы |
| Средства получения информации | Фиксация | Чертежные приборы, пишущие машинки, кассовый аппарат | Диктофоны, счетчики импульсов, табельные часы | Машины автоматической регистрации типа "Марс" |
| | Размножение | Светокопировальные машины | Ротапринты | Автоматические пишущие машинки |
| | Письменной и графической информации | Ленточные и пневматические транспортеры | Фототелеграф | Телеавтограф |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Средства передачи информации | Устной информации | Телефоны с ручной коммутацией | Диспетчерские коммутаторы, учрежденческие АТС | |
| | Электрических импульсов | Электрозвонки сигнальные лампы | Системы поисковой и вызывной сигнализации | Следящие обегающие системы |
| | Предметных изображений | | Промышленные телеустановки | |
| | Преобразование | Ручные перфораторы, телетайпы | Лентоперфоратор, трансмитеры | |
| Средства переработки информации | Сортировка и выбор | Перфокарты с краевой перфорацией, картотеки | Счетно-перфорационные машины | |
| | Вычисление | Счетные линейки, рычажные арифмометры | Автоматические счетно-клавишные машины, вычислительные перфораторы, табуляторы | ЭВМ цифровые, аналоговые |
| | Логические | Демонстрационные доски, подвижные графики | Аналоговые устройства и приборы | То же |
| | Формирование команд | Диспетчерские пульты, мнемосхемы, щиты | Информационные ЭВМ | Управляющие ЭВМ |

Технические средства выбираются в каждом конкретном случае из специальных каталогов или перечней технических средств.

При выборе технических средств для руководителей отделов необходимо учитывать, что руководитель, как правило, находится в одном помещении с сотрудниками отдела и имеет возможность использовать средства механизации данного отдела.

Применяемые на шахте, разрезе, ОФ технические средства механизации инженерного труда индивидуального пользования должны иметь: габариты, позволяющие располагать машины и аппараты на рабочей поверхности стола и свободно перемещать их во время работы; электрический привод, позволяющий простое присоединение машин к штепсельным разъемам сети напряжением не более 220/127 в; максимальную степень автоматизации действий и отсчета результатов как промежуточных, так и конечных; простыми в обслуживании и доступными ремонту в условиях предприятия.

Работа счетных и вычислительных машин не должна сопровождаться шумом, превышающим уровень,указанный в техническом паспорте уровня.

Электрическая часть машин (привод) и подсоединение машины к сети (проводка) должны соответствовать правилам техники безопасности.

Для механизации работ в бухгалтериях предприятий с большим объемом работ должны устанавливаться агрегатированные счетно-табличные многосчетчиковые машины (фактурные и бухгалтерские).

В целях дальнейшей механизации и автоматизации вычислительных работ на шахте и перехода к автоматизированной системе планирования, учета, управления и обработки информации необходимо предусматривать вычислительные машины с приставками для получения информации на других носителях (перфоленты, перфокарты).

При выборе технических средств составления и изготовления документов рекомендуется: применять только стандартные канцелярские полнотекстовые пишущие машины (с набором наиболее употребительных размеров кареток - 32 и 47 см), имеющие максимально возможную степень автоматизации, блокирования и табулирования; использование электрифицированных пишущих машин с приставкой, позволяющей автоматическую перепечатку с перфоленты.

Средства копирования и размножения документации должны обеспечивать: оперативное получение необходимого количества копий чертежно-графической документации; оперативное размножение текстовых материалов тиражом более I0-I5 экземпляров и размножение бланков.

Определение количества технических средств механизации работ может быть выполнено двумя способами:

- на основе фактического объема работ, выполняемого на конкретном предприятии;

- на основе использования нормативных данных.

Объем информации, обрабатываемый техническими средствами или отдельными машинами, должен определяться по каждому виду.

Объем работ для вычислительных машин подсчитывается по следующим формулам:

Для суммирующих машин

$О_{см} = С \cdot К_{п}$, где

$О_{см}$ - объем работ в показателях;

С - количество документо-строк, требующих вычислений;

Кп - количество подсчитываемых показателей по каждой документо-строке.

Для вычислительных клавишных машин

$О_{вм}$ = С . Д, где

$О_{вм}$ - объем работ в действиях;

С - количество документо-строк, требующих вычислений;

Д - количество действий по каждой документо-строке.

Для перфоратора

Оп = С х П, где

Оп - объем работ в перфокартах;

С - количество документострок, требующих перфорации;

П - количество перфокарт, изготавливаемых на перфокартах за месяц и равное количеству документо-строк, нуждающихся в обсчете на перфорационных машинах.

Для итогового перфоратора

Оп = Сп х Пп, где

Оп - объем работ в перфокартах;

Сп - количество документо-строк в тех документах, которые обрабатываются итоговым перфоратором;

Пп - количество перфокарт, изготовляемых перфоратором за месяц.

Для контрольников

Оп = Ка . Ппа + Кв . Ппв + ... +Кт . Ппт, где

Оп - объем работ в перфокартах;

Ка... Кт - процент перфокарт, подлежащих контролю;

Ппа ... ПТ - количество перфокарт, изготовленных на перфораторах для решения соответствующих задач.

Для бухгалтерских и фактурных машин

Объем работ определяется в графо-строках или документо-строках.

При исчислении объема в документо-строках за условную документо-строку принимается строка, содержащая I0 графострок.

Объем работ определяется умножением количества документо-строк в одном документе на среднее количество обрабатываемых документов в месяц.

При расчете с использованием нормативных данных рекомендуются, по материалам института Гипроуглеавтоматизация, следующие затраты на приобретение технических средств для одного списочного инженерно-технического работника и служащего:

- средства документационной техники - на 50-80 руб.
- средства связи и сигнализации - на 50-70 руб.
- средства вычислительной техники - на I00-I50 руб.

Кроме того, необходимо предусматривать внедрение средств и систем регистрации и передачи первичной информации о ходе производственных процессов на сумму в пределах 2% от стоимости технологического оборудования.

Расчет необходимого количества технических средств механизации инженерных и управленческих работ по фактическим объемам выполняемых работ выполняется по формуле:

$$M = \frac{O}{Фв \cdot Нв}, \text{ где}$$

M - необходимое количество машин или комплексов оборудования, шт.;

O - объем информации, предназначенный к переработке машиной данного типа в натуральных единицах (перфокартах, чертежах, оттисках и т.д.);

Фв - фонд рабочего времени за определенный период (год, месяц) с учетом сменности и коэффициента использования работы оборудования;

Нв - плановая норма выработки единицы оборудования данного типа с учетом подготовительно-заключительного времени.

Величина Фв определяется по формуле:

Фв = Ксм . Кп, где

Ксм - сменность работы оборудования;
Фв - плановый фонд рабочего времени, где
Кп - коэффициент использования планового фонда работы оборудования.

При определении количества технических средств необходимо учитывать возможность увеличения объема работы и сопутствующей информации по неучтенным задачам в размере I0-20% от установленного объема работ.

Количество пишущих машин для структурных подразделений возможно рассчитывать по формуле:

$$М_{пм} = \frac{Ч}{Н_{пм}}, \text{ где}$$

$М_{пм}$ - необходимое количество пишущих машин (шт.)

Ч - численность сотрудников отдела, занятых составлением рукописных текстов, подлежащих перепечатке на машине (чел.);

$Н_{пм}$ - норматив потребности в пишущих машинах, характеризующий численность персонала, на который предусматривается пишущая машинка.

## § 22. Требования к проектированию условий труда аппарата управления

Создание комфортных условий персоналу аппарата управления обеспечивает повышение производительности их труда.

В содержание этой части проекта входит: проектирование помещений для размещения функциональных подразделений и обес-

печение в них благоприятных санитарно-гигиенических и эстетических условий; рациональная компановка рабочих мест, подсобного оборудования, средств оргтехники внутри помещения; выбор рациональных типов форм и конструкций рабочей мебели и подсобного оборудования; составление заявочных спецификаций на оборудование и рабочую мебель.

При проектировании условий труда необходимо учитывать следующие требования: последовательность расположения помещений функциональных отделов в здании должна соответствовать структуре управления, последовательности маршрутов движения документации и информации; интерьеры конторских помещений должны быть выполнены по проектам групп технической эстетики и с учетом ее норм; наиболее прогрессивной планировкой помещений для размещения аппарата управления следует считать планировку "открытых контор". В отличие от "кабинетной системы" все сотрудники одного или функционально смежных подразделений размещаются в одном помещении при необходимости разгороженными низкими барьерами. Роль барьеров должна выполнять секционная мебель служебного назначения (шкафы, стеллажи и т.п.).

При проектировании служебных помещений следует учитывать следующие положения: наиболее рациональной является прямоугольная форма комнат с отношением сторон I : I,5 и предельно I:2; минимальная высота комнат - 3,25 м, а минимальная ширина - 2,5 м; при двухстороннем освещении наибольшая ширина (глубина) помещений - I5 м, а при одностороннем освещении - 6-7 м; в административно-конторских помещениях нормами установлена площадь 3,25 - 5 $м^2$ на одного работающего.

Расположение рабочих мест исполнителей должно соответствовать маршрутам движения документов и информации.

## § 23. Требования к проектированию автоматизированной системы управления (АСУП)

Требования к АСУП шахтам и обогатительным фабрикам изложены в эталоне проекта "Организация управления предприятием угольной промышленности с применением средств вычислительной техники", разработанного институтом Центрогипрошахт.

Требования к проектированию АСУП разреза охватывают разработку управления производственно-хозяйственной деятельно - стью с применением оперативно-диспетчерской службы.

При построении системы управления необходимо исходить из следующих условий:

- комплексной механизации и автоматизации объектов управления;

- централизации сбора информации для оценки оперативной деятельности комплексов, объектов и разреза в целом;

- организации работ на основе комплексных бригад, централизации выдачи текущих заданий бригадам и отдельным рабочим;

- централизации ремонтных работ (ремонты оборудования и средств автоматизации производятся в ЦЭММ при РРЗ);

- наличия на разрезе склада запчастей и материалов в необходимых объемах и номенклатуре и имеющего достаточный уровень механизации работ по погрузке, разгрузке и хранению;

- обеспечения непрерывности управления всей производственно-хозяйственной деятельности разреза;

- НОТ при организации рабочих мест трудящихся различных профессий;

- использовании ЭВМ и средств оргтехники для обработки оперативно-диспетчерской и технико-экономической информации; необходимой при оценке производственно-хозяйственной деятельности разреза.

Оценка структуры управления разреза должна производиться по следующим показателям:

- пропускной способности системы управления, т.е. какое количество цифровой информации, приказов, писем, справок и т.п. может быть переработано и выдано управленческим аппаратом за сутки, месяц, полугодие, год; численности административно-управленческого аппарата разреза; капитальным затратам на средства сбора, передачи, обработки, размножения и хранения информации; эксплуатационным затратам на обработку информации.

Количество и функции структурных подразделений разреза определяются на основании комплекса задач, решаемых в системе управления.

Могут быть приняты следующие функциональные службы:

Служба технического обеспечения производства, состоящая из отделов: материальных ресурсов; энерго-механического.

Служба организационного обеспечения производства, состоящая из отделов: оперативно-производственного (диспетческая служба); горно-геологического; технического, включая группу контроля качества угля; комплектация и подготовка кадров.

Экономическая служба, состоящая из отделов; нормативно-планового, бухгалтерии.

Служба обработки информации (первичный информационный пункт), собирающая исходную информацию для решения задач с помощью ЭВМ и выдающая результаты решения во все службы.

Вспомогательная служба, состоящая из секретариата при руководстве и машбюро.

С помощью ЭВМ, устанавливаемой в ИВЦ комбината[x], должны решаться технико-экономические задачи управления разрезом. Задачи оперативно-диспетчерского управления должны решаться на уровне разреза с помощью различных технических средств сбора, обработки и представления информации.

Основной задачей первичного информационного пункта (ПИП), создаваемого на разрезе, являются обеспечение своевременной передачи первичной информации на ИВЦ и приема производной информации.

Первичной информационный пункт осуществляет: прием от отделов заполненных документов; оценку качества заполнения документов для передачи по каналам связи; учет и регистрацию принимаемых документов; подсчет контрольных цифр в документах: перфорацию; передачу и прием информации по кана-

---

[x] Как ранее указывалось (стр. 183 ) ИВЦ на разрезе не организовывается.

лам связи; обработку документов, полученных по телетайпу (подсчет контрольных цифр, заполнение производных документов по полученным сводкам); размножение производных документов.

В ИВЦ комбината для управления разрезом должны решаться следующие основные комплексы задачи: основной деятельности; материально-технического снабжения; энергомеханической службы; капитального строительства, кадровые; нормативно-справочного обеспечения; планирования горных работ на базе сетевых методов.

Учитывая, что указанные комплексы задач по разному оказывают влияние на производственный процесс, а также имеют разную частоту решения, целесообразно принимать распределение задач по следующим подсистемам;

- подсистема оперативно-диспетчерского управления, решающая задачи оперативного управления процессами с периодичностью решения от нескольких минут до смены;

- подсистема текущего управления производственно-хозяйственной деятельностью разреза, решающая задачи для функциональных служб карьероуправления с периодичностью решения от суток до года;

- подсистема перспективного управления производственно-хозяйственной деятельностью разреза, решающая задачи для функциональных служб карьероуправления с периодичностью решения от года и выше.

## § 24. Требования при проектировании и оперативно-диспетчерской службы

Оперативно-диспетчерская служба в общей системе управления разрезом должна являться основным звеном, через которое осуществляется оперативная реализация организационных и технических решений по управлению производственными процессами.

Для централизации сбора, обработки и получения информации о технологических процессах целесообразно принимать од-

ноступенчатую структуру диспетчерского управления. Основной оперативной задачей диспетчерского управления производством на разрезах должно являться обеспечение бесперебойной работы выемочного и транспортного оборудования и принятие мер по устранению возникших нарушений производственного процесса.

Оперативно диспетчерское управление основным производством должно обеспечивать: поддержание технологического процесса угледобычи и основных плановых показателей на заданном уровне, а также устранение возможных нарушений (нарушение нормальной работы и машин и механизмов, изменение горно-геологических условий и т.д.) с минимальными затратами времени, труда и материальных ресурсов: контроль текущей ситуации по важнейшим технологическим процессам и анализ соответствующей информации с целью согласования и координирования работы отдельных процессов в общей системе управления разрезом.

Оперативно-диспетчерское управление должно проектироваться с учетом контроля за состоянием безопасности и прежде всего обеспечивать немедленное распознание места и характера аварии и принятие первоочередных мер по реализации плана ликвидации аварий; автоматический анализ параметров, характеризующих безопасность ведения работ и прогнозирование возможности развития угрожающих ситуаций; автоматизированный учет работающих людей на разрезе.

Оперативными показателями, оценивающими производственно-хозяйственную деятельность разреза могут быть: объем добычи, объем вскрыши, себестоимость I тонны угля и породы, производительность труда, трудоемкость (затраты времени) отдельных операций и др.

В качестве критериев управления отдельными производственными процессами могут быть приняты: для вскрышных и добычных работ - временный показатель (минимум простоев) при оптимальной загрузке выемочных агрегатов; для транспорта - минимум простоев забойного оборудования; для вспомогательных процессов (осушение, вспомогательный транспорт, электроснабжение и т.п.) минимум простоев основного оборудования при минимальных затратах на вспомогательные процессы.

Служба оперативно-диспетчерского управления разрезом должна оснащаться: средствами отбора информации (датчики), контролирующими состояние объектов управления; средствами передачи информации; средствами обработки информации; средствами представления информации.

На разрезах необходимо применять автоматизированные системы оперативного диспетчерского контроля и учета работы горно-транспортного оборудования.

Диспетчер должен располагать техническими средствами, обеспечивающими автоматизацию получения данных по следующим видам деятельности; распределение автосамосвалов и ж.д. транспорта по экскаваторам в течение смены; контроль ритма работы автосамосвалов и ж.д. транспорта; учет простоев автотранспорта и ж.д. транспорта и экскаваторов; учет производительности каждого автосамосвала, ж.д. составов, экскаваторов, участка разреза и разреза в целом.

В целях оперативного руководства горно-транспортными работами в диспетчерский пункт должны поступать следующие данные:

- от экскаваторов - информация, связанная с ведением рабочего процесса (начало - конец погрузки, характер загружаемой горной массы, авария и ее характер, номер загружаемых вагонов и т.д.); от электровозов, транспортирующих уголь из разреза в вагонах МПС - информация с места нахождения электровоза, порожний и загруженный состав, номер загружаемых вагонов и номер электровоза; с тягово-распределительных подстанций - информация о состоянии аппаратуры; с ЭВМ - плановые показатели, расчет объемов породы и угля, перевезенных транспортом, расчеты по оптимальному выбору партии для формирования маршрута.

Для информационного обеспечения системы управления разрезом с помощью датчиков должна получаться следующая информация: объем добытого угля по каждому забою; объем добытой горной массы по каждому вскрышному забою; количество трудящихся на разрезе по профессиям; время работы трудящихся; потребление электроэнергии; время работы добычного и вскрыш-

ного оборудования; время работы транспортного оборудования; продолжительность и причины простоев основного горно-транспортного оборудования.

Остальная исходная информация должна поступать в виде документов (нарядов, накладных, замеров, нормативных данных и т.п.), заполняемых работниками управления.

При обработке данных средствами вычислительной техники характер первичной информации для учета и распределения автотранспорта может быть принят согласно табл.3, а информация с текущей производительности конвейера и итоговые данные, согласно табл. 4, 5.

Таблица 3

| Характер информации | Длина слова (десятичные разр.) | Количество слов на один цикл отбора |
|---|---|---|
| Номер экскаватора | 2 | I |
| Номер автосамосвала | 3 | I |
| Вес груженого автосамосвала | 4 | I |
| Время прибытия груженого автосамосвала на контрольный пункт | 4 | I |

Таблица 4

| Характер информации | Длина слова (десятичные разряды) | Количество слов на один экскаватор |
|---|---|---|
| Номер экскаватора | 2 | I |
| Количество рейсов автосамосвала | 3 | I |

Таблица 5

| Характеристика информации | Длина слова (единичные разряды) |
|---|---|
| Номер экскаватора | 2 |
| Номер автосамосвала | 3 |
| Вес груженого автосамосвала | 4 |
| Время прибытия груженого автосамосвала на контрольный пункт | 4 |
| Вес порожнего автосамосвала | 4 |
| Дата | 6 |
| Номер смены | I |
| Номер разреза | I |
| Номер производственного участка | I |
| Номер разгрузочного пункта | I |
| Плечо откатки | 2 |
| Время рейса автосамосвала | 2 |
| Заданная сменная производительность экскаватора | 4 |
| Заданная сменная производительность участка | 4 |
| Заданная сменная производительность разреза | 4 |
| Аварийные простои экскаватора | 3 |
| Технологические простои экскаватора | 3 |

При выборе технических средств для оперативно-диспетчерской службы должны решаться следующие вопросы: номенклатура и количество датчиков, необходимых для отбора информации, а также места их установки; способы передачи информации (телемеханический или по неуплотненным каналам); средства передачи информации; их типы, количество и места установки; типы и количество средств обработки; способы и средства представления информации (индикация, регистрация).

Номенклатуру и количество датчиков целесообразно определять на основании анализа: исходной информации, необходимой для решения задач контроля и управления подсистемы оперативно-диспетчерского управления; исходной информации, необходимой для решения задач подсистем текущего и перспективного управления производственно-хозяйственной деятельностью разреза, которая может быть сформирована с помощью датчиков; возможностей получения информации от локальной аппаратуры автоматизации технологических процессов, машин и установок и встроенных в машины датчиков; количества сигналов от объектов контроля и управления и число таких объектов, принятых проектом разреза.

Технические средства передачи информации должны выбираться на основании принятых способов передачи, количества стационарных и подвижных объектов, взаимного расположения объектов и количества сигналов контроля и управления по каждому объекту. При этом определяется минимальное число комплектов аппаратуры передачи данных, необходимое для передачи информации по контролю и управлению, для чего число передаваемых сигналов должно подсчитываться по каждому объекту. Конкретный тип аппаратуры выбирается в соответствии со структурой передачи информации.

В соответствии с задачами оперативно-диспетчерской службы и функциями диспетчера диспетчерский пункт разреза должен оснащаться средствами приема, обработки, воспроизведения и регистрации информации, диспетчерской телефонной связи, производственной громкоговорящей связи и аварийного оповещения.

При проектировании подсистем оперативно-диспетчерского управления указанное оборудование рекомендуется размещать в двух смежных помещениях: аппаратной и диспетчерском зале.

В аппаратной должны размещаться: диспетчерские полукомплекты аппаратуры передачи данных; устройства приема и обработки оперативной диспетчерской информации; устройства регистрации информации (алфавитно-цифровой печати и перфорации); стойки с вспомогательной аппаратурой; устройства специальной связи; источник питания.

В диспетчерском зале должны размещаться средства визуального представления информации и средства управления всеми видами связи и стационарными установками.

В комплект оборудования диспетчерского зала входят:

- центральный пульт управления;
- мнемощит (технологических и аварийных ситуаций);
- щит энергоснабжения.

Диспетчерские пункты должны комплектоваться, в основном, оборудованием серийного изготовления. Допускается с согласия организаций - разработчиков и заказчиков - предусматривать установку экспериментальных и опытно-промышленных образцов оборудования.

Взаимное расположение аппаратуры должно быть выполнено с учетом максимального удобства осуществления коммутации между отдельными блоками, устройствами и щитами, монтажа и транспортировки оборудования, эксплуатации и профилактического ремонта. Проходы между рядами аппаратуры и расстояния от стен должны быть выполнены в соответствии с техническими требованиями и правилами устройств электромеханических установок.

При разработке интерьера диспетчерской необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в третьей главе.

Осветительные приборы должны располагаться так, чтобы отблеск от стекол приборов не попадал в глаза оператору.

Принцип размещения сигнальных устройств и органов управления должен приниматься, исходя из следующего:

- группировка приборов сигнализации и органов управления по функциям (принцип функциональной организации);

- размещение основных приборов в зоне наилучшего восприятия (принцип значимости);

- расположение каждого элемента в зависимости от его особенностей, точности, с которой показания прибора должны быть прочитаны, скорость восприятия (принцип оптимального расположения);

- размещение наиболее часто применяемых элементов в самых удобных местах (принцип частоты использования).

Конструкция щитов и пультов управления должна отвечать следующим требованиям:

- форма щита, его длина, высота и площадь должны быть такими, чтобы оператор со своего рабочего места имел полный обзор и мог легко управлять оборудованием;

- размещение приборов на щите (пульте) должно способствовать хорошей видимости наблюдаемых показателей и их точному чтению.

*ГЛАВА ПЯТАЯ*

## Требования НОТ при конструировании оборудования

Настоящие требования НОТ предназначены для выбора оборудования при проектировании угольных предприятий и при конструировании нестандартного оборудования.

Конструкции горных машин, оборудования и аппаратура должны наиболее полно удовлетворять рациональным условиям работы человека, максимально соответствовать эксплуатационным требованиям, отличаться высокими эстетическими качествами (рис.32).

При проектировании необходимо учитывать комплекс требований, обусловленных спецификой работы, степенью сложности функции и конструкции, характером связи человека с окружающей средой и другими машинами.

Указанные требования должны обеспечить следующие показатели: возможность повышения производительности труда; высокую экономическую эффективность внедрения машины в производство; техническое совершенство и степень надежности; оптимальную взаимосвязь машины с окружающей средой; соответствие требованиям эргономики; технологичность конструкции, долговечность машины, удобство ее обслуживания, транспортировки, ремонта и т.п.

При проектировании должны быть обеспечены и высокие эстетические качества конструкции: соответствие формы функции; учет особенностей зрительного восприятия формы; достижение целостности композиции машины и ансамблевое единство среди машин; функциональная и эстетическая обоснованность принятого цветового решения, учет психофизиологического воздействия цвета на человека.

Все указанные задачи комплексно решаются в процессе художественного конструирования промышленных изделий в объемах, установленных нормативами по составу и содержанию технической документации художественно-конструкторского проекта.

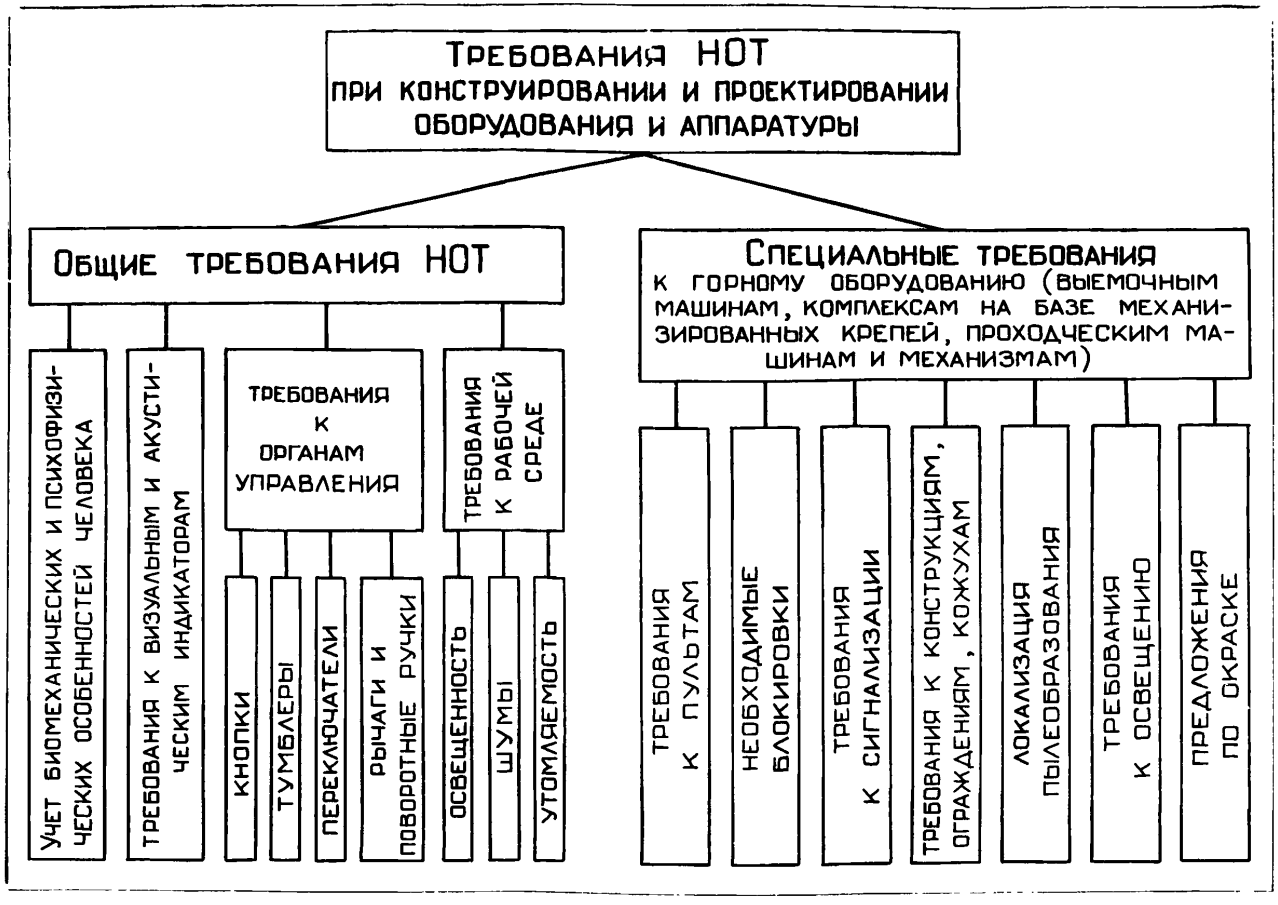

Требования НОТ
при конструировании и проектировании оборудования и аппаратуры
Общие требования НОТ
Учет биомеханических и психофизических особенностей человека
Требования к визуальным и акустическим индикаторам
Требования к органам управления
кнопки
тумблеры
переключатели
рычаги и поворотные ручки
Требования к рабочей среде
освещенность
шумы
утомляемость
Специальные требования
к горному оборудованию (выемочным машинам, комплексам на базе механизированных крепей, проходческим машинам и механизмам)
Требования к пультам
Необходимые блокировки
Требования к сигнализации
Требования к конструкциям, ограждениям, кожухам
Локализация пылеобразования
Требования к освещению
Предложения по окраске

Рис. 32

## § 25. Общие требования НОТ при конструировании и проектировании оборудования и аппаратуры

Конструкция оборудования и аппаратуры должна учитывать биомеханические и психофизиологические особенности человека и обеспечивать как максимальную экономию трудовых движений, так и оптимальные психофизиологические нагрузки, исключающие переутомление и снижение внимания в процессе труда.

Для наибольшей эффективности движений оператора, оборудование и аппаратура должна проектироваться с расчетом на простейшие его движения, по возможности ограниченные упорами. Количество движений должно быть минимальным.

Эргономические требования. Необходимо учитывать следующие правила экономии движений:

- правило одновременности движений (обе руки должны по возможности одновременно начинать и заканчивать действие и выполнять одну операцию; если работает одна рука, другая не должна бездействовать);

- правило симметричности движений (при работе двумя руками движения должны быть симметричны и противоположны по направлению);

- правило естественности движений (движения должны совершаться в пределах поля зрения, и каждое движение должно заканчиваться в положении, удобном для начала следующего движения);

- правило ритмичности движений (должен проектироваться свободный ритм движения в отличие от вынужденного, обусловленного машиной).

При выборе характера движений следует принимать во внимание следующие положения:

- для обеспечения быстрой реакции рекомендуется применять движение "к себе";

- горизонтальной плоскости скорость рук больше, чем в вертикальной;

- наибольшая скорость у движений сверху вниз, наименьшая - снизу вверх;

- скорость движения для правой руки слева направо больше, чем в обратном направлении;

- вращательные движения в полтора раза быстрее поступательных;

- наиболее рациональны движения толчком с постепенным уменьшением скорости.

Требования к пультам и панелям управления. Общие габариты или отдельные конструктивные элементы пульта должны соответствовать размерам рис. 33, 34.

При конструировании пульта должна быть определена роль и функции операторов, проведен анализ необходимых действий и установлен объем информации, получаемой на каждом рабочем месте.

Средства контроля и индикации, установленные на пульте, должны обеспечивать безопасность и безотказность действий, а устройство и обслуживание их должно быть по возможности простым. Оператор должен получать четкую информацию о выходе из строя индикаторов. Цветной код используется на участках, освещенных белым светом.

При проектировании пультов и панелей управления принимаются во внимание:

- принцип функциональной организации (группировка приборов по функциям);

- принцип значимости (размещение основных приборов в зоне наилучшего восприятия);

- принцип оптимального расположения (расположение каждого элемента в зависимости от его особенностей, точности, с которой показания прибора должны быть прочитаны, скоростью восприятия);

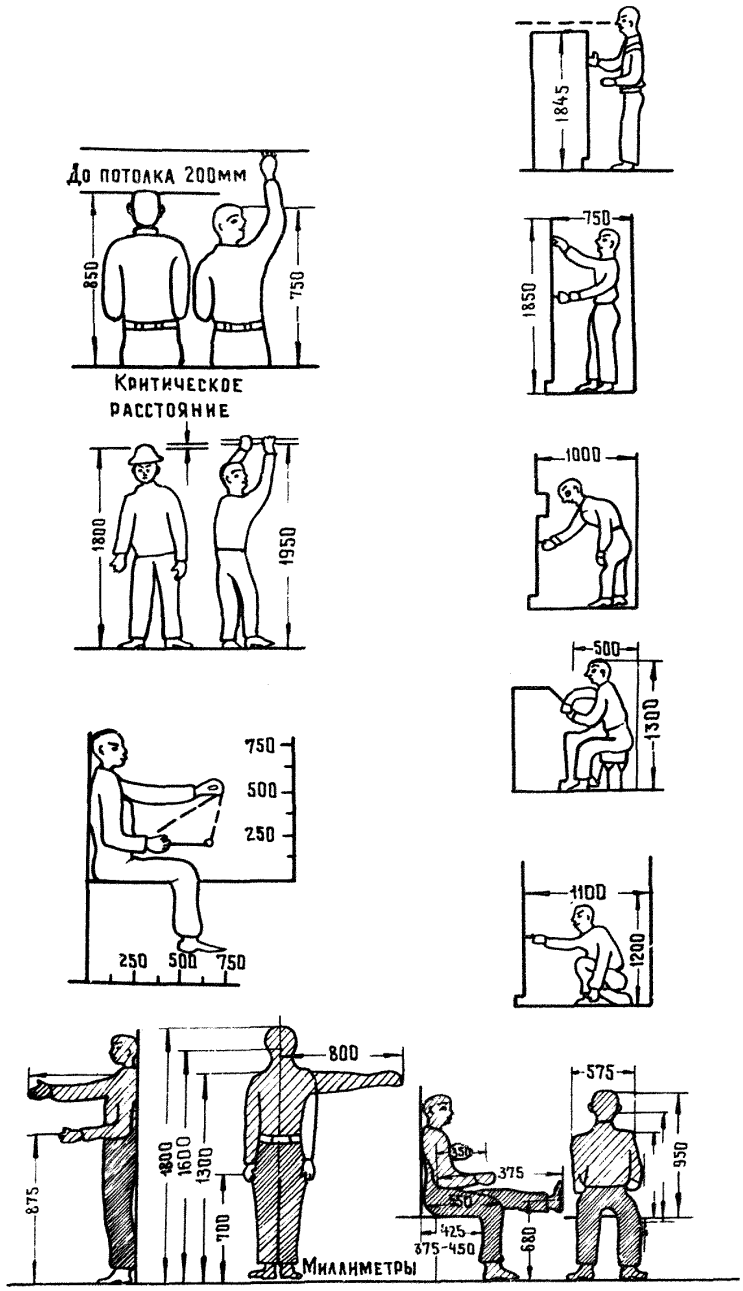



Рис. 33. Габариты человека и рабочих зон.

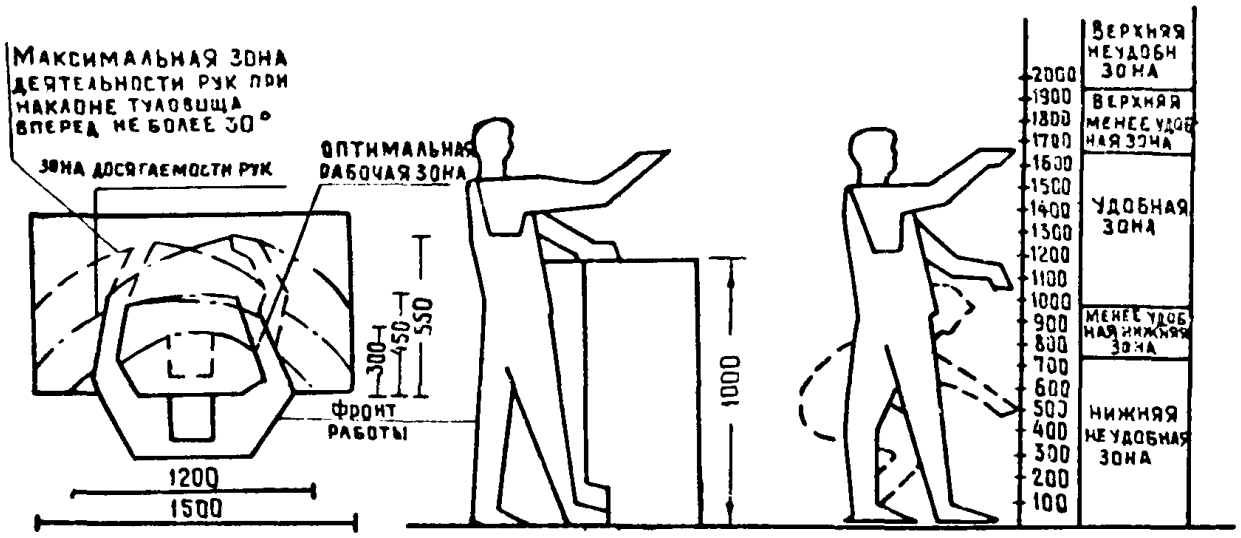



Рис.34. Расположение рабочих зон при положении стоя

- принцип последовательности использования (размещение приборов в соответствии с последовательностью операций);

- принцип частоты использования (размещение наиболее часто применяемых элементов в удобных местах).

Требования к индикаторам. Звуковые индикаторы должны использоваться для простейшей информации и для предупредительных сигналов.

Сигналы звукового индикатора должны быть различимы в окружающем шуме. Звук индикатора должен быть на 10 дб сильнее уровня шума рабочей среды.

Конструкция световых, буквенных и цифровых индикаторов должна обеспечивать быстрое и безошибочное считывание. Шкалы не должны содержать лишней информации.

Аварийные световые сигналы должны выполняться в виде вспышек с равными периодами включения и выключения (от 3 до 10 в секунду) и должны быть видны при любом положении оператора на рабочем месте.

При размещении индикаторов необходимо учитывать:

- оптимальный угол, под которым оператор видит индикаторные устройства в горизонтальном направлении - $15^{\circ}$ в обе стороны, максимальный угол - $95^{\circ}$ в обе стороны; в вертикальном направлении оптимальный угол - до $30^{\circ}$, максимальный угол - $60^{\circ}$ вверх и $75^{\circ}$ вниз;

- основные и аварийные индикаторы размещаются в поле зрения оператора, в зоне эффективной видимости, ограниченном углом $30^{\circ}$ в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Второстепенные индикаторы могут быть размещены в максимальной зоне;

- если органы управления расположены на одной панели, а связанные с ними индикаторы - на другой, то относительное размещение элементов на обоих панелях должно быть одинаковым;

- индикаторы одной и той же функции, размещенные в разных местах, должны иметь одинаковые надписи.

в) требования к органам управления.

Кнопки: диаметр пусковых кнопок, нажимаемых концами пальцев, должен быть не менее I2,5 мм, а нажимаемых большим пальцем или кистью рук - не менее I8 мм. Все кнопки при нажатии должны перемещаться на одинаковую величину в пределах от 3 до I2 мм.

Величина механического сопротивления кнопок при перемещении должна находиться в пределах до 500 г для часто используемых кнопок и до I200 г - для редко используемых.

При срабатывании должно происходить защелкивание кнопки или включение светового сигнализатора.

При расположении кнопок в ряд расстояние между краями двух соседних должно быть:

- для кнопок, нажимаемых концами пальцев - не менее 6 мм;
- для кнопок, нажимаемых большим пальцем - не менее 50 мм;
- для кнопок "пуск" и "стоп" - не менее I00 мм.

Горизонтальное расположение ряда кнопок управления предпочтительнее вертикального. При большом количестве кнопок их рекомендуется располагать ярусами.

Тумблеры. Широкая часть рычага тумблера должна иметь размер от 3 до I2 мм, а длина плеча рычага - от I2 до 25 мм.

Величина механического сопротивления при перемещении рычага тумблера не должна превышать 600 г для часто используемых тумблеров и I200 г - для редко используемых.

Величина перемещения рычага тумблера должна быть достаточной для визуального или осязательного определения его положения. В двухпозиционном тумблере при переходе из одного положения в другое средняя линия рычага должна перемещаться не менее чем на $60^{\circ}$, в трехпозиционном тумблере - не менее чем на $40^{\circ}$. Максимальное суммарное перемещение для двух-трех позиционных тумблеров не должно превышать $I20^{\circ}$.

При размещении тумблеров в ряд, расстояние между их соседними краями должно быть не менее 20 мм.

При установке нескольких одинаковых тумблеров расстояние

между ними целесообразно увеличить, а также применить кодированное изображение выполняемой функции или устанавливать между ними другие органы управления.

Переключатели. В переключателях на всех позициях необходимы фиксаторы. Разнос фиксаторов не должен превышать $45^{\circ}$ и только в виде исключения для больших контактов допускается равным $90^{\circ}$. В случае плохого освещения разнос между соседними фиксаторами переключателя рекомендуется делать не менее $30^{\circ}$, при хорошем освещении - $15^{\circ}$ (но не менее 6 мм).

Максимальная величина вращающего момента, необходимая для преодоления упорного сопротивления фиксаторов переключателя, должна быть не больше 6 кг/см, а для наиболее часто употребляемых переключателей - I-2 кг/см.

Расстояние между ближними краями соседних переключателей должно составлять при необходимости одновременного перемещения двух соседних переключателей обеими руками не менее 75 мм, при работе в каждый момент только одним переключателем - не менее 25 мм.

Рычаги и поворотные ручки. Рычаги управления, рассчитанные на небольшие усилия руки, рекомендуется выполнять с шаровыми головками диаметром 30 + 45 мм, а предназначенные для значительных усилий - с фасонной рукояткой.

Предельные значения усилий для рычагов должны быть: для рычагов, приводимых в действие одной рукой, до I5 кг и двумя руками - до 25 кг. Часто используемые рычаги и рукоятки должны приводиться в действие усилием не более 2-4 кг.

Наиболее предпочтительны основные положения рычагов, соответствующие $80^{\circ}$ и $180^{\circ}$, так как в этих положениях достигается наибольшая точность движений. В диапазоне $0-30^{\circ}$ большая точность достигается в действии правой руки, а в диапазоне $80-180^{\circ}$ - левой.

Высота от пола рычагов и рукояток, требующих для приведения в действие значительных усилий, должна составлять:

- при работе сидя и перемещении рычагов и рукояток в горизонтальной плоскости - 600 - 800 мм;

- при работе сидя и перемещении рычагов и рукояток в вертикальной плоскости - 500-700 мм;

- при работе стоя и перемещении в горизонтальной плоскости - I000-I400 мм;

- при работе стоя и перемещении в вертикальной плоскости 750-I200 мм.

Педали. Рабочий ход педали не должен превышать I50 мм при выполнении работы сидя и 300 мм - при работе стоя.

Оптимальное значение усилий, прилагаемых оператором, при нажатии педали (в кг):

- при работе стоя I0-I5;
- при работе сидя и нажатии педали средней частью стопы 3
- при работе сидя и нажатии педали пяткой 4
- при работе сидя и нажатии педали всей стопой 7-8

При работе оператора стоя, ножное управление может быть применено лишь для редко используемых органов управления.

Цветовое решение оборудования. Общие положения.

С помощью цвета - обеспечивается ориентация в производственном оборудовании, трубопроводах, создается психофизиологический комфорт на рабочем месте, а также достигается эмоционально-эстетическое воздействие на работающего. Наибольший эффект от использования цвета достигается только при разработке проекта, так называемой, цветовой схемы для каждого вида производственного узла. Эта работа должна выполняться художниками-конструкторами в стадии конструирования и отработки узла.

Цветовая схема должна строиться на основе сочетания цветов, отличающихся художественными качествами и определенным характером эмоционально-психофизиологического воздействия.

Выбор схемы окраски оборудования осуществляется с учетом условий труда и среды конкретного производства (температуры, загрязненности воздуха, уровня освещенности, климатической зоны), конструктивно-эксплуатационных свойств вида работы, психофизиологических и эстетических особенностей восприятия цвета, технологических факторов.

Соблюдение этих условий обеспечивает создание оптимальной цветовой климатокалористической гаммы окружения, наиболее благоприятной для психофизиологического состояния и эстетического восприятия работающего человека.

Ориентация в производственном оборудовании обеспечивается путем использования сигнально-предупреждающих цветов, цветовых обозначений коммуникаций, а также путем распределения цветов по элементам оборудования при решении вопросов композиции и организации восприятия.

Многоцветная окраска оборудования малых размеров нецелесообразна, так как нарушает цельность формы оборудования. В оборудовании большего размера введение нескольких цветов в его окраске может явиться средством объединения отдельных объемов.

При разработке цветовой схемы следует учитывать фактуру поверхности. Так краска спокойного приглушенного цвета наиболее полно выявляется матовой фактурой. Цвета интенсивные, напротив, выигрывают на гладких и глянцевых поверхностях.

Эстетические качества окраски оборудования зависят от правильного выбора марки лакокрасочных материалов и применения совершенного оборудования для отделки и окраски поверхностей.

По характеру обслуживания технологические процессы можно разделить на две основные группы:

I. Процессы, требующие постоянного контроля и управления, характеризующиеся значительным напряжением работающих, повышенным вниманием к механическим, световым и звуковым сигналам, непрерывным участием человека в рабочем процессе (пульты управления, подъемные механизмы и т.п.).

2. Процессы, характеризующиеся периодической мобилизацией внимания по контролю и управлению технологическими процессами.

При окраске оборудования I группы производственных процессов целесообразно применение оптимальных цветов преимущественно холодной гаммы без резких контрастов, а при окраске второй группы возможно применение более разнообразной гаммы цветов, средних по яркости и насыщенности.

Примечание: Группа оптимальных цветов включает цвета средневолновой части спектра с длиной волны 480-580 мм (желто-зеленые, зеленые, голубовато-зеленые, голубые).

При определении системы окраски следует учитывать функциональные и конструктивные особенности оборудования, агрегатов, узлов. В большинстве типов машин и механизмов можно выделить следующие зоны: основной видимый объем машины; детали или узлы машины, которые дополняют основной объем и требуют определенного внимания, но не представляют опасности; зона управления или повышенного внимания (пусковые устройства, авторегуляторы, приборы контроля и т.д.); зона опасности (приводы, ролики транспортеров, рабочие органы добычного оборудования и т.п.).

Для поверхностей первой зоны физиологически оправдана группа оптимальных цветов, с которой должны гармонически сочетаться цвета второй зоны.

Для зоны управления следует применять цвета, создающие необходимый контраст с основным цветом машины или узла.

Опасная зона должна быть подчеркнута предупреждающими цветами в их контрастных сочетаниях.

Учет композиционных особенностей формы оборудования включает следующие положения: слишком большую высоту или длину оборудования можно зрительно уменьшить вертикальными или горизонтальными членениями; чем меньше цветовое пятно в окраске предмета, тем более интенсивным может быть его цвет.

Крупногабаритные машины и агрегаты следует окрашивать в светлые малонасыщенные цвета с коэффициентом отражения не менее 50%, что позволит дополнительно повысить уровень общей освещенности помещения.

Оборудование средних размеров, которые целиком попадают в поле зрения работающих, можно окрашивать цветами с коэффициентом отражения до 50%; в окраске небольших элементов допустимы еще более интенсивные цвета.

Выбор цвета для подъемно-транспортных средств диктуется, главным образом, соображениями безопасности. Однако сигнальными цветами целесообразно окрашивать лишь детали механизмов, представляющие непосредственную или возможную опасность.

## § 26. Требования НОТ к конструкции основного оборудования шахт

Приведенные выше требования НОТ при конструировании оборудования обеспечивают учет антропометрических, биомеханических и психофизиологических особенностей человека, а также комплексное решение вопросов техники безопасности, санитарно-гигиенических и эстетических условий, что обусловливает реализацию функциональных возможностей человека в процессе производства.

Однако специфика конструкции и условий работы горного оборудования предъявляют дополнительные специальные требования к архитектонике и конструкции оборудования, системам сигнализации, блокировок, защиты и т.п.

Указанные требования приводятся ниже:

Требования к выемочным машинам: Пульты управления выемочными машинами желательно по возможности размещать в местах с наименьшей запыленностью воздуха.

На выемочных машинах органы управления должны быть сосредоточены в одном месте и расположены так, чтобы был обеспечен свободный и безопасный доступ к ним как во время основной работы машины, так и при различных вспомогательных операциях. При этом органы управления, используемые только при подготовке машины к работе и при ее наладке, могут размещаться на машине отдельно в безопасных и удобных местах.

В узкозахватных комбайнах органы управления могут разме-

щаться и на боковой части комбайна в том случае, если над конвейером предусматривается специальная площадка, с которой машинист может удобно и безопасно управлять машиной. Управление комбайном и конвейером должно осуществляться с одного пульта управления, расположенного на комбайне или с выносного пульта управления.

Конструкция крепи (при комплексах) должна предусматривать свободное пространство не менее 0,8 м для передвижения машиниста комбайна и других людей, перемещающихся в забое.

В схеме управления выемочным комбайном должны быть предусмотрены необходимые блокировки, обеспечивающие безопасность.

Конструкция оросительного устройства выемочного комбайна и других машин должна предусматривать орошение всех мест разрушения и навалки угля с подачей воды в зону разрушения и расположения оросителей на пути распространения пыли.

При оборудовании выемочных машин пылеулавливающими установками необходимо предусмотреть отсос воздуха за исполнительным органом у забоя по ходу движения воздуха. Отверстия всасывающих патрубков следует располагать на расстоянии не более I,5 м от основных источников пыли.

Освещение на выемочных комбайнах и других машинах должно осуществляться за счет источников (фар) постоянного действия, устанавливаемых на самой машине в количестве не менее 3-х (один по ходу движения и два в зоне отбойки и навалки угля). Одновременно должна быть обеспечена необходимая освещенность пульта управления (подсвет).

Комплексы на базе механизированных крепей. В забоях, оборудованных механизированными комплексами, помимо предупредительной, должна быть предусмотрена аварийная сигнализация для предупреждения людей о появлении опасности (внезапный выброс, повышение концентрации метана, пожар, завал и т.д.). Эта сигнализация должна резко отличаться от кодовой и предупредительной сигнализации и должна подаваться автоматически.

Конструкция оборудования комплекса должна обеспечивать свободный доступ к узлам и деталям для их осмотра и текущего ремонта в лавах. Особенно должна быть обеспечена легкосъемность деталей для замены предохранительных клапанов, гидрозамков и распределительных устройств.

Все оборудование комплекса должно состоять из транспортабельных узлов.

При проектировании комплекса должна разрабатываться технология такелажно-монтажных работ, а также необходимые средства для их механизации.

Оборудование комплекса должно обеспечивать механизированное крепление сопряжений лавы со штреком.

Проходческие машины и механизмы. Они должны снабжаться устройством звуковой сигнализации для подачи предупредительного сигнала перед пуском; у исполнительного органа должна устанавливаться кнопка "стоп" с фиксирующим устройством, при помощи которой можно предотвратить пуск комбайна.

Проходческие и нарезные комбайны должны оборудоваться стационарным сидением, соединенным с корпусом машины полужестким креплением с амортизирующими устройствами и термо- и виброизолирующим покрытием сиденья.

Для борьбы с пылью на проходческих комбайнах должны быть предусмотрены система орошения и сухого пылеулавливания.

При конструировании горнопроходческих машин целесообразно предусматривать устройство щита, отгораживающего призабойное пространство от рабочего места с отсосом из-под него пыли или ее осаждением.

Порода и углепогрузочные машины должны быть оборудованы постоянными источниками направленного света, освещающим грудь забоя по периметру. Пульты управления должны иметь местное освещение (подсвет).

Для применения в наклонных выработках, с уклоном $6^{\circ}$ и более, погрузочные машины должны иметь тормозные устройства с двумя независимыми приводами.

Ходовые колеса и гусеницы погрузочных машин должны ограждаться щитками.

При питании от погрузочной машины буровых машин (электросверл) в электрической схеме должны быть предусмотрены блокировки, исключающие включение погрузочной машины при работах по бурению.

Управление погрузочными машинами в выработках малого сечения целесообразно осуществлять с вынесенных пультов управления.

Перед пуском машины должен подаваться звуковой предупредительный сигнал.

Подножки на породопогрузочных машинах должны иметь виброизолирующую ребристую поверхность, бортики высотой 2-3 см и соединяться с корпусом машины при помощи амортизирующего устройства.

Бурильные и отбойные молотки и электросверла, имеющие вес более 7 кг, должны оснащаться поддерживающими приспособлениями (пневмодержатели, колонки, манипуляторы и проч.), обеспечивающими их подачу в забой.

В конструкции отбойных молотков необходимо предусматривать возможность смены рукоятки (минимум три размера: для большой, средней и малой руки).

Рукоятки для отбойных молотков должны иметь удлиненно-эллиптическую форму с углублениями для пальцев руки, для инструментов вращательного и режущего действия (электросверл и бурильных молотков) - круглую или овальную форму. Поверхности рукояток, а в отбойных молотках и место охвата корпуса рукой, должны иметь тепло и виброизолирующее покрытие.

Включение отбойного молотка должно обеспечиваться при усилии, не превышающем I кг. Сила нажатия на ручные пневматические инструменты, при работе их в паспортном режиме, не должны превышать 20 кг.

Бурильные механизмы должны оснащаться раскрывающимися

съемными муфтами для ручной фиксации штанги в момент забуривания. Муфты должны изготовляться из виброгасящего и теплоизоляционного материала с удобной для охвата рукой поверхностью.

Вес поддерживающего приспособления, переносимого одним человеком, не должен превышать 25 кг.

Пневматические бурильные механизмы должны оснащаться фильтрами для улавливания масляного аэрозоля из выхлопного воздуха.

Все бурильные механизмы должны быть приспособлены для применения боковой промывки или сухого пылеулавливания, сблокированных с пусковым механизмом.

Если конструкция бурильных механизмов сама по себе не обеспечивает допустимых уровней шума и параметров вибрации, то они должны оснащаться виброгасящими приспособлениями (каретками, тросовыми рукоятками) и глушителями шума.

Буровые машины, предназначенные для работы на выбросоопасных пластах, должны управляться дистанционно.

Цветовое оформление горных машин. Согласно нормам "Покрытия лакокрасочные для угольных подземных машин и оборудования" (Гипроуглемаш, I967 г.) рекомендуется следующая окраска оборудования.

Комбайны для средних и мощных пластов: корпуса комбайна - желтый цвет; режущие органы и погрузочные устройства - красный; опорные лыжи - черный; пульт управления - цвет слоновой кости.

Комбайны для тонких пластов: корпус комбайна - салатный; режущие органы и погрузочные устройства - красный; опорные лыжи - черный; пульт управления - цвет слоновой кости.

Трубопроводы: воды - салатный, масла - коричневый; эмульсии - цвет слоновой кости; воздуха - голубой.

Конвейеры: конвейерный став, скребки, цепи, звенья и желоба кабелеукладчика, погрузочные лемехи, борта, стан - красный; редукторы, турбомуфты, двигатели, рамы приводных и натяжных головок, блоки приводных звездочек и обводные барабаны концевых головок - цвет слоновой кости.

Крепи механизированные для мощных и средних пластов: основания и перекрытия снаружи, ограждающие щитки, станки, козырьки - желтый; основания и перекрытия внутри, распорные гидравлические стойки, силовые цилиндры, домкраты подачи - цвет слоновой кости; гидрораспределители и проч. пусковая и регулирующая аппаратура - желтый; пульт управления - цвет слоновой кости.

Насосные и магнитные станции: опорные рамы и салазки - черный; корпусы магнитных станций, электроаппаратуры и электродвигателей, корпусы насосов, гидродвигателей и баки - желтый; пульты управления - цвет слоновой кости; гидродвигатели, гидронасосы, пусковая и регулирующая аппаратура - желтый.

Для сигнальных устройств междуведомственная нормаль по аппаратуре и приборам (I963 г.) устанавливает следующие значения цветов:

Красный (оранжевый) для люминофоров; для предупреждения о наличии высокого электрического напряжения; для отметки крепежных и регулировочных деталей и органов, которыми нельзя пользоваться при эксплуатации; для отметок допустимых пределов измеряемых величин на измеряемых приборах; указывает положительную полярность.

Желтый - для предупреждения о предельных величинах.

Зеленый - для указания на нормальное состояние аппаратуры, возможность действия с данным прибором.

Белый - (молочный, бледно-голубой для люминофоров) - для обозначения прибора во включенном состоянии, для предупреждения о наличии напряжения, указывает на поданую команду.

Синий - для указания на отрицательную полярность.

Цветоклимат кабин экскаваторов. Оформление интерьера кабины должно быть увязано с оформлением рабочего места машиниста в целом.

Выбор цветовой схемы для интерьеров должен основываться на учете психофизиологических факторов. Для улучшения условий зрительного восприятия необходимо создавать возможность хорошего отражения общего освещения. Светлые оттенки всех цветов уменьшают поглощение света. Как правило, наибольшие коэффициенты отражения требуются для потолков и несколько меньшие - для стен и полов. Рекомендуется для интерьера использовать цвета бледных пастельных оттенков.

В интерьере кабины желательно использовать малонасыщенные спокойные тона - кремовый, светло-зеленый, светло-серый. Пульт должен несколько отличаться по цветовому оттенку от стен кабины, цветные поверхности щитов не должны быть блестящими, не должны отражать свет и ослеплять работника; поверхность щита должна быть гладкой, матовой; цветовая поверхность щита должна иметь спокойный тон с меньшей способностью отражения световых лучей по сравнению с расположенными на них приборами, но вместе с тем с большей светоотражающей способностью, чем у окружающей среды, чтобы приборы хорошо контрастировали с поверхностью щита.

Кроме цвета, декоративное начало может вноситься правильным использованием графических элементов.

## § 27. Требования НОТ к конструкции основного оборудования разрезов

Требования НОТ к кабинам включают: кабины экскаваторов, требования к внутренней планировке кабины с выявлением номенклатуры оборудования и производственной мебели кабины; требования к пультам и щитам управления; требования к рабочим сидениям; требования к обзорности; требования, обеспечивающие оптимальные условия труда, в т.ч. климатическим условиям, запыленности и загазованности атмосферы в кабине, уровню вибрации и шумов, освещению и цветовому решению (цветоклимату).

В кабине основного технологического оборудования должна в первую очередь выделяться зона управления с пультом и па-

нелями управления, расположенными в оптимальной рабочей зоне. Конструкция пульта управления не должна препятствовать обзору фронта работ.

Остальное оборудование и производственная мебель (для хранения и запыления техдокументации, хранение верхней спецодежды, медицинской аптечки, инструмента, приборов и пр.) могут располагаться вне оптимальной рабочей зоны. В отдельных случаях (одноковшовые и роторные экскаваторы и пр.) при достаточной площади кабины целесообразно выделение вспомогательной зоны, располагаемой, как правило, в задней части кабины, которая должна быть использована также для отдыха во время перерыва и приема пищи.

Пульты управления. Форма и размеры главного пульта должны полностью соответствовать эргономическим, физиологическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Институт НИИОГР рекомендует для одноковшовых экскаваторов применение пульта-кресла. Вращательная часть кресла должна поворачиваться вокруг вертикальной оси на $170^{\circ}$ с фиксацией промежуточных положений через каждые $10^{\circ}$.

С увеличением размеров экскаваторов, сопровождающимся все большим удалением кабины от кузова и забоя возникает новая проблема создания внутренней двухсторонней связи между кабиной и машинным залом, а также кабиной и рабочей площадкой.

Мощные одноковшовые и роторные экскаваторы должны оснащаться двумя кабинами и, соответственно, двумя одинаковыми пультами управления.

Требования к пульту и органам управления. Пульт управления должен позволять машинисту производить все операции сидя.

Форма щита, его длина, высота и площадь должны быть такими, чтобы оператор со своего рабочего места имел полный обзор и мог легко управлять оборудованием.

Размещение приборов на щите (пульта) должно способство-

вать хорошей видимости наблюдаемых показателей и их точному считыванию.

Основные элементы управления и индикация должны располагаться в оптимальной рабочей зоне с целью сведения к минимуму количества движений и сокращения траекторий рабочих движений.

Все приборы на пульте должны быть сгруппированы по функциональному принципу и располагаться преимущественно по правую руку машиниста.

Элементы управления и индикации, относящиеся к группе часто используемых, а также аварийные, должны находиться в оптимальной рабочей зоне.

Аппаратура внешней и внутренней связи должна располагаться с правой стороны пульта,в наиболее удаленной ее части,с таким расчетом, чтобы ею можно было пользоваться из вспомогательной зоны.

Целесообразно совмещение пульта или отдельных блоков пульта с корпусом ручных командоконтролеров.

Основное технологическое оборудование должно оснащаться надежной беспроводной двухсторонней связью с диспетчером, с вызовом через телефонную трубку или громкоговорящую связь, а в отдельных случаях (например экскаваторы) оборудоваться системой громкоговорящей односторонней связи между кабиной и рабочей площадкой и внутренней системой связи между кабиной и машинным залом.

Производственная мебель. Основными функциями производственной мебели в кабинах технологического оборудования являются: создание удобств для выполнения основных рабочих операций ( при рабочей позе "сидя" эту функцию несет сидение); хранение и заполнение тех.документации; создание удобств для принятия пищи; хранение инструмента и приборов, необходимых для ремонтно-эксплуатационных работ в кабине; хранение верхней спец.одежды.

На рис. 35 дан пример рабочего сидения с эргономически обоснованными размерами.

При планировке внутреннего пространства кабины грузового автомобиля следует руководствоваться рекомендациями, приведенными на рис.36.

Мебель в кабине должна быть безопасной в обращении (непроизвольное открывание, острые углы и выступы и пр.) и легко доступной для уборки.

В некоторых случаях, например, на крупных экскаваторах, предоставляется целесообразным создание узкой (не более 400мм) перегородки, установленной поперек кабины за креслом машиниста, которая при необходимости могла бы трансформироваться в стол и два сиденья. В такой перегородке можно было бы разместить выдвижные ящики для документации, аптечки и инструмента, а также громоздкую аппаратуру связи, находящуюся обычно на стене с правой стороны.

Облицовка рабочих поверхностей подобной мебели должна быть выполнена из прочных декоративных материалов, обладающих высокими гигиеническими, эстетическими качествами.

Требования к производственной мебели и расстановка производственной мебели должна подчеркивать функциональное зонирование внутреннего пространства кабины.

Для удобства управления основным технологическим оборудованием предпочтительно создание кресла - пульта.

Требования к креслу-пульту: форма и размеры его должны обеспечить удобство быстрого выхода в случае аварии, удобство посадки и управления с него; пространственные соотношения между элементами кресла-пульта (кресло, рукоятки командно-контролеров, педали) следует рассчитать с учетом антропометрических и биомеханических возможностей человека.

Обеспечение обзора. Задача обеспечения обзора складывается из выбора точки обзора, т.е. рабочего места машиниста, исходя из современных данных об особенностях зрительного восприятия и основных визуальных данных, а также выбора формы и размера стекол кабины.

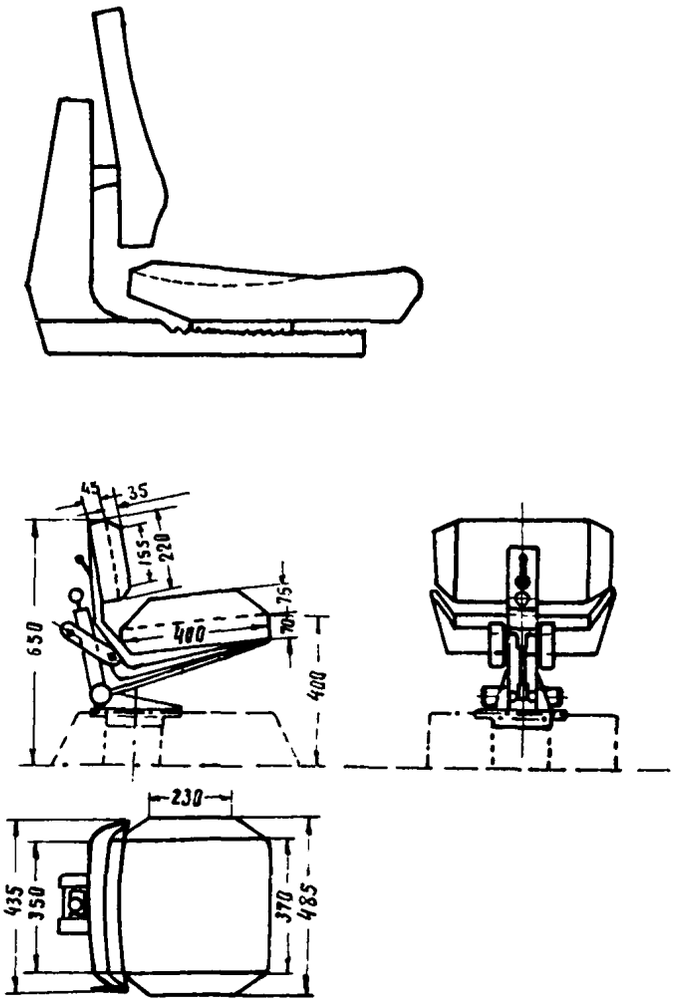
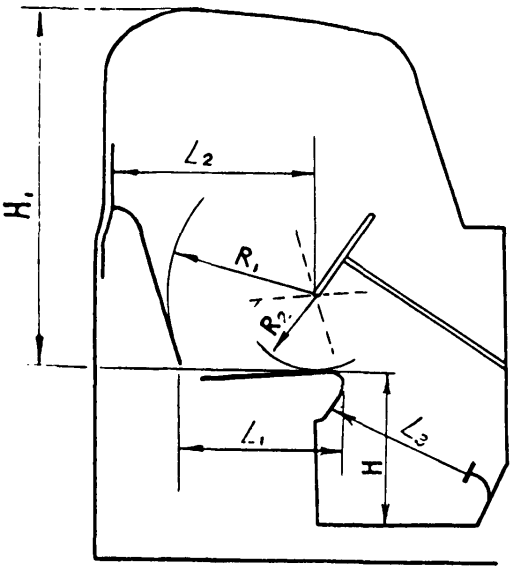



Рис. 35 Примеры эргономически обоснованных сидений




| | | |
|---|---|---|
| $H$ | не менее 350 | Расстояние от оси подушки до пола в плоскости оси сиденья |
| $L_1$ | не менее 400 | Глубина сиденья |
| $H_1$ | не менее 1000 | Расстояние от подушки до потолка |
| $R_1$ | 370–390 | Расстояние рулевого колеса до спинки сиденья |
| $R_2$ | не менее 180 | Расстояние рулевого колеса до подушки сиденья |
| $L_2$ | не менее 580 | Расстояние рулевого колеса до задней стенки |
| $L_3$ | не менее 460 | Расстояние сиденья до педали |

Рис. 36. Параметры рабочего места

Задача определения места кабины сводится к выбору оптимальной точки обзора, т.е. решается чисто геометрическими построениями.

Это в первую очередь относится к кабинам такого оборудования, как экскаваторы и мощные буровые установки.

С целью создания наилучших условий обзора в горизонтальной плоскости (ковш должен находиться в зоне точного видения, лежащей в пределах $2^{\circ}$) целесообразно развернуть кабину к центру экскаватора. Для каждой модели этот угол должен подсчитываться отдельно (на некоторых экскаваторах угол скоса передней стенки кабины достигает $10^{\circ}$). В некоторых случаях разворачивают лишь пульт управления и кресло машиниста (экскаваторы фирмы "Бюсайрус-Эри").

Для расширения угла обзора в горизонтальном направлении кабина должна быть максимально застеклена.

Более ответственной задачей является обеспечение необходимого обзора в вертикальной плоскости (от головных блоков до нижних амортизаторов - упоров) приближающегося к вертикальным пределам зрительного поля.

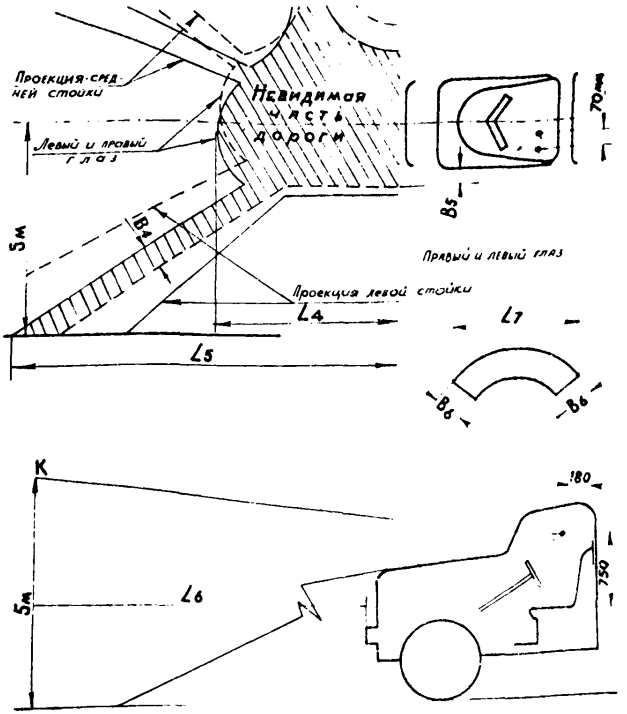
Определение высоты размещения рабочего места оператора сводится к задаче определения оптимальных условий обзора.

Помимо улучшения обзора с подъемом кабины на мощных экскаваторах достигается наибольшее обособление звуко-и виброизоляции.

Для грузовых автомобилей показатели обзорности должны соответствовать величинам, указанным на рис. 37.

Требования к обзорности и застекленности кабины карьерных экскаваторов. Застекленность кабины должна обеспечить обзор в вертикальной плоскости от головных блоков вверху до упоров амортизаторов внизу (крайнее нижнее положение ковша).

Высота размещения кабины (точки обзора) должна быть выбрана таким образом, чтобы подлежащие постоянному контро-




| | | |
|---|---|---|
| $L_4$ | не более 7.5 м | Видимая часть дороги |
| $B_4$ | не более 0.8 м | Ширина невидимой части дороги закрытой стойкой |
| $L_5$ | не более 9,0 м | Невидимая длина дороги закрытой стойкой |
| $L_6$ | не более I2.0 м | Выход точки"К" из поля зрения |
| $B_5$ | не более I,5 м | Расстояние от левой границы невидимой части дороги до крыла окна |
| $L_7$ | не менее 600 мм | Длина очищаемого стеклоочистителя участка стекла |
| $B_6$ | не менее 300 м | Высота очищаемого стеклоочистителем участка стекла |

Рис. 37. Показатели обзорности кабины грузовых машин

лю исполнительные органы машины находились в пределах угла оптимального обзора в вертикальной плоскости для рабочего положения оператора "сидя" (0-30°), возможно большее время.

Передняя застекленная стена кабины должна быть перпендикулярна нормальной линии взгляда (при рабочем положении "сидя" составляет 15°).

Передняя стенка кабины и пульт управления экскаваторов должны быть развернуты в сторону к центральной оси машины таким образом, чтобы исполнительные органы возможно большее время находились в зоне точного видения (угол 2° в горизонтальной плоскости).

Застекление кабины должно обеспечивать угол обзора в горизонтальной плоскости в пределах 240-270° (зона обзора при поворотах головы, не вызывающих чрезмерных напряжений).

Застекление кабины должно быть современным (форма стекол, окантовка, переплеты).

Передняя стенка, по возможности, должна быть свободна от переплетов и обеспечивать видимость при закрытых окнах.

Центральная часть передней стенки должна быть снабжена простым и надежно работающим стеклоочистительным устройством, противообледенителем; необходимо принять меры против запотевания стекла.

Для предотвращения перегрева кабины за счет солнечного излучения, кабина должна быть снабжена солнцезащитными приспособлениями (навесы, карнизы, козырьки, остекление теплопоглощающим стеклом).

Застекление больших проемов должно быть выполнено из стекла большой механической прочности, которое при разрушении не дает крупных осколков с острыми краями.

Обеспечение оптимальных условий труда. Решающее значение в создании оптимальных условий труда имеют: правильный температурно-влажностной режим, достаточный воздухообмен, допустимые уровни запыленности, загазованности, шумов и вибраций, хорошая освещенность, правильно выбранные цветовые ре-

ния интерьеров (цветоклимат).

Обеспечение оптимальных микроклиматических условий. Достаточный воздухообмен и наличие оптимальных температурно-влажностных условий обусловливают здоровую атмосферу.

Температура воздуха в кабине в летний период, за счет инсоляции, на 5-6°, а в машинном зале на 8-10° выше наружной (Керченские железнорудные карьеры). В отдельных случаях при наружной температуре 30-31°С в кабине температура поднималась до 42-44°С при снижении относительной влажности до 26% [x].

В зимний период, особенно в условиях Крайнего Севера, наоборот, машинист во время работы испытывает воздействие холода, т.к. из-за недостатков в застеклении на отечественных экскаваторах затрудняется обзор, что заставляет машиниста независимо от погодных условий держать в кабине открытые окна в передней стене кабины.

Как показали исследования, в кабинах экскаваторов при отсутствии термоизоляции и достаточного отопления температура воздуха зимой может быть низкой (0-4 С), а температура стен еще ниже, что ухудшает условия за счет отрицательной радиации. При определении физиологического состояния в этих условиях выявлено снижение температуры кожи рук до 23-26° С, свидетельствующее о наличии охлаждения организма.

Мощные электрообогреватели, устанавливаемые в кабинах, создают неблагоприятно действующие на человека зоны разного нагрева.

Учитывая прочие факторы, в частности необходимость соблюдения газо-пылевого режима следует ориентироваться на применение кондиционеров.

При проектировании температурно-влажностного режима в кабинах основного технологического оборудования следует руководствоваться следующими требованиями.

---

[x] Борисенкова Р.В. "Гигиена труда при добыче руд черных и цветных металлов открытым способом." Институт гигиены труда и профессиональных заболеваний. Отчет по теме "Гигиена труда на угольных карьерах".

В кабинах необходимо соблюдать наиболее благоприятный интервал температур: в летнее время I8-25°С, в зимнее время I7-22°С. Относительная влажность воздуха должна быть в пределах 30-65%.

Необходимая интенсивность вентиляции должна выбираться в расчете 0,3 м³/мин. на одного человека.

Следует отдавать предпочтение отопительным системам, основанным на излучении тепловой энергии.

Стены, крыша и пол кабины должны иметь термоизолирующие покрытия.

Окна и двери должны быть снабжены уплотнениями и надежно действующими фиксаторами.

Верхние окна кабины для защиты от инсоляции должны застекляться теплопоглощающими стеклами.

В районах с жарким климатом крыша кабины для защиты от инсоляции должна окрашиваться в белый цвет (или светлые тона), возможно сооружение над крышей и солнцезащитных козырьков.

Обеспечение санитарных норм запыленности и загазованности атмосферы в кабине. Постоянным источником выделения пыли являются процессы экскавации и автомобильный транспорт в разрезе. Максимальное содержание пыли в воздухе (в кабине) при экскавации составляет от 4,0 до 28 мг/м3. При погрузке скальных и сыпучих пород и руд, имеющих небольшую влажность, концентрации пыли могут достичь 30 мг/м3 и даже больше (Сорский и Сибайский карьеры).

В кабинах экскаваторов при расположении их с подветренной стороны по отношению к работающему автотранспорту содержание окиси углерода достигало 25-28 мг/м³, а при расположении в тех же условиях с наветренной стороны было 0-I0 мг/м³.

Для достижения в кабине оптимальных условий по пылегазовому режиму необходимы соблюдения следующих требований: кабина должна быть герметичной, в т.ч. должна соблюдаться герметичность окон, дверей, элементов кузова.

Воздух в кабину должен подаваться кондиционером.

Для предотвращения запыленности воздуха и механизмов в кузове необходимо создавать в нем избыточное давление. Воздух, подающийся в кузов вентиляторами, необходимо очищать от пыли с помощью фильтров. Такие вентиляторы желательно устанавливать на крыше в задней части кузова.

Снижение уровней шумов и вибрации в кабинах. Наряду с шумом при работе на всех машинах имеется в той или иной степени вибрация, воздействие которой может происходить через пол, сидение, ножные и ручные педали управления. Исследования показывают, что вибрация в основном носит характер апериодических колебаний с очень различным спектором частот.

Вибрация как при воздействии локально (преимущественно на руки), так и при воздействии через сидения и пол (вибрация рабочего места или общая вибрация) в определенных параметрах и при определенной длительности воздействия может вызвать развитие вибрационной болезни.

Одним из существенных сопутствующих производственных факторов, ускоряющих развитие вибрационной болезни, является действие холода. И, наоборот, повышение температуры рукояток способствует лучшему кровообращению в кисти руки, что препятствует развитию спазм сосудов.

Требования по снижению шума и вибрации. Кабина должна быть максимально изолирована от источников шума и вибрации и от кузова. Кабина должна быть герметизирована для изоляции от шумов вне машины. Крепление кабины должно обеспечивать снижение от шумов (подрессоренная установка, эластичные вкладыши и пр.). Пол, стены и потолок кабины должны быть покрыты звуко-и виброизоляционными материалами. Кресло машиниста должно быть мягким, гасящим общие вибрации, и крепиться к полу на амортизирующих прокладках.

Колонки ручных командоконтролеров должны быть массивными и крепиться к полу на амортизирующих прокладках, обеспечивающих уменьшение локальной вибрации.

Поручни и трапы должны крепиться таким образом, чтобы не создавать дополнительного источника вибрации и шума (на амортизирующих втулках).

Кондиционеры должны устанавливаться вне кабины, т.к. они сами могут быть источниками шумов.

Рукоятки командоконтролеров должны быть выполнены из материалов с малой теплопроводностью.

Освещение. Освещение кабины должно работать в двух режимах, в зависимости от операций, выполняемых машинистом.

Во время управления машиной, учитывая низкие нормативы освещенности рабочей площадки, в кабине необходимо создавать условия для световой адаптации.

Освещение кабины в это время должно быть минимальным (ниже минимальной в разрезе). Для этой цели может применяться освещение отраженным светом, люминисцентной лампы или лампы накаливания, которое дает ровную освещенность без теней и блесткости. Такое освещение достигается тем, что 100% света направляется на потолок, от которого он отражается по всему помещению.

Во время заполнения технической документации и ремонтных работ уровень освещенности кабины должен быть 500 люкс частично за счет отраженного света люминисцентных ламп, частью за счет применения локальных светильников. Кроме того, для удобства выполнения ремонтных работ в кабине необходимо предусмотреть переносной светильник, снабженный защитным кожухом.

Равномерная освещенность панелей пульта управления может быть осуществлена с помощью "заливающего света" белого или красного цвета. Желательно предусмотреть возможность изменения цвета освещения от белого до красного, поворачивая корпус со встроенными светофильтрами.

Помимо общего освещения панели могут быть рекомендованы различные приемы освещения индикаторов, как-то: с помощью светопроводов, боковой и задней подсветке и пр.

Необходимо предусмотреть освещение кабины в двух режимах: с минимальной освещенностью (ниже минимальной освещенности рабочей площадки) во время работы машины; с освещенностью рабочих поверхностей 500 люкс при заполнении технической документации и выполнении ремонтных работ.

При выключении электроэнергии необходимо предусмотреть аварийное освещение кабины и кузова от аккумуляторов.

Для удобства проведения ремонтных работ кабина должна быть освещена переносным светильником, снабженным кожухом.

Панели пульта управления должны освещаться "заливающим светом" белого или красного цвета. Желательно предусмотреть возможность изменения цвета при вращении корпуса со свето - фильтрами.

## Художественно-конструкторское решение формы экскаватора

При проектировании форм экскаватора должны быть учтены черты современного стиля в машиностроении, а также общая тенденция формообразования экскаваторов (по опыту мирового экскаваторостроения), характеризующаяся следующим основным положением - производственная композиция зрительно организована вокруг оси вращения.

Устойчивость конструкции подчеркивается выделением (конструктивно и цветом) массы поворотной платформы.

Скос противовеса, равно как и наклон трапов, ведущих к кабине, перекликаются с наклоном стрелы, создавая пространственные связи, делающие всю композицию законченной.

Кабина расположена в переднем правом углу, она вынесена далеко вперед и вправо. Передняя застекленная стена кабины слегка развернута в сторону рабочего оборудования. На самых крупных моделях кабина поднята над уровнем поворотной плат -

формы почти на 2 метра, что улучшает обзор, особенно при верхней погрузке в транспорт. Кроме того, подобное решение позволяет лучше изолировать кабину от источников шума и вибрации основных механизмов, установленных на поворотной платформе.

Объем кузова зрительно уменьшают горизонтальные полосы, являющиеся одновременно одним из приемов цветового решения экстерьера. Органично сочетается с ними и фирменный знак.

Слегка покатая крыша, обрамленная поручнями, плавно сопрягается с вертикальными стенками, изготовленными из штампованных элементов.

Задняя стенка выгнута по радиусу вращения.

Характерно отсутствие вентиляционных окон в кузове. Вентиляторы и кондиционеры расположены в задней части крыши кузова. Остекление кузова для естественного освещения машинного зала имеет ограниченное применение.

Основные направления формообразования роторных экскаваторов могут быть прослежены на примере художественно-конструкторского проекта модернизации роторного экскаватора, выполненным Киевским филиалом ВНИИТЭ и Донецким машиностроительным заводом им. 15-летия ЛКСМУ.

## § 28. Цветовое оформление оборудования обогатительных фабрик

Технологическая цепочка оборудования углеобогатительных фабрик относится к формам, состоящим из значительного количества основных в техническом и композиционном отношении элементов, соединенных между собой пространственными связями. Форма такой системы должна подчеркивать ее основную функцию.

Одной из основных возможностей решения этой специфической задачи является грамотная цветовая окраска.

Основными целями окраски оборудования являются: дополнительное повышение уровня освещенности путем увеличения коэффициента отражения окрашиваемых поверхностей сепаратора (в особенности нижних плоскостей ванны и элеваторного колеса); создание оптимального контраста между обрабатываемым материалом и фоном; снижение зрительно-нервной утомляемости; выделение цветом основных частей оборудования; информация об опасности; защита металлических поверхностей от вредного воздействия технической воды; смазочных материалов; обеспечение возможности мокрой механизированной уборки; уменьшение утомляемости от монотонности в обслуживании; зрительное облегчение оборудования; уменьшение его громоздкости; возможность подчеркнуть цветом устойчивость оборудования; обеспечение уборки и чистки поверхностей.

Ниже приводятся рекомендации по окраске основного обогатительного оборудования:

Колесный сепаратор. Для помещения зального типа с оптимальным уровнем освещенности возможно применение бирюзово-зеленых тонов средней насыщенности при окраске корпуса сепаратора.

Для помещений с небольшой высотой, с уровнем естественной освещенности ниже нормы (0,5%), применять в окраске корпуса сепаратора малонасыщенные светлые тона желтой, кремовой, желто-зеленой части спектра.

Нижние неосвещенные плоскости ванны и элеваторного колеса окрашивать более светлым тоном по сравнению с боковыми и верхними.

Сетчатое ограждение гребкового устройства окрашивать довольно насыщенным желтым цветом (или оранжевым).

Электроприводы элеваторного колеса и гребкового устройства окрашивать интенсивным красным цветом.

Для окраски принимать влагостойкие эмали.

Грохот. Корпус грохота в затененных помещениях должен окрашиваться в чистые и светлые тона: светло-изумрудные, салатные, сероголубые.

В светлых помещениях корпуса окрашиваются в достаточно насыщенные средней яркости тона.

Для создания зрительной устойчивости рама грохота выделяется более темным тоном.

Опасные части грохота окрашиваются согласно нормы (красный цвет - опасность, желтый - внимание).

Для окраски рекомендуются влагостойкие эмали.

Отсадочная машина. Основная часть корпуса машины окрашивается в малонасыщенные светлые желтые или желтовато-зеленые тона.

В верхней части машины - под рабочей площадкой яркой цветной полосой подчеркивается верхняя кромка корпуса. Воздухосборники и водяной коллектор выделяются сигнальными светло-голубыми и салатными тонами. Приводы пульсаторов окрашиваются яркокрасной эмалью.

Приемные воронки в нижней части машины и соответствующие им элеваторы должны быть выделены более темными оттенками основного тона, принятого для корпуса машины.

Флотационная машина. Ввиду достаточного уровня освещенности флотоцехов цвет корпуса машины может быть выбран более интенсивным по яркости, средненасыщенным, что обеспечит достаточный контраст между цветом пульпы и корпусом машины. Наиболее подходящие оттенки для окраски - голубые, бирюзовые, сине-зеленые, нейтральные зеленые.

Сигнально-предупреждающим красным цветом выделяются электроприводы импеллеров.

Верхнюю часть корпуса машины для привлечения внимания к работающим пеногонам выделять более яркой полосой, гармонично сочетающейся с основным цветом корпуса флотомашины.

Основная рабочая зона вакуум-фильтра - сетчатые диски и приборы в торцевой части, поэтому более интенсивным и

чистым цветом выделяется плоскость сливного желоба, отделяющая корпус фильтра от открытых дисков, и зона размещения приборов.

Вакуум-фильтр. С темно-серым цветом угольного кека гармонирует желтовато-песочный, нейтральный зеленый, желто-зеленый тон.

Корпус ванны окрашивается в более светлые оттенки тех же тонов.

Основание ванны выделяется менее насыщенным и темным тоном, полученным в результате добавления к основному тону охроматического (серого). Сигнальными тонами выделяются воздуховоды, электроприводы. Для окраски вакуум-фильтра приняты влагостойкие эмали.

Окраска технологических трубопроводов. Отличительные цвета для обозначения транспортируемых веществ принимаются следующие:

| Наименование группы транспортируемых веществ | Наименование цвета | Номер цветового эталона по картот. ГИПИ-4 |
|---|---|---|
| I | 2 | 3 |
| I. Вода питьевая, техническая горячая (водоснабжение и отопление) осветленная и оборотная, подрешетная, отработанная сточная, фильтрат, конденсат, вода из скрубберов и пр. | зеленый | 343-344 |
| 2. Пар низкого давления, насыщенный, перегретый, отборный, вакуумный, отработанный и пр. | красный | I0 - II |
| 3. Воздух свежий, циркуляционный, горячий, сжатый, отработанный, вакуум, кислород и пр. | синий | 423-424 |

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 4. Воспламеняющиеся жидкости: смазочные масла, реагенты (керосин, спирт), креозот и пр. | светло-коричневый с красным кольцом | 647-648 |
| 5. Невоспламеняющиеся жидкости: нейтральные водные растворы, водные суспензии, полиакриламид и пр. | светло-коричневый | 647-648 |
| 6. Проч.вещества: порошкообразные материалы, смеси твердых материалов с воздухом, пульпы водяные (вода шламовая, флотопульпа, флотохвосты, флотоконцентрат), пульпы проч. жидкостей, обработанные твердые материалы | серый | 849-895 |

Окраску трубопроводов в опознавательные цвета рекомендуется выполнять сплошной по всей длине коммуникаций.

Для обозначения свойств транспортируемых веществ на трубопроводы следует наносить предупреждающие кольца, цвет которых соответствует международным цветам безопасности: красный - для легковоспламеняющихся, огнеопасных, взрывоопасных веществ; желтый - для опасных и вредных веществ (ядовитых, удушающих, вызывающих химические ожоги и т.д.), зеленый - для безопасных и нейтральных веществ.

Опознавательные кольца следует наносить в наиболее ответственных участках магистралей: у вентилей, клапанов, контрольных приборов, на ответвлениях и в местах соединений, а также в местах перехода трубопроводов через стены, перегородки, перекрытия и т.п.

Сигнальные цвета колец необходимо принимать в соответствии с картотекой цветовых эталонов:

красный № II, желтый № 203, зеленый № 343.

Ширина предупреждающих колец принимается в зависимости от диаметра трубопровода:

| Наружный диаметр трубопровода, мм | Ширина кольца, мм | Расстояние между кольцами, мм |
|---|---|---|
| до 75 | 40 | 2000 |
| от 70 до I50 | 50 | 3000 |
| от I5I до 300 | 70 | 4000 |
| свыше 300 | I00 | 5000 |

На трубопроводах, содержащих вещества нескольких свойств, следует устанавливать кольца разных цветов, располагаемые на расстоянии, равном ширине кольца.

## Общие сведения по антропометрическим, биомеханическим и психофизиологическим требованиям

Необходимым условием конструирования оборудования является учет антропометрических особенностей человеческого тела, его размеров, веса, возможных движений, позы и приспособительных возможностей, которые должны быть положены в основу конструкции оборудования для создания целостной системы "человек-машина".

Учет антропометрических данных человека сводится к установлению рационального соотношения размеров тела человека и оборудования. Решение этих вопросов осуществляется методом соматографии[x] и моделирования.

Пропорциональное соотношение между телом человека и оборудованием в пространстве достигается на основе рационального выбора высоты рабочей поверхности, оптимальных размеров рабочей зоны и оборудования.

Общие габариты и отдельные конструктивные элементы оборудования должны соответствовать пределам антропометрических данных человека (табл.6,7), касающихся русских в возрасте от 20 до 59 лет, разработанных институтом антропологии при Московском государственном университете им.М.В.Ломоносова по стандартизации антропологических признаков.

Основные среднесоюзные антропометрические данные населения СССР

Таблица 6 (в см)

| Антропометрические показатели | Мужчины | Женщины |
|---|---|---|
| Рост | I68 | I56 |
| Высота плечевой точки | I36 | I27 |

[x] Соматография - метод изображения различных положений человека в процессе труда средствами технического черчения с учетом антропометрических данных для определения пропорционального соотношения размеров человеческого тела и конструируемого оборудования.

Продолжение табл.6

| Антропометрические показатели | Мужчины | Женщины |
|---|---|---|
| Высота лучевой точки | 104 | 98 |
| Высота шиловидной точки | 80 | 75 |
| Высота пальцевой точки | 61 | 58 |
| Высота верхнеберцовой точки | 45 | 41 |
| Высота нижнеберцовой точки | 7 | 6 |
| Высота 7-го шейного позвонка над плоскостью сидения | 64 | 60 |
| Длина корпуса | 77 | 72 |
| Длина туловища | 50 | 48 |
| Длина плеча | 32 | 29 |
| Длина предплечья | 25 | 23 |
| Длина кисти | 18 | 17 |
| Длина руки | 75 | 69 |
| Длина ноги | 90 | 84 |
| Длина бедра | 45 | 43 |
| Длина голени | 38 | 34 |

В таблице приводятся средние арифметические величины.

Средние антропометрические показатели человеческого организма (в мм)

Таблица 7

| Антропометрические показатели | Рост человека | | |
|---|---|---|---|
| | высокий | средний | низкий |
| Рост человека: | | | |
| Мужчины | 1691-1900 | 1681-1690 | 1630-1520 |
| Женщины | 1571-1800 | 1521-1570 | 1520-1420 |
| Длина руки (от плечевого сустава до середины ладони) | | | |
| Мужчины | 651-680 | 571-650 | 550-570 |
| Женщины | 531-550 | 471-530 | 450-470 |

Продолжение табл.7

| Антропометрические показатели | Рост человека | | |
|---|---|---|---|
| | высокий | средний | низкий |
| Длина ноги | | | |
| Мужчины | 941-1100 | 881-940 | 840-880 |
| Женщины | 821-840 | 731-820 | 640-730 |
| Расстояние от подошвы ноги до колена | | | |
| Мужчины | более 520 | 451-520 | менее 450 |
| Женщины | более 450 | 390-450 | менее 390 |

Оборудование должно быть по возможности рассчитано на попеременную работу сидя и стоя.

При определении высоты рабочей поверхности рекомендуется исходить из данных, приведенных в таблице 8.

Рабочая зона определяется, в основном, размерами досягаемости рук при определенном положении корпуса и рабочей позой (табл.9).

Конструкция оборудования должна также учитывать биомеханические и психофизиологические особенности человека, обеспечивающие как максимальную экономию трудовых движений, так и минимальные психофизиологические нагрузки, исключающие переутомление, снижение внимания в процессе труда.

При проектировании оборудования следует стремиться к тому, чтобы работа была по возможности равномерно распределена между правой и левой рукой и чтобы в работе участвовали предплечье, кисть и пальцы рук. Следует исключать однообразно повторяющиеся операции, требующие участия ограниченного числа мышц.

Таблица 8

Высота рабочей поверхности оборудования, мм

| Виды работ | Рост человека | | |
|---|---|---|---|
| | низкий | средний | высокий |
| Высота рабочего стола при обычной работе сидя | 700 | 725 | 750 |
| Высота стола при особо точных работах при работе сидя | 900 | 950 | I000 |
| Высота рабочей поверхности для работы на станках и машинах при работе сидя | 800 | 825 | 850 |
| Высота рабочей поверхности для работы на станках и машинах при работе стоя | I000 | I050 | II00 |
| Высота рабочей поверхности при работе, где возможно изменение рабочего положения сидя или стоя | 950 | I000 | I050 |

Таблица 9

Зоны оптимальной досягаемости рук в мм при работе стоя (фиксированное положение и наклон корпуса на $30^{0}$ вперед)

| Границы зоны досягаемости | Рост человека | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | высокий | | средний | | низкий | |
| | мужчины | женщины | мужчины | женщины | мужчины | женщины |
| По глубине | 660 | 550 | 600 | 500 | 540 | 440 |
| По высоте | I220 | I020 | I200 | I000 | II80 | 980 |
| По фронту для одной руки | 550 | 480 | 480 | 470 | 470 | 460 |
| Нижняя граница по высоте (от отметки пола) | 780 | 720 | 700 | 625 | 6I0 | 550 |
| По фронту для обеих рук | I800 | I400 | I600 | I800 | I400 | I200 |

Конструкторы оборудования должны учитывать силу отдельных мышечных групп в конкретных физиологических условиях (таблица I0).

Таблица 10

Сила различных мышечных групп (в кг)

| Сила различных мышечных групп | мужчины | женщины |
|---|---|---|
| Ручная (сжатие динамометра рукой) | - | - |
| Правая рука | 38,6 | 22,2 |
| Левая рука | 36,2 | 20,4 |
| Бицепса | | |
| Правая рука | 27,9 | 13,6 |
| Левая рука | 26,8 | 13,0 |
| Сгибание кисти | | |
| Правая рука | 27,9 | 21,7 |
| Левая рука | 26,6 | 20,7 |
| Разгибание кисти | | |
| Правая рука | 23,4 | 18,5 |
| Левая рука | 21,8 | 16,7 |
| Большого пальца | | |
| Правая рука | 11,9 | 9,0 |
| Левая рука | 10,9 | 8,5 |
| Становая (мышц, выпрямляющих согнутое туловище) | 123,1 | 71,0 |

Конструкция оборудования должна обеспечивать максимальное снижение тяжести труда, в соответствии с предельно допустимыми границами перемещения предметов труда в течение смены следующее (таблица 11).

Формами реализации психофизиологических принципов при конструировании оборудования является максимальный учет характеристик органов чувств человека (зрения, слуха, обоняния, осязания).

Таблица II

Работа на оборудовании

| Характеристика тяжести труда | Работа на станках, машинах, аппаратах, когда необходима затрата мышечных усилий, установка вручную, съем изделий, их сдвигание, оттаскивание и пр., а также при других ручных работах, пуск, управление и пр. | | | Длительность работ с затратой мышечных усилий в % от продолжительности смены x/ |
|---|---|---|---|---|
| | вес изделия, усилие, кг | Сменная грузопереработка, т | | |
| | | с отметки рабочей поверхности от рольганга | с отметки пола | |
| Нормальные | до 20 | до I0 | до 4 | - |
| I категории | до 20 | от I0,I до I2 | от 4,I до 5 | более 40 |
| II категории | до 30 | от I2,I до I5 | от 5,I до 6 | более 40 |
| III категории | до 30 и более | более I5 | более 6 | более 30 |

x/ при длительности работы в течение времени менее указанного, тяжесть труда снижается на одну группу.

Примечание: предельный вес грузов в кг, вес инструмента, а также грузопереработка в тоннах, указаны для работ, выполняемых мужчинами. В случае выполнения таких работ женщинами и подростками-юношами - приведенные значения принимаются в размере 40% от указанных в таблицах (это обосновывается действующими нормами).

Посредством зрения человек получает более 80-90% информации, поэтому конструкция оборудования должна обеспечивать нормальные условия обзора, предупреждая излишнее напряжение зрения рабочего.

В зависимости от рабочей позы и характера труда при проектировании оборудования следует устанавливать угол зрения: угол мгновенного зрения в рабочей зоне составляет - $18^{\circ}$, угол эффективной видимости в рабочей зоне - $30^{\circ}$, угол обзора на рабочем месте при фиксированном положении головы - $120^{\circ}$ (за счет бокового зрения), угол обзора при поворотах головы - $225^{\circ}$.

При этом принимаются во внимание следующие закономерности восприятия: поворот головы расширяет зону обзора на угол, соответствующий ее повороту; поворот, не вызывающий чрезмерных напряжений, составляет $45^{\circ}$ в горизонтальной плоскости и $30^{\circ}$ в вертикальной; движения глаз быстрее и менее утомительны, а размеры в пропорции оцениваются точнее в горизонтальной плоскости, чем в вертикальной. Под зоной обзора понимается угол, в границах которого человек отчетливо воспринимает форму предмета и его местоположение. По горизонтальному периметру угол зоны обзора составляет примерно $120^{\circ}$, по вертикальному $86^{\circ}$ ($39^{\circ}$ - вверх и $47^{\circ}$ - вниз).

Необходимо учитывать основные факторы, вызывающие утомление зрения:

резкое и частое переключение зрения с поверхности низкой яркости на поверхность высокой яркости, и наоборот;

недостаточный контраст между рассматриваемым объектом и фоном;

слепящее действие источников света как местного, так и общего освещения и блики на блестящих поверхностях;

- недостаточная или чрезмерная освещенность в рабочей зоне.

В целях создания оптимальных условий зрительной работы

необходима организация фона для объекта наблюдения. Одним из основных требований к фону является однородность его, отсутствие неровностей, создающих игру света и теней.

При проектировании ограждающих устройств, оборудования, их поверхность должна выполнять роль организованного фона, причем цвет фона обусловливается цветом обрабатываемого материала. Подбор цвета фона необходимо начинать с исследования и определения цвета обрабатываемого материала.

Поверхностям оборудования, используемым в качестве фона, необходимо придавать матовую фактуру, уменьшающую блики в поле зрения работающего.

При крупном оборудовании, когда фоном служат поверхности стен, перегородок и др. строительных конструкций, необходимо выбирать для них соответствующий цвет с тем, чтобы повысить освещенность рабочего места за счет отраженного света.

Повышение безопасности работ должно проводиться кроме освещения защитными и ограждающими устройствами, также за счет специальной отработки наружных поверхностей с целью устранения выступающих частей и острых углов и специальной отработки формы органов управления и контроля.

Организация восприятия наиболее существенных частей оборудования достигается путем использования специфических методов художественного конструирования.[x/]

## Рабочая поза

При организации рабочего места необходимо предусматривать рациональную рабочую позу с учетом антропометрических данных человека и соответствующую ей рабочую зону. Рабочая поза должна быть свободной и удобной. Наиболее рациональной является переменная поза сидя и стоя.

---

[x/] см."Краткая методика художественного конструирования", ВНИИТЭ.М., I966 г.

Выбор рабочей позы определяется:

размерными соотношениями всех элементов, составляющих рабочее место, и особенно, размерами рабочей зоны;

объемом движений;
величиной требуемых рабочих усилий;
характером рабочих усилий (динамические, статические);
необходимыми пределами обзора;
требуемой точностью выполнения операций, степенью внимания, напряжения зрения.

Нормальной рабочей позой следует считать такую, при которой рабочему не требуется наклоняться вперед больше, чем на I0-I5$^{o}$, наклоны назад и в стороны не желательны.

Необходимо обеспечить возможность работы сидя, всюду, где позволяют условия производства. При удобной позе сидя наблюдается меньше неблагоприятных для организма статических напряжений.

Высоту поверхности рабочего места, проектируемой для лиц с различным ростом, рекомендуется устанавливать по антропометрическим данным человека высокого роста, а размер рабочей зоны и зоны обзора по данным человека низкого роста, при этом должна регулироваться высота сидения и опоры для ног.

Работы, которые выполняются лежа, в согнутом, напряженном положении с поднятием рук, а также стоя на коленях, на корточках или сгорбившись, следует рационализировать. Если невозможно избежать таких рабочих поз,следует назначать соответствующий режим отдыха и профилактические меры против профзаболеваний.

Требования к рабочей позе в положении "сидя".

Рабочая поза "сидя" должна обеспечиваться: на работах с усилиями до 5 кг, при невысоком темпе работы и небольшом размахе движений, при работах, требующих большой точности, выполняемых обеими руками без значительного изменения положения головы.

В положении "сидя" важно предусмотреть правильную и удобную посадку. Удобство посадки достигается:

опорой для спины, дающей разгрузку спинным мускулам;

правильной конструкцией сидения, способствующей равномерному распределению веса тела по его поверхности;

удобным размещением ног.

Нормальная рабочая зона при рабочем положении "сидя" составляет по высоте 600-I200 мм, по глубине 500 мм и по фронту 550 мм от центра сидения.

Зона работы при выполнении мелких и точных (установочных) движений с малыми величинами усилий (до I кг) будет равна по высоте 800-I000 мм, по фронту - 500 мм от центра сидения, в глубину 200-400 мм от центра сидения.

При рабочей позе "сидя" должно быть предусмотрено свободное пространство для размещения ног рабочего высотой не менее 680 мм, шириной 580 мм, глубиной 450 мм.

Если оператору приходится рукой выполнять работы с усилием более 5 кг, необходимо предусмотреть опору для спины при движении от себя и упор для ног при движении к себе.

Расстояние от верхнего края сидения до опорной площади ног (пол, подножка) устанавливается равным расстоянию от коленной ямки до пятки плюс 45-50 мм.

Требования к рабочей позе в положении "стоя"

Рабочая поза "стоя" должна применяться при работах со значительными физическими усилиями от I0 до 20 кг с большим количеством движений, размах которых превышает I000 мм по фронту, 300 мм в глубине и 400 мм от поверхности рабочей зоны и углом зрения $80^{o}$.

Рабочая зона "стоя" правильна, если работающий стоит с легким наклоном вперед, причем угол наклона не должен превышать I0-I5$^{o}$, т.к. больший наклон связан со значительным увеличением статических напряжений.

Предельные размеры рабочей зоны (зона достигаемости рук) следующие: по высоте - 450-2000 мм, по фронту - 750 мм и по глубине - 500 мм.

Размеры оптимальной рабочей зоны следующие: по высоте I000-I600 мм, по фронту - 550 мм, по глубине - 350 мм.

Величина оптимальной рабочей зоны движения ноги должна быть по высоте переднего края 550 мм и заднего - I00 мм, и по глубине 530 мм от пяточного бугра опорной ноги.

Рабочее место, обслуживаемое работником в положении "стоя", необходимо оснащать сидением для кратковременного отдыха во время перерывов в работе.

Требования к рабочей позе в положении "сидя-стоя"

Рабочая поза "сидя-стоя" может применяться при работах, требующих усилий от 5 кг до I0 кг, а также при выполнении профилактических работ и наблюдений за работой оборудования (если рабочий дежурит продолжительное время).

Высота рабочей поверхности должна составлять 950-I050 мм, а зона работы по фронту и по глубине соответствовать рабочей позе.

Режим отдыха

Определение времени на отдых производится на основе оценки утомляемости рабочего в результате влияния каждого фактора в отдельности и одновременного влияния ряда факторов.

Расчет производится по следующим (таблица I2) основным факторам (исходя из длительности смены 6, 7 и 8 часов).

Таблица I2

| №№ пп | Наименование факторов | Предельные значения времени на отдых в процентах от длительности смены |
|---|---|---|
| I. | Физические усилия | I - 9 |
| 2. | Нервное напряжение | I - 5 |
| 3. | Темп работы | I - 4 |
| 4. | Рабочее положение | I - 4 |
| 5. | Монотонность работы | I - 3 |
| 6. | Температура, влажность и тепловое излучение | I - 5 |
| 7. | Загрязненность воздуха | I - 5 |
| | Производственный шум | I - 4 |
| | Вибрация, вращение и толчки | I - 4 |

Физические усилия

| №№ пп | Оценка работы по затратам физических усилий | Измерители фактора | | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|---|
| | | Вес перемещаемых грузов или затрачиваемые усилия в кг | Время, в течение которого затрачиваются физические усилия | |
| I. | Незначительные | 5-I5 | Менее половины смены | I |
| | | | Более половины смены | 2 |
| 2. | Средняя | I6-30 | Менее половины смены | 3 |
| | | | Более половины смены | 4 |
| 3. | Тяжелые | 3I-50 | Менее половины смены | 5 |
| | | | Более половины смены | 6 |
| 4. | Очень тяжелые | 5I-80 | Менее трети смены | 7 |
| | | | Более трети, но менее половины смены | 8 |
| | | | Более половины смены | 9 |

Нервное напряжение

| №№ пп | Нервное напряжение | Характеристика работ | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I. | Незначительное | Работа на машинах с простым механизмом управления, при выполнении которой не требуется проведения сложных расчетов режимов, дозировки и др. | I |
| | | Работы на складах при укладке грузов. Работы в подземных забоях. | |
| | | Работы с большим напряжением слуха (радисты, телефонисты и т.п.) | 2 |
| | | Работы, требующие проведения сложных расчетов режимов работы оборудования или соблюдения высоких требований точности обработки, дозировки и т.д. | |
| | | Работы на подмостках с ограждением | |
| 2. | Среднее | Ремонтные работы на электрооборудование без снятия напряжения тока (свыше I00 в) | 3 |
| | | Работы на подмостках без ограждения. Работы по вождению локомотивов, автомобилей, автоэлектрокаров. Работы с расплавленным и нагретым металлом. Работы с ядовитыми веществами. | |
| | | Работы на особо сложных машинах при высокой точности их выполнения. Работы, требующие особо высокой точности и применения оптических приборов. Работы с применением взрывчатых и быстро воспламеняющихся веществ. | |

Продолжение табл.

| №№ пп | Нервное напряжение | Характеристика работ | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| 3. | Повышенное | Работы, где применяются сильнодействующие ядовитые вещества. Работы, выполняемые на высоте на привязи | 5 |

Темп работы

| №№ пп | Темп работы | Характеристика темпа работы | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I | Умеренный | До 20 движений рук и ног и до I0 движений туловища в минуту | I |
| 2 | Средней интенсивности | От 2I до 40 движений рук и ног и от II до 20 движений туловища в минуту | 2 |
| 3 | Высокий | Свыше 40 движений рук и ног и от II до 20 движений туловища в минуту | 3 |
| | | Свыше 40 движений рук и ног и 20-ти движений туловища в минуту | 4 |

Рабочее положение

| №№ пп | Рабочее положение | Характеристика рабочего положения | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I. | Ограниченное | "Сидя" или "стоя" | I |
| 2. | Неудобное | "Стоя при частых нагибаниях, поворотах корпуса и поднятия рук | 2 |

Продолжение табл.

| №№ пп | Рабочее положение | Характеристика рабочего положения | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| 3. | Неудобное, стесненное | "На коленях" | 3 |
| 4. | Очень неудобное | "Скорчившись в тесных местах", "лежа", а также при работе на пластах крутого падения | 4 |

Монотонность работы

| №№ пп | Монотонность | Измеритель монотонности работы | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I. | Незначительная | Продолжительность однообразных операций, действий, циклов, постоянно повторяющихся в течение смены, от 3 до I мин. | I |
| 2. | Средняя | То же, до 0,5 мин. | 2 |
| 3. | Повышенная | То же, менее 0,5 мин. | 3 |

Температура, влажность воздуха, тепловое излучение в рабочей зоне

| №№ пп | Температура, влажность и тепловое излучение | Характеристика условий работы в рабочей зоне | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I. | Незначительно повышенная (или незначительно пониженная температура) | Температура от $+20^{0}$ до $+25^{0}$ при относительной влажности воздуха до 70% или температура от $-5^{0}$ до $-15^{0}$ | I |

| №№ пп | Температура влажность и тепловое излучение | Характеристика условий работы в рабочей зоне | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| 2. | Среднеповышенная (или пониженная температура) | Температура от +25° до +30° при относительной влажности воздуха до 75% или температура от -16° до -20°<br>Температура от +20° до +25° при относительной влажности не более 70% при наличии теплового излучения до 2,5 кал/см$^2$ мин. (выполнение работы возможно на расстоянии 1,5 м от источника излучения). | 2 |
| 3. | Повышенная (или значительно пониженная температура) | Температура от +31° до +34° при относительной влажности воздуха 70-75% или температура от -21° до -25°.<br>Температура от +25° до +30° при относительной влажности 70-75% и наличии теплового излучения от 2,5 до 5 кал/см$^2$ мин. (возможна работа на расстоянии 2,5 м от источника излучения) | 3 |
| 4. | Высокие (или низкие температуры) | Температура от +36° до +40° при относительной влажности воздуха до 75% или температура от -25° до -30°. Температура от +31° до +35° при относительной влажности воздуха до 75% и наличии теплового излучения до 7 кал/см2 мин. | 4 |
| 5. | Очень высокие | Температура от +41° до 45° при относительной влажности воздуха свыше 75% (возможно выполнение работы только в специальной одежде и при воздушном душировании) | 5 |

Загрязненность воздуха

| №№ пп | Степень загрязненности воздуха | Характеристика загрязненности воздуха в рабочей зоне | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I. | Незначительная | Загрязненность воздуха нетоксической пылью составляет от 35 до 50% предельно допустимой концентрации | I |
| 2. | Средняя | Загрязненность воздуха нетоксической пылью составляет от 5I до 60% или токсическими веществами до 35% предельно допустимой концентрации | 2 |
| 3. | Повышенная | Загрязненность воздуха нетоксической пылью составляет от 6I до 70% или токсическими веществами от 36 до 50% предельно допустимой концентрации | 3 |
| 4. | Сильная | Загрязненность воздуха нетоксической пылью составляет от 7I до 85% или токсическими веществами от 5I до 70% предельно допустимой концентрации | 4 |
| 5. | Очень сильная | Загрязненность воздуха нетоксической пылью, при которой возможна работа только в защитных приспособлениях (свыше 85%) или токсическими веществами свыше 70% предельно допустимой концентрации | 5 |

Производственный шум

| №№ пп | Производственный шум | Характеристика шума или его действия | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I | Умеренный | Низкочастотные шумы с силой от 60 до 70 децибел; среднечастотные - от 55 до 65 децибел; высокочастотные - от 50 до 60 децибел. Речь нормальной громкости слышна на расстоянии до 2,5 м | I |
| 2 | Повышенный | Низкочастотные шумы с силой от 7I до 80 децибел; среднечастотные - от 76 до 85 децибел; высокочастотные - от 6I до 70 децибел. Речь нормальной громкости слышна на расстоянии до 2,0 м. | 2 |
| 3 | Сильный | Низкочастотные шумы с силой от 8I до 90 децибел; среднечастотные - от 76 до 85 децибел; высокочастотные - от 7I до 75 децибел. Речь нормальной громкости слышна на расстоянии до I,8 м | 3 |
| | | Низкочастотные шумы с силой от 9I до I00 децибел; среднечастотные - от 86 до 90 децибел; высокочастотные от 76 до 85 децибел. Речь нормальной громкости слышна на расстоянии до I,5 м | 4 |

Вибрация, вращение и толчки

| №№ пп | Вибрация, вращение и толчки | Характер и продолжительность действия | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| I | Повышенные | Местная или общая вибрация на протяжении более половины смены, повороты вместе с машиной, на которой выполняется работа с небольшой скоростью | I |

| №№ пп | Вибрация, вращение и толчки | Характер и продолжительность действия | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| 2. | Сильные | Местная или общая вибрация на протяжении всей смены, повороты на 360° или сильные толчки в течение менее половины смены | 2 |
| 3. | Очень сильные | Одновременное воздействие общей и местной вибрации в течение смены, причем общая вибрация - не более 50% времени смены; повороты на 360° или сильные толчки в течение 75% длительности смены | 3 |
| | | Одновременное воздействие общей и местной вибрации в течение смены, причем общая вибрация - более чем 50% времени; повороты на 360° и сильные толчки на протяжении всей смены | 4 |
| | | Сильная местная вибрация на протяжении 75% времени смены | 4 |

Освещение

| №№ пп | Освещенность | Характеристика освещенности в рабочей зоне | Процент времени на отдых |
|---|---|---|---|
| 1. | Недостаточная | Пониженная освещенность, обусловленная характером работы от 31 до 48 люкс | I |
| 2. | Плохая или ослепляющая | Работа в местах, удаленных от источников общего освещения (при невозможности обеспечения индивидуального освещения и освещенности до 30 люкс); работа, связанная с резким ослепляющим светом или с телами, имеющими блестящую поверхность | 2 |

Общее время отдыха определяется как сумма процентов, начисленных по каждому фактору, действующему на данном рабочем месте.

При расчетах должно учитываться воздействие только тех факторов утомляемости, которые связаны с установленной технологией выполнения работы или процесса.

Время наблюдения за ходом процесса или работой оборудования, которое на отдельных работах может быть значитель - ным, должно учитываться при определении времени отдыха в сторону уменьшения последнего.

Отдых рабочих во время перерывов должен протекать в нормальных (комфортабельных) условиях, являющихся одним из важнейших условий восстановления работоспособности.

Для создания благоприятных санитарно-гигиенических и эстетических условий труда ИТР и служащих шахты необходимо учесть следующие рекомендации:

комфортность условий труда человека должна определяться в соответствии с диаграммой зон комфорта (рис.38);

необходимая температура воздуха для нормального теплообмена человека может оцениваться данными табл.I3;

оценка уровней температуры для конечностей человека может производиться по данным табл.I4;

оценку влияния шумовых помех на работу человека можно производить по данным графиков рис.39;

допустимые уровни шума и уровни речевых помех целесообразно принимать по табл.I5, I6;

для помещений, в которых предусматривается речевая связь и громкоговорящая связь для всех работников данного помещения, уровень шумовых помех не должен превышать 60 дб. В помещениях объемом до 500 $м^3$, где люди могут переговариваться между собой, находясь в любых точках помещения, уровень помех не должен превышать 60 дб;

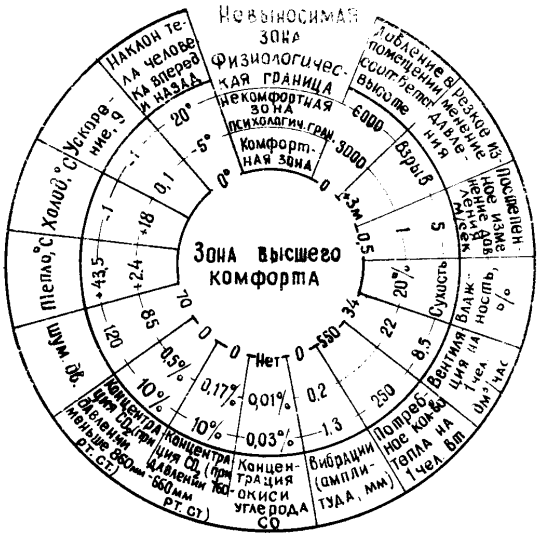
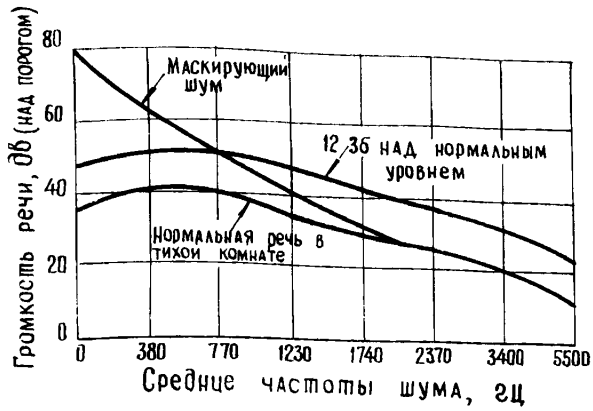
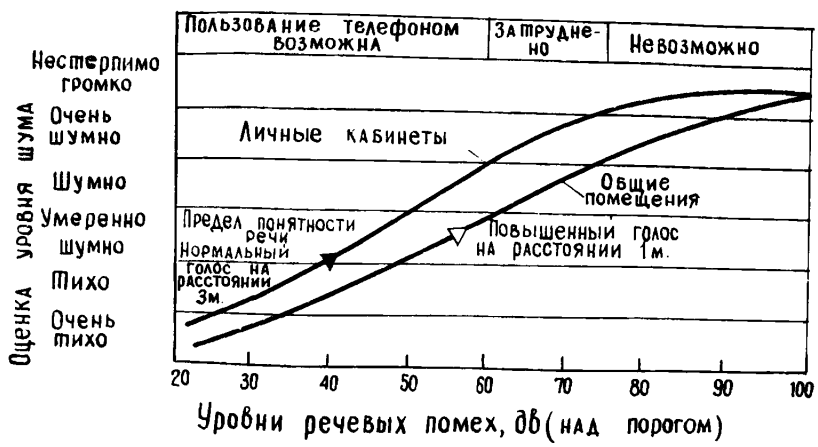



Рис. 38. Диаграмма зон комфорта




Влияние на работу человека шумовых помех

Рис. 39

цветовой фон различных поверхностей должен использоваться как для отражения, так и для поглощения света;

отражающую способность поверхностей, окрашенных в различные цвета, можно ориентировочно оценивать коэффициентами, приведенными в табл.I7;

четкость цветовых сочетаний при отраженном свете может оцениваться по данным табл.I8;

предпочтительные цветовые сочетания для окраски различных панелей и помещений приведены в табл.I9, 20.

Общая оценка восприятия различных цветов при искусственном освещении может производиться по данным табл.2I.

Уровни общей освещенности могут приниматься согласно данным табл.22.

Таблица I3

| Вид деятельности | Расход энергии человеком ккал/час | Температура воздуха (°С), необходимая для нормального теплообмена в соответствующей одежде) при указанной скорости движения воздуха | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6 м/мин. (внутри помещения) | 30 м/мин | 55 м/мин. (вне помещения) |
| Отдых | I00 | 2I | 23 | 26 |
| Умеренная активность | 250 | I4 | I6 | I7 |
| Весьма интенсивная деятельность | I000 | -2 | -I | 2 |

Таблица I4

| Состояние | Температура °С | |
|---|---|---|
| | руки | ноги |
| Минимум комфорта | 20 | 22 |
| Терпимо | 20-I5 | 22-I7 |
| Мучительно | I5-I0 | I7-I2 |
| Окоченение | ниже I0 | ниже I2 |

Таблица I5

| Интервалы частот, гц | Уровень допустимого звукового давления дб. на 0,0002 мк бар. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Оглушающее действие | | Комфортные условия | |
| | случайное воздействие (I час или меньше) | поворотное воздействие (с периодом порядка), мес. | шумно (люди ожидают шума) | тихо (люди ожидают тишины) |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38-75 | I25 | II5 | I00 | 80 |
| 75-I50 | I20 | II0 | 95 | 70 |
| I50-300 | I20 | II0 | 90 | 60 |
| 300-600 | I20 | I05 | 85 | 55 |
| 600-I200 | II5 | I00 | 75 | 50 |
| I200-2400 | II0 | 95 | 65 | 50 |
| 2400-4800 | I05 | 90 | 60 | 50 |
| 4800-9600 | II0 | 95 | 55 | 45 |

Таблица I6

| Расстояние говорящего, м | Звукопоглощающая способность помещения, сабин x/ | Допустимый уровень речевых помех, xx/ дб. | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | крик | очень громкая речь | речь повышенным голосом | нормальная речь |
| 0,I5 | любое значение | 90 | 84 | 78 | 72 |
| 0,30 | - " - | 84 | 78 | 72 | 66 |
| 0,60 | - " - | 78 | 72 | 66 | 60 |
| I,20 | ниже I00 | 78 | 72 | 66 | 60 |
| | выше I00 | 72 | 66 | 60 | 54 |
| 2,40 и более | ниже I00 | 78 | 72 | 66 | 60 |
| | от I00 до 400 | 72 | 66 | 60 | 54 |
| | от 400 до I600 | 66 | 60 | 54 | 48 |

x/ Сабина - единица измерения способности поверхности поглощать звук. Соответствует поглощению звука I кв.футом полностью поглощающий звук поверхности.

xx/ Приведенная таблица действительна для мужского голоса; для женского голоса надо понизить показатели на 5 дб.

Таблица I7

| Цвет поверхности | Коэффициент отражения света |
|---|---|
| Белый | 0,90 |
| Светло-желтый | 0,75 |
| Салатовый | 0,70 |
| Светло-бежевый | 0,52 |
| Светло-голубой | 0,45 |
| Светло-зеленый | 0,42 |
| Бежевый | 0,38 |
| Красный | 0,29 |
| Желто-коричневый | 0,25 |
| Темно-зеленый | 0,I6 |
| Темно-серый | 0,I5 |
| Темно-красный | 0,I0 |
| Темно-синий | 0,09 |
| Черный | 0,04 |

Таблица I8

| Оценки четкости | Цветовая комбинация |
|---|---|
| О ч е н ь  хорошо | Черные буквы на белом фоне |
| Хорошо | Черные на желтом<br>Темно-синие на белом<br>Зеленые на белом |
| Удовлетворительно | Красные на белом<br>Красные на желтом |
| Плохо | Зеленые на красном<br>Красные на зеленом<br>Оранжевые на черном<br>Оранжевые на белом |

Таблица I9

| Элемент панели | Цвет |
|---|---|
| Основной фон панели | светло-серый |
| Неответственные участки панели | темно-серый |
| Аварийные и др. ответственные элементы | красный |
| Надписи на приборных участках | белый |
| Надписи за пределами приборных участков | темно-серый |

Таблица 20

| Потолок | Верхняя часть стены | Панель стены | Пол | Драпировка | Мебель |
|---|---|---|---|---|---|
| Белый | Бледно-зеленый | Зеленый средней насыщенности | Зеленый средней насыщенности | Зеленый средней насыщенности | Зеленовато-серый или св. коричневый |
| Белый | Бледно-желтый | Рыжевато-коричневый | Коричн. средней насыщенности | Коричн. средней насыщенности | Светло-коричневый |
| Белый | Бледно-розовый | Розовый | Рыжевато-коричневый средней насыщенности | Рыжевато-коричневый средней насыщенности | Рыжеватый или светло-коричневый |
| Белый | Бледно-голубой | Серый средней насыщенности с голубым оттенком | Серый | Голубой средней насыщенности | Серый с голубым оттенком |

Таблица 21

| Цвет | Люминесцентные лампы | | | | | Лампы накаливания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Дневного цвета | Стандартные холодно-белые | Люкс холодно-белые | Стандартные тепло-белые | Люкс тепло-белые | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Каштановый | Тускло | Тускло | Тускло | Тускло | Удовлетворительно | Хорошо |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Красный | Удовлетворительно | Тускло | Тускло | Удовлетворительно | Хорошо | Хорошо |
| Розовый | То же | Удовлетворительно | Удовлетворительно | То же | " | " |
| Рыжий | Тускло | То же | То же | " | Удовлетворительно | " |
| Оранжевый | " | " | " | " | То же | " |
| Коричневый | " | Удовлетворительно | Хорошо | Хорошо | " | " |
| Рыжевато-коричневый | " | То же | " | " | " | " |
| Золотисто-желтый | Тускло | То же | Удовлетворительно | Хорошо | Удовлетворительно | Хорошо |
| Желтый | " | " | Хорошо | " | Тускло | Удовлетворительно |
| Оливковый | Хорошо | Удовлетворительно | Удовлетворительно | Удовлетворительно | Коричнево | Коричнево |
| Ликер "Шартрез" | " | Хорошо | Хорошо | Хорошо | Желтовато | Желтовато |
| Темно-зеленый | Хорошо | Хорошо | Хорошо | Удовлетворительно | Тускло | Тускло |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Светло-зеленый | Хорошо | Хорошо | Хорошо | Удовлетворительно | Тускло | Тускло |
| Переливчатый синий | " | " | Тускло | Тускло | Тускло | Тускло |
| Бирюзовый | " | Удовлетворительно | " | " | " | " |
| Королевский синий | Хорошо | Удовлетворительно | Тускло | Тускло | Тускло | Тускло |
| Голубой | " | То же | " | " | " | " |
| Пурпурный | " | То же | " | " | Хорошо | " |
| Бледно-лиловый | " | Хорошо | " | " | " | " |
| Фуксиново-красный | " | " | Удовлетворительно | " | " | " |
| Серый | " | " | То же | Розовато | Розоватс | " |

"Хорошо" - цвет выглядит наиболее близко к тому, каков он при идеальном источнике белого света (рассеянный небом свет в северных широтах).

"Удовлетворительно" - цвет выглядит почти так же, как при идеальном источнике белого света, но менее ярко.

"Тускло" - цвет выглядит значительно менее ярким.

"Коричнево" - цвет кажется коричневым из-за некоторого количества синего света, излучаемого лампой.

"Желтовато" - цвет кажется желтоватым из-за некоторого количества синего света, излучаемого лампой.

"Розовато" - поверхность принимает розоватый оттенок из-за красного света, излучаемого лампой.

Таблица 22

| Виды работы | Уровень освещенности люкс |
|---|---|
| Бухгалтерская работа | 500 |
| Печатание на машинке | 500 |
| Обработка текстов | 400 |
| Общая корреспонденция | 300 |
| Работа с картотекой | 300 |
| Прием посетителей | 200 |

*ГЛАВА СЕДЬМАЯ*

## Нормативы проектирования организации труда

В настоящей главе приведены нормативы НОТ как обязательные для применения при проектировании (СНИП и др. официальные материалы), так и рекомендуемые отраслевыми требованиями НОТ.

Нормативы охватывают условия обеспечения надлежащей внешней среды на рабочем месте при проектировании технологических процессов, организацию труда, архитектурно-художественные требования к зданиям и сооружениям на поверх - ности шахт, разрезов и производственным помещениям обогатительных фабрик, а также проектирования управления на предприятиях угольной промышленности.

В главе помещены данные о корректируемых и подлежащих разработке нормативах, а также нормативы, подлежащие разработке.

В таблице приняты условные обозначения: у - при номере норматива показывает его универсальное значение для проектов шахт, разрезов и ОФ;

УР - означает возможность применения норматива при проектировании шахт и разрезов;

УО - возможность применения норматива при проектировании шахт и обогатительных фабрик.

Нормативы приведены в следующей последовательности: действующие, не требующие корректировки; действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении; действующие, нуждающиеся в корректировке и нормативы, подлежащие разработке.

"Справочные материалы по проектированию НОТ" содержат также требования НОТ при проектировании оборудования.

В связи с тем, что проектные организации Минугле - прома СССР не проектируют оборудования, этот материал может быть использован при выборе оборудования или при проектировании нестандартного оборудования.

# П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативных документов и рекомендуемых к применению материалов по проектированию научной организации труда

| №№ пп | Наименование нормативных материалов | Год издания | Кем утвержден | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | I. Технологические процессы на угольных шахтах | | | |
| | а/ действующие, не требующие корректировки | | | |
| IУ. | Основные технико-экономические направления развития угольной промышленности СССР на 1970-1975 гг. | 1970 | Минуглепромом СССР | |
| 2У. | Перечень действующих правил, инструкций и других документов, утвержденных Госгортехнадзором СССР по технике безопасности, охране недр, котлонадзору и под"емным сооружениям /по состоянию на I сентября 1967 г./ | 1967 | Госгортехнадзором СССР | "Информационный бюллетень" Госгортехнадзора СССР № 18 за 1967 г. |
| 3У. | Прогноз развития угольной промышленности до конца XX века | 1970 | ЦНИЭИуголь | |

| | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 4. | Проект комплексного обеспыливания подземных выработок угольных шахт для условий Донбасса | 1967 | Минуглепромом СССР, МакНИИ | |
| 5УР. | Об усилении мер по борьбе с пылью и профилактике пневмокониозов на предприятиях угольной промышленности | 1968 | Минуглепромом СССР /приказ № 235 от 17/IX-1968 г. | |
| 6. | Временное руководство по борьбе с пылью в шахтах | 1970 | Минуглепромом СССР | |
| 7. | Инструкция по предупреждению и локализации взрыва угольной пыли способами, основанными на применении воды | 1969 | Минуглепромом СССР | |
| 8. | Временная инструкция по определению взрывчатости угольной пыли | 1967 | Отделом охраны труда и техники безопасности Минуглепрома СССР | |
| 9. | Инструкция по установке и эксплуатации основных сланцевых заслонов | 1964 | Согласовано с МакНИИ | Согласовано с Госгортехнадзором СССР |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I0. | Типовой проект № 40I-II-34 "Сланцевые заслоны для горизонтальных и наклонных горных выработок" | I970 | Согласовано с МакНИИ | |
| II. | Методические указания по расчету производительности участка из условий проветривания | I969 | Управление угольной промышленности Каз. ССР | |
| I2. | Руководство по проектированию и организации проветривания строящихся и реконструируемых шахт | I969 | Минуглепромом СССР, Минтяжстроем СССР | |
| I3. | Временное руководство по проектированию и организации проветривания угольных шахт восточных бассейнов страны | I969 | ВостНИИ | |
| I4. | Инструкция по проветриванию подготовительных выработок | I964 | ВостНИИ | |
| I5. | Руководство по расчету обеспыливающего проветривания очистных выработок при камерно и панельно-столбовой системах разработок | I969 | ИГД им.А.А.Скочинского | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I6. | Руководство по комплексному обеспыливанию атмосферы в угольных забоях подготовительных выработок шахт Кузбасса при буровзрывном способе проходки | I964 | ВостНИИ | |
| I7. | Временное руководство по борьбе с пылью при работе выемочных комбайнов в шахтах Кузбасса | I966 | ВостНИИ | |
| I8. | Руководство по проектированию и организации дегазации при проведении капитальных и подготовительных горных выработок на строящихся и действующих шахтах | I969 | Минуглепромом СССР, Минтяжстроем СССР | |
| I9. | Руководство по разработке мероприятий для предотвращения газодинамических явлений в стволах шахт | I969 | Минуглепромом СССР, Минтяжстроем СССР | |
| 20. | Руководство по дегазации разрабатываемых пластов скважинами в условиях шахт Донбасса | I969 | Минуглепромом СССР | Дополнение к Временному руководству по дегазации угольных шахт |
| 2I. | Инструкция по прогнозу метанообильности подготовительных выработок шахт Карагандинского бассейна | I969 | Минуглепромом СССР /20/VI-I969 / | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 22. | Инструкция по прогнозу метановыделения из подрабатываемых пластов Карагандинского бассейна | I970 | ВостНИИ | |
| 23. | Временные рекомендации по прогнозу газообильности горных выработок обусловленной газовыделением из сближенных пластов и пропластков угля | I964 | ВостНИИ | |
| 24. | Методика определения газоопасности подготовительных выработок и мероприятия по безопасному проведению их на шахтах восточных бассейнов | I970 | ВостНИИ | |
| 25. | Разработка и внедрение комплекса мер борьбы с горными ударами на шахтах СССР | I97I | ВНИМИ | |
| 26. | Руководство по прогнозу степени удароопасности участков угольных пластов на шахтах СССР | I969 | ВНИМИ | |
| 27. | Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по горным ударам | I967 | Минуглепромом СССР, соглас. с Госгортехнадзором СССР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 28. | Временное руководство по безопасному ведению горных работ на пластах, подверженных внезапным выбросам угля и газа, на шахтах Карагандинского бассейна | I970 | ВостНИИ | |
| 29. | Временная инструкция для установления на шахтах Кузбасса участков пластов, опасных и не опасных по внезапным выбросам угля и газа | I966 | ВостНИИ | |
| 30. | Изменения и дополнения к "Временному руководству по применению гидроотжима призабойной зоны угольного пласта для борьбы с внезапными выбросами угля и газа" | I970 | МакНИИ | |
| 3I. | Руководство по применению комуфлетного взрывания как меры борьбы с горными ударами на шахтах Кизеловского бассейна | I969 | Минуглепромом СССР | |
| 32. | Методика газовой с"емки в шахтах с отработкой результатов на ЭВМ | I968 | ВостНИИ | |
| 33. | Рекомендации по управлению газовыделением из выработанных пространств на выемочных участках шахт Донбасса | I970 | Минуглепромом УССР | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 34. | Руководство по управлению газовыделением на шахтах Кузбасса | I964 | ВостНИИ | |
| 35. | Методика определения остаточной метаноемкости угля, выдаваемого из шахты | I970 | МакНИИ | |
| 36. | Временное руководство по внедрению и эксплуатации аппаратуры системы автоматической газовой защиты и телеавтоматического центрального контроля содержания метана АМТ-3 | I970 | МакНИИ | |
| 37. | Временные методические указания по оборудованию шахт автоматическими системами газовой защиты на базе анализатора АМТ-3 | I970 | МакНИИ | |
| 38. | Временное руководство по обеспечению безопасных условий труда при вскрытии пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа, вертикальными стволами | I970 | Министерством строительства предприятий тяжелой индустрии СССР, Минуглепромом СССР, ВостНИИ | |
| 39. | Руководство по эффективному использованию защитных пластов на шахтах СССР | I969<br>I970 | Минуглепромом СССР, соглас. с Госгортехнадзором Грузинской ССР,<br>ВНИМИ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 40. | Временное руководство по использованию защитных пластов на шахтах Воркутинского месторождения | I968 | Минуглепромом СССР | |
| 4I. | Расчет границ защищенных зон /методические указания/ | I969 | ВНИМИ | |
| 42. | Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах Тквибульского месторождения, разрабатывающих пласты, опасные по горным ударам | I969 | Минуглепромом СССР, соглас. с Госгортехнадзором Грузинской ССР | |
| 43. | Временные указания по проектированию и эксплуатации шахтных холодильных установок | I969 | Минуглепромом СССР | |
| 44. | Временная инструкция по проверке количества воздуха для проветривания угольных шахт по тепловому фактору | I967 | МакНИИ | |
| 45У. | Санитарные нормы и правила по ограничению шума на территориях и в помещениях производственных предприятий | I969 | Минздравом СССР /30/IУ-I969 г. № 785-69/ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 46У. | Методические указания о профилактике вредного влияния ультразвука на работающих при применении его в промышленности | I963 | Госсанинспекцией СССР /3I.I-I963/ | |
| 47. | Временные требования на освещение механизированных комплексов для средних и мощных пластов в условиях Кузбасса | I969 | Комбинаты "Кузбассуголь", МакНИИ | |
| 48. | Руководство по применению предохранительных средств от падения людей в выработки при щитовой системе разработки на шахтах Кузбасса | I968 | Комбинатом "Кузбассуголь" | |
| 49. | Временная инструкция по безопасным методам перевозки людей и вспомогательных грузов по горным выработкам гидрошахт | I966 | Комбинатом "Кузбассуголь" | |
| 50. | Временное руководство по выбору места расположения подрабатываемых и надрабатываемых штреков при разработке пологих пластов Донбасса | I963 | ВНИМИ | |
| 5I. | Рекомендации по выбору рациональных способов охраны подготовительных выработок на шахтах Промышленного и Саранского участков Карагандинского бассейна | I968 | ВНИМИ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 52. | Руководство по применению предохранительных временных крепей в забоях подготовительных выработок угольных шахт /издание второе, дополненное/ | I967 | ВостНИИ | |
| 53. | Временное положение по охране и креплению горных выработок при разработке крутых пластов Центрального района Донбасса | I969<br>I970 | Минуглепромом УССР<br>ДонУГИ | |
| 54. | Указания по прогнозированию проявлений горного давления и выбору расчетных параметров крепи капитальных выработок глубоких шахт Донбасса | I970 | Минуглепромом СССР, ВНИМИ | |
| 55. | Положение по охране и креплению подготовительных выработок при разработке пологих пластов Донбасса на малых и средних глубинах разработки | I967 | ДонУГИ | |
| 56. | Методическое пособие по выбору, расчету и установлению оптимальных параметров перекрытий механизированных крепей | I969 | ВНИМИ | |
| 57. | Временное наставление по управлению кровлей при системе разработки камер-лавами на шахтах комбината "Сланцы" | I964 | ВНИМИ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 58. | Инструкция по управлению кровлей на крутых пластах Донецкого бассейна | I966 | ДонУГИ | |
| 59. | Методическое руководство по применению способа ослабления угольного массива нагнетанием воды в пласт | I968 | ИГД им.А.А.Скочинского | |
| 60. | Временное руководство по расчету параметров крепи капитальных выработок глубоких шахт на пологих пластах Донбасса | I965 | Госкомтопом СССР, ДонУГИ | |
| 6I. | Временное руководство по креплению горизонтальных и наклонных горных выработок анкерной крепью в условиях Донбасса | I959 | ВНИИОМШС | |
| 62. | Инструкция по расчету оптимальных сечений горных выработок при проектировании и реконструкции вентиляционных сетей действующих шахт на ЭЦВМ "Минск-2" | I970 | Минуглепромом СССР /I4/ХП-I970/ | |
| 63. | Инструкция по применению крепей на деревянных кострах, заполненных породой, с оставлением разгрузочных берм около штреков | I969 | ИГД им.А.А.Скочинского | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 64. | Технологические схемы очистных и подготовительных работ на угольных шахтах | I970 | Минуглепромом УССР, ДонУГИ | |
| 65УР. | Единые правила безопасности при ведении взрывных работ | I968 | Госгортехнадзором СССР | |
| 66УР. | ГОСТ 9073-64. Взрывчатые вещества | I964 | Госстандартом СССР | |
| 67. | ИРТУЗ-I67-64. Взрывчатое вещество | I964 | | |
| 68. | МРТУЗ-482.66. Взрывчатые вещества | I966 | | |
| 69. | МРТУЗ-348.66. | I966 | | |
| 70. | МРТУЗ-I63-65. | I965 | | |
| 7I. | Правила изготовления взрывозащищенного электрооборудования /ПИВРЭ/ | I968 | Госгортехнадзором СССР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 72. | Единые технические требования на разработку аварийной и предупредительной сигнализации машин, механизмов и систем, работающих в подземных выработках и рекомендации по общешахтному аварийному оповещению | I970 | Минуглепромом СССР | |
| 73. | Требования безопасности к скребковым и ленточным конвейерам | I966 | Минуглепромом СССР | |
| 74. | Требования по безопасности к скребковым и ленточным конвейерам | I968 | Минуглепромом СССР | |
| 75. | Санитарные правила при работе с источниками электромагнитных полей высокой частоты | I966 | Госсанинспекцией СССР /I/П-I966/ | |
| 76. | Норматив по технике безопасности на основные виды забойных машин | I970 | Минуглепромом СССР | |
| 77. | О мерах по повышению безопасности при работе узкозахватных комбайнов на пластах с углами падения 9° и выше | I969 | Минуглепромом СССР, /директивное письмо № 40/ | |
| 78У. | Инструктивные указания по технике безопасности при монтаже технологического и подъемнотранспортного оборудования, теплоэнергетических установок и технологических трубопроводов | I965 | Минмонтажспецстроем СССР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 79У. | Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов | I97I | Госгортехнадзором СССР | |
| 80. | Типовая инструкция по безопасным методам работ для проходчиков шахтных стволов | I969 | Минуглепромом СССР, Минтяжстроем СССР | |
| 8I. | Инструкция по безопасным методам работ для машиниста проходческого комбайна, газоэлектросварщика в подземных выработках и надшахтных зданиях | I970<br>I970 | Госгортехнадзором СССР /письмо № I2-2I к/687/<br>МакНИИ | |
| 82У. | Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей | I970 | Министерством энергетики и электрификации СССР, Госэнергонадзором | |
| 83У. | О состоянии и мерах дальнейшего улучшения техники безопасности на предприятиях угольной промышленности | I966 | Минуглепромом СССР /постановление № I5/ | |
| 84. | Временные рекомендации по повышению безопасности работ совмещенных под"емных установок | I970 | Госгортехнадзором СССР, /письмо № I2-2IК /6I8/ | |
| 85. | Инструкция по безопасным методам работ в лавах, оборудованных механизированными комплексами, для рабочего очистного забоя, машиниста - механика комбайна и его помощника и подземного электрослесаря | I970 | Госгортехнадзором СССР, /письмо № I2-2IК/347/ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 86. | Решение отраслевого совещания - семинара "Состояние современных способов и средств борьбы с подземными пожарами на шахтах" | I970 | ВостНИИ | |
| 87. | Решение совещания семинара по проблеме "Современные способы и средства борьбы с эндогенными пожарами на шахтах" | I970 | ВостНИИ | |
| 88. | Инструкция по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на шахтах комбината "Воркутауголь" | I970 | ВостНИИ | |
| 89. | Инструкция по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на шахтах комбината "Кузбассуголь" | I970 | ВостНИИ | |
| 90. | Обязательный перечень противопожарных средств защиты, приборов и устройств для угольных шахт | I968 | Минуглепромом СССР, Госгортехнадзором СССР | Материал опубликован в журнале "Безопасность труда в промышленности" № 4 за I968 г. стр. 44 |
| 9I. | Инструкция по применению силикатных изолирующих покрытий перемычек в шахтах комбината "Кузбассуголь" | I966 | ВостНИИ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 92. | Временное руководство по изоляции отработанных и пожарных участков | I966 | Минуглепром СССР | |
| 93. | Руководство по применению метода выравнивания давления воздуха для предупреждения и тушения эндогенных пожаров в условиях Кузбасса | I966 | Комбинатом "Кузбассуголь" | |
| 94. | Рекомендации по снижению пожароопасности щитовых выемочных участков при разработке пластов | I967 | ВостНИИ | |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| 95У. | Санитарные правила по устройству и содержанию предприятий угольной промышленности | I969 | Минздравом СССР | Пересмотрены и подготовлены к утверждению |
| 96У. | Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах | I964 | Госгортехнадзором РСФСР | |
| 97. | Временная инструкция по расчету количества воздуха, необходимого для проветривания угольных шахт | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 98. | Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт | 1966 | Проект разработан в 1970 г. | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| 99. | Нормы технологического проектирования вентиляции шахт | | Проект разработан в 1970 г. | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| 100. | Временная инструкция по прогнозу метанообильности угольных шахт СССР | 1965 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР 12/ХП-1964 г. | |
| 101. | Временная инструкция по безопасному ведению дегазационных работ на шахтах | 1964 | Госгортехнадзором РСФСР, УССР, и Каз.ССР | |
| 102. | Временная инструкция по проведению плановых газовых с"емок в угольных шахтах | | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| 103. | Инструкция по определению химической активности углей с целью определения их относительной склонности к самовозгоранию | | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| 104. | Руководство по прогнозированию опасности самовозгоранию в горных выработках | | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I05. | Руководство по применению профилактических противопожарных мероприятий | | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| I06У. | Нормы технологического проектирования угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик | I965 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР 8/УI-1965 | Корректируются институтом Центрогипрошахт |
| I07. | Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа. /Сборник инструкций к Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах/ | I964 | Госгортехнадзором РСФСР, УССР, Каз.ССР | |
| | в/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| I08. | Комплексный проект обеспыливания шахт Кузнецкого и Карагандинского угольных бассейнов | I963 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР | |
| I09. | Инструкция по борьбе с пылью методом предварительного увлажнения угольных пластов | I966 | МакНИИ, Госкомитетом по топливной промышленности при Госплане СССР | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| II0. | Руководство по проветриванию гидроучастков шахт Кузбасса | I964 | Комбинатом Кузбассуголь | |
| III. | Временное руководство по дегазации угольных шахт | I966 | Минуглепром СССР | |
| II2. | Дегазация угольных пластов и вмещающих пород при проведении горных выработок | I960 | Госгортехнадзором СССР | |
| II3. | Рекомендации по определению газоемкости углей Донецкого бассейна при давлении до I00 атм | I968 | Минуглепромом СССР | |
| II4. | Временное руководство по применению метода профилактической обработки угольных пластов жидкостью для ведения одновременной борьбы с внезапными выбросами угля и газа, горными ударами, газовыделением и угольной пылью | I966 | ВостНИИ | |
| II5. | Положение о пылевентиляционной службе на шахтах угольной промышленности Украинской ССР | I959 | | |
| II6. | Временное руководство по применению способа торпедирования угольного массива для предотвращения выбросов | I967 | МакНИИ | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | в очистных и подготовительных выработках пластов пологого падения на шахтах Донбасса | | | |
| II7. | Временное руководство по борьбе с внезапными выбросами угля и газа путем предварительного нагнетания воды в угольные пласты через глубокие скважины в условиях Донецкого бассейна | I967 | МакНИИ | |
| II8У. | Санитарные нормы и правила при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации передаваемые на руки работающих и по ограничению общей вибрации рабочих мест | I966 | Минздравом СССР I3/У-I966 | |
| II9. | Инструкция по безопасной эксплуатации подземных пассажирских подвесных канатных дорог | I968 | Госгортехнадзором СССР | |
| I20. | Временные технические условия на составление проектов по безопасной перевозке людей ленточными конвейерами | I966 | Комбинатом Кузбассуголь | |
| I2I. | Временные технические требования на проектирование средств обеспечения безопасности при перевозке людей на конвейерах | I96I | Госгортехнадзором УССР | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I22. | Правила эксплуатации подземных ленточных конвейеров | | | |
| I23У. | Аппараты электрические напряжением до 1000в ГОСТ 2933-62 | 1963 | Госстандартом СССР | |
| I24У. | Контакторы электромагнитные воздушные на напряжение до 1000в ГОСТ 11206-65 | 1966 | Госстандартом СССР | |
| I25. | Технические требования к аппаратуре защиты от утечек в подземных 3-х фазных электрических сетях напряжением до 700в | 1967 | Минэлектротехпромом | |
| I26. | Временное руководство по безопасной эксплуатации вагонеток с автосцепками на наклонных выработках | 1966 | Комбинатом Кузбассуголь | |
| I27. | Технические требования к спаренным электровозам | 1962 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности | |
| I28. | Временные нормы и технические требования для безопасной эксплуатации дизельных локомотивов в угольных шахтах | 1967 | Минуглепромом СССР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

г/ нормативные документы, подлежащие разработке

| | | |
|---|---|---|
| I29. | Положение об электрическом освещении подземных выработок угольных шахт, включающие светотехнические правила и нормы освещенности, правила безопасной эксплуатации, рекомендуемое типовое оборудование и схемы электроснабжения для основных горногеологических условий и средств механизации подземных работ | Рекомендует ИГД им. А.А.Скочинского |
| I30. | Нормативы на применение полной гидравлической закладки | Рекомендует ИГД им.А.А.Скочинского |
| I3I. | Руководство по установке и эксплуатации толкателей на шахтах Минуглепрома СССР | Рекомендует ДОНУГИ |
| I32. | Нормативы путевого развития и организации маневровых и погрузочных работ на погрузочных пунктах угольных шахт | Рекомендует ДонУГИ |
| I33. | Требования к организации работы вспомогательного транспорта в выработках с повышенным профилем рельсовых путей | Рекомендует ДонУГИ |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

## 2. Технологические процессы на разрезах

а/ действующие, не требующие корректировки

| | | | |
|---|---|---|---|
| I34. | Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом | I969 | Госгортехнадзором СССР /30/УШ-I968 г./ |
| I35. | Временное руководство по борьбе с пылью на угольных разрезах /НИИОГР/ | I97I | Минуглепромом СССР I5/I-I97I |
| I36. | Разработка и составление инструкций по определению оптимальных углов наклона бортов карьера и откосов уступов | I969 | ВНИМИ |
| I37. | Единые правила безопасности при геологоразведочных работах | I958 | Госгортехнадзором СССР I6/IУ-I958 |
| I38. | Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов | I966 | Госгортехнадзором РСФСР, УССР, БССР, Каз.ССР /25/IУ-I964/ |
| I39. | Правила технической эксплуатации жел.дор. транспорта предприятий угольной и сланцевой промышленности /колея I524 мм/ | I968 | Минуглепромом СССР /27/ХП-I967/ |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I40. | Временные инструктивные указания и технические нормативы по восстановлению /рекультивация/ территории открытых угольных разработок Челябинского бассейна /НИИОГР/ | I969 | Минуглепромом СССР 25/XII-I969. Министерством сельского хозяйства СССР 9/IУ-I970 | Приказом Министра № 362 от II августа I970 г. действие их распространено на все разрезы с транспортными системами разработки |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| I4I. | Инструкция по определению запыленности и загазованности атмосферы карьера | I962 | Госгортехнадзором РСФСР | |
| I42. | Правила технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом | I954 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности, Государственным комитетом по черной и цветной металлургии при Госплане СССР /6/П-I963/ | Скорректированы, находятся на утверждении |
| I43. | Основные положения по рекультивации земель, нарушенных при разработке полезных ископаемых, а также проведению работ; связанных с нарушением почвенного слоя | I97I | Государственным комитетом по науке и технике при Совете Министров СССР и Комитетом по лесному хозяйству при Совете Министров СССР | Находятся на утверждении. Проект Государственного института земельных ресурсов, НИИОГР |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I44. | Временные инструктивные указания по горнотехнической и биологической рекультивации угольных разрезов Северной и Центральной части Кузбасса | I97I | Минуглепромом СССР | Находятся на утверждении. Проект НИИОГР, АН СССР Сибирского отделения. Институт почвоведения и агрохимии |

3. Технологические процессы на обогатительных фабриках

б/ действующие, не требующие корректировки

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I45. | Временное руководство по применению средств борьбы с пылью на углеобогатительных фабриках и сортировках шахт | I97I | Минуглепромом СССР /I3/Ш-I969/ | |
| I46. | Типовые технологические схемы обогащения углей | I970 | Минуглепромом СССР | |
| I47. | Рекомендации по водно-шламовому хозяйству углеобогатительных фабрик | I966 | УкрНИИуглеобогащением | |
| I48. | Указание по технологическому проектированию фабрик для обогащения угля в минеральных суспензиях | I97I | Шахтопроектом Минуглепрома СССР | Центрогипрошахтом рассылается в I972г. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I49. | Рекомендации по применению гидроциклонных установок для обогащения мелкого угля в магнетитовой суспензии и технологические параметры проектирования | I967 | Институтами УкрНИИуглеобогащение, ИГИ и Гипромашуглеобогащение | |
| I50. | Технологические узлы обогатительных фабрик для обогащения коксующихся и энергетических углей | I970 | Минуглепромом СССР | |
| I5I. | Указание по проектированию электроснабжения обогатительных фабрик угольной промышленности | I965 | б.Госкомитетом по топливной промышленности при Госплане СССР | |
| I52. | Указания по проектированию осветительных установок агломерационных и обогатительных фабрик | I965 | Минмонтажспецстроем СССР | |
| I53. | Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ /пыли и сернистого газа/, содержащихся в выбросах промышленных предприятий /СН369-67/ | I967 | Госстроем СССР /5/УI-I967/ | |
| I54. | Правила взрывобезопасности установок для приготовления и сжигания топлива в пылевидном состоянии | I964 | б.Госкомитетом по энергетике и электрификации СССР. | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | б.Госкомитетом тяжелого энергетического и транспортного машиностроения при Госплане СССР |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| I55. | Временные правила технической эксплуатации углеобогатительных брикетных фабрик и сортировок | I967 | Минуглепромом СССР /25/П-67 г./ | Разработаны новые в I969 г. |
| I56. | Временные правила технической эксплуатации углеобогатительных брикетных фабрик и сортировок | I969 | Проект | Находится на утверждении |
| I57. | Правила безопасности при обогащении и брикетировании углей и сланцев | I97I | Проект | Подготовлена институтом обогащения твердых горючих ископаемых (ИОТТ) |
| I58. | Правила безопасности при ведении работ на углеобогатительных и углебрикетных фабриках и сортировках | I96I | Госгортехнадзором РСФСР | Взамен этих и ниже следующих правил институтом ИОТТ подготовлены "Правила безопасности при обогащении и брикетировании углей и сланцев" |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I59. | Правила безопасности при ведении работы на углеобогатительных и углебрикетных фабриках, установках и сортировках | I962 | Госгортехнадзором УССР | См. предыдущее примечание |
| I60. | Временная инструкция по безопасной эксплуатации газовых барабанных сушилок на углеобогатительных фабриках | I968 | Минуглепромом СССР | Взамен этой и ниже следующей инструкции институтом ИОТТ выполняются "Технические условия на проектирование сушильных цехов углеобогатительных фабрик". |
| I6I. | Инструкция по эксплуатации трубсушилок на углеобогатительных фабриках | I962 | б.Госкомитетом по топливной промышленности | См.предыдущее примечание |
| | в/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| I62. | Основные параметры технологии обогащения угля в магнетитовой суспензии | I967 | Разработаны институтами ИГИ и УкрНИИуглеобогащение | Требуется корректировка в связи с последними достижениями в углеобогащении |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | г/ нормативные документы, подлежащие разработке | | | |
| I63. | Технические условия на проектирование сушильных цехов углеобогатительных фабрик | | Проект | Выполнена I редакция институтом ИОТТ и разослана на согласование заинтересованным организациям |
| I64. | Нормативы технологического проектирования породного комплекса | | Проект | Необходима разработка на базе работы: "Новые типы породных отвалов шахт и обогатительных фабрик" |
| I65. | Нормативы по ограничению токсичности при применении различного рода реагентов | | | |
| I66. | Требования по контролю содержания вредных компонентов в твердых, жидких и газообразных отходах фабрик | | | |
| | 4. Оборудование на угольных шахтах и разрезах | | | |
| | а/ действующие, не требующие корректировки | | | |
| I67У. | Стандарты на единую систему конструкторской документации | | 1967 | Госстандартом СССР |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I68У. | Отраслевое положение о порядке разработки, изготовления, испытания и принятия на промышленное производство новых изделий для угольной промышленности на заводах Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения | I970 | Минуглепромом СССР<br>Минтяжмашем СССР | |
| I69У. | Санитарно-гигиенические требования при разработке технологических процессов и конструировании оборудования | I965 | Главным Государственным санитарным врачом СССР<br>/29/XI-I965/ | |
| I70. | Временные технические требования к конструкции внемочных комбайнов по пылевому фактору | I968 | Минуглепромом СССР | |
| I7I. | Временная инструкция по выбору и эксплуатации шарошечных долот на угольных разрезах /НИИОГР/ | I970 | Минуглепромом СССР<br>/I4/IУ-I970/ | |
| I72. | Временные технические нормы на разработку и применение средств орошения внемочных комплексов и комбайнов, а также врубовых машин | I964 | Госкомитетом тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения при Госплане СССР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I73У. | Рекомендации по техническому уровню и структуре автоматизации и диспетчеризации на угольных шахтах | I967 | Минуглепромом СССР | |
| I74У. | Рекомендации по повышению эффективности комплексной механизации и автоматизации | I969 г. | Минуглепромом СССР | |
| I75. | Временные нормативы и технические требования для безопасной эксплуатации дизельных локомотивов в угольных шахтах | I967 | Минуглепромом СССР | |
| I76. | Правила устройства и безопасной эксплуатации подземных пассажирских подвесных канатных дорог ППКД | I969 | Госгортехнадзором СССР | |
| I77. | Технические требования на проектирование подземных пассажирских подвесных канатных дорог | I968 | МакНИИ | |
| I78. | Временные технические нормы на разработку и применение средств орошения выемочных комплексов и комбайнов, а также врубовых машин | I964 | Госкомитетом тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения при Госплане СССР | |
| I79. | Основные положения и требования к комплексной механизации и автоматизации производственных процессов на угольных шахтах в I966-I970 гг. | I966 | Минуглепромом СССР /приказ № I45/ | |
| | | I966 | Институтом гипроуглеавтоматизация | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I80. | Правила изготовления взрывозащитного и рудничного электрооборудования | I969 | Госэнергонадзором СССР, Министерством электротехнической промышленности СССР | |
| I8I. | Методика оценки экономичности и выбора шахтных вентиляторов главного проветривания | I963 | Институтом Донгипроуглемаш | |
| I82. | Временная инструкция по выбору и эксплуатации режущих долот на угольных разрезах /НИИОГР | I970 | Минуглепромом СССР /I4/IУ-I970 / | |
| I83. | Каталог бурового инструмента для угольных разрезов /НИИОГР/ | I970 | Минуглепромом СССР /I4/IУ-I970/ | |
| I84У. | Краткая методика художественного конструирования | I966 | Центральным ВНИИТЭ | |
| I85. | Основные положения применения механизированных комплексов в очистных забоях угольных шахт | I968 | | |
| I86. | Единые технические требования на разработку аварийной и предупредительной сигнализации машин, механизмов и систем, работающих в подземных выработках и рекомендации по общешахтному аварийному оповещению | I970 | Минуглепромом СССР | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| I87. | Гигиентические требования к основным горным машинам и механизмам для угольных шахт | I968 | | |
| I88. | Нормаль "Покрытия лакокрасочные для угольных подземных машин и оборудования" | I967 | Гипроуглемашем | |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| I89. | Машины ручные. Методы изменения вибрационных параметров | I970 | Госстандартом СССР | Находится на утверждении |
| | в/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| I90У. | Указания по рациональной отделке поверхности производственных помещений и технологического оборудования промышленных предприятий | I96I | Госстроем СССР. б.Госкомитетом Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению | |
| I9IУ. | Правила устройства электроустановок /4 издание/ | I965 | Техническим управлением МЭС, Государственной инспекцией по промэнергетике и энергонадзору, Госстроем СССР | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

## 5. Оборудование на углеобогатительных фабриках

### а/ действующие, не требующие корректировки

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| I92У. | Нормы на опознавательную окраску трубопроводов промышленных зданий | I965 | ЦНИИпромзданий Госстроя СССР | Выпускается ежегодно |
| I93. | Перечень оборудования, рекомендуемого для применения в проектах новых и реконструируемых углеобогатительных фабрик Министерства угольной промышленности СССР | I970 | Главшахтопроектом Минуглепрома СССР | |
| I94. | Оборудование углеобогатительных фабрик /картотека I0 разделов/ | I970 | Центрогипрошахтом | |
| I95. | Временная инструкция по применению средств и методов снижения уровня вибрации стационарных машин обогатительных фабрик | I968 | Институтом горной механики и технической кибернетики им.М.М.Федорова | |
| I96. | Временные указания по опознавательной окраске внутрецеховых трубопроводов обогатительных фабрик | I966 | Донпромстройниипроектом | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | б/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| 197. | Альбом оборудования углеобогатительных фабрик | 1965 | Институтом Центрогипрошахт | Пересматривается Центрогипрошахтом |
| | Нормативные материалы по художественно-конструкторскому проекту изделия | | | |
| | а/ действующие, не требующие корректировке | | | |
| 198. | ХН-2-67 - Состав художественно-конструкторского проекта изделия | 1967 | Центральным ВНИИТЭ | Разработано Уральским филиалом ВНИИТЭ |
| 199. | ХН-4-67 - Внесение изменений в чертежи и другие технические документы | -"- | -"- | -"- |
| 200. | ХН-5-67 - Виды чертежей и требования к ним | -"- | -"- | -"- |
| 201. | ХН-6-67 - Основные надписи на документах, планшетах и угловые спецификации на чертежах | -"- | -"- | -"- |
| 202. | ХН-6-67 - Основные надписи на документах, планшетах и угловые спецификации на чертежах | -"- | -"- | -"- |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 203. | ХН-7-67 - Обоснования чертежей и планшетов | 1967 | Центральным ВНИИТЭ | Разработано Уральским филиалом ВНИИТЭ |
| 204. | ХН-8-67 - Размеры планшетов и масштаб исполнения моделей и макетов | -"- | -"- | -"- |

6. Здания и благоустройство промплощадки угольных шахт

а/ действующие, не требующие корректировки

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 205У. | Аннотированный перечень методических, инструктивных справочных и других материалов | 1970 | ПромтрансНИИпроектом | |
| 206У. | СНиП П-М. 3-68. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий нормы, проектирования | 1968 | Госстроем СССР | |
| 207У. | СНиП П-А. 8-62 /с изменениями/. Естественное освещение. Нормы проектирования | 1962 | Госстроем СССР | |
| 208У. | СНиП П-А. 5-70. Противопожарные требования. Основные положения проектирования | 1970 | Госстроем СССР | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 209У. | СНиП П-Г. I-70. Внутренний водопровод зданий. Нормы проектирования | I970 | Госстроем СССР | |
| 2I0У. | Перечень действующих нормативных документов по проектированию систем водопровода и канализации | I97I | Сантехпроектом /информационное письмо № 27-71/ | |
| 2IIУ. | СНиП П-Г.3-62. Водоснабжение. Нормы проектирования | I962 | Госстроем СССР | |
| 2I2У. | Перечень действующих нормативных документов и справочных материалов по проектированию отопления и вентиляции промышленных предприятий | I970 | Сантехпроектом | |
| 2I3У. | СНиП П-Г, 7-62. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха /с изменениями/ | I964 | Госстроем СССР | |
| 2I4У. | СНиП П-М.I-70. Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования | I970 | Госстроем СССР | |
| 2I5У. | Руководство по производственной санитарии при строительно-монтажных работах | I969 | ЦНИОМТП, Госстроем СССР | |
| 2I6У. | СНиП Ш-В, I3-62. Отдельные покрытия строительных конструкций "Правила производства и приемки работ" | I962 | Госстроем СССР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 217У. | СНиП П-Д. 6-62. "Автомобильные дороги промышленных предприятий. Нормы проектирования" | 1963 | Госстроем СССР | |
| 218У. | СНиП П-Д. 2-62. "Железные дороги колеи 1524 мм промышленных предприятий. Нормы проектирования" | 1962 | Госстроем СССР | |
| 219У. | Временная инструкция по разработке проектов и смет для промышленного строительства СН 202-69 | 1969 | Госстроем СССР | |
| 220У. | Указания по проектированию электроснабжения промышленных предприятий СН-174-67 | 1968 | Госстроем СССР /12/IУ-1967/ | |
| 221У. | СН 357-66. Указания по проектированию силового электрооборудования промышленных предприятий | 1967 | Госстроем СССР | |
| 222У. | Инструктивные указания по проектированию электротехнических промышленных установок | 1968 | Тяжпромэлектропроект /I/Ш-1968/ | |
| 223У. | Правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий | 1966 | б.Главным энергетическим управлением при Госплане СССР /10/П-1961/ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 224У. | СНиП Ш-П.6-67. "Электротехнические устройства" Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию | I968 | Госстрой СССР | |
| 225У. | Инструкция по выполнению сетей заземления в электроустановках. СНI02-65 | I966 | Госстроем СССР | |
| 226У. | Указания по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений СН-30К-69 | I969 | Госстроем СССР | |
| 227У. | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей | Издательство "Энергия" I967 | Техническим Советом Союзглавэнерго | |
| 228У. | О мерах по предупреждению аварий на породных отвалах шахт и обогатительных фабрик | I966 | Минуглепромом СССР /приказ № 568/ | |
| 229У. | Нормы технологического проектирования понижающих подстанций | I967 | Министерством энергетики и электрификации СССР /6/IУ-I967/ | |
| 230. | Рекомендации по безопасной эксплуатации породных отвалов и меры по предупреждению самовозгорания и тушению их | I968 | ВостНИИ | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 231У. | СНиП П-К-2-62. "Планировка и застройка населенных мест. Нормы проектирования" | 1966 | Госстроем СССР | |
| 232У. | Рекомендации по повышению эстетического уровня производственных участков и цехов | 1967 | Всесоюзным научно-исследовательским институтом Эстетики -Москва | |
| 233У. | Руководство по рациональному цветовому оформлению | 1964 | | Разработано ВНИИ железнодорожной гигиены МПС СССР |
| 234У. | Рекомендации по цветовому решению интерьеров производственных помещений промышленных зданий /материалы для проектирования/ | 1966 | | Разработаны ЦНИИ промзданий Госстроя СССР |
| 235У. | Рекомендации по комплексному решению элементов производственного интерьера для предприятий угольной промышленности | 1970 | | Разработаны Донецким Промстрой-НИИпроектом |
| 236У. | Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных промышленных предприятий. СН-181-70 | 1970 | Госстроем СССР | |
| 237У. | Временные технические условия на проектирование работ по озеленению №283 | 1961 | Министерством коммунального хозяйства РСФСР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 238У. | СНиП ШК-2-67 "Озеленение. Правила производства и приемки работ" | 1967 | Госстроем СССР | |
| 239У. | Проект руководящих материалов "Цвета и знаки безопасности в промышленности" | 1966 | ЦНИИпромзданий Госстроя СССР и ВНИИ охраны труда ВЦСПС | |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| 240У. | СН 245-63. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий" | 1963 | Госстроем СССР /5/УI-1963/ | |
| 241У. | СНиП П-М.2-62 /с изменениями/ Производственные здания промышленных предприятий | 1963 | Госстроем СССР /5/УI-1963/ | |
| 242У. | Временная инструкция по безопасной эксплуатации породных отвалов угольных шахт и обогатительных фабрик | 1967 | Минуглепромом СССР | Взамен ее Центрогипрошахтом разработаны "Временные указания по проектированию породного хозяйства угольных шахт и разрезов", будет закон. в 1972 г. |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 243У. | СН 183-6I. Указания по проектированию административно-бытовых зданий и помещений на предприятиях угольной и горнорудной промышленности | I96I | Госстроем СССР /3I.УП-I96I/ | |
| 244У. | СН 133-60. Указания по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений угольной и горнорудной промышленности | I96I | Госстроем СССР /I5/IX-I9o0/ | |
| 245. | СН 74-59. Временные нормы и технические условия проектирования водопроводов в подземных выработках угольных и сланцевых шахт | I960 | Госстроем СССР /24/XI-I959/ | |
| 246УР. | СН 97-60. Указания по применению "Противопожарных норм строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест /П-I02-54/ при проектировании наземных зданий и сооружений шахт и карьеров угольной промышленности | I960 | Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства /24/УI-I960/ | |
| 247. | Указания по проектированию электроснабжения угольных шахт | I963- | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР /9/П-I963/ | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | в/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| 248У. | СНиП П-Г 9-65. Котельные установки /с изменениями/ | 1966 | Госстроем СССР /17/УШ-1965/ | Стр. 18, п.8.15 дополнить указанием скрытности обмена воздуха в зольных помещениях при мокром способе золоудаления, с помощью механизмов периодического действия<br><br>Стр. 16 и 17 п.8.2 Необходима увязка с §8-1-11 "Правил устройства и безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов" в части температур и СН 245-63 п.4.34 в части влажности, скорости и температуры воздуха.<br><br>Стр.19, п.8.20. Необходимо деаэраторные автоматизировать, а пункт исключить. |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Стр. 5, п.I.I6. Необходимо дополнить классификацией помещений топливоподачи котельной с указанием требований к эл.оборудованию /взрыво и пожароопасность/ |
| | | | | Стр.I7I, § 6.28.Уточнить в отношении помещений котельной, снабжающихся углем из техкомплекса шахты |
| 249У.СНиП П-Г.I0-62. Тепловые сети /с изменениями/ | | I964 | Госстроем СССР /I0/IX-I963/ | Стр. 25, п.8.38. Не требуется. Необходим аналогичный пункт в правилах Госгортехнадзора |
| | | | | Стр. 26, п.9.4I. Необходимо увеличить до 0,8 аналогично требованию - § 8-6-4 "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Стр. 26, п.10.5. Согласовать с требованиями п.8-10-10 "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" |
| 250У. | Правила устройства и безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов | 1968 | Госгортехнадзором СССР /30/УШ-1966/ | Стр. 17, п.4.38, Необходима увязка с п. 8.2 СНиП П-Г 9-65 "Котельные установки" п. 4.34 СН 245-63 в отношении как температур, так и влажности и скорости воздуха<br><br>Стр. 89, § 8-4-1. Следует привести освещенность основных рабочих мест для люминисцентных ламп. Освещенность в ряде мест /приборов автоматизации и управления питанием котлов, водомерных стекол и т.д./ недостаточна и должна быть приведена в соответствие с требования СН 245-63. |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Стр.90-92 § 8-5-I,8-5-2. Исключить расстояние от фронта котлов /как не имеющее значения для работы/, сохранив минимальные расстояния от выступающих частей топок и горелок |
| | | | | Стр. 9I, § 8-5-3.Расстояние должно быть дифференцировано аналогично п.8-5-I и не должно ухудшать условий работы кочегара, предусмотренное в п.8-5-I и 8-5-2. |
| | | | | Стр. 9I. § 8-5-4. Уточнить проход между отдельными выступающими частями. |
| | | | | Стр. 9I-92, § 8-5-5. Расстояния, не вызванные требованиями технологического процесса /минимальное в п. 8-5-4 и 8-5-5 /должны быть одинаковыми. |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Стр.76, § 5-7-I. Согласовать с п.I4.2I СН-350-66<br>Стр.77, § 5-7-2. Согласовать с п.I4.2I СН-350-66<br>Стр.77-78, § 5-7-4. Согласовать с п.I4.20 и I4.2I СН 350-66<br>Стр.78, § 5-7-5. Согласовать с п.I4.4I СН 350-66<br>Стр.94, § 8-7-I. Согласовать с п.II.I СН 350-66 |
| 25IУ. | СН 350-66. Указания по проектированию котельных установок | I967 | Госстроем СССР (I4/УI-1966) | Стр.25, п.5.II. Перечень механизмов должен быть уточнен (пропущены напр. репродукционные установки). Для возможности практического применения необходима инструкция. Необходимо дополнить в отношении вибрации.<br>Стр.60, п.II.II. Необходима увязка с § 8-I-II "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов". |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Стр. 69, п.I3.5. Дополнить требованиями к проходам в других случаях /не только коридоров золоудаления/ |
| | | | | Стр. 69, п.I3.6.Уточнить в отношении компрессоров /правила устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров п. I0/ и транспортеров СНиП П-Г-9-65 п.4.48 /Дополнить расстоянием до стен/ |
| | | | | Стр.72, п.п.I4, I8, I4.I9, I4.20. Дополнить требованием к котлам, работающим на твердом топливе. Согласовать с §§ 5--7-I, 5-7-2; 5-7-3, 5-7-4. "Правил устройства и безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов" |
| | | | | Стр. 73, п.I4.2I. То же. Разделить для водогрейных и паровых |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Стр. 79, п.I4.4I. Необходимы уточнения, в том числе в связи с замечаниями по пп.I4. I9; I4.20; I4.2I.<br><br>Стр. 80. п.I4.46. Обобщить. Дополнить в отношении других постоянно работающих асосов /напр.: сырой воды, декарбонизированной воды, рабочих насосов вакуумных деаэраторов и т.де/.<br><br>Стр. 58, п.II.I. Согласовать с п.8-7-I "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов".<br><br>Стр. 69, п.I3.7. Уточнить каких: стационарных /постоянных/ или переносных /временных/ |
| 252У. | Нормы технологического проектирования тепловых сетей | I967 | Министерство энергетики и электрификации /8/УI-I967/ согласовано с Госстроем /25/У-I967/ | Стр. I00-I0I, § 453 Ширину прохода и высоту камер согласовать с п.9-30 СНиП П-Г I0-62 /тепловые сети/ |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 253У. | Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов, пара и горячей воды | 1961 | Госгортехнадзором СССР /I/П-1967/ | Стр. II, § 48. Высоту и ширину прохода согласовать с требованиями СНиП П-Г 10-62 /тепловые сети/.<br><br>Стр. II,§ 49 - то же<br>Стр. I2,§ 56 - то же |
| 254У. | СНиП П-Г. II-66. Газоснабжение, внутренние устройства | 1967 | Госстроем СССР | Стр. II, п.5.I5. Согласовать с п.I4.I9, I4.20, I4.2I СН-350-66 "Указания по проектированию котельных установок".<br><br>Стр. I5, п.6.I8. Высоту прохода следует снизить до 2,0 м, аналогично всем другим коммуникациям и конструкциям.<br><br>Стр. 4, п.I9. Не требуется, аналогичным пунктом должны быть дополнены СНиП П-Г-9-65. |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 255У. | Правила безопасности в газовом хозяйстве | I965 | Госгортехнадзорами РСФСР, УССР, БССР | Стр. 34 § I03. Высоту прохода следует снизить до 2,0 м аналогично другим коммуникациям и конструкциям.<br><br>Стр. 37 § I25. Расстояние от арматуры до строительных конструкций следует снизить до 0,8 м, аналогично §§ 85 и 87. |
| 256У. | Правила устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздуховодов | I963<br>изменения<br>I964 | Секретариатом ВЦСПС 23/УI-I963<br>Изменения 9/XII-I964 | Стр. 2 п.I0, стр. 4 п. 26. Унифицировать размеры проходов для компрессоров небольшой производительности /напр. до I0 м3/м по аналогии с другим вспомогательным оборудованием котельных.<br><br>Стр. 4, п.27. Угол наклона лестниц по аналогии § 3-6-3 "Правил устройства и безопасной эксплуатации котлов принять 50° к горизонтали". |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 257УР. | Н-I29-55. Противопожарные нормы строительного проектирования складов лесных материалов. | I955 | Госстроем СССР /27/УП-I955/ | § 3.I2. Необходимо конкретизировать для условий поверхности угольных шахт. |
| 258У. | Указания по проектированию электрического освещения производственных зданий. СН203-62. | I962 | Госстроем СССР | |
| 259У. | Руководящие указания по проектированию ЛЭП и распределительных устройств 3-500 кв | I963 | Госстроем СССР | |

г/ нормативные документы, подлежащие разработке

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 260. | Технические условия и нормы проектирования железных дорог узкой колеи 600 и 900 мм | | | |
| 26I. | Указания по выбору схем погрузки породы в автотранспорт. | | | |
| 262. | Указания по применению канатных толкателей на промплощадке шахт. | | | |
| 263У. | Указания по проектированию ремонтных мастерских на шахтах, разрезах и обогатительных фабриках /об"емно-планировочные, конструктивные решения, выбор оборудования, складские помещения/ | | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

264У. Санитарные и противопожарные нормы установок для кондиционирования воздуха, дегазационных и т.п.

265. Мероприятия по предупреждению газовыделения и обеспечению взрывобезопасности на углеобогатительных и брикетных фабриках.

266. Нормы по проектированию противопожарных ляд для устьев шахт.

267. Указания по изоляции и разделению помещений с различной степенью взрывоопасности.

268. Нормы строительного проектирования угольных складов и погрузочных устройств угля в ж.д. вагоны.

269У. Нормы строительного проектирования промышленной эстетики и интерьеров зданий и сооружений шахт, разрезов и обогатительных фабрик.

270У. Комплексное обеспыливание зданий и сооружений на поверхности угольных предприятий.

271У. Нормы по устройству внутренних перегородок по длине конвейерных галерей и в местах сопряжений с помещениями.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

7. Здания и благоустройство промплощадки разрезов

а/ действующие, не требующие корректировки

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 272. | СНиП Ш-И. 3-62. Сооружения мелиоративных систем. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию /с изменением/. | 1963 | Госстроем СССР /28/IУ-1963/ | |
| 273. | Руководство по дренированию карьерных полей | 1968 | Институтами ВНИМИ, УкрНИИпроект | |

б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 274. | СН 97-60. Указания по применению противопожарных норм строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест /Н-102-54/ при проектировании наземных зданий и сооружений шахт и карьеров угольной промышленности | 1960 | Госстроем СССР /24/УI-1960/ | |
| 275. | Указания по проектированию электроснабжения угольных разрезов | 1965 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР /7/У-1965/ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | в/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| 276. | СНиП Ш-Б. 3-62. Открытый водоотлив и искусственное понижение уровня грунтовых вод. Правила производства и приемки работ /с изменениями/. | I964 | Госстроем СССР /30/ХП-62/ | |
| 277. | СН 325-65. Указания по проектированию сооружений для забора подземных вод | I966 | Госстроем СССР /I2/УП-I965/ | |
| 278. | СН 377-67. Указания по организации строительства предприятий по добыче полезных ископаемых /раздел 8 - Осушение месторождений полезных ископаемых/ | I968 | Госстроем СССР /29/УП-I967/ | Пункт 8.9 требует корректировки в части изменения срока опережения дренажных работ /пояснительная записка/ |
| 279УР. | Временная инструкция по проектированию осушения месторождений полезных ископаемых | I968 | Министерством цветной металлургии СССР, /I2/IУ-I968/ Министерством черной металлургии СССР /I7/У-I968/ | Требуется:<br>а/ корректировка в части увязки с действующими СНиП, Нормалями;<br>б/ утверждение МУП СССР |
| 280УР. | Временная инструкция по гидрогеологическому и инженерно-геологическому обслуживанию гореэксплуатационных работ на месторождениях твердых полезных ископаемых. | I960 | Министерством геологии и охраны недр СССР /3/УП-I960/ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | г/ нормативные документы, подлежащие разработке | | | |
| 281. | Временные указания по проектированию породного хозяйства угольных разрезов Минуглепрома СССР | | | |
| | 8. Здания и благоустройство промплощадки обогатительных фабрик | | | |
| | а/ действующие, не требующие корректировки | | | |
| 282. | Указания по проектированию зданий и сооружений на подрабатываемых территориях СН 289-64 | I964 I5/IX | Госстроем СССР | |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| 283. | Примерные решения цветового и декоративно-художественного оформления зданий и сооружений промплощадки обогатительной фабрики | Проект | | Необходимо утвердить на базе инструкции ДонстройНИИпроекта |
| | в/ нормативные документы, подлежащие разработке | | | |
| 284. | Нормативные документы по озеленению, учитывающие особенности промплощадки углеобогатительной фабрики, которые должны содержать реко- | | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | мендации по ассортименту зеленых насаждений, рекомендации по улучшению и т.д. | | | |
| 285. | Нормативы на оборудование и штаты для ухода за промплощадкой обогатительной фабрики | | | |
| 286. | Альбом элементов декоративно-художественного оформления /благоустройства малых архитектурных форм, элементов наглядной агитации/, а также внешнего оформления территории промплощадки обогатительной фабрики. | | | |
| 287. | Указания по изоляции и разделению помещений с различной степенью взрывоопасности. | | | |
| | 9. Организация труда на угольных шахтах | | | |
| | а/ действующие, не требующие корректировки | | | |
| 288У. | Методические рекомендации по проектированию и планированию научной организации труда на рабочих местах | I97I | Минуглепромом СССР /приказ № 83 прилож. № 6/ | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 289. | Типовые проекты научной организации труда на очистных и подготовительных работах, внутришахтном транспорте и поверхности шахт | 1968 | Минуглепромом СССР /приказ № 83 прил.8/ | |
| 290. | Инструкция по разработке и внедрению комплексных планов научной организации производства и труда на угольных шахтах | 1969 | Минуглепромом УССР | |
| 291У. | Перечень профессий и специальностей, по которым осуществляется подготовка квалифицированных кадров в городских профессионально-технических училищах и непосредственно на производстве | | Госкомитетом СМ СССР по профтехобразованию | |
| 292. | Рекомендации по научной организации труда при проведении подготовительных выработок с темпами 200 метров в месяц /приложение № 5 к приказу Министра № 211 от 30 июня 1967 г./ | 1967 | Минуглепромом УССР | |
| 293. | Методика разработки и внедрения научной организации труда на рабочих местах предприятий углестроительных трестов - Донецк. | 1968 | Минуглепромом УССР | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 294. | Типовой проект организации рабочих мест электрослесарей комплексно-механизированных добычных участков Донецк | I970 | Минуглепромом УССР | |
| 295. | Методика по разработке и внедрению комплексных планов научной организации производства и труда на угольных шахтах | I970 | Минуглепромом УССР | |
| 296. | Положение об организации труда в производственных бригадах на угольных и сланцевых шахтах | I968 | Минуглепромом УССР | |
| 297У. | Положение о планово-предупредительном ремонте оборудования и транспортных средств угольной и горнорудной промышленности | I962 | Госкомитетом СМ СССР по автоматизации и машиностроению | |
| 298У. | О мероприятиях по техническому перевооружению угольной промышленности | I968 | Минуглепромом СССР /приказ № 350 от I0/X-I968/ | |
| 299. | Единые нормы выработки на горные работы для угольных шахт /очистные работы и доставка крепежных материалов/ | I963 | Госкомитетом СМ СССР по вопросам труда и заработной платы /Постановление № 6I от 4/III-I963/ | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 300. | Единые нормы выработки на очистные работы для угольных шахт. Дополнения к ЕНВ издания 1963 г. | 1967 | Госкомитетом СМ СССР по вопросам труда и заработной платы /Постановление № 410 от 12/УП-1966/ | |
| 301У. | О мерах по дальнейшему внедрению научной организации производства и труда на предприятиях и в организациях угольной промышленности | 1971 | Приказ Министра угольной промышленности СССР от 19 февраля 1971 г. № 83 | |
| 302. | Нормативы для расчета численности рабочих в пределах шахт | 1967 | Минуглепромом СССР | |
| 303. | Сборник норм выработки на горные работы для шахт отдельных комбинатов /применяется только для нормирования подготовительных работ/ | 1959 | ГК СМ СССР по вопросам труда и заработной платы /№ 73 от 27/I-1959/ | |
| 304. | Типовые нормы выработки на горные работы для угольных шахт /горно-подготовительные и транспортные работы /. | 1968 | Минуглепромом СССР | |
| 305. | Нормативы численности вспомогательных рабочих сланцевых шахт | 1966 | Рекомендованы ЦБПНТ для применения на предприятиях сланцевой промышленности | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 306. | Временные нормы выработки и нормативы численности рабочих по обслуживанию лав, оборудованных гидрофицированными передвижными крепями /для угольных шахт МУП УССР/ | I967 | Минуглепромом УССР | |
| 307У. | Расчет численности квалифицированных рабочих и размер средств на их подготовку | I966 | Директивным письмом Минуглепрома СССР /от 22/I-I966,№ Д-I8/ | |
| 308. | Единые нормы выработки на ремонт горных выработок на шахтах и рудниках горнодобывающей промышленности | I966 | Госкомитетом СМ СССР по вопросам труда и заработной платы | |
| 309. | Нормы выработки на очистные и подготовительные работы при гидравлическом способе добычи угля | I966 | Минуглепромом УССР | |
| 3I0. | Нормативы численности повременно оплачиваемых рабочих для гидрошахт и гидрорудников | I968 | Минуглепромом УССР | |
| 3II. | Единая схема тарификации рабочих угольных шахт для применения в проектах | I969 | Минуглепромом СССР /29/У-I969/ | |
| 3I2У. | Перечень профессий и специальностей, по которым осуществляется подготовка квалифицированных кадров в городских профессионально-технических училищах и непосредственно на производстве | | Госкомитетом СМ СССР по профтехобразованию | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 3I3У. | Типовое положение об учебно-курсовом комбинате и учебном пункте предприятий угольной и сланцевой промышленности. | I963 | ГК по профтехобразованию при Госплане СССР | |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| 3I4У. | Типовые проекты учебно-курсовых комбинатов и учебных пунктов /проектирование поручено приказом по МУП СССР № I42 от 4/IУ-I968 г./ | | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| 3I5У. | Методические указания по оснащению учебно-курсовых комбинатов оборудованием и наглядными пособиями | | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| 3I6У. | Типовые структуры и штаты учебно-курсовых комбинатов и учебных пунктов предприятий угольной промышленности | | Проект | |
| 3I7У. | Перспективный план подготовки и повышения квалификации рабочих по основным профессиям по бассейнам, комбинатам и трестам | | Проект | Разработан в соответствии с приказом № 350 по МУП СССР от I0/X -I968 г. Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | в/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| 318У. | Тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих предприятий и строек угольной и сланцевой промышленности | 1964 | ГК СМ СССР по вопросам труда и заработной платы | Необходимо пополнить с учетом изменений в технике, технологии, организации производства труда и анализа их применения. |
| 319У. | Нормативы обеспеченности рабочих по ремонту и обслуживанию машин, необходимыми инструкциями, приборами, приспособлениями и запасными материалами. | 1964 | б.Донецким и Луганским облпрофсоюзами | Необходимо пополнить нормативами для других профессий |
| 320У. | Тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих предприятий угольной и сланцевой промышленности | 1964 | Госкомитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы | |
| 321У. | Нормативы обеспеченности рабочих по ремонту и обслуживанию машин, механизмов и оборудования необходимыми инструментами, приборами, приспособлениями и запасными материалами | 1964 | б.Донецким и Луганским СНХ, Донецким и Луганским облпрофсоюзами | Необходимо пополнить в связи с внедрением новой техники и новыми профессиями рабочих |
| | г/ нормативные документы, подлежащие разработке | | | |
| 322У. | Нормативы обеспеченности рабочих мест вспомогательным оборудованием | | | Рекомендует ЦНИЭИуголь |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 323У. | Нормативы средств связи рабочего места со службами обслуживания | | | Рекомендует ЦНИЭИуголь |
| 324У. | Перечень документации для различных рабочих мест | | | Рекомендует ЦНИЭИуголь |
| 325У. | Типовые проекты организации труда для вспомогательных служб | | | Рекомендует ЦНИЭИуголь |
| 326У. | Типовые режимы труда и отдыха рабочих предприятий угольной промышленности | | | Рекомендует Центрогипрошахт |
| 327У. | Требования к проектированию организации горячего питания на рабочем месте | | | Рекомендует ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности |
| 328У. | Нормативы или требования к проектированию системы технических средств трансляции функциональной музыки на предприятиях угольной промышленности | | | Рекомендует Центрогипрошахт |
| 329У | Положения о подготовке кадров по проектированию, организации и внедрению НОТ в учебных комбинатах угольных предприятий | | | Разработать в соответствии с протоколом технического совещания по рассмотрению |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 330У. | Методика и программа по подготовке кадров по проектированию, организации и внедрению научной организации труда | | | работы "Разработка отраслевых требований НОТ при проектировании предприятий, технологических процессов и оборудования" от 24/XII-1970г. |

## I0. Организация труда на разрезах

### а/ действующие, не требующие корректировки

| | | | |
|---|---|---|---|
| 331У. | Типовой проект научной организации труда на открытых горных работах при экскавации горной массы экскаватором ЭКГ-4,6 с погрузкой в автомобильный транспорт | I968 | Минуглепромом СССР |
| 332. | Типовой проект научной организации труда на экскавацию горной массы экскаватором типа ЭКГ-8 с погрузкой в железнодорожный транспорт | I969 | Минуглепромом СССР /29/УП-I969/ |
| 333. | Типовой проект научной организации труда на переукладку железнодорожных путей кранами в летних условиях | I968 | Минуглепромом СССР /I2/УП-I968/ |
| 334. | Типовой проект НОТ при переукладке железнодорожных путей в зимних условиях | I970 | Минуглепромом СССР |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 335. | Типовой проект НОТ при эксплуатации буровых станков типа СБШ-1м, 2м и 2СБШ-200 | I970 | Минуглепромом СССР | |
| 336. | Типовой проект НОТ на экскавацию горной массы экскаваторами типа ЭШ-I0/60, ЭШ-I5/90 | I970 | Минуглепромом СССР | |
| 337. | Типовой проект НОТ на ремонт экскаваторов типа СЭ-3, ЭКГ-4, ЭКГ-8 | I970 | Минуглепромом СССР | |
| 338. | Положение о директоре разреза и типовые положения о руководящих, инженерно-технических работниках и структурных подразделениях | I970 | Приказом Министра угольной промышленности СССР от I7 ноября I970 г. № 493 | |
| | б/ действующие, находящиеся в корректировке и на утверждении | | | |
| 339. | Временные нормативы численности ИТР и служащих на угольных разрезах | I97I | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |
| 340. | Временные методические указания по составлению комплексных планов НОТ на угольных разрезах | I97I | Проект | Находится на утверждении в Минуглепроме СССР |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 341. | Нормативы на ремонт экскаваторов и дробильно-сортировочного оборудования, справочник | 1965 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР /как временные / 28/Ш-1964 | Проект нормативов НИИОГР апробируется в условиях разрезов Кузбасса. Находится на рассмотрении других комбинатов. Представляется на рассмотрение в МУП СССР |
| | в/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| 342. | Временные нормативы межремонтных сроков продолжительности и трудоемкости ремонтов оборудования для проектирования угольных разрезов /инструкция/ | 1965 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР. 12/УП-1961г. Согласованы с Главным Управлением Государственной экспертизы Госстроя СССР 9/УI-1965 | Должны корректироваться по мере накопления опыта эксплуатации и ремонта горнотранспортного оборудования, создания инструкций заводами - изготовителями и научно-исследовательскими институтами по эксплуатации и техническому уходу и ремонту. |
| 343. | Единые нормы выработки /времени/ на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Бурение. | 1962 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР и др.Госкомитетами по согласованию с соответствующими ЦК профсоюза | В связи с внедрением новых типов станков вращательного бурения |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 344. | Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Экскавация и транспортирование | I962 | б.Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР и др.Госкомитетами по согласованию с соответствующими ЦК профсоюза | В связи с внедрением новых типов экскаваторов и подвижного состава, а также разработать для проектируемого типового ряда по технике непрерывного действия |
| 345. | Единые нормы выработки /времени/ на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Шарошечное бурение | I966 | Минуглепромом СССР и др.министерствами по согласованию с соответствующими ЦК профсоюза | В связи с внедрением новых типов станков шарошечного бурения |
| 346. | Единые Правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом | I960 | Госгортехнадзором СССР | Разработать для техники непрерывного действия. |
| 347. | Типовые нормы выработки на открытые горные работы. Путевые работы | I963 | Центральным бюро промышленных нормативов по труду | В связи с внедрением новых схем организации путевых работ и их механизации |

г/ нормативные документы, подлежащие разработке

**348.** Рекомендации по научной организации труда для основных профессий рабочих на разрезах:

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | а/ машинистов роторных экскаваторов на добыче угля | | | Разрабатывается НИСами комбинатов: Экибастузуголь, Востсибуголь, Красноярскуголь |
| | б/ электрослесарей | | | Разрабатывается НИСами комбинатов: Красноярскуголь, Вахрушевуголь, Челябинскуголь, Экибастузуголь, Кемеровоуголь |
| 349. | Разработка и внедрение методических указаний по составлению планов социального развития для шахт, разрезов | | | Выполняет ЦНИЭИуголь, НИС комбината Кемеровоуголь |
| 350. | Разработка методики по оценке уровня организации труда для разрезов | | | Выполняет НИИОГР Соисполнители по годовым планам |
| 351. | Разработка и внедрение рекомендаций по НОТ для основных профессий ИТР и служащих на разрезах | | | Выполняет НИИОГР Соисполнители по годовым планам |
| 352. | Разработка основных положений по переводу рабочих шахт, разрезов и других предприятий на повременную оплату труда и систем оплаты по опыту Щекинского химкомбината. Анализ и совершенствование их | | | Разработка намечается ЦНИЭИуголь НИС по труду МУП СССР Минуглепром УССР, комбинаты |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| | II. Организация труда на обогатительных фабриках | | | |
| | а/ действующие, не требующие корректировки | | | |
| 353. | Нормативы для расчета численности трудящихся при проектировании фабрик для обогащения угля и горючих сланцев | I969 | Минуглепромом СССР | |
| | б/ действующие, нуждающиеся в корректировке | | | |
| 354. | Нормы обслуживания оборудования обогатительных фабрик и нормативы численности рабочих, занятых на основных технологических процессах | I969 | Минуглепромом СССР | Необходима корректировка, так как численность рабочих на действующих фабриках значительно ниже, чем предусмотрено нормами |
| 335. | Нормы численности вспомогательных рабочих углеобогатительных фабрик | I968 | Минуглепромом СССР /2I июня I968 / | Нормативы по вспомогательным рабочим завышены |
| | в/ нормативные документы, подлежащие разработке | | | |
| 356. | Нормы обслуживания оборудования углеобогатительных фабрик и нормативы численности рабочих, занятых на основных технологических процессах при применении автоматизированной системы управления /АСУП/ | | | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 357. | Нормы численности вспомогательных рабочих углеобогатительных фабрик с автоматизированной системой управления /АСУП/ | | | |
| 358. | Указания для определения численности трудящихся при проектировании обогатительных фабрик с автоматизированной системой управления /АСУП/ | | | |
| 359. | Нормативы сроков ремонта оборудования обогатительных фабрик | | | |
| 360. | Нормативы трудоемкости работ по ремонту узлов и замены изношенных деталей | | | |
| 361. | Нормативы сроков и трудоемкости осмотра оборудования | | | |
| 362. | Нормативы средств связи на обогатительных фабриках | | | |
| | I2. Система управления угольным предприятием | | | |
| | а/ действующие, не требующие корректировки | | | |
| 363. | Трудоемкость различных операций при обработке информации в делопроизводстве | I969 | Постановлением Госкомитета по труду и зарплате № 398 от X/I969 | Разработано НИИтруда |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 364. | Типовые нормы времени на работы по делопроизводству и обслуживанию, разработанные НИИтруда | I969 | | |
| 365. | Межотраслевые методические рекомендации по организации труда ИТР | I968 | | Разработано НИИтруда |
| 366. | Типовые штаты ИТР и служащих на шахтах Минуглепрома СССР | I970 | Приказом Министра угольной промышленности СССР № 385 от 27/XII-I970 | |
| 367. | Типовые нормы времени и нормы обслуживания на работы по финансовому учету и бухгалтерии | I968 | | Рекомендовано НИИтруда |
| 368. | Типовые нормы времени на работы по материально-техническому снабжению, кооперированию и сбыту продукции | I968 | | Разработано НИИтруда |
| 369. | Руководящие материалы по проектированию "Организации управления предприятиями угольной промышленности с применением средств вычислительной техники. Эталон проекта" | I970 | Главшахтопроектом Минуглепрома СССР I970 | Требуется дальнейшая детализация методических материалов |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 370. | Расчет годового экономического эффекта от внедрения АСУП. Временная отраслевая методика | I969 | Минприборсистем СССР Согласовано ГК Совета Министров СССР по науке и технике | Требуется разработка отраслевой методики для Минуглепрома СССР |

б/ нормативные документы, подлежащие разработке

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 371. | Указания о структуре управленческого и производственного аппарата | | | Разработать в соответствии с решением Коллегии Министерства угольной промышленности и приказами Министра от 27/УШ-I970 г. № 375 и от I7/XI-I970 г. № 493 |

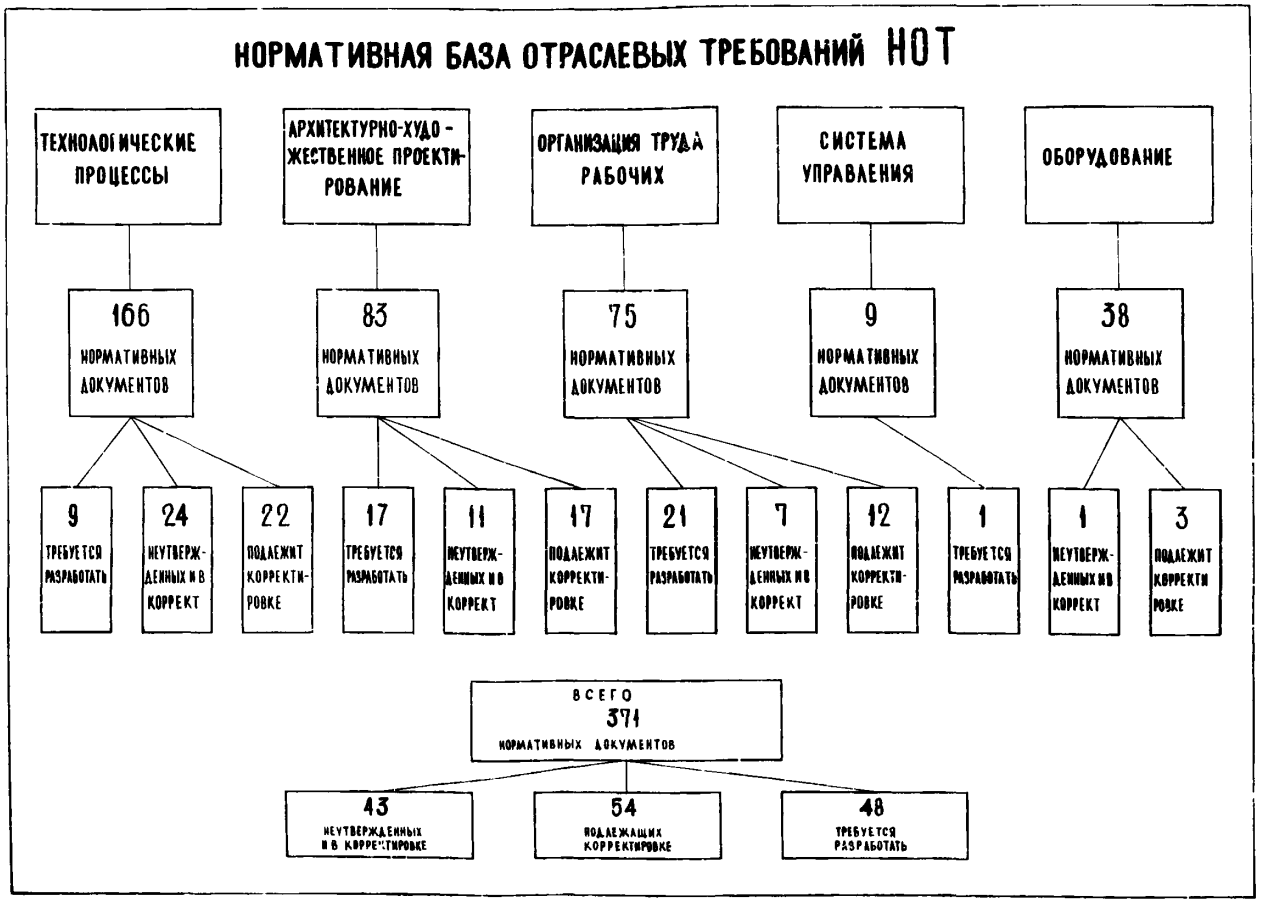

НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОТРАСЛЕВЫХ ТРЕБОВАНИЙ НОТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ
АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА РАБОЧИХ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ОБОРУДОВАНИЕ
166 НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
83 НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
75 НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
9 НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
38 НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
9 ТРЕБУЕТСЯ РАЗРАБОТАТЬ
24 НЕУТВЕРЖДЕННЫХ И В КОРРЕКТ
22 ПОДЛЕЖИТ КОРРЕКТИРОВКЕ
17 ТРЕБУЕТСЯ РАЗРАБОТАТЬ
11 НЕУТВЕРЖДЕННЫХ И В КОРРЕКТ
17 ПОДЛЕЖИТ КОРРЕКТИРОВКЕ
21 ТРЕБУЕТСЯ РАЗРАБОТАТЬ
7 НЕУТВЕРЖДЕННЫХ И В КОРРЕКТ
12 ПОДЛЕЖИТ КОРРЕКТИРОВКЕ
1 ТРЕБУЕТСЯ РАЗРАБОТАТЬ
1 НЕУТВЕРЖДЕННЫХ И В КОРРЕКТ
3 ПОДЛЕЖИТ КОРРЕКТИРОВКЕ
ВСЕГО 371 НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
43 НЕУТВЕРЖДЕННЫХ И В КОРРЕКТИРОВКЕ
54 ПОДЛЕЖАЩИХ КОРРЕКТИРОВКЕ
48 ТРЕБУЕТСЯ РАЗРАБОТАТЬ

Рис. 40

## Научная организация труда и производства в угольной промышленности (Библиографическая справка)


I. Агарков Ф.Т. Физико-гигиенические задачи при внедрении научной организации труда. В сб.: Экономика угольной промышленности (ЦНИЭИуголь) № 3/15/ М.1968.

2. Алтунин Н.И. и Смоляницкий Д.Л. Научная организация труда на участке. Уголь Украины 1968, № 8, с.29.

3. Астрахань А.З. и др. Научная организация управления работой шахты по добыче угля. Уголь № 10 с.23-27.

4. Алымов А.И. Технический прогресс и НОТ. В кн.: "Научно-технический прогресс в промышленности Донбасса". 41. Донецк "Донбасс", 1969, с.98-114.

5. Анализ и обобщение результатов внедрения типовых проектов НОТ на угольных шахтах (краткий научный отчет), М., 1970.39 с (ЦНИЭИуголь).

6. Астрахань А. НОТ задает тон. Сов.шахтер, 1970 г. № 4 стр.7-8.

7. Алтунин Н.И. и Смоляницкий Д.Л. Новой технике - научную организацию труда. Уголь Украины. 1970, № 7, с.21-23.

8. Балашов И. Экономический эффект и применения научной организации труда (опыт шахты "Красный партизан" треста "Селидовуголь") Уголь, № 4, с.41-42.

9. Бабаджанян М.Г. Физиологические основы научной организации труда. В кн. "Физиология труда. Материал 5 Всесоюзной конференции по физиологии труда". М. Наука 1967, с.29-30. Ин-т гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР.

10. Безматерных В.И. Научная организация труда на шахте Грамотеинская 1-2. Экономика угольной промышленности, 1968, № 3, с.6-10.

II. Безносюк В.Д. НОТ в лавах оборудованных комплексом ОМКТ и МК. Экономика угольной промышленности, 1968, № 4, с.3-7.

I2. Бобков В.П. Итоги внедрения НОТ в Комсомольском шахтоуправлении. Уголь Украины,1966, № 9, с.32-33.

I3. Бокий О.Б. и Попов В.Д. Разработка планов научной организации труда в очистных забоях шахт Карагандинского бассейна. Экономика угольной промышленности, 1967, № II-I2, с.II-I8.

I4. Большаков Я.Г. и др. Разработка и внедрение планов научной организации труда и производства на горных предприятиях Министерства черной металлургии УССР. Горный журнал. 1967. № I0, с.43-45.

I5. Боровков М.Т. Научная организация труда на шахтах Донбасса. Уголь Украины. № 3, 1966, с.36-37.

I6. Боровков М.Т. Новое рекордное достижение бригады И.В. Иванченко (соверш.форм и методов внедрения НОТ и применение методов сетевого планирования в очистных забоях шахты Ново-Павловская треста Краснолучуголь). Уголь Украины. 1966. № II, с.50-52.

I7. Боровков М.Т. Опыт внедрения НОТ на шахте Ново-Павловская треста Краснолучуголь. Уголь. 1966. № 9, с.65-68.

I8. Бородин А.П. О внедрении научной организации труда на шахтах треста "Лисичанскуголь". В кн."Тезисы докладов и сообщений на Лисичанской городской конференции по научной организации производства и труда". Лисичанск, 1966, с.52-53 (Луганское обл. Управление науч. технич.горного общ-ва).

I9. Братченко Б.Ф. НОТ на службу шахтерам. Охрана труда и соц страхование. 1967, № I0. с.I8-I9.

20. Бубнов Г. Планы НОТ на рабочих местах. Народное хозяйство Казахстана. 1965, с.3-8.

2I. Будников В.В., Шестеренко А.Н., Середенко Д.К. Опыт научной организации труда в шахтоуправлении № 2 треста "Красноармейскуголь". Технология и экономика угледобычи. Реф. сб.ЦНИЭИугля, 1966,№ I0(II6),с.57-59.

22. Биденко А. НОТ в чистом виде. В гостях у польских горняков. Курчанский рабочий. 1970. 12 февраля.

23. Бородин В. В комбинате Кузбассуголь. Экспресс-информация о передовом опыте.(ЦНИЭИуголь), I, 1970, № 9-10 с.11-13. Высокая производительность труда.

24. Боровков М. Основа успеха - научная организация труда. Сов.шахтер, 1970, № 7, с.7-8.

25. Бакулин П. Начало положено. Сов.шахтер 1970. № 5 с.20 НОТ на Щекинской шахте в Подмосковном угольном бассейне.

26. Багмут С.И. Эстетика на угольных предприятиях. Донецк. "Донбасс". 1969.99с.

27. Бондарев И.И. и Кимаев Д.Г. НОТ при проведении выработок. Шахтное стр-во 1970, № I с.21, № 4.

28. Батманов Ю.К.,Саратикянц С.А. и Мирошников С.И. Научная организация и оперативное руководство суточной добычей шахты и очистного забоя. Киев.1970. с.62. (Укр.научно-исследоват.ин-т научно-технической информации и технико-экономических исследован.).

29. Баткилина Р.В. Анализ влияния организации производства на эффективность шахт. Работы предприятий (на пример.-угольн.). Автореферат диссертации на соискание учен. степени кандидата эконом.наук. М.1969.25 с Моск.ин-т народного хозяйства им.Г.В.Плеханова.

30. Белик А.А. Из отстающих в передовые. Уголь 1969. № 6, с.13-14. Организация производства и труда на шахте № 5-6 им.Димитрова треста Красноармейскуголь.

31. Борцов И.С. и Козлов Б.К. Об итогах Всесоюзного общественного смотра за высокую культуру производства и улучшение условий труда на предприятиях угольной и сланцевой промышленности. Безопасность труда в промышленности, 1969, № 10, с.60-61:

32. Бабенко Е.И. Организация труда при проведении карьерных выработок с гидросмывом взорванного угля.Уголь Украины. 1969, № 5,с.33-35.

33. Багрий Б.Н. Эстетика производства на шахте "Западно-Донбасская" № 2 Уголь Украины.1969.

34. Белашов Б.Н. Иванченко С.М., Бормотов В.Н. Исследование организации труда инженерно-технических работников и горных мастеров угольных шахт.
В кн."В.И.Ленин и научная организация труда". Сб. материалов научно-технической конференции. Коммунарск, 1969, с.3-12.(Коммунарский горно-металлургич. ин-т).

35. Бондарев И.И. Кимаев Д.Г. Научная организация труда на стройках комбината Ростовшахтострой. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь), 1969, № 5,с.11-15.

36. Бондарев И.И. Кимаем Д.Г. НОТ в комбинате Ростовшахтострой. Шахтное стр-во, 1969, № 5, с.5-7.

37. Боровков НОТ в комбайновой лаве. Уголь Украины. 1969. № 1 с. с.18-19.

38. Верба К.А. Супрун Совершенствование системы разработки необходимое условие для научной организации труда на никопольских шахтах. Горный журнал. 1968, № 7, с.55.

39. Верещагин В.П. Опыт комплексной разработки плана научной организации труда на шахте Северная. Экономика угольной промышленности. 1967, № 8, с.11-14.

40. Вопросы организации производства и труда на шахтах Донбасса (сб. № 37), М.,Недра, 1967. с.227 (ДонУГИ).

41. Воронков В.Д. Работникам предприятий о НОТ. М., "Экономика", 1965. 59 стр.Практич. рекомендац. по НОТ на предприятиях.

42. Вощилин Н.С. Совершенствование организации труда в механизированной лаве. Уголь Украины, 1968. № 8 с.32.

43. Всесоюзное совещание по организации труда. Секция угольной и сланцевой промышленности. М., "Недра", 1968, 100 с. (ЦНИЭИуголь).

44. Выголко Ф.Е. Научная организация труда и ее влияние на здоровье трудящихся. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь, 1969, № 8, с.18-20).

45. Воробьев Б. и Разгуляева К. Уровень НОТ на шахте № 112 "Западная Щекинская" комбината Тулауголь. Экспресс-информация о передовом опыте (ЦНИЭИуголь), 1970. № 3, с.43.

46. Верклов Б.А.,Савенко Ю.Ф. и Лошкарева Р.Н. НОТ и экономическая эффективность применения механизированных крепей. В кн. "В.И.Ленин и научная организация труда". Сб.материалов научно-технической конференции, Коммунарск, 1969 с.268-277. (Коммунарский горно-металлургический ин-т).

47. Выголко Ф.Е. Использование положений физиологии труда при проектировании НОТ на угольных шахтах. В кн."Повышение эффективности производства в угольной промышленности Украины". Донецк, 1970, с.141-143.

48. Гарбер И.С. Основные положения по научной организации труда на рабочих местах угольных шахт. Лекция, прочитан. на высш.эконом. курсах руководящих работников угольной промышленности. Шахты,1966, 28 с. (Шахтин.филиал Новочеркасск.политехн. ин-та).

49. Гастев А.К. Как надо работать. Практическое введение в науку организации труда. М."Экономика" 1966, 472 с.

50. Гвишиани Д. и Каменицер С.Научно-организовать труд по управлению производством. Социалистический труд. 1965. № 12, с.3-18.

51. Гиндес М.Ф., Страшнов В.И. и Кривоспицкая О.И. Залог успеха - правильная организация труда (опыт шахты № 17/18 им.РККА треста Добропольуголь). Уголь Украины № 5 с.21-24, 1966.

52. Гнилицкий А.А. и Дунаевский П.В. Промышленная эстетика на шахтах треста Червоноградуголь. Уголь Украины. 1966. № 8, с.40-41.

53. Горбачев Д.Т., Лиман А.Ю. и Теплухин Д.Т. Скоростное проведение квершлага на шахта Бутовская треста Кемеровуголь на основе НОТ. Уголь, 1966, № 7, с. 14-17.

54. Горбовцев И.С. и Шахбазвян Г.Л. Внедрение научной организации труда. Уголь, № 2, стр.18-21

55. Горобовцев И.С. Опыт работы школ НОТ. Уголь. 1968. № 11, с. 29-30. Школы НОТ в тресте Краснолучуголь.

56. Григорьев И.А. Организация труда на шахтах комбината Луганскуголь. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь) 1969, № 8, с.12-15.

57. Гольдников В. и Мангожин Р. Хозяева подземных горизонтов. Сов.шахтер 1970 № 10 с.6-7. Опыт работы бригады по освоению комбайна "Караганда 7115", внедрению НОТ в производство.

58. Гондусов А.Ф., Васильев Е.Ф., Уманский А.М. Некоторые вопросы организации труда руководителей шахты. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. ЦНИЭИуголь. 1969 г. № 7, стр. 26-31.

59. Гарбатюк Г. Научная организация труда на предприятиях угольной промышленности. В сб. Отечественная экспресс-информация (ЦНИЭИуголь), № 2 (11), М., 1969 г.

60. Гусаков И.У. Опыт работы шахты "Северная I" комбината Тулауголь - Уголь 1969 г. № 10 стр.11-12.

61-62. Горбатько А.Д. О культуре производства и технической эстетике. Уголь Украины. 1969. № 11, с.8.

63. Горбовцев И. Опыт стимулирования работы по научной организации труда. Соц.труд. 1969. № 6, с.107-108.
О работе шахт треста Краснолучуголь.

64. Громов А.И., Свердлов Я.М., Демидов И.Р. Научная организация труда на шахте № 201 треста Копейскуголь. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. ЦНИЭИуголь, 1969. № 2, с.5-7.

65. Дайрабеков В. Успех организации. Народное хозяйство Казахстана, 1966, № 1, с.42-44.

66. Дашь Г.А., Дмитриенко Ю.Я. Внедрение НОТ при проведении горных выработок. Шахтное строительство, 1968, № 2 с.20-22.

67. Дашь Г.А., Ивашин В.М. и Дудко В.А. Научная организация производства и труда на шахтах комбината Луганскуголь, Уголь Украины, 1968, № 4, с.16-18.

68. Дашь Г.А. Научная организация труда при проведении горных выработок обратным ходом. Экономика угольной промышленности. 1968, № 3, с.11-13.

69. Дашь Г.А., Ивашин В. и Шаталов А. Первые шаги. Сов.шахтер 1965. № 11 с.9-10. Анализ опыта внедрения НОТ на шести шахтах комбината Луганскуголь.

70. Дашь Г.А., Ивашин В.М., Дмитриенко Ю.И. Эффективность внедрения НОТ на шахтах комбината Луганскуголь. Экономика угольной промышленности, 1968, № 1, с.3-6.

71. Досмагамбетов С.К. Пути дальнейшего совершенствования организации труда и повышения квалификации рабочих (в угольной промышленности Карагандинского бассейна). В кн."Проблемы повышения экономической эффективности и развития общественных форм экономической работы в промышленности Восточно-Сибирского совнархоза. "Материалы секции машиностроения, Иркутск, № 10, с.767-769.

72. Дубоделов В.А. и Муцанов Ф.А. Организация и нормирование труда при проходке выработок с применением комплекса КГ-1Т. Шахтное строительство,1968.№ 10,с.13.

73. Дубовик А.П. и Ощенко В.Ф. НОТ на шахте "Привольнянская-Южная" (треста Лисичанскуголь). Уголь Украины, 1967 № 10, с.17-18.

74. Дубоделов В.А.,Малик В.П. и Максимов В.Н. Организация и нормирование труда при погрузке горной массы скреперными установками СКУ-1. Уголь Украины, 1966, № 4, с.39-40.

75. Дубоделов В.А. Организация труда при скоростной проходке квершлагов на шахтах Донбасса. Проектирование и строительство угольных предприятий. Реф.сбор. (ЦНИЭИуголь) 1966, № 1(85), с.30-32.

76.Дудко В.А. и Ивашин В.И. На семинаре по внедрению НОТ на шахтах треста Краснодончуголь. Уголь Украины, № 2, 1967,с.55.

77. Дудко В.А. Научно-техническая конференция по НОТ на шахтах треста Кировуголь. Уголь Украины, 1967, № 1, с.56.

78. Донкер В.А. НОТ при электромонтажных работах. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь), 1969, № 10, с.9-12.

79. Дацъ Г.А. Эффективность рациональной организации рабочих процессов в условиях интенсификации очистной выемки (на примере шахт комбината "Луганскуголь"). Автореф.диссертации на соискание ученой степени канд.экон.наук Харьков, 1969, 24 стр. (Харьковск.инж. эконом.ин-т).

80. Димитров М.,Кавалджиев К.,Захариев С. *Основные направления анализа организации труда на карьерах (НРБ).*

81. Доломатов Ю.А. Эффективность внедрения НОТ на шахтах треста Октябрьуголь.В сб. Отечественная экспресс-информация.(ЦНИЭИуголь) № 2 (11).М.,1969.

82. Дмитриев В.Ф. и Шипунов П.М. Влияние организации труда на повышение его производительности. Сб.трудов КузНИУИ, 1969, № 18, с.213-218.

83. Дубоделов В.А. Научная организация труда при проведении горных выработок. М."Недра", 1969, 119 с. Библиогр.с. 118.

84. Дяченко Г.П. Самофотография - эффективный метод изучения уровня и причин потерь рабочего времени. Уголь Украины,1969, № 11, с.24-25.

85. Дерябкин Ю.В. Комплексный план НОТ в ш/упр. № 3/4 "Ждановская" Уголь Украины 1969, № 3, с.21.

86. Дяченко Г.П. Организация и нормирование труда при бурошнековой выемке угля. Уголь Украины, 1969, № 6 с.18-16.

87. Дзигора И.С. и Бутов С.П. Опыт работы комплексных бригад, систематически добывающих более 1000т угля в сутки на шахте "Октябрьская" комбината Донецкуголь, Уголь, 1969, № 5, с.8-10. Опыт работы комплексных бригад Н.И.Гринды и А.М.Пшеничного, добившихся в результате внедрения планов НОТ среднесуточной производительности очистного забоя 1561 и 1450 т.

88. Ермаченко П.С. Шахтам - научную организацию труда (трест "Краснолучуголь"), Уголь,1966. № 3, с.3-4.

89. Ермоленко Е.С.Малик В.П. и Максимов В.Н. Научная организация труда на шахтах Донбасса Уголь Украины. 1966, № 11, с.35-37.

90. Жуков В.Е., Слинько И.С. и Бредун О.П.Формы организации труда в комбайновых лавах крутых пластов. Уголь Украины, 1967 № 3,с.25-27.

91. Евдунов М.М. и Доломатов Ю.А. НОТ на шахтах треста Октябрьуголь. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь), 1969, № 6, с.24-25.

92. Ермолаев А.М. Целесообразность создания специализированных подготовительных участков на угольных шахтах - проектирование и строительство угольных предприятий. Реф.сб.ЦНИЭИуголь,1970,№ 2 с.31-33.

93. Зайцев Ю.В. и Кот И.С. Внедрение плана НОТ на участке ВШТ. Технология добычи угля подземным способом (ЦНИЭИуголя), № 2, 1967, с.24-26.

94. Зайцев В.А. НОТ снижает потери. Уголь Украины. 1967. № 3 с.28.

95. Зайцев Ю.В. и Акимов В.М. Опыт работы проходческой бригады по плану НОТ на шахте № 3 "Бибиковская" комбината Тулауголь. Уголь, 1967. № 6, с.20-23.

96. Зекун В.А. Внедрение НОТ на участке № 10 шахты "Бутовская Глубокая", треста Макеевуголь. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. ЦНИЭИуголь. 1967. № 1 с.24-25.

97. Зудина П.Н. Организация труда на угольных шахтах Кузбасса. Новосибирск, 1964, 75 с (АН СССР Сиб.отд. НИИ ин-та экономики и организации промышленного производства).

98. Зенков Л.Ф. и Бычков Ю.Г. Временная методика разработки и внедрения планов НОТ на рабочих местах угольных шахт. В кн. "Научные труды", сб.9 Пермь: кн. изд.1966, с.249-256 (ПермьНИУИ).

99. Зубенко В.Е. и Скогорев В.А. Опыт и проблемы научной организации труда в угольной промышленности. В кн. "Научная организация труда в промышленности Украинской ССР". Донецк Донбасс", 1969, с. 193-223 (ин-т экономики АН УССР).

100. Зуоенко В.Е. и Уманский А.М. Совершенствование организации и нормирования повременно оплачиваемых работ в угольной промышленности при дальнейшем развитии технического прогресса. Уголь Украины 1969, № 1 стр. 13-16.

101. Зебзиев К.В. Научная организация труда на горнорудных предприятиях. М.Недра, 1969г. 57 стр.

102. Зебзиев К.В. Ленинский стиль руководства и проблемы управления в горной промышленности. Горный журнал. 1970, № 4 стр. 80-85.

103. Иванов С.А. и Татьяненко Г.М. Эффективность форм и организации труда в очистных забоях шахт комбината Ростовуголь. В кн.Труды ин-та,вып.4 Исследования по горному делу. М.Недра,1965. с.49-59 (ШахтНИУИ).

104. Исченко В.Н. и Ляшко В.Г. Организация труда в комбайновых лавах пластов крутого падения. Киев. 29 с. (Гос. план ком. Сов.Мин. УССР. УкрНИИ научн.техн.информации и техн. эконом.исследований Мин-во угольной промышленности ).

105. Инструкция по разработке и внедрению комплексных планов научной организации производства и труда на угольных шахтах. Донецк, 1969. 173 стр. (ДонУГИ).

106. Инструкция по разработке и внедрению комплексных планов научной организации производства и труда на угольных шахтах. Донецк, 1969. 173 с (ДонУГИ).

107. Илющенко С.А. Повышение культуры производства, безопасности и улучшения условий труда на Пролетарской ЦОФ. Обогащение и брикетирование угля. Реф.научн. техн.сб. (ЦНИЭИуголь). 1969, № 5 стр. 38-39.

108. Иванченко И.В. Научная организация труда - основа эффективности промышленного производства в условиях ускоренного внедрения научно-технического прогресса. Тезисы докладов Луганской научно-экономической конференции (июнь 1969 ). Луганск, 1969. ст.129-133 (УкрНИИНТИ). НОТ на шахте Новопавловская треста Краснолучуголь.

109. Каминский И.Н. Некоторые вопросы научной организации труда и технического нормирования в угольной промышленности.Уголь 1966 г. № 6 с.51-56.

II0. Каминский И.Н. и Богачек Л.В. Проектирование и внедрение НОТ на рабочих местах угольных шахт. Экономика угольной промышленности, 1967 № 7 с.3-6.

III. Карпов С.Н.,Гриненко М.В. и Курносов А.Т. Внедрение НОТ на шахте № 4 "Нововолынская" . Уголь Украины. 1967. № 9 с.19-20.

II2. Кимаев Д.Г. НОТ на стройках комбината Ростовшахтострой. Шахтное строительство, 1967 № II, с.6.

II3. Комаров П.Г. Комплексные оригады (в горнорудной промышленности). Чита, кн.изд-во, 1962. 86 с.

II4. Комаров П.М. и Сотников Ф.К. Совершенствование организации труда на разрезах Челябинского угольного бассейна. Добыча угля открытым способом (ЦНИЭИуг. пром.). 1967. № 6-18. с.8-10.

II5. Комбинат "Луганскуголь". Опыт применения НОТ на комбинате. Соц. труд. 1966. № I,с.83-84.

II6. Комплексная механизация плюс научная организация труда в угольной промышленности. Нар. хоз-во Казахстана. № 7 1966 с.40-46 Авт. О.Ким. Г.Степаненко, Л.Волобуев и Н.Шубин.

II7. Комплексная форма организации труда на угольных карьерах и пути ее совершенствования (тресты - Коркинуголь, Вахрушевуголь, Сахалин, в Кузбассе и на Урале). Добыча угля открытым способом (ЦНИЭИугля) 1966, № 3, с.30-33.

II8. Кондрашов П.А. и Смородинов В.И. Определение оптимальных форм организаций труда и численности рабочих при разработке крутых пластов - "Технология добычи угля подземным способом": Реф. сб. (ЦНИЭИугля). 1967. № 2, с.57-60.

II9, Крыжко И.Д. и Безюк Л.К. Новая форма организации труда на угольных шахтах. Киев. 1962. 80 с. (ин-т техн.информации).

I20. Крыжко И.Д. Работа комплексной суточной бригады на шахте Пролетарская-Глубокая. Угольная промышленность.Научно-технический сборник.(Гос.ком.Сов.Мин.УССР по координации научн.исследов.работ ИТИ) 1962, УП, УШ, № 4.с.6-8 с иллюстр.

I2I. Кузьмин Б.А. Совершенствование организации производства суточных режимов лав в Печорском бассейне. В кн. "Труды института".
Вып.2. Технология и экономика добычи угля в Печорском бассейне. М."Недра". 1965. с.178-186. (ПечорНИУИ).

I22. Кузюков Ф.Ф. Научная организация труда и экономика на предприятиях угольной промышленности. Экономика угольной промышленности, 1967. № 9-10, с.3-11.

I23. Кучеренко В.Н., Винников А.П. Организация труда в комбайновых лавах на шахтах комбината "Донбассантрацит" . Уголь Украины. 1968. № 6, с.11-13.

I24. Карцев И.К. и Павленко И.И. Опыт работы по техническому перевооружению и улучшению организации производства и труда. Уголь, 1970, № 5, с.4-7.
Опыт работы шахтоуправления № 3 треста Шахтерскантрацит комбината Артемуголь по техническому перевооружению шахт, концентрации горных работ и внедрению научной организации труда.

I25. Каминский И.Н., Штейнгардт И.А. Исследование и проектирование рационального выполнения рабочих процессов на шахтах. Экономика угольной промышленности. Реф. сб. (ЦНИЭИуголь). 1969. № 8. с.75-79.

I26. Качармин С.Д., Бурчаков А.С., Лазукин П.Я., Потапенко Г.Д. Высокоэффективная технология и организация добычи угля на шахте № 39-40 комбината Тулауголь.
Уголь. № 12. 1969. стр.2-5.

I27. Козубенко В.А. Влияние тяжести работ на численный состав бригад. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. ЦНИЭИуголь, 1969. № 10. с.63-66.

I28. Козубенко В.А. и Пучина Н.И. Опыт разработки и внедрения планов НОТ в струговых лавах. М., 1970, 52 с. (ЦНИЭИуголь).

I29-I30. Комплексный план НОТ Карагандинской шахты № I22 Экспресс-информация о передовом опыте (ЦНИЭИуголь),I970, № 5-6 с.45.

I3I. Карпенко К.П. В министерстве угольной промышленности УССР. Шахтное строительство, I970, № 5, с.27-28. Семинар, организованный Главным управлением капитального строительства и ЦБТИ Минуглепрома УССР на тему "Экономическая эффективность внедрения новой техники и научной организации труда в строительство Минуглепрома УССР" (дек.I969 г. Донецк).

I32. Карпов М.И. и Коблюк С.С. Более 30 тонн угля в смену каждым рабочим очистного забоя в течение трех лет. (Опыт работы бригады М.И.Карпова шахта № 38 треста Новомосковскуголь комбината Тулауголь). М. I969 г. 47 стр. (МУП СССР, ЦНИЭИуголь).

I33. Карпеша Э. Рационализация работ в Остравско-Карвинском угольном бассейне. Глюкауф, I969, № II, стр. I-7.

I34. Крыжко И.Д. Коллективные формы организации труда на комплексно-механизированных шахтах. Донецк, "Донбасс", I970 г. I00 стр.

I35. Качко Ю.Я. Разработка рекомендаций по НОТ вспомогательных рабочих угольных шахт. В кн. "Повышение эффективности производства в угольной промышленности Украины". Донецк, I970, с. I37-I4I.

I36. Колесов О.А. Внедрение научной организации труда на шахте треста Макеевуголь. В кн. "Научная организация труда. Опыт и проблемы". Донецк, I969, с. 87-9I (АН УССР). Донецкое отделение эконом.промышленности исследоват. ин-та экономики.

I37. Кузьмин Б.А. и Караулов В.Н. - Научная организация труда в очистных забоях угольных шахт. Труды ин-та (ПечорНИУИ), 1969 г. вып.5 с.68-80. Методика составления планов НОТ в очистных забоях и типовые планы НОТ для выемки угля комбайнами и механизированными комплексами.

I38. Корж П.П. Исследование вопросов научной организации труда при комплексной механизации работ (на примере шахт Подмосковного бассейна). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экон.наук М., 1965. 14 с. (Моск. горный ин-т).

I39. Квернадзе Г.П. Научная организация труда - важнейший резерв повышения производительности труда (в угольной промышленности). В кн. Научная организация труда. Опыт и проблемы. Донецк, 1969, с.92-97 (АН УССР. Донецкое отделение эконом.промышл.исследов. ин-та экономики).

I40. Кишинец Б.Г. и Карцев И.К. Научная организация труда в струговой лаве шахты № 2 "Контарная". Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь).1969. № 1, с.3-5.

I4I. Клеткин А.Г. и Подшивалов Ю.Е. Научная организация труда на предприятиях угольной промышленности (Лекция к диафильму). М.1969. 72 с (ЦНИЭИуголь). Библиограф. в конце книги.

Кучин В.П.
I42. Опыт разработки и внедрение НОТ на внутришахтном транспорте шахт комбината Воркутауголь. В кн. "Третья научно-техническая конференция Печорского угольного бассейна, посвященная результатам научных исследований в 1968-1969гг". (Тезисы докладов). Экономическая секция Воркута, 1970. с.89-98 (Воркутинск.горн.правл.научно-технического горного общества). Библиограф. название.

I48. Кумин Д. Кровное партийное дело. Соц.труд. 1970. № 9 с.65-69.

I44. Кузьмин Б.А. Сердцевина инженерной деятельности (НОТ и производство). Красное знамя. (г.Сыктывкар). 1970, 21 февраля.

I45. Кузьмин Б.А. Разработка и внедрение методов научной организации производства и труда на шахтах. В кн."Третья научно-техническая конференция Печорского угольного бассейна, посвященная результатам научных исследований в 1968-1969 гг". (Тезисы докладов). Экономическая секция. Воркута.1970. с.25-31 (Воркутинск. горн.правл. научно-технического горного общества).

I46. Лазарев Е.Н. Техническая эстетика в НОТ. Л.1968. 35 стр. (Ленинград, организация общества Знание. РСФСР. Ленинград, дом научн.технич.пропаганды).

I47. Левенталь Р.А. и Атрощенко Ф.А. О научной организации труда (НОТ) на угольных шахтах. Уголь, 1966, № 4 с. 38-40.

I48. Лисовой Г.Л. НОТ и рационализаторы. Уголь Украины, 1967 № 3 с.25.

I49. Логанцов В.В. НОТ на подземном транспорте. Уголь Украины, 1967. № 3, с.25.

I50. Ляшенко И.В. и Севенко Ю.Ф. Интенсификация проходческих и очистных работ. М.,"Недра", 1966, 175 с.

I5I. Логусов Б.И. Научная организация труда и материальное стимулирование на карьере № I треста Эстонсланец. В кн."Всесоюзное научно-техническое совещание по совершенствованию технологии и средств комплексной механизации производственных процессов на угольных карьерах".
Секция экономики и организации производства на угольных карьерах. М.1969. с. 74-76.
(комб.Кузбасскарьеруголь. Центр. правл. НТО. Кемеровское обл.правление НТО).

I52. Лагно А.Ф. и Чабан Ф.Н. 1314 тонн угля в сутки - стабильная нагрузка комплексно-механизированной лавы.(Опыт работы бригады Чабана,шахта им.XXI с"езда КПСС треста Добропольуголь комбината Донецкуголь). М.1969,46 стр.(МУП СССР ЦНИЭИуголь, Биб-ка передового опыта).

I53. Максимов В.Н. Организация производства и труда при струговой выемке угля (Экономика и организация). М. "Недра", I967. 8I стр.

I54. Маркевич Ф.К. Основные принципы научной организации труда на производстве, М., "Экономика", I966. 247 стр.

I55. Материалы первой республиканской научно-производственной конференции по НОТ (июль I966 г.). Кишенев I966, 243 с. Молд.респ. совет профсоюзов.

I56. Мельник К. Научная организация труда на шахтах Донбасса. Экономика Сов.Украины. I967. № I0 с.26-27.

I57. Мельнов М.А. и Серб П.Ф. Научная организация труда на рабочем месте. Экономика. I967. I87 стр.

I58. Методика планирования НОТ в проектных организациях. М.Экономика, I968. 58 стр.

I59. Методика разработки планов НОТ на шахтах комбината Ростовуголь. I967 (Министерство угольной промышленности ШахтНИУИ).

I60. Методика разработки планов НОТ в очистных забоях угольных шахт. Алма-Ата, I967 44с. (Госплан Каз.ССР. ЦИНТИ Каз.политехнич. ин-т. На обороте тит.л сост. Ж.А.Болгожин).

I6I. Методические рекомендации по научной организации труда рабочих на промышленном предприятии. М. I966. 224 стр.

I62. Методические рекомендации по разработке отраслевых требований НОТ при проектировании предприятий технологических процессов и оборудования. М.,I967. I5 стр.

I63. Миускова Р.П. Основные направления применения математ. методов и ЭВМ и НОТ.Труд и заработная плата. I968. № I с. 55-59.

I64. Михайленко И.Г. Совершенствование организации труда и производства - неотложная задача работников угольной промышленности. Уголь, I965. № 6 с.56-58.

I65. Михальский С.В. Методические основы проектирования и внедрения научной организации производства и труда на угольных шахтах.
В кн."3-ья Республиканская научно-техническая конференция по вопросам развития угольной промышленности Западного Донбасса".
24-27 мая I967 г. с.I6-I7.
Мин-во угольной промышленности УССР. ДГИ. Киев НТО горн.

I66. Михальский С.В. Некоторые методические положения по проектированию НОТ на угольных шахтах. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуг. промышлен.), I967. № 5-6, с.3-7.

I67. Мормуль В.К., Малик В.П. Некоторые итоги внедрения НОТ на шахтах Украины. Уголь Украины, I968, № 8, ст.26.

I68. Мущанов Ф.А.и Линецкий Р.М. НОТ в системе комбината Донецкшахтострой. Шахтное строительство, I967. № II, с.7-8.

I69. Милограмм М.Г., Тлеулиев Т.А. Планирование режима работы очистных забоев угольных шахт.
В кн."Экономика промышленности".
Алма-Ата. I969.
стр. 40-44. Казахст. полит.ин-т.

I70. Митрофанов М.В. Резервы повышения эффективности производства на обогатительных фабриках угольной промышленности УССР.
Организация и планирование отраслей народного хозяйства. Межведом. научн.сборник. I969. вып. I2
стр. 42-6I.

I7I. Могущий А.В. Перспективные направления совершенствования НОТ и стимулирование труда.
В кн."Повышение эффективности производства в угольной промышленности Украины". Донецк,I970,с.I53-I54.

I72. Мирошниченко Л.К. Опыт внедрения НОТ на шахте им.Абакумова. В кн. "Научная организация труда в промышленности Украинской ССР". Донецк, "Донбасс". 1969. с. 309-312 (ин-т экономики АН УССР).

I73. Методика разработки и внедрения научной организации труда на рабочих местах центральных и электро-механических шахтерских угольных трестов. Донецк, 1969, 54 с. (ЦНИС, НОТ).

I74. Михальский С.З. и Сай Ц.Т. Методика разработки и внедрения комплексных планов научной организации производства и труда на угольных шахтах. В кн. "Тезисы докладов на Республиканской научно-технической конференции по проблемам угольной промышленности". 4.2. Донецк, 1969, ст.150-158 (ДОНУГИ).

I75. Михальский С.З. Целесообразная последовательность и методы проектирования научной организации и соответствующих ей норм труда в угольной промышленности. В кн. "Тезисы докладов на республиканской научно-технической конференции по проблемам уг.промышленности". 4.2. Донецк, 1969 с.154-158. (ДонУГИ).

I76. Мущанов Ф.А. НОТ в комбинате Донецкшахтострой. Шахтное стр-во. 1969. № 5 с.8-10.

I77. Михальский С.З. Совершенствование методов проектирования организации и норм труда на угольных шахтах. Автореферат диссертации на соискание учен.степени кандидата эконом.наук. Донецк, 1969, 20 с. (АН УССР,Донецкое отделение Эконом.промышл. исследоват. ин-та экономики).

I78. Научная организация труда (Материалы первой Ленинградской научно-технической конференции).Л.1966.134 стр.

I79. Научная организация труда. Материалы научно-технической конференции. Часть 2-ая.

I80. Научная организация труда в Горловке (по материалам научно-практической конференции) Донецк, Донбасс, I966,220с.

I8I. Научная организация труда - важнейший фактор экономии рабочего времени и роста производительности труда. М,I964. I07 с. (Гос.ком.Сов.Мин.СССР по вопросам труда и зарплаты).

I82. Научная организация труда ИТР и служащих. Межотраслевые методические рекомендации. М.,I968. 230 стр.(НИИ труда).

I83. Научная организация труда и управления под общ.ред. А.Н.Щербаня, М.Экономика, I965. 43I стр.

I84. Научная организация производства и труда в очистных забоях. Киев, I966. 80 с. (Госплан ком.Сов.Мин. УССР Укр.научно-исследоват.ин-т Научн.технич. информации Мин-во уг.промышленности). Сост. Д.К.Чужинов. Ф.Т.Гапоненко и др.

I85. Научная организация труда на рабочих местах. Опыт коллективов Уралхимзавода и др. предприятий Среднего Урала. М.Профиздат, I965. I70 стр.

I86. Научная организация труда на участке № 3 шахты Лутугинская Северная треста Ленинуголь. Луганской ОБТИ (Технический листок).I966.

I87. Научная организация труда на шахтах Донбасса. Киев, I966,87 с. (Гос.ком.Сов.Мин.УССР. Укр.Научн.исследоват.ин-т научн. технич.информации и технико-экономич.исследов. Мин-во угольной промышленности УССР).

I88. Научная организация труда на шахтах Донбасса.Киев, I966,83 с.Госплан ком.Сов.Мин. УССР, Украинский НИИ научн.технич.информации и технич.эконом. исследований).

I89. Научная разработка наиболее рациональных методов организации труда (Обобщение опыта передовиков производства и коллективов коммунистического труда), I965. ПечорНИУИ.

I90. Научная организация производства и труда в очистных забоях, Киев, 79 с.(УкрНИИ научн. технич.информации техн.эконом.исследов. Мин-во угольной промышленности СССР). На обороте тит. л. авт. Д.К.Чужинов, Ф.Т.Гапоненко, Л.И.Коробков и др

I9I. Научная организация труда на предприятии. Цикл лекций и основные положения по НОТ на предприятии (Вступит. статья Г.А.Пруденского под общ.ред. П.Ф.Петроченко, Л.П.Зудина, А.Д.Колобов и др.).

I92. Научная организация труда на шахтах Донбасса. Киев, 87 с. с черт. (Гос.план ком. Сов.Мин. УССР УкрНИИ научн.техн. информ. и техн. эконом.исследований. Мин-во уг. промышленности УССР. На обороте тит. л. авт. В.Б.Бобырев, О.П.Бредун, Н.Д.Голубов и др.

I98. Научная организация труда на шахтах треста "Краснолучуголь", Киев, 74 с. (Гос.план ком.Сов.Мин. УССР УкрНИИ научн.технич.информации и техн.эконом.исследований Мин-во уг.промышл.СССР).

I94. Научная организация труда в промышленности Донбасса (сб.статей) Донецк "Донбасс",I968. I65 с.(АН УССР) Донецкое отд-ние эконом.промышл. исследований ин-т экономики).

I95. Научная организация Управления производством в угольном тресте. Киев. I968. 48 с (Гос. план ком.Сов.Мин. УССР Укр.НИИ научн. технич.информации и техн.эконом. исследований).

I96. НОТ в действии Сов.шахтер I966. № 8 с.I5.

197. НОТ в очистных забоях. Обобщение передового опыта работы шахт Донбасса. Киев. "Техника". 1967. 223 стр. Перед загл.авт. В.Ф.Беседин, В.А.Висящев, В.Г.Беликов и др.

198-199. НОТ и экономика производства. Под ред. Гржегоржевского и И.П.Яимбалова. М., Мысль, 1968. 220 стр.

200. НОТ на предприятиях. Соц.труд. 1966 № 10 с.94-101.

201. НОТ на основе высокой эффективности производства. Сов. шахтер. 1966. № 7 с.3-7.

202. Научную организацию труда - всем шахтам (ЦБТИ Минуглепрома УССР. Технический листок, 1967).

203. Некрасов О.А. Структура рабочего времени инженерно-технических работников на шахтах. Экономика угольной промышленности.Реф.сб. (ЦНИЭИуголь). 1969, № 3, стр.36-39.

204. Научная организация труда в промышленности Украинской ССР. Донецк, "Донбасс", 1969, 334 с. (Ин-т экономики промышленности АН УССР).

205. Научная организация труда проходчика. Днепропетровск. 1969, 63 с. Авт. В.М.Кошеленко, Д.А.Мануйлов, А.М.Приймак и др. Библиограф. с.63.

206. Никифоров А.Б. Участие профсоюзных организаций шахт в научной организации труда - В кн. "Научная организация труда. Опыт и проблемы". Донецк, 1969 с.105-110. АН УССР. Донецкое отд. эконом.промышл. исследоват. ин-та экономики.

207. Николаев Н.И. и Кухарь В.С. План НОТ на подготовительном участке № 3 шахты "Северная" в Кузбассе. В кн. "Резервы повышения эффективности производства в угольной промышленности Кузбасса". Кемерово , 1969, с.14-22 (Кузбасский политехнич. ин-т), Библиограф. 3 назв.

208. НОТ на предприятиях комбината "Башкируголь". Бюл.технико-экономич.информации (ГосИНТА) 1969, № 1 с.81-82.

209. НОТ на шахтах комбината Воркутауголь. Экспресс-информация о передовом опыте (ЦНИЭИуголь) 1970. № 5-6, с.43.

210. Новикова Т.А. Основные вопросы методики разработки и внедрения планов научной организации труда на участках и службах шахтной поверхности. В кн."Третья научно-техническая конференция Печорского угольного бассейна, посвященная результатам научных исследований в 1968-1969 гг." (Тезисы докладов). Экономическая секция. Воркута, 1970. с.94-98. (Воркутинск.горн.правл. научно-технического горного общества).

211. Никишин В. На шахтах комбината Интауголь. Экспресс-информация о передовом опыте (ЦНИЭИуголь). 1970, № 1 с.12-15. Лучшие показатели шахт, передовых бригад, комплексный план НОТ.

212. Научная организация труда на шахтах комбината Ростовуголь. Экспресс-информация о передовом опыте (ЦНИЭИуголь), 1970, с.64. Авт.А.Лукашов, В.Кучер, А.Гордеев и др.

213. Овсянников В.Ф. Эффективность внедрения НОТ на добычном участке. Технология добычи угля подземным способом. Реф. сб. (ЦНИЭИугля). 1967, № 2 с.22-24.

214. Олейник В.Л. и Шовкута Ю.Ф. НОТ у шахтостроителей. Луганск-шахтострой. Шахтное строительство, 1967. № 11, с.8-10.

215. Олейников И.Г. и Федяков Е.И. Научная организация труда при переукладке железнодорожного пути на разрезе. Экономика угольной промышленности.Реф.сб.(ЦНИЭИуг.промышленности).1968. № 1(13),с.12-17.

2I6. Организации труда - научную основу (Сборник статей), М.,Московский рабочий, I967, I92 стр.

2I7. Опыт научной организации труда на промышленных предприятиях (Материалы семинара I965 г.) М.I966 (40 стр.) ВДНХ.

2I8. Опыт работы предприятий угольной промышленности по НОТ М., I967. 7I с. (НИИтруда Госком.Сов.Мин. СССР по вопросам труда и зарплаты).

2I9. Опыт работы суточных комплексных бригад на шахтах угольной промышленности (Кузбасс). I964.75 с.(Гос.ком.по топливной промышленности при Госплане СССР ЦНИЭИугля. Технология и экономика подземной добычи угля).

220. Опыт разработки планов НОТ на шахте Томусинская № 5-6 Кузбасское ЦБТИ (Технич. листок). I966.

22I. Основные положения по научной организации производства на угольных шахтах. М.,I966, 48 с. (ИГД им.Скочинского).

222. Основные положения по научной организации труда рабочих на промышленных предприятиях. Рекомендованы как временные Учен. Советом Ин-та для применения и использования отраслевыми научн.исследов.организациями при разработке метод. рекомендации по внедрению НОТ в отдельных отраслях промышленности. Новосибирск, I92 с. (АН СССР сиб.отделение ин-т Экономики и орг. промышл. производства).

223. Островский Н.Н. и Колтунова А.М. Опыт внедрения научной организации труда на шахтах треста Добропольуголь. В сб. Экономика промышленности (ЦНИЭИуголь) № 3 (I5), М.,I968.

224. Организация труда при применении комплексов КТУ-2 на шахте "Малиновская" № I2 экономика угольной промышленности. В Реф.сб. (ЦНИЭИуголь).I969, № 2 с.34-35.Авт. И.И.Сальников, А.М.Дьячков,Г.Г.Михеев и Н.А.Ковтун.

225. Организация труда проходчиков. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь),1969, № 3 с.14-15
Авт.В.Ф.Буренов, Г.А.Даць, Ю.И.Дмитриенко и др.

226. Опыт работы передовых коллективов (Совершенствование структуры управления угольных шахт). В сб.Отечественная экспресс-информация (ЦНИЭИуголь) № 3 (12) М., 1969.

227. Об изучении организации инженерно-управленческого труда на шахте. Уголь Украины. 1970. № 6, стр. 20-23 Авт.Г.Г.Дрогаль, Н.Д.Доброходнев, В.И.Дерид и др.

228. Опыт работы образцово-показательной шахты № 39/40 Подмосковного бассейна. М."Недра", 1969. 64 стр. (ЦНИЭИуголь).

229. Основные положения методики разработки планов научной организации труда на подготовительных работах шахт Печорского бассейна. Труды института (ПечорНИУИ), 1969, вып. 4 с.297-315.
Авт.Ю.П.Попов, В.К.Опарин, В.К.Плотников и Г.Г.Фурлетова. Библиогр. 9 назв.

230. Ощепков С. Опыт-планы -задачи. Соц.труд. 1969. № 5, с.105-109. Организация труда счетно-бухгалтерских работников на комбинате Кузбассуголь.

231. Пабед М. Оптимизация организации труда в механизированных лавах. В кн. "Сборник докладов по применению математических методов и вычислительной техники в экономике уг.промышл.", М. 1967 с.108-131.

232. Павленко Д.М. Организация труда и заработной платы на горно-разведочных работах. М., Госгеолтехиздат, 1963, 188 с.

233. Панес П.Г. Научная орг.труда на шахте № 9 комбината Интауголь, Эконом.уг. пром.1968. № 4, с.8-10.

234. Первые результаты внедрения научной организации труда на шахтах комбината Луганскуголь. Уголь Украины. 1966, № 2 с.18-23 Авт. В.М.Ивашин и др.

235. Петроченко П.Ф. Некоторые вопросы НОТ (в промышленности) в современных условиях. Изв.Сиб.отделен. АН СССР № 9, Серия общественных наук, вып.3, с.8-8.

236. Планы НОТ во вспомогательном производстве (Методич. рекомендации). М.Экономика,1967, 47 стр.

237. Погребатько Е.А. Технические средства для изучения и проектирования НОТ. М.Экономика. 1967.56 с с илл.(биб-ка НОТ).

238. Поджиботов В.Л. Совершенствовать научную организацию труда на шахтах. Уголь № 9, 1968. с.23-25.

239. Подшивалов Ю.Е. Научная организация труда и производственная эстетика. В сб."Экономика угольной промышленности" (ЦНИЭИуголь), № 3 (15), 1968.

240. Поздняков Я.Ф.и др.Шахтостроители Караганды внедряют научную организацию труда. Шахтное строительство. 1967. № 11, с. 11-12.

241. Поландт Н.С. НОТ совершенствует трудовой процесс. Колыма, 1965. № 7, с. 23-24.

242. Протасов В.Ф.,Бочкарев Г.И. Совершенствование форм организации труда и заработной платы на карьерах Норильского комбината. Горный журнал. 1965, № 6, с. 16-18.

243. Пруденский Г.А. Проблема рабочего времени в экономической науке. Известия Сибирского отделения Академии наук СССР. Серия общественных наук. 1964. № 1 с. 3-11.

244. Пчелкин Ю.В.,Рихтер Е.Б.и Арзамасова Т.А.Пути снижения трудовых затрат при производстве взрывных работ на Коркинском вскрышном карьере.Добыча угля открытым способом,1966, с.68-71.

245. Павлов А.Ф. Организация труда в очистном забое. Экономика угольной промышленности. Реф. сборник (ЦНИЭИуголь), 1969, № 4, стр. 12-14.

246. Панов С.М.и Егошин В.В. Организация высокопроизводительной работы в тресте Киселевскуголь. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь), 1969, № 5, с.16-18.

247. Плис А.И. Научная организация труда в действии, Уголь, 1970, № 2 с.13-14.

248. Петросянц З.В., Токарь М.Г. и Овчинников Н.Ф. Научная организация труда на лесных складах шахт. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь), 1970, № 6, с.10-13.

249. Павленко И.Я. и Карцев И.К. Организация работ при применении комплекса КМ-87Д. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь), 1969. № 3 стр. 27-31.

250. Попов В.Д. и Шумкина А.С. Комплексная механизация производственных процессов очистной выемки и изменение характера и содержания труда рабочих. Научн. труды.(КНИУИ), 1969, вып. 32 стр. 9-14.

251. Прокопенко Н.Д. и Палашченко В.П.Разработка рациональных графиков организации проведения подготовительных выработок. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь), 1969, № 6 стр. 26-27.

252. Попов В.Д. Экономическое стимулирование и научная организация труда на шахтах Карагандинского бассейна. В кн. "Экономические проблемы хозяйственной реформы в горнометаллургической промышленности и геологии. " Материалы к научно-теоретич. конференции. 1969. Л.1969 стр. 51-52. (Ленинград,горн.институт им. Г.В.Плеханова).

253. Прокофьев Н.В. Реконструкция шахты по сетевому графину. Шахтное строительство. 1970. № 6, стр. 20-22.

254. Павлов А.Ф. Повышение надежности организации производства. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь), 1969, № 3, стр. 18-20.

255. Плахтыря И.Я. Ленинские положения о научной организации труда претворяются в жизнь. Горный журнал, 1970, № 4,стр.31-32.

256. Повещенко А.М. Экономическое обоснование выбора рациональных суточных режимов очистных забоев. В кн."Повышение эффективности производства в угольной промышленности Украины". Донецк, 1970, с.143-144.

257. Примеры практического применения анализа организации труда на шахтах. Опыт работ секции НОТ на шахте "Президент". Р.Ж.Горное дело, 1969, № 12А150.

258. Павлов А.Ф. Организация труда в очистном забое. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь), 1969, № 4 с. 12-14.

259. Петросянц Э.В и Токарь М.Г. Типовое проектирование научной организации труда на угольных шахтах. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь),1969,№ 5,с.7-11.

260. Попов В.И. и Курченко Н.А. Научная организация труда ИТР шахт - резерв производительности труда. В кн."В.И.Ленин и научная организация труда". Сб.материалов научно-технической конференции. Коммунарск, 1969. с. 33-34. (Коммунарский горнометаллургический ин-т).

261. Беркуль М.М. Научная организация труда на рабочих местах угольных шахт.В кн."Резервы повышения эффективности производства в угольной промышленности Кузбасса" Кемерово,1969,с.1-13 (Кузбасский политехнич.ин-т). Библиогр. 6 назв.

262. Поджиботов В.П. Технический прогресс и НОТ на шахтах треста СаранЬуголь Карагандинского бассейна. Уголь Украины, 1969, № 6 с.19-20.

263. Попов Ю.П. и Плотников В.К. Организация труда на вспомогательных работах при проведении подготовительных выработок. Труды ин-та (ПечорНИУИ). 1969,вып. 5 с. 87-95.

264. Распределение рабочего времени руководителя шахты. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь),1969, № 6. стр.34-36. Авт.А.Ф.Гондусов, А.К.Ременец и др.

265. Разработка методов научной организации труда на шахтах Печорского бассейна (Подготовительные работы), 1966, ПечорНИУИ.

266. Разработка методических основ научной организации труда на угольных шахтах, 1966 (ДонУГИ).

267. Ринберг А. Совещание по научной организации труда и новым методам планирования и экономического стимулирования. Экономика угольной промышленности. 1967. № 1, с.57-71. Совещание, проходившее в ИГД им. Скочинского с.12-15, октябрь 1966.

268. Розенберг Ф.Я. На семинаре по научной организации труда в угольной промышленности. Уголь Украины, 1967., № 12, с.12, с.54-55.

269. Рыбаков В.А., Гришанин С.П.,Шуберт С.З. Опыт НОТ на угольных карьерах. Добыча угля открытым способом (ЦНИЭИугля), № 17, 1966, с. 39-46.

270. Разработка основных требований НОТ,обязательных для исполнения при проектировании предприятий,машин и оборудования.(КузНИУИ).Научно-исследовательские работы (Всесоюзный научно-технический информационный центр).Сб.рефератов. Серия 08.Нефтяная,газовая и угольная промышленность,1969.№ 8,(12), с.25.

271. Служ.польз. Разработка и внедрение комплексных планов НОТ на шахтах Подмосковного бассейна. В кн. "Аннотации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, выполненных в 1968 г." Новомосковск, 1969, с.20-21 , (ПНИУИ).

271а. Ржевский В.В. и Ильин С.А. Методические указания по НОТ (для угольной и горнометаллургической промышленности). М.,1969, 114 с, (Моск.горный ин-т).

272. Руденко С.С. Организация работы в лаве, оборудованной комплексом КМ-87. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь), 1969, № 7, стр.42-44.

273. Ржевский В.В.,Ганицкий В.И.,Ильин С.А. Научные основы организации и управления производственными процессами. М.,1969, 9 стр. (МУП СССР. Комбинат Кузбасскарьеруголь).

274. Рыбаков В.А. и Подковыров Н.А. Совершенствование организации и оплаты труда на угольных карьерах. М., "Недра", 1969,155 с.

275. Семенов А.П. и Тихонов В.А. НОТ и безопасность труда в угольной промышленности. Безопасность труда в промышленности,1967. № 12, с.3-6.

276. Сивый В.Б. и др. Организация труда и процесса добычи угля на шахтах. Под общ.ред. В.Б.Сивого. М.Недра, 1967. 208 страниц.

277. Скогорев В.А. Комплексная организация труда на шахте (из опыта внедрения НОТ на шахте Восточная треста Пролетарскуголь). Донецк, Донбасс, 1964,135с.

278. Скогорев В.А. и Никитин А.А. Научная организация труда на шахте (из опыта внедрения НОТ на шахте "Восточная", треста Пролетарскуголь). Донецк, "Донбасс", 1965. з/с.

279. Скогорев В.А.и Карцев И.К.Организация труда в комбайновых лавах на крутых пластах.Уголь Украины, 1967, № 1. с.48.

280. Скогорев В.А.,Супрун Н.И., Яковенко Л.Ф. Организация труда и управления. Из опыта работы шахт центрального Донбасса. Донецк (Донбасс), 1967, 85 с. (ЦБТИ Мин-во угольной промышленности).

281. Слипченко Л.Д. Основные проблемы уг.промышл.(НОТ в угольной промышлен.). Экономика угольной промышленности, 1967,№ 8, с.3-8.

282. Слипченко Л.Д. Основа прочная научная. Сов.шахтер, 1967, № 11; с.18-19, НОТ в угольной промышленности.

283. Сморчков Ю.П. На научной основе. Уголь Украины. 1966, № 3, с.7.

284. Совещание по научной организации труда и новым методам планирования и экономического стимулирования. В сб."Экономика угольной промышленности".(ЦНИЭИуголь), № 1, М. 1967.

285. Сологуб В.А. НОТ прописан и в Донбассе. Экономическая газета, 1966. № 19, с.33.

286. Соломонов С.А. Техническая эстетика и ее роль в научной организации труда. Л.14 с. (Ленинград, организация общества "Знание" РСФСР. Ленингр.дом научн.технич.пропаганды. Серия. Экономика, управление и организация производства).

287. Степанов А. Научной организации труда (в угольных шахтах) - хорошую техническую основу. Советский шахтер, 1965, № 6, с.4-5.

288. Стокис Д. Основные принципы современной научной организации труда. 1965, № 3, с.602-607.

289. Селкинов А. НОТ - добрый помощник. Кузбасс, 1970.4 декабря. НОТ на шахте "Полысаевская-3" Ленинского рудника.

290. Сиркес П. "НОТ уголь дает". Сов.шахтер.1970, № 6 НОТ на шахте № 122.

291. Скоростной монтаж комплесов. Народное хозяйство Казахстана. 1970, № 2 с.82 НОТ для монтажа комплексов.

292. Смотр научной организации труда. Экспресс-информация о передовом опыте (ЦНИЭИуголь). 1970. № 4 с.59-61.

293. Создание комплексных планов научной организации производства и труда на шахтах с целью интенсификации добычи угля. В кн. "Сборник аннотаций научно-исследовательских работ, выполненных ПечорНИУИ в 1969 г.", вып. II Воркута, 1970, с. 23-25.

294. Скогорев В.А., Федоренко М.А., Олейник Л.Я. Проектирование рациональной организации работ в очистных забоях с помощью математических методов и ЭВМ. Экономика угольной промышленности. Реф.сб.(ЦНИЭИуголь), 1969, № 10, с.19-22.

295. Скогорев В.А., Гуков В.Л.,Богураев И.Н. НОТ и материальное стимулирование в угольной промышленности. В кн.:"Научная организация труда. Опыт и проблемы". Донецк, 1969,стр.75--87.
(АН УССР.Донецк.отд.эконом.промышл.исследов.ин-та экономики).

296. Сологуб В.А. НОТ и научно-технический прогресс (из опыта работы областной партийной организации по внедрению НОТ на предприятиях Донбасса). В кн."Научная организация труда в промышленности Украины ССР". Донецк, "Донбасс", 1969, с.44-59 (ин-т экономики АН УССР).

297. Субботин А.А. Научная организация труда на шахте № 12-13 "Липковская" комбината Тулауголь.
Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь). 1969. № 5 стр. 15-16.

298- 299. Скогорев В.А. Организация труда и его производительность в угольной промышленности на современном этапе коммунистического строительства. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономич.наук. Киев, 1969, 54 с. (ин-т экономики АН УССР).

300. Тезисы докладов и сообщений на Лисичанской городской конференции по научной организации производства и труда. Лисичанск, 1966. 57 с. (Луганское обл.правление научно-технич.городского общества).

301. Типовая методика по научной организации труда на рабочих местах угольных и сланцевых шахт. Проект. М., 1966.с.18 (ИГД им. А.А.Скочинского).

302. Типовой проект научной организации труда на переукладку железнодорожных путей кранами в летнее время. М.1968. (ЦНИЭИугля). Мин-во угольной промышленности).

303. Типовой проект научной организации труда для проведения подготовительных выработок обратным ходом. М., 1968.(ЦНИЭИугля Мин-ва угольной промышленности).

304. Типовой проект научной организации труда для лав оборудованных комплексом КМ-87. М.1968 (ЦНИЭИугля Мин-ва угольной промышленности).

305. Типовой проект научной организации труда для лав оборудованных струговыми установками типа УСД. М.,1968. (ЦНИЭИугля Мин-ва угольной промышленности).

306. Типовой проект научной организации труда для лав,оборудованных комплексом ОМКТ.М., 1968.(ЦНИЭИугля Мин-ва уг.промышл.).

307. Типовой проект научной организации труда для лав,оборудованных комбайном 2К-52 с индивидуальной металлической крепью и изгибающимся конвейером. М.,1969, (ЦНИЭИугля, Мин-ва угольной промышленности). 30 с.

308. Трутовский Б.Б. Централизованная система ускоренного создания техники и научная организация труда. В кн."Организация и механизация инженерного и управленческого труда".(Материалы семинара). М.,1965 с.15-41 (МДНТП м.Ф.Э.Дзержинского). Элементы научной организации процессов труда.

309. Туриля А.К. Опыт внедрения научной организации труда и сетевых графиков на шахте № 1-2 "Торская". Уголь. 1968. № 3. с.7-9.

310. Требования научной организации труда при проектировании углеобогатительных фабрик. (Краткий научн.отчет). М.1970. Гос.(ЦНИЭИуголь). Авт. Э.В.Петросянц, А.А.Золотко, М.Г.Токарь и П.А.Штейнгардт.

311. Типовой проект научной организации труда по экскавации и погрузке горной массы экскаватором ЭКГ-8(ЭКГ-8и) в железнодорожный транспорт М.,1969, 58 стр.(ЦУП СССР).

312. Торн Л.И. Шахта № 7 (треста Эстонсланец) наращивает темп. Уголь. 1969, № 5, стр. 11-12.

313. Титаренко Ф.И.,Горовцев И.С. Опыт работы шахт треста Краснодучуголь. Уголь, 1969, № 11, стр. 12-15.

3I4. Ткаченко И.И. Совершенствование организации труда ИТР и служащих на угольных шахтах Донбасса. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь).1969, № 2, с.3-4.

3I5. Талалайкин А.А. и Овчинников Н.Ф. Внедрение НОТ на шахтах Кузбасса. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь). I969, № I0 с.3-4.

3I6. Текучев И.Ф. и Штоколов Н.П. Оценка уровня организации труда в очистных забоях на основе метода моментных наблюдений. Уголь Украины. I969, № 3, с.20-2I.

3I7. Типовой проект научной организации труда для лав,оборудованных комбайнами типа БТК-52. Шахты, I969, 26 с. (комбинат Ростовуголь). Шахтинская нормативно-исследоват. станция).

3I8. Требование научной организации при проектировании углеобогатительных фабрик. (Краткий научный отчет). М. I970, 20 стр. (ЦНИЭИуголь). Авт. Э.В.Петросянц, А.А.Золотко, М.Г.Токарь, П.А.Штейнгардт.

3I9. Удыма П.Г. О научной организации контрольной работы в системе Госгортехнадзора СССР. Безопасность труда в промышленности. I969. № 7, с.7-9.

320. Федин И.Е. Хозяйственная реформа и НОТ.Уголь Украины, I967. № 3, с. 23-24.

32I. Финогенов В.Н. Научная организация труда в цветной металлургии. Горный журнал. I968. № I стр. 57.

322. Финогенов В. Организация труда на руднике им. 22 с"езда КПСС (Зыряновский свинцовый комбинат). Добыча и обогащение руд цветных металлов.Гос. ком.Сов.Мин.Казахск.ССР по координации науч.исслед.работ ЦНИТИ. I963, № 6, с.34-37.

323. Хейфец Л.Г. Шире применять НОТ в шахтном строительстве. Шахтное строительство. 1967. № 11, с.5-6.

324. Хозько А.С. Вопросы совершенствования организации труда в комбайновых лавах при широкозахватной выемке (на шахтах комбината Челябинскуголь). Сб.научн. тр. (научн. исследоват. и проектно-конструкторский ин-т по добыче полезных ископаемых открытым способом). Вып. 5. Техника и технология разработки полезных ископаемых. М.306-318.

325. Фролов В.И. НОТ на шахте № I "Куровская" треста Черепетьуголь. Экономика угольной промышленности. Реф. сб. (ЦНИЭИуголь)., 1969, № 7 с.19-21.

326. Фрондюк И.В. Партийная организация шахты № 8-8бис и борьба за внедрение НОТ в новых условиях планирования и экономического стимулирования. В кн. "Научная организация труда. Опыт и проблемы". Донецк, 1969, с. 98-104.(АН УССР. Донецкое отделение эконом.пром.исслед. ин-та экономики).

327. Хозько А.С. Организация труда в комбайновых лавах. Из опыта работы комбайновых лав Челябинского угольного бассейна. Челябинск, Южно-Уральское кн. изд-во. 1965. 91 с.

328. Хозько А.С. Организация труда по цикличному графику в длинных лавах в условиях Челябинского угольного бассейна. Сб. научн. трудов (научн.исслед. и проектно-конструкторский ин-т по добыче полезных ископаемых открытым способом). Вып. 5 техника и технология разработки полезных ископаемых. М., с. 208-205, 1966.

329. Христенко П. Совершенствование технологии, организации производства и труда на шахтах Донбасса. Труд и заработная плата. 1967, вып. 2, с.45-47.

330. Хабибулин Ю. Внедрение НОТ в Ирша-Бородинской автобазе автотреста комбината Красноярскуголь. Эк.уголь. промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь), 1969, № 10 стр.12-13.

331. Чеботарев Г.П. НОТ на обогатительных фабриках Донбасса. Экономика угольной промышленности. 1968. № 1 с.6-9.

332. Чеканов А.П. и Шевальдин Г.П. Типовые проекты - основа планомерного внедрения НОТ на шахтах. Уголь. № 11, 1968, с.23-29.

333. Чернов И.В. Научные основы организации труда на шахтах. В кн. "Проблемы шахты будущего". Новосибирск, 1965. с.190-197. (АН СССР Сиб. отд.ин-т горного дела).

334. Чужинов Д.К. и Борисенко И.А. Научная организация труда в очистных забоях наклонных пластов Донбасса. Киев, 1967,28с. (Гос.план ком.Сов.Мин.УССР. Укр.НИИ научн.техн.информации и техн. эконом.исслед. Мин-во угольной промышленности).

335. Чуйко Ф., Тутув А. и Голубченко Е. НОТ в очистном забое. Сов.шахтер. 1969, № 7,с.9. Опыт внедрения НОТ бригадой В.Шаркова в комплексно-механизированной лаве шахты Карагайлинская 1-2.

336. Шахта "Трудовская" треста Петровскуголь. Соц.труд 1966, № 1, с.84-85. Внедрение НОТ на специальном участке шахты.

337. Шевальдин И.А. Влияние живого труда на эффективность организации производства угольных шахт. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИугольной промышленности).

338. Шпитальников А.Г. Научная организация труда на горных работах. Горный журнал.1968. № 6. с. 7-11.

339. Штейнгардт И.А. и Лебедев О.А. Высокопроизводительная ритмичная работа участка № 5 шахты № 38 треста Новомосковскуголь. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь),1969, № 10, стр. 5-9.

340. Шевченко И.М. Совершенствование производства на предприятиях комбината Башкируголь. Экономика угольной промышленности. Реф.сб. (ЦНИЭИуголь),1969, № 4, стр. 20-24.

341. Шейко И. Действует Совет НОТ. Молот. г.Ростов на Дону. 1970 25 февраля. НОТ на шахте "Аютинская" № 13.

342. Штаненко А.И. и Завора И.А. НОТ в комбинате Кузбассшахтострой. Шахтное строительство, 1969, № 5, с. 3-5.

343. Шукалов Д.В. Совершенствование методов организации работ и труда в комбайновых лавах наклонных пластов. В кн."Тезисы докладов на Республиканской научно-технической конференции по проблемам угольной промышленности" 4.2. Донецк, 1969 с.159-161(ДонУГИ).

344. Экономика, научная организация и безопасность труда (передовая). Безопасность труда в промышленности, 1966. № 10 с.1-3.

345. Экономическая реформа и научная организация труда (на угольных шахтах). Уголь Украины. 1967. № 3, с. 22-25.

346. Якушев Н.Я. Методика и практика составления планов НОТ.(На шахтах комбината Донецкуголь). Экономика уг.промышленности. 1967. № 8, с.8-11.

347. Якушев Н. и Флеймиан М. НОТ: Чему учит опыт. Сов.шахтер, 1967, № 3. с.6-8 Примеры научной организации труда в лаве, на подготовительных работах и подземном транспорте на шахтах Донбасса.

348. Ялевский В.Д. Техническое перевооружение и НОТ - основа повышения производительности труда (шахта "Зыряновская" треста Куйбышевуголь). Уголь, 1967 № 8, с. 30-32.

349. Яцков В.С., Яковенко Л.Ф. и Ревва К.Г. Технический прогресс и научная организация труда в угольной промышленности. (В помощь лектору и пропагандисту). Донецк, 1969. 22 с.(АН ССР, ин-т экономики промышленности). Библиогр.16 назв.

350. Яковенко Л.Ф. Совершенствование организации труда в очистных забоях угольных шахт. Автореферат диссертации на соискание учён. степени кандидата эконом. наук. Донецк, 1969, 22 с. (АН УССР). Донецкое отделение эконом. пром. ин-та экономики.

## Научная организация труда в проектировании

I. Астахов А.С. Методы учета фактора времени при проектировании горных предприятий. В кн."Научные основы проектирования горных предприятий". М.,Наука, 1968, с. 30-36.

2. Белов В.В. Некоторые элементы НОТ при проектировании технологического оснащения. В кн. "Некоторый опыт внедрения НОТ на предприятиях и в организациях Выборского района" (материалы научно-технической конференции). Л. 1967. с.62-64.

3. Буданов А., Корсаков Е. Научная организация труда на погрузочных работах. Социалистический труд. 1966. № 10.

4. Буклер В. Научная организация труда в проектном институте. В кн. "Сборник докладов республиканской конференции по НОТ в промышленности". Составлен в г.Вильнюсе 18-19 окт. 1966 г. Вильнюс 1967. с. 92-100.

5. Гридин А.Д. Задачи НОТ и опыт работы с кадрами в институте Гипроуглемаш. В кн.НОТ-важнейший фактор повышения эффективности научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ. (Материалы партийно-технической конференции, март., 1967). М.1967. с.169-174. (Бауманский районный комитет КПСС, НИИ труда).

6. Городецкий В.Г. и Горчаков В.П. НОТ на стадии проектирования промышленных предприятий. В кн. "Труд и заработная плата". Реферативная научно-экономическая информация № 3. М.,1966. с.33-36.(НИИтруда, Госкомитета Сов.Мин. СССР по вопросам труда и зарплаты).

7. Городецкий В.Г. Основные требования НОТ, учитываемые при проектировании промышленных предприятий, технологических процессов и оборудования. В кн."НОТ - важнейший фактор повышения эффективности научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ" (материалы партийно-технической конференции), март 1967. М.,1967 с.104-113 (Бауманский районный комитет КПСС, НИИ труда).

8. Еще раз о проектировании организации труда в промышленности. По поводу статьи В.Жукова "НОТ предусматривает на стадии проектирования в ж.Социалистический труд", 1965, № 5. Отклики: В.Седов и Г.Чубаров. Каким должен быть раздел организации труда в проекте предприятия.

9. Жуков В.П. Научную организацию труда в промышленности предусматривать на стадии проектирования. Социалистический труд, 1966, № 6.

10.Завлин П.Н. и Юделевич М.Д. Основные проблемы научной организации труда в научно-исследовательских учреждениях. 1968. 33 с (Ленинградская организация общества "Знание" РСФСР).

II. Киссель Е.Н. Организация труда исследователей и проектировщиков. М.Экономика, 1967, 184 с.

12. Комаров Ф. Нормативы и нормы труда для проектировщиков. Социалистический труд. 1967, № 12, с. 1967, № 12,с.136-141.

13. Краснов А.Н. Проблемы научной организации труда в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях. В кн."Проблемы научной организации труда в научно-исследовательских организациях". л. 1966, с. 3-16.

14. Методика планирования НОТ в проектных организациях, М.Экономика, 1968, 58 с.

15. Методические рекомендации по научной организации труда рабочих на промышленном предприятии, НИИ труда М.1966.

16. Методические рекомендации по разработке отраслевых требований НОТ при проектировании предприятий, технологических процессов и оборудования, М.1967.,15с.

16а.Министерство и НОТ.Экономическая газета, 1967 № 6, с.13-14.

17. Миускова Р.П. Основные направления применения математических методов и ЭВМ в научной организации труда. Труд и заработная плата. 1968 № 1 с.55-59.

18. Михайлов С. НОТ в проектировании и внедрение новой техники. Социалистический труд, 1966. № 6 с.39.

19. Михальский С.В. Некоторые методические положения по проектированию НОТ на угольных шахтах. Экономика угольной промышленности. Реф.сборник ЦНИЭИуголь 1967. № 5, 6 с.37.

20. Морозова О.Н. Единство планирования научного и технического прогресса . В кн."Пути повышения эффективности научного труда" (материалы к научно-практической конференции) ч. 2. Новосибирск, 1966, с.27-37. Ин-т горного дела Сибирского отд. АН СССР.

21. Научная организация труда на предприятии. Цикл лекций и основные положения по НОТ на предприятии. Вступительная статья Г.А.Пруденского. Под общ.ред. П.Ф.Петроченко. Кемерово, Кн. изд-во 24 стр.

22. Научная организация труда на рабочих местах. Опыт коллективов Уралхимз-да и др. предприятий Среднего Урала. М.Профиздат, 1965, 170 стр.

23. Научная разработка наиболее рациональных и экономических методов организации труда. (Обобщение опыта передовиков производства и коллективов коммунистического труда). 1965. ПечорНИУИ.

24. Скребцов И.П. Опыт внедрения НОТ в проектном ин-те. Машиностроитель, 1967, № 2 с.43.

25. Сотченко З. НОТ планируется по сетевым графикам. Социалистический труд. 1968. № 9 стр. 64-68.

26. Умнятин М. НОТ и технологическое проектирование. Социалистический труд, 1966, № 8 с. 49-58.

27. Чернобыльский В.А. НОТ при проектировании. Газовая промышленность, 1967. № 8 с.9-4.

Технический редактор А.Д. Пахалок

Отпечатано ротапринтной мастерской института "Центрогипрошахт"
Заказ 13 . Объем 19 уч.изд.листов. Л61039 от 21/1-72г.
Цена 3р. 42к. Тираж 175 экз.

gost.e-ecolog.ru