МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМИТЕТ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВРЕМЕННЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ, РАЗРЕЗОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

ВНТП 4-92

Книга I

Утверждены Комитетом угольной промышленности протоколом от 08.12.92
Согласованы Госгортехнадзором России письмом от 11.11.92 № 07-4/107

Москва - 1993

gost.e-ecolog.ru

"Временные нормы технологического проектирования поверхности угольных и сланцевых шахт, разрезов и обогатительных фабрик" разработаны институтами "Центрогипрошахт" (В.М.Еремеев, А.С.Стельмухов, И.А.Новикова, С.Д.Шейнберг, Г.Я.Пейсахович, Б.М.Щербаков, А.С.Богомолов), "Донгипрошахт" (А.Н.Бугаенко, В.А.Фрейман), "Южгипрошахт" (Г.М.Заславский, В.Ф.Семикин), "Днепрогипрошахт" (В.С.Мочков, А.И.Радич, В.С.Каболоцкий, А.В.Новиков), "Уралгипрошахт" (В.И.Масленников, В.Е.Минеев), ВНИИОСуголь (А.А.Харионовский, Л.Н.Мышинский, Ф.И.Маковей) с участием проектных и научно-исследовательских институтов "Гипрошахт", "Ростовгипрошахт", "Луганскгипрошахт", "Карагандагипрошахт", "Кузбассгипрошахт", "Востсибгипрошахт", "УкрНИИпроект", "ПечорНИИпроект".

Настоящие нормы состоят из двух книг. В книге 2 приведены разделы: "Связь и сигнализация", "Ремонтно-механические мастерские шахт и обогатительных фабрик", "Шахтные расходные склады".

Комитет угольной промышленности Топэнерго России	Временные нормы технологического проектирования поверхности угольных и сланцевых шахт, разрезов и обогатительных фабрик	ВНТП 4-92 Взамен ВНТП 4-86, ОНТП 4-86, ОНТП 6-85 Минуглепрома СССР и "Изменений..." к ним (1987г.)

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы распространяются на проектирование строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, подготовки новых горизонтов угольных и сланцевых шахт, разрезов, обогатительных фабрик и сортировок.

1.2. При проектировании следует руководствоваться нормами технологического проектирования угольных и сланцевых шахт, разрезов и обогатительных фабрик, правилами безопасности (ПБ), правилами технической эксплуатации (ПТЭ), правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и другими нормативно-методическими документами.

В настоящих нормах пункты, обязательные для использования при проектировании, помечены знаком "*". Остальные пункты являются рекомендательными.

1.3. Здания и сооружения поверхности угольных предприятий должны проектироваться с учетом требований "Инструкции по проектированию зданий и сооружений со взрывопожароопасным характером производства и пожарной защиты поверхности шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик" (Центрогипрошахт, 1993 г.), а также "Перечня категорий помещений по взрывной и пожарной опасности и классов взрывоопасных и пожароопасных зон" (Центрогипрошахт, 1992 г.).

Киевским Научно-исследовательским и проектным институтом угольной промышленности Центрогипрошахт	Утверждены Комитетом угольной промышленности протоколом от 08.12.92	Срок введения в действие 1 марта 1993г.

I.4. В проектах вновь строящихся шахт, разрезов и обогатительных фабрик следует предусматривать отделения производства (цехи) по использованию породы для производства кирпича, щебня и других строительных материалов, а также по использованию опилок, стружки, коры для производства ДСП и других изделий.

I.5. Проектом должна предусматриваться полная механизация подъемно-транспортных операций при ремонте и замене оборудования.

I.6. Процессы дробления и грохочения угля, а также желоба и трубопроводы следует разрабатывать по "Временным нормам технологического проектирования обогатительных фабрик" ВНТП 3-92.

I.7. Фонд времени и режим работы объектов поверхности, их машин и оборудования должен соответствовать фонду времени и режиму работы подъемных установок шахт и горнотранспортного оборудования разрезов.

I.8. Численность рабочих, инженерно-технических работников и служащих определяется расчетом.

* I.9. При проектировании объектов поверхности шахт, разрезов и обогатительных фабрик должны соблюдаться требования общегосударственных и отраслевых документов по вопросам охраны окружающей природной среды.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПОВЕРХНОСТИ

Прием и обработка угля и породы

2.I. Для приема угля и породы при выдаче их скипами следует, как правило, предусматривать приемные бункера.

Вместимость приемных бункеров скиповых подъемов предусматривать в соответствии с "Правилами технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт" (Минуглепром СССР, 1975 г.)

2.2. Необходимость, устройства приемного бункера и его вместимость при выдаче угля конвейером должна обосновываться проектом.

* 2.3. При расположении угольных и породных подъемов в вентиляционных стволах с исходящей струей при всасывающем способе проветривания приемные бункеры и помещения, непосредственно связанные со стволом, должны предусматриваться герметическими.

Герметизацию угольных бункеров и воронок следует осуществлять, как правило, постоянным слоем угля в трубах, устанавливаемых под приемными бункерами. Высоту труб герметизации необходимо принимать от двух до трех метров в зависимости от величины депрессии и гранулометрического состава угля. При приеме высоковлажных углей допускается осуществлять герметизацию герметическими разгрузочными устройствами. Для герметизации породных приемных бункеров и надбункерных помещений следует предусматривать установку разгрузочных устройств со шлюзовой камерой. Для двухскиповых угольных и породных подъемов допускается принимать одно сдвоенное разгрузочное устройство, а также использовать в качестве емкостной части разгрузочного устройства железобетонный бункер.

2.4. Для выдачи угля и породы из приемных бункеров и воронок следует предусматривать питатели. Тип питателя определяется проектом в зависимости от производительности потока и характеристики транспортируемых продуктов.

2.5. Углы наклона к горизонтальной плоскости стенок приемных воронок (бункера) следует принимать:

для сухих неслеживающихся углей – не менее 50°;

для влажных либо слеживающихся углей – не менее 60°;

для породы – $60–70^{\circ}$ в зависимости от ее влажности и липкости.

2.6. Разгрузочные отверстия бункеров и воронок должны обеспечивать свободное истечение материала и иметь линейный размер в одном измерении, превышающий не менее чем в три раза максимальную крупность куска.

2.7. Приемные бункера и воронки следует проектировать с наклонными поверхностями, футерованными износоустойчивыми материалами, либо защищенными самофутеровкой, обеспечивающими уменьшение износа стенок и налипание угля. Необходимость применения принудительной очистки стенок бункера (принудительного обрушения угля) определять проектом исходя из опыта эксплуатации аналогичных предприятий. Для предотвращения примерзания влажного угля к стенкам бункеров (воронок) их наклонные поверхности размещать в отапливаемых помещениях.

2.8. Для шахт и разрезов следует, как правило, применять технологические схемы обработки угля, включающие:

удаление посторонних предметов из угля крупностью 100 (150) мм;

удаление из угля металлических предметов;

дробление угля до крупности, требуемой ГОСТ, ТУ;

обогащение угля (при необходимости) до качества, соответствующего требованиям потребительских ГОСТ, ТУ.

Необходимость обогащения угля на шахте (разрезе) устанавливается технико-экономическим обоснованием, глубина и технология обогащения угля определяется направлениями использования и требованиями потребителя к качественной характеристике угля.

2.9. Технические решения по выборке посторонних предметов следует принимать в соответствии с требованиями "Временных правил технической эксплуатации углеобогатительных, брикетных фабрик и сортировок" (Центрогипрошахт, 1967 г.).

2.10. Проектирование обогатительных цехов угольных шахт и разрезов следует производить по "Временным нормам технологического проектирования обогатительных фабрик" ВНТП 3-92.

2.11. Транспорт угля от приемных бункеров и его обработку следует предусматривать, как правило, одной транспортно-технологической линией. При двух и более шахтовыдачах количество приемных бункеров и технологических линий должно определяться проектом.

2.12. Выбор способа передачи угля, добываемого шахтой, разрезом или обогащенного фабрикой, на котельную и на местные нужды (из потока или из-под погрузочных бункеров) определяется компоновкой зданий и сооружений этих предприятий. Сорт передаваемого на котельную угля определяется применяемым типовым проектом котельной.

Транспорт ленточными конвейерами и желобами

2.13. При проектировании транспорта ленточными конвейерами следует предусматривать:

2.13.1. Ленточные конвейеры с желобчатой формой ленты и углом наклона роликов 30°, обеспечивающие по возможности бункерогрузочное транспортирование по всей длине трассы.

2.13.2. Ленточные конвейеры с плоской формой ленты при ручной породоотборке и выборке посторонних предметов. Скорость ленты такого конвейера не должна превышать 0,4 м/с, а ширина полотна быть не менее 1200 мм. Рекомендуется применение плоской ленты также на конвейерах длиной до 15 м.

2.13.3. Реверсивные (катучие) конвейеры для разгрузки грузов в нескольких точках по трассе; барабанные разгружатели и другие типы промежуточных разгрузочных устройств, применение которых следует обосновывать проектом.

2.14 Конструкция ленточных конвейеров должна приниматься по каталогу № 1-87 "Конвейеры ленточные" института "Союзпроммеханизация".

Определение параметров ленточных конвейеров следует производить по методике, приведенной в РТМ 24.093.04-80 "Основные требования к проектированию ленточных конвейеров общего назначения" (Минтяжмаш СССР, 1980 г.).

*2.15. Сечения галерей принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.022-80[X] и "Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов" (Госгортехнадзор России, 1992г.), обеспечивающих необходимые по безопасности зазоры между выступающими частями конвейера (от габаритов погрузочных и разгрузочных устройств) и строительными конструкциями галереи.

В галереях при ширине ленты конвейера 800 мм и более предусматривать возможность размещения вдоль основного прохода монорельса по всей длине конвейера для перемещения грузоподъёмных средств.

В наклонных и горизонтальных галереях большой протяженности рекомендуется в местах, удобных для доставки оборудования, устройство монтажных проемов; размеры проемов и расстояния между ними определяются проектом.

2.16. Размещение стационарных конвейеров следует предусматривать в помещениях, удовлетворяющих требованиям СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания" и СНиП 2.05.07-91 "Промышленный транспорт".

2.17. Радиус перегиба участков трассы для ленточных конвейеров в вертикальной плоскости следует принимать в соответствии с расчетом по РТМ 24.093.04-80.

2.18. Разгрузочные и перегрузочные устройства ленточных конвейеров должны обеспечивать:

равномерную с применением питателей загрузку без пересыпи материала вдоль оси ленты конвейера, в том числе опережающую загрузку мелких классов (подсев) материалов;

направление грузового потока по направлению движения при скорости, близкой к скорости движения конвейера;

минимальную возможную высоту свободного падания материала на ленту. При высоте падения более 300 мм следует предусматривать меры для уменьшения силы удара кусков материала о грузонесущую ленту путем устройства гравитационных спускных желобов (лотков), каскадных спусков и пр.

2.19. В конструкциях загрузочных и перегрузочных устройств должны предусматриваться продольные направляющие борта для формирования потока поступающего на ленту материала в соответствии с требованиями РТМ 24.093.04-80. На нижней кромке направляющих бортов следует предусматривать эластичную отбортовку, которая должна иметь возможность

выдвигаться по мере износа. Для материала отбортовки должна применяться негорючая антиэлектростатическая резина (для помещений класса В-I, В-Iа, В-Iб, В-II, В-IIа, П-I, П-II, П-IIа, П-IIб в соответствии с требованиями ПУЭ).

2.20. В зоне загрузочного устройства ленточных конвейеров следует устанавливать 3-5 амортизирующих желобчатых опор при крупности кусков транспортируемого материала более 60 мм вне зависимости от величины его насыпной массы, а также вне зависимости от кусковатости при насыпной массе материала более 2,0 т/м^3.

Стенки желобов и течек, принимающие удар транспортируемого материала, следует футеровать негорючими антиэлектростатическими материалами.

2.21. Устройства для очистки ленты и барабанов от налипшей горной массы должны соответствовать требованиям РТМ 24.093.04-80 и каталога № I-87 института "Союзпроммеханизация".

2.22. Предусматривать средства механизации и уборки просыпающегося материала вдоль конвейера в местах загрузки, перегрузки, установки приводных, натяжных и отклоняющих барабанов путем применения желобов для гидроуборки с необходимым уклоном для стока пульпы (в помещениях с температурой более +5°С) и другие механические устройства уборки помещений. Гидроуборку следует предусматривать при наличии на промплощадке производственной или шламовой канализации.

Для уборки просыпи на уровнях полов предусматривать герметизированные резиновые шторы и "окна" с приемными желобами и транспортирующими устройствами для доставки просыпи в основной поток материала.

* 2.23. Средства пылеулавливания и пылеподавления должны устанавливаться в соответствии с действующим в отрасли положением, согласованным с Госгортехнадзором России.

2.24. Предусматривать необходимые средства для автоматизированного управления и контроля за работой конвейерного транспорта, которые следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.022-80^К, ПУЭ, действующими отраслевыми

правилами и "Руководящими указаниями по проектированию схем управления механизмами поточно-транспортных систем" ДС I4-79 (Тяжпромэлектропроект, 1979 г.). Объем информации о работе конвейерных линий, передаваемый в ЦДП, определяется проектом.

2.25. Основными технологическими требованиями, предъявляемыми к конвейерам при их выборе, являются:

возможность приема несущим органом конвейера поступающих максимальных минутных грузопотоков без просыпания материала;

обеспечение нормального режима работы конвейера в период максимального поступления материала;

минимальное количество перегрузочных узлов в линии;

соответствие ширины принятой ленты размерам кусков транспортируемого материала.

2.26. Для удовлетворения требований п.2.25. выбор конвейеров для конкретных условий следует производить по РТМ 24.090.04-80.

Выбор метода расчета устанавливается при проектировании в зависимости от производительности, протяженности, конфигурации трассы и др. факторов. В отдельных случаях допускается также определение параметров по другим методическим положениям.

2.27. При расчете ленточных конвейеров:

2.27.1. Максимально допустимые размеры кусков транспортируемой горной массы принимать в зависимости от типа и ширины ленты. При использовании ленточных конвейеров они не должны превышать величин, указанных в разделе "Подземный транспорт" "Временных норм технологического проектирования угольных и сланцевых шахт" ВНТП I-92.

2.27.2. Номинальную скорость движения конвейерных линий следует принимать по ГОСТ 22644-77*.

* 2.27.3. Скорость ленты должна определяться в зависимости от характеристики транспортируемого материала, ее

ширины, условий загрузки, разгрузки и ограничений по категории помещения по взрыво- и пожароопасности в соответствии с СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания".

2.27.4. Максимальные скорости движения ленты конвейера принимаются в зависимости от условий его работы, ширины ленты и свойств транспортируемого материала в соответствии с разделом "Комплекс обеспыливания" "Временных норм технологического проектирования" ВНТП 4-92, при этом скорость ленты при транспортировании материала под уклон не должна превышать 1,6 м/с.

Для транспортирования рядовых углей при соответствующих технико-экономических обоснованиях по согласованию с органами Госгортехнадзора допускается увеличение скорости до 3,15 м/с. При влажности углей менее 6% вдоль всего конвейера должно быть предусмотрено одинарное укрытие, а в пунктах перегрузок должны быть предусмотрены мероприятия по пылеподавлению.

2.27.5. При выдаче полезного ископаемого на поверхность ленточными конвейерами по наклонному стволу - скорости конвейеров транспортной линии от наклонного ствола до пункта погрузки, склада или аккумулирующих бункеров должны быть не менее скорости наклонного конвейера, установленного в стволе.

2.27.6. В специальных случаях рекомендуется принимать скорости движения ленты при ручной породовыборке - в соответствии с действующими правилами безопасности:

при транспортировании сильно пылящих материалов - 0,8-1,0 м/с;

при наличии двухбарабанной сбрасывающей тележки - до 2,0 м/с.

2.27.7. Перемещение передвижных (катучих) конвейеров и барабанных сбрасывающих тележек - со скоростью не более 0,6 м/с.

2.28. Для стационарных и передвижных ленточных конвейеров следует предусматривать, как правило, резинотканевую ленту из синтетических тканей. Количество тяговых

тканевых прокладок ленты определять расчетом. Толщину обкладок в зависимости от типа и вида лент-по ГОСТ 20-85*. Для помещений классов В-I, В-Ia, В-Iб, В-II, В-IIа, П-I, П-II, П-IIа, П-III должны применяться только негорючие ленты.

* 2.29. В конструкциях ленточных конвейеров следует принимать:

2.29.1. Футерованные приводные барабаны для помещений классов В-I, В-Ia, В-Iб, В-II, В-IIа, П-I, П-IIа, П-III. Футеровку барабанов в этих случаях, так же как и амортизирующих роликов, производить негорючими материалами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию конвейеров в помещениях указанных классов.

2.29.2. Тормоза – при приведенном угле конвейере $\geqslant 7^0$ и ширине ленты $B \leqslant 800$ мм и при угле $\geqslant 5^0$ и ширине ленты $B \geqslant 1000$ мм. $0{,}056\ QH \geqslant N$, где N – мощность на валу приводного барабана (кВт), Q – производительность конвейера (т/ч), H – высота подъема (м).

Величина тормозного момента, определяемая расчетом, должна быть не менее 1,4 статического. Для конвейеров с углом наклона более 6^0 тормозной момент должен быть не менее двухкратного статического момента. Многоприводные конвейеры должны иметь тормозные устройства на каждом приводе.

2.29.3. Тормозные устройства с грузовым или пружинным замыканием; размыкание должно быть электромагнитное или электрогидравлическое. При эксплуатации конвейеров в помещении классов В-I, В-Ia, В-Iб, В-II, П-I, П-II, П-IIа, П-III привод тормозов должен соответствовать требованиям ПУЭ.

2.29.4. Грузовое натяжное устройство или устройство, обеспечивающее автоматическое натяжение ленты. Допускается применение винтового натяжного устройства при длине конвейера до 45 м.

2.29.5. Для наклонных ленточных конвейеров – устройства (ловители) для надежного улавливания ленты при обрыве.

Конвейеры, работающие при угле наклона более 7°, должны оснащаться устройствами, улавливающими верхнюю ветвь ленты; в тех случаях, когда приведенный угол наклона конвейера превышает 10° или участок конвейера длиной более 15% всей длины установки имеет угол наклона более 16°, нижняя ветвь оснащается ловителями.

Сроки оснащения конвейеров ловителями устанавливаются Министерством по согласованию с Госгортехнадзором России.

2.29.6. Защиту принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.022-80*.

2.30. Для монтажа и технического обслуживания конвейеров проектом следует предусматривать оборудование для навески и замены конвейерных лент, приспособление для стыковки лент, грузоподъемные средства над приводной и натяжной станциями и над разгрузочным барабаном.

Погрузка и складирование угля

2.31. Погрузку продукции шахт, разрезов и ОФ следует производить с применением следующих схем погрузки:

погрузка угля непосредственно в транспортные средства;

с предварительным накоплением угля в оперативных угле-складских помещениях;

комбинированная погрузка угля непосредственно в транспортные средства в сочетании с погрузкой через оперативную емкость.

Погрузку угля непосредственно в транспортные средства следует предусматривать при условии гарантированного обеспечения их ритмичной подачи, что должно быть согласовано с владельцами этих средств и обосновано технико-экономическим сравнением вариантов.

Комбинированную схему погрузки следует применять при регламентации ГОСТ на отгружаемую продукцию по содержанию в ней мелочи или невозможности обеспечения ритмичной подачи транспортных средств под погрузку.

2.32. При проектировании погрузочно-складского хозяйства должны предусматриваться мероприятия по снижению измельчения сортовых углей и антрацитов: наклонные стенки бункеров, спиральные спуски, конвейерные стрелы, а также другие меры в соответствии с рекомендациями раздела "Комплекс обеспыливания" настоящих норм.

2.33. Режим работы погрузочно-складских комплексов по отгрузке продукции должен быть согласован с заказчиком организациями-владельцами транспортных средств.

2.34. В качестве оперативных углескладских сооружений следует принимать:

бункера, в которых складируемый уголь при разгрузке передается к выпускным отверстиям под действием гравитационных сил;

склады, в которых складируемый уголь при разгрузке перемещается принудительно при помощи различных механизмов.

2.35. Проектом должно предусматриваться выполнение в оперативных углескладских сооружениях следующих производственных операций:

подача угля и его распределение по площади склада или бункеров;

подача угля на погрузочный комплекс или непосредственно в вагоны.

Необходимость проведения в углескладских сооружениях технологических операций по усреднению качества отгружаемого угля с целью доведения его до соответствия требованиям стандартов должна быть обоснована проектом с учетом принятой технологии его добычи и других влияющих факторов. Усреднение, как правило, не должно вызывать увеличение емкости бункеров, определенной в соответствии с настоящими нормами. Требуемое для усреднения количество ячеек бункеров следует определять проектом.

2.36. Склады готовой продукции следует, как правило, проектировать закрытыми. Необходимость отопления склада определяется проектом в зависимости от климатических условий. Склады рядовых углей и отсев допускается проектировать открытыми при надлежащем обосновании и согласовании с природоохранными органами и органами санитарного надзора.

2.37. Для рядовых углей, не подлежащих дальнейшей рассортировке, концентрата коксующихся углей, энергетических углей класса меньше 13 мм и промпродукта следует, как правило, применять цилиндроконические бункера. Для рядовых энергетических углей, требующих рассортировки, нерассортированного и рассортированного концентрата энергетических углей и антрацитов крупностью более 13 мм следует применять бункера прямоугольной формы с наклонными стенками.

2.38. Для распределения угля по бункерам следует применять реверсивные передвижные ленточные конвейеры или ленточные конвейеры с барабанными разгрузочными тележками.

2.39. Выгрузка угля из углескладских сооружений с конусными выпускными воронками должна осуществляться при помощи питателей (качающихся, вибрационных и др.).

2.40. Вместимость оперативных углескладских сооружений шахт и обогатительных фабрик при перевозке продукции железнодорожным транспортом следует принимать равной:

1,5–суточному выходу готовой продукции при шестидневной рабочей неделе;

1,0–суточному выходу готовой продукции при семидневной рабочей неделе.

Вместимость углескладских сооружений для каждого вида продукции должна приниматься пропорционально его выходу.

При соответствующем обосновании для отдельных видов отгружаемой продукции могут приниматься в пределах принятой общей вместимости углескладские сооружения меньшей вместимости, но не менее восьмичасового выхода..

2.41. Выбор вместимости углескладских сооружений разрезов при отгрузке угля железнодорожным транспортом следует обосновывать проектом.

2.42. Необходимую вместимость углескладских сооружений шахт, разрезов и обогатительных фабрик при отгрузке угля потребителям конвейерным и автомобильным транспортом следует определять проектом.

2.43. На шахтах, отгружающих уголь на центральные и групповые обогатительные фабрики, а также на центральные погрузочно-складские комплексы по подъездным путям угольной промышленности, вместимость бункеров следует принимать равной полуторной емкости подаваемого под погрузку состава.

2.44. Производительность оборудования по приему угля в углескладские сооружения следует принимать:

на шахтах - по максимальной часовой производительности технологического комплекса по выходу товарной продукции по сортам и маркам;

на разрезах - по максимальной часовой производительности горно-транспортного оборудования;

на обогатительных фабриках - по максимальной часовой производительности выхода видов товарной продукции.

2.45. Производительность оборудования подачи угля со складов на погрузочный пункт или непосредственно в железнодорожные вагоны должна соответствовать технической производительности погрузочного пункта.

2.46. Выбор места расположения бункеров - над ж.д.путями или вне их - должен определяться технико-экономическим сравнением вариантов с учетом принятой организации строительства, необходимости выделения очередей, рельефа местности, производительности погрузки и др. с учетом рекомендаций, изложенных в разделе "Генеральные планы промышленных площадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик" строительных норм.

2.47. Проектом следует предусматривать выполнение на погрузочных комплексах следующих технологических операций: погрузка, маневрирование железнодорожным составом, отбор проб угля для определения его качества, определение массы угля в каждом вагоне, разравнивание и уплотнение угля в транспортных средствах, нанесение защитной пленки, мероприятия против смерзания и примерзания угля, подготовка перевозочных документов, мероприятия против самовозгорания угля.

2.48. В проектах шахт, разрезов и обогатительных фабрик должны приниматься следующие технологические схемы погрузки угля в железнодорожные полувагоны:

а) для рядовых углей, не подлежащих дальнейшей рассортировке, концентрата коксующихся углей, энергетических углей класса менее 13 мм и промпродукта:

при размещении бункеров над железнодорожными путями – конвейером с погрузочным желобом;

при размещении угольного склада (бункеров) вне ж.д. путей, подаче угля непосредственно из технологического комплекса шахты, разреза, обогатительной фабрики при производительности погрузки до 1500 т/ч – конвейером с погрузочным желобом, при производительности погрузки более 1500 т/ч – бункерами с весоизмерительными и весодозирующими устройствами, а при погрузке с объемным дозированием – телескопическими желобами;

б) для сортовых энергетических углей и антрацитов – погрузочными стрелами или другими устройствами, обеспечивающими минимальную высоту падения угля.

2.49. При отгрузке продукции конвейерным и автомобильным транспортом следует применять схему погрузки с использованием питателей и дозаторов.

2.50. Погрузочные комплексы следует проектировать для условий весового дозирования загрузки железнодорожных вагонов на вагонных платформенных весах, с применением бункерных весодозировочных систем или конвейерных весов. Место установки весов (угольные предприятия, углесборочная станция, станция примыкания МПС) должно определяться проектом по согласованию с погрузочно-транспортным управлением производственного объединения.

Для учета массы продукции при конвейерном транспорте следует применять конвейерные весы, для весового дозирования и контроля массы продукции при погрузке угля в автосамосвалы автомобильные платформенные весы.

2.51. При погрузке сортовых углей и антрацитов количество погрузочных комплексов должно обеспечивать требуемые объемы отгрузки и не превышать числа отгружаемых сортов. Допускается последовательная отгрузка различных сортов одним комплексом. Расчетная производительность классифицированных грохотов и погрузочных устройств должна определяться с коэффициентом неравномерности 1,75 от часовой производительности обогатительной фабрики (установки).

Для обеспечения классификации перед конвейерными стрелами необходимо предусматривать накопительную воронку вместимостью, обеспечивающей перестановку вагонов. При хранении товарной продукции в рассортированном виде перед подачей ее на погрузку дополнительного грохочения ("подсева"), как правило, предусматривать не следует.

2.52. Техническую производительность погрузки на одном ж.д. пути следует принимать по максимальной производительности погрузочного оборудования.

2.53. При перевозке по путям МПС рядовых углей, концентратов коксующихся углей и отсевов с насыпной плотностью менее 0,9 т/м^3 необходимо предусмотреть их разравнивание и уплотнение катком-уплотнителем в соответствии с требованиями правил перевозок грузов МПС. Высота "шапки" угля после уплотнения должна быть не более 200 мм.

2.54. Необходимость установок по нанесению пленки на поверхность погруженного угля должна устанавливаться на основании технико-экономических расчетов по исходным данным Института горючих ископаемых. При этом следует рассматривать целесообразность размещения указанных установок на углесборочных станциях для обслуживания группы примыкающих шахт.

2.55. Для выполнения маневровых работ в процессе загрузки полувагонов должны применяться следующие маневровые устройства:

при технической производительности погрузки до 1000т/ч и составе весом (брутто) до 1000 т - типа МУ-12М2;

при технической производительности до 1000 т/ч и составе весом (брутто) от 1000 до 3400 т - МУ-25АМ и МУ-25АМП;

при технической производительности свыше 1000 т/ч - маневровые устройства непрерывного действия (электротягачи, электротолкатели и др.).

2.56. При перевозке магистральным или промышленным железнодорожным транспортом углей, подверженных смерзанию и примерзанию, проектом должны предусматриваться мероприятия по предотвращению смерзания и примерзания угля к внутренним поверхностям кузовов вагонов в соответствии с требованиями правил перевозок грузов МПС.

2.57. При проектировании объектов железнодорожного транспорта должны соблюдаться требования СНиП П-39-76 "Железные дороги колеи 1520 мм", СНиП 2.05.07-91 "Промышленный транспорт" и "Правил технической эксплуатации промышленного железнодорожного транспорта (широкая колея)" (Минуглепром СССР, 1986 г.)

При проектировании пешеходных переходов следует соблюдать требования СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

2.58. Железнодорожные станции следует проектировать с учетом обеспечения возможности приема, формирования и отправления составов, равных по величине или кратных составам, обращающимся на прилегающих участках сети МПС.

2.59. Сооружения и устройства внешнего железнодорожного транспорта и погрузочно-разгрузочных фронтов угольных предприятий должны обеспечивать пропуск и использование вагонов габарита "Т", а технологическое оборудование, устройства и

приспособления для погрузки и выгрузки грузов, взвешивания и маневровых передвижений вагонов, уплотнения погруженного угля и профилактики смерзания и потерь угля в процессе перевозки должны обеспечивать в рабочем положении взаимодействие с вагонами габарита "$Т_{пр}$" и "$Т_{п}$".

2.60. Проектирование погрузочных и перегрузочных узлов при конвейерном транспорте следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91 "Промышленный транспорт" и СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий".

2.61. Пункт оператора погрузки должен размещаться в кесте, обеспечивающем визуальный контроль за процессом погрузки, и иметь телефонную связь с диспетчером предприятия.

Контроль качества угля

2.62. Проектом должно предусматриваться определение следующих показателей качества отгружаемой продукции: зольности, массовой доли общей влаги рабочего топлива, низшей теплоты сгорания рабочего топлива, массовой доли минеральных примесей и (если это предусматривается ГОСТ или ТУ), содержания мелочи серы в углях, направляемых на коксование.

Контроль указанных показателей следует предусматривать в соответствии с требованиями государственных стандартов:

по зольности – ГОСТ 11022-90; 11055-78^{X};

по влаге – ГОСТ 11014-81^{X}; 11056-77;

по содержанию серы – ГОСТ 8606-72^{X}; 2059-75^{X};

по теплотворной способности энергетического топлива – – ГОСТ 147-74^{X};

по содержанию в классе +25 мм минеральных примесей и мелочи – ГОСТ 1916-75^{X}.

2.63. Проектом должен предусматриваться технологический контроль качества добываемого угля и товарной продукции, включающий отбор и анализ пластовых проб, эксплуатационных проб и проб угля, выдаваемого участками, экскаваторными бригадами.

2.64. Контроль товарной продукции включает отбор расчетных и контрольных проб и производство анализа

2.65. Приемку топлива по качеству следует осуществлять по ГОСТ 1137-64[X].

2.66. Для оперативного контроля качества угля, отгружаемого шахтой, разрезом, обогатительной фабрикой приоритетными являются аппаратурные методы контроля, обеспечивающие непрерывное определение качества непосредственно в транспортных потоках (при наличии серийного выпуска требуемой аппаратуры) в соответствии с ГОСТ 11055-78[X] и ГОСТ 11056-77.

2.67. При наличии метрологически допустимых аппаратов для определения показателей качества угольной продукции механические методы отбора и разделки проб могут не применяться. Независимо от применения аппаратурных методов для контроля качества товарной продукции и контроля качества угля, добываемого каждым участком (бригадой), должны предусматриваться механические методы отбора и разделки проб.

2.68. Отбор проб производится в соответствии с ГОСТ 10742-71[X].

2.69. Впредь до освоения серийного выпуска средств механизации отбора пластовых и участковых проб на шахтах следует предусматривать использование для этих целей средств малой механизации. Для отбора проб из забоев разрезов следует предусматривать использование машин типа МПБС или других предназначенных для этих целей пробоотборников.

2.70. Отбор эксплуатационных проб для производства ситовых анализов (по ГОСТ 2093-82), определения качественных показателей угля и содержания минеральных примесей должен производится:

на шахтах – на каждом участке по ГОСТ 16094-78 или из потока в местах перепада топлива, с ленточных конвейеров и от погруженного в транспортные средства топлива по ГОСТ 10742-71[X];

на разрезах – из блоков, уступов и других выработок, проходимых по пласту, в соответствии с ГОСТ 16094-78.

2.71. Для перспективной оценки качества угля на разрезах следует предусматривать опробование в соответствии с ГОСТ 11223-88 годового объема намечаемых к выемке запасов самоходными буровыми установками типа СБУДМ-150-ЗИВ или другим, предназначенным для этих целей, оборудованием.

Для оперативного планирования горных выработок должно предусматриваться опробование квартального объема подготовленных к выемке запасов передвижными буровыми установками типа УГБ-50М. Отобранные пробы должны доставляться в пробоподготовительную для их дальнейшей обработки.

2.72. Отбор проб товарной продукции должен производиться по ГОСТ 10742-71. На разрезах при отсутствии технической возможности отбора проб по указанному ГОСТ отбор следует предусматривать пробоотборниками грейферного типа (ПГС). При соответствующем обосновании допускается производить отбор проб методом бурения скважин или бороздовым опробованием с применением уступных пробоотборников (при крутом падении пласта).

2.73. Ручной отбор проб допускается при контрольном опробовании топлива, погружечного в вагоны или другие транспортные средства, при этом должны предусматриваться специально оборудованные стационарные площадки.

2.74. В проектах техкомплексов поверхности шахт следует предусматривать пробоотборники: для отбора проб на перепаде потока - ковшовые, для отбора проб с ленточных конвейеров - маятниковые.

2.75. Перед пробоподготовительными машинами должна предусматриваться установка устройств для извлечения металлических предметов из потока угля.

2.76. Перед пробоподготовительными машинами следует предусматривать воронки емкостью 1-1,5т.

2.77. Контроль угля на содержание минеральных примесей мелочи должен предусматриваться механизированным способом с помощью установки типа ОВП-2.

2.78. Для оперативного контроля зольности угольной продукции следует применять радиационные методы и приборы в соответствии с ГОСТ 11055-78*.

2.79. Выносные блоки контроля зольности добываемых или предварительного контроля отгружаемых углей следует устанавливать непосредственно у мест контроля угля. В помещении оператора погрузки должна предусматриваться установка вторичных приборов (вычислительных блоков и цифропечатающих устройств).

2.80. Для контроля за соблюдением установленных норм качества угля и хранения арбитражных проб на шахте, разрезе, ОФ должна быть предусмотрена механизированная проборазделочная, располагаемая, как правило на поверхности в блоке вспомогательного ствола; при значительных объемах участковых проб, реконструкции, углубке допускается при технико-экономическом обосновании предусматривать подземную проборазделочную.

2.81. Доставку проб в проборазделочную следует предусматривать:

на шахтах - в вагонетках или на платформах;

на разрезах - ленточным конвейером или автотранспортом.

Остатки проб должны механизированным способом возвращаться в технологический процесс.

2.82. Для накопления отобранных в шахте проб в местах концентрации грузопотоков (в околоствольном дворе, у ствола, у скатов) должны предусматриваться специальные камеры площадью 9 $м^2$ для хранения контейнеров с пробами. Операции по транспортированию контейнеров с пробами должны проектироваться с использованием соответствующих грузоподъемных средств и внутришахтного транспорта.

2.83. Обработку проб, отобранных на поверхности шахт и разрезов, следует предусматривать механизированным способом непосредственно в местах отбора. При этом должна быть обеспечена работа проборазделочного комплекса (пробоотборник - машина) в автоматическом режиме, увязанном с работой технологического тракта.

2.84. Для оперативного получения предварительной информации о зольности отгружаемого и добываемого угля в проборазделочной должна предусматриваться установка экспрессанализаторов зольности.

2.85. Для производства анализов, требуемых ГОСТ и ТУ, проектом должна предусматриваться химлаборатория, располагаемая, как правило, в блоке с проборазделочной. Возможность централизации производства указанных анализов в групповой химлаборатории производственного объединения должна оговариваться в задании на проектирование. Перечни рекомендуемых помещений и оборудования проборазделочной и химлаборатории приведены в приложениях 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.

Санитарно-технические устройства

2.86. При проектировании сооружений систем водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и теплоснабжения должны соблюдаться требования соответствующих СНиП.

2.87. При расчете водопотребления следует учитывать потребность в воде для мытья обуви, мойки фляг и баллонов и приготовления напитков для подземных рабочих в количестве, определяемом по "Указаниям по проектированию административно-бытовых зданий и помещений шахт, разрезов и обогатительных фабрик угольной промышленности" (УкрНИИпроект, 1981 г.). Расход воды для мытья полов и стен производственных помещений следует принимать 7 литров на $1 м^2$ поверхности при коэффициенте часовой неравномерности для мытья стен, потолков и обуви –3,5, для мойки фляг и баллонов –3,0.

Расход воды на пылеподавление в подземных выработках шахт должен приниматься по "Руководству по борьбе с пылью и пылевзрывозащите на угольных и сланцевых шахтах" (ИГД им. А.А.Скочинского и др., 1990 г.), а на подземное пожаротушение – по "Инструкции по противопожарной защите угольных и сланцевых шахт" (приложение к "Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах"). Полив проездов и зеленых насаждений допускается осуществлять из производственного водопровода, если качество воды в нем соответствует сани-

тарным и агротехническим требованиям. При определении максимальных часовых расходов воды и тепла для горячего водоснабжения следует принимать одновременную работу всех душей, прачечной и питьевой станции без учета расходов воды на умывальники.

2.88. При проектировании вентиляции зданий и сооружений следует учитывать требования СНиП 2.04.05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" и "Инструкции по проектированию зданий и сооружений со взрывобезопасным характером производства и пожарной защиты поверхности шахт и разрезов, обогатительных и брикетных фабрик" (Центрогипрошахт, 1993 г.).

В помещениях маслостанций следует предусматривать общеобменную вентиляцию с кратностью воздухообмена 5,5, принимая высоту помещения маслостанций 6м (независимо от фактической).

2.89. В качестве топлива для котельных следует использовать:

на шахтах и разрезах, добывающих энергетические угли - собственный уголь, добывающих коксующиеся угли - как правило, привозной энергетический уголь. Возможность использования в особых случаях собственного коксующегося угля должна быть обоснована и согласована в установленном порядке;

на обогатительных фабриках, обогащающих коксующиеся угли - промпродукт; при энергетических углях - необогащенный уголь и промпродукт.

Для шахт, имеющих дегазационные установки, в каждом проекте должны прорабатываться целесообразность и способы использования в котельной метановоздушной смеси этих установок. Проектом также должна быть рассмотрена техническая возможность и экономическая целесообразность перевода топок котлов со слоевого сжигания на сжигание в "кипящем слое" для использования в качестве котельного топлива собственных и имеющихся в районе высокозольных штыбов и шлаков.

3. ПОРОДНЫЙ КОМПЛЕКС

3.1. В состав породного комплекса входят технологические процессы: транспорт породы от места ее выдачи из шахты и обогатительной фабрики до погрузочных устройств; погрузка породы в транспортные средства, транспорт породы в отвал или потребителям; отвалообразование; разработка, погрузка и транспорт материалов для профилактических мероприятий против самовозгорания породы; мероприятия по охране окружающей отвал природной среды и организации механической и санитарно-защитной зоны.

3.2. Выбор места и способов размещения на поверхности отвалов породы в период строительства и эксплуатации необходимо обосновывать технико-экономическим сравнением вариантов с учетом топографических, климатических, горно-геологических, гидрологических условий, физико-химических свойств породы и целесообразности создания центральных породных отвалов, а также требований, изложенных в разделе "Генеральные планы промышленных площадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик" настоящих норм.

3.3. Выбор технологической схемы и способа доставки породы в отвал (автомобильным, железнодорожным, конвейерным, канатно-подвесным, гидравлическим транспортом) и к местам использования должен быть обоснован технико-экономическими расчетами.

3.4. Расчетная производительность механизмов породного комплекса должна приниматься:

для механизмов, транспортирующих породу к породному бункеру на шахте - по максимальной часовой производительности породного подъема; на обогатительной фабрике - по среднечасовому выходу породы с учетом коэффициента неравномерности;

при доставке породы в отвал автомобильным транспортом - 300 т/ч;

при железнодорожном транспорте - 500 т/ч;

при конвейерном, канатно-подвесном и гидравлическом транспорте на шахте - по максимальной часовой производительности породного подъема, а на обогатительной фабрике -

по расчетному часовому выходу породы с учетом коэффициента неравномерности;

на отвалообразовании – по среднечасовому поступлению породы в отвал.

* 3.5. Отвалы породы следует располагать в отдалении от жилых массивов и промышленных площадок, максимально используя для их размещения овраги, балки, отработанные карьеры и другие участки, непригодные для сельскохозяйственного производства.

* 3.6. При наличии на участке, отводимом под отвал, выхода на поверхность грунтовых вод (родников) следует предусматривать дренаж или гидроизоляцию, исключающие проникновение их в отвал.

* 3.7. Отвод паводковых и ливневых вод должен обеспечиваться устройством заградительных плотин и водоотводных каналов.

3.8. При размещении на одной площадке отвалов шахты и обогатительной фабрики допускается объединенное породное хозяйство.

3.9. Выбор площадки для отвала следует производить, как правило, из расчета размещения породы на весь срок службы предприятия, но не менее 10 лет.

При этом в проекте следует указывать, какая часть земельного отвода и в какие годы может временно использоваться в качестве сельскохозяйственных угодий или в иных целях, не препятствующих своевременному увеличению площади отвала до предусмотренных проектом размеров.

* 3.10. Площади земельных участков для размещения плоских отвалов породы на равнинной местности и в балках с незначительным уклоном склонов следует определять исходя из норматива площади на 1000 м^3 складируемой породы и профилактического материала по табл. 3.1 с учетом полосы отвода земель под транспортные и инженерные коммуникации, ширина которой определяется по соответствующим СНиП.

Таблица 3.I

Высота отвала, м	Норматив площади на I000 м^3 складируемой породы, м2
24	60,9
36	43,5
48	33,8
60	26,9
72	22,7
84	2I,4
96	20,0

Примечание: норматив площади приведен без учета механической защитной зоны.

* 3.II. Для породных отвалов высотой более I0 м устанавливается механическая защитная зона.

При организации механической защитной зоны ее размеры, не учитываемые табл. 3.I, следует принимать в соответствии с табл. 3.2.

Таблица 3.2

Проектная (для остановленных – фактическая) высота отвала, м	Ширина механической защитной зоны, м
I0 – 30	20
3I – 40	50
4I – 60	I00
6I – 80	I50
8I – I00	200

3.12. Допускается размещать в пределах механической защитной зоны отвала породы, но не более 50 м от проектного (для остановленных – фактического) контура отвала, здания и сооружения, не связанные с постоянным присутствием людей (трубопроводы, насосные станции, работающие в автоматическом режиме, и т.д.), линии электропередач и связи. Подъездные автомобильные и железные дороги шахт и обогатительных фабрик и разрезов следует располагать не ближе 100 м к проектной границе отвала породы при его высоте более 30 м и не ближе 50 м при высоте менее 30 м.

Для недействующих (остановленных) породных отвалов, на которых проведены мероприятия по уположению откосов, *террасированию, террасированию и озеленению отвала*, обеспечивающие устойчивость склонов и невозможность самовозгорания породы, механическая защитная зона не устанавливается.

Пункт погрузки породы в транспортные средства

3.13. Для погрузки породы в транспортные средства при перевозке автосамосвалами, конвейерами и канатно-подвесной дорогой необходимо предусматривать бункеры, которые могут располагаться как отдельно, так и в комплексе производственных зданий.

Расположение бункеров должно обосновываться проектом исходя из возможного загрязнения промплощадки породой с учетом рекомендаций, изложенных в разделе "Генеральные планы промышленных площадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик" настоящих норм.

При перевозках породы автопоездами и железнодорожным транспортом погрузка, как правило, должна предусматриваться из отдельностоящего бункера.

3.14. В комплексе с погрузочным бункером следует, в необходимых случаях, предусматривать устройства по обработке кузовов транспортных средств и породы для предотвращения ее прилипания, примерзания, смерзания при транспортировке.

3.15. Породный погрузочный бункер должен быть футерован. Расстояние от низа строительных конструкций бункера до верха расчетного автосамосвала следует принимать не менее 0,5 м, а при железнодорожном транспорте до головки рельса – 4300 мм.

3.16. При аккумулировании мокрой породы необходимо предусматривать углы наклона стенок бункеров 60–70°, исключающие залежи породы в бункерах, отвод из ячеек капежных вод в канализационную сеть и, при необходимости, обогрев бункера и погрузочных желобов.

3.17. Вместимость погрузочного бункера следует принимать равной: при автомобильном транспорте на шахте – восьми часам работы породного подъема; на обогатительной фабрике – восьми часам работы; при железнодорожном транспорте – не менее весовой нормы состава, но не менее чем на 3 часа работы породного подъема шахты и 8 часов работы фабрики; при конвейерном и канатно-подвесном транспортах – по максимальной часовой производительности шахты и обогатительной фабрики по породе с учетом коэффициента неравномерности.

3.18. Транспорт породы на погрузочный бункер необходимо принимать ленточным конвейером с шириной ленты не менее 1200 мм.

3.19. Механизмы погрузочного пункта должны быть оборудованы устройствами по локализации пылеобразования в соответствии с требованиями раздела "Комплекс обеспыливания" настоящих норм.

3.20. Площадку около пункта погрузки породы в транспортные средства, проезды и подъезды к ней необходимо проектировать с твердым покрытием. Размер площадки следует определять исходя из следующих норм площади на 1000 т перевозимой породы:

при перевозке породы одиночными самосвалами в количестве менее 250 т.т в год – 2,8 м^2; от 251 до 500 т.т в год – 1,8 м^2; более 501 т.т в год – 1,5 м^2;

при перевозке породы автопоездами в количестве менее 250 т.т в год – 11,2 м^2; от 251 до 500 т.т в год – 6,4 м^2; более 501 т.т – 4,5 м^2.

3.21. Непосредственно под бункерами следует предусматривать покрытие площадки дорожной одеждой повышенной прочности для обеспечения механизированной уборки просыпей бульдозером.

Количество просыпи породы принимать из расчета 0,2% от часового выхода породы. Вблизи бункеров должна предусматриваться площадка для складирования просыпи породы из расчета вывоза ее в отвал один раз в сутки.

Проектные решения погрузки породы в автотранспорт, как правило, должны предусматривать мероприятия, исключающие ее просыпи.

3.22. Отдельно стоящий породный бункер при железнодорожном транспорте породы в отвал должен располагаться над погрузочным путем. При совмещении приемного бункера породного подъема с погрузочным в пункте погрузки необходимо предусматривать погрузочную воронку емкостью 50 т.

3.23. При проектировании погрузочных устройств породного комплекса следует учитывать соответствующие рекомендации раздела "Технологический комплекс поверхности" настоящих норм.

3.24. При гидравлическом транспорте породы для выполнения технологических операций по ее подготовке к транспортированию (прием, выборка посторонних предметов, дробление до заданной крупности и подача в напорный трубопровод) необходимо предусматривать гидрокомплекс. Состав и место расположения гидрокомплекса должно определяться проектом.

Транспорт породы в отвал

3.25. Выбор вида транспорта породы в отвал обосновывается в проекте с учетом необходимости всемерного сокращения расхода нефтепродуктов и возможной замены тепловозов на электровозы, а автомобильного – другими видами транспорта. Выбор вида транспорта необходимо производить в увязке

с перспективой развития существующей сети автомобильных и железных дорог, промышленных и населенных пунктов.

3.26. При автомобильном транспорте перевозку породы необходимо предусматривать автосамосвалами малой (8-12 т), большой (27-80 т) и особо большой (110-180 т) грузоподъемности. Выбор грузоподъемности автосамосвалов в зависимости от объема перевозок и горно-технических условий следует производить в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации технологического автотранспорта при разработке угольных месторождений открытым способом" (НИИОГР, 1989 г.). Расстояние транспортировки пород автосамосвалами грузоподъемностью 75-180 т не должно превышать 3-4 км.

3.27. Проектирование автомобильного, железнодорожного, конвейерного, гидравлического, канатного подвесного транспорта, а также трубопроводного контейнерного пневмотранспорта следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91 "Промышленный транспорт" и раздела "Технологический транспорт" "Временных норм технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов" ВНТП 2-92.

3.28. Перевозку породы в отвал железнодорожным транспортом колеи 1520 (1524) мм необходимо принимать составами саморазгружающихся вагонов (думпкаров) вместимостью 60т с тепловозной тягой. При наличии на подъездном пути для вывоза угля электрической тяги, необходимо на основании технико-экономических расчетов определить целесообразность замены тепловозной тяги на электрическую. Весовая норма состава саморазгружающихся вагонов определяется расчетом.

3.29. Режим работы транспортировки породы в отвал должен соответствовать режиму работы породного подъема или ОФ. Режим работы при формировании отвала следует принимать в 3 смены по 7 часов каждая, количество рабочих дней в году - в соответствии с работой угольного предприятия.

3.30. Перевозку породы канатно-подвесным транспортом необходимо предусматривать дорогами кольцевого типа с прямоугольным односторонним или двухсторонним породным отвалом в зависимости от количества складируемой породы. В случае невозможности размещения прямоугольного отвала следует принимать канатно-подвесные дороги с разделительной станцией и двумя отвальными лучами. Как правило, следует применять типовые проекты канатных подвесных дорог, разработанные институтом "Союзпроммеханизация".

3.31. Гидравлический транспорт породы необходимо, как правило, принимать напорный. Параметры гидротранспорта (скорости транспортирования гидросмеси, потребные диаметры трубопроводов, потери напора и т.д.) следует принимать на основании гидравлических расчетов.

3.32. При невозможности применения одного вида транспорта от шахты или обогатительной фабрики до места складирования породы необходимо предусматривать у породного отвала пункт перегрузки со следующей технологической схемой:

при перегрузке с железнодорожного транспорта на автомобильный – разгрузка думпкаров на погрузочную площадку с последующей погрузкой в автосамосвалы экскаватором;

при перегрузке породы с конвейерного транспорта на автомобильный – через погрузочную воронку емкостью не менее трех грузоподъемностей автосамосвалов.

Потребное количество автосамосвалов для перевозки породы с перегрузочного пункта в породный отвал, их грузоподъемность, а также необходимое число экскаваторов следует определять расчетом.

Отвалы породы

3.33. Закладку новых породных отвалов и строительство различных объектов необходимо осуществлять с оставлением санитарных защитных зон протяженностью от проектных границ отвалов:

для лечебно-профилактических, культурно-бытовых и жилых зданий – не менее 500 м;

для стволов (шурфов) шахт – не менее 200 м.

3.34. Породные отвалы должны размещаться с подветренной стороны жилых зданий, зданий общественного и коммунального назначения, стволов (шурфов) шахт.

3.35. Размещать породные отвалы на выходах пластов угля при мощности наносов менее 5 м разрешается при условии создания на каждом выходе пласта искусственного с послойным уплотнением наносов из грунта слоем не менее 5 м.

3.36. Вновь закладываемые породные отвалы должны быть плоской формы.

3.37. Высота породных отвалов лимитируется устойчивостью их откосов и несущей способностью основания, архитектурно-ландшафтными условиями и не должна превышать 100 м.

Высота отвалов более 50 м, сооружаемых на приаэродромных территориях и воздушных трассах гражданской авиации, должна быть согласована с Министерством гражданской авиации.

3.38. Технологические схемы отвалообразования с учетом мероприятий от самовозгорания, пылеобразования и вредного влияния на окружающую природную среду должны, как правило, соответствовать "Технологическим схемам формирования плоских породных отвалов с профилактикой самовозгорания" (УкрНИПроект, 1980 г.) и "Методическим указаниям по проектированию рекультивации земель на действующих и проектируемых предприятиях Минуглепрома СССР" (ВНИИОСуголь, 1991 г.).

3.39. Высота яруса в отвале, как правило, должна быть кратной толщине пожаробезопасного слоя складируемой породы, не более 20 метров.

Угол межярусных откосов не должен превышать: для породы шахт – 30–32°; для породы ОФ и при совместном складировании породы шахт и ОФ – 25–28°. Устойчивость откосов породных отвалов должна быть проверена расчетом. Коэффициент устойчивости должен быть не менее 1,2.

3.40. При формировании отвала принимать способы отвалообразования: бульдозерный – для породы, склонной к самовозгоранию, с уплотнением ее катками с гладкими вальцами по пионероводу и прицепными виброкатками в зависимости от требуемой степени уплотнения; экскаваторный (без уплотнения) – для породы, не склонной к самовозгоранию.

3.41. Выбор технологического оборудования для формирования, переформирования отвалов породы и проведения работ по их рекультивации следует производить в соответствии с "Методическими указаниями по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях Минуглепрома СССР" (ВНИИОСуголь, 1991 г.).

3.42. На границе механической защитной зоны породного отвала необходимо предусматривать озелененную площадку размером 1500 м^2, на которой должны быть размещены, как правило, навес-гараж для техосмотра и профилактического ремонта механизмов, работающих на породном отвале, и помещение для отдыха и обогрева трудящихся.

3.43. Выбор способа рекультивации отвалов следует производить в соответствии с "Типовыми технологическими схемами рекультивации нарушенных земель на разрезах (ВНИИОСуголь, 1985 г.) и с "Технологическими схемами рекультивации террикоников и плоских породных отвалов шахт и обогатительных фабрик" (ВНИИОСуголь, 1981 г.).

3.44. Отвод ливневых и талых вод с поверхности отвала и боры ярусов следует предусматривать путем придания им уклона 1–2° в сторону быстротоков, устраиваемых на откосах отвалов, а также путем устройства испарительных бассейнов.

От подошвы отвала отвод ливневых и талых вод необходимо предусматривать канавами в водосборные отстойники с последующим выбросом из них чистой воды. Количество ливневых и талых вод, размеры водоотводных канав и отстойников необходимо определять расчетами. Отвод поверхностного стока с водосборной площади, прилегающей к отвалу, сле-

дует предусматривать нагорными канавами со сбросом воды за его пределы. При проектировании отвода ливневых и талых вод необходимо руководствоваться требованиями СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения", СНиП 2.06.03-85 "Мелиоративные системы и сооружения", а также "Пособием по проектированию охраны поверхностных и подземных вод угольных и сланцевых шахт, разрезов и обогатительных фабрик" (Южгипрошахт, 1984 г.), "Временными рекомендациями по предотвращению загрязнения, отведению и очистке поверхностного стока с территории предприятий угольной промышленности" (ВНИИОСуголь, 1985 г.).

* 3.45. Для защиты подземных вод следует избегать размещения отвалов на руслах ручейков и в местах выхода ключей на поверхность, а также в балках, где возможен контакт породы с периодическими потоками воды, протекающими по балкам. В этих случаях в основании отвала следует предусматривать водонепроницаемый слой из глины (суглинка) по всей площади отвала.

3.46. Наружное освещение породного отвала предусматривать прожекторами заливающего света, устанавливаемыми на передвижных мачтах.

3.47. Породный отвал должен быть связан с шахтами и обогатительными фабриками, складирующими породу, телефонной или радиосвязью.

* 3.48. Нормирование выбросов в атмосферу с поверхности действующего отвала в зависимости от технологии отвалообразования следует производить согласно ОНД-86 " Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" (Ленинград, Гидрометеоиздат, 1987 г.) и "Отраслевой методики расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и переработке угля" (ВНИИОСуголь, 1989 г.).

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДОК ШАХТ, РАЗРЕЗОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Выбор площадок для строительства

4.1. Выбор площадок для строительства шахт, разрезов и обогатительных фабрик, их отдельных объектов, а также связанных с ними объектов культурно-бытового назначения должен производиться в процессе разработки ТЭО заказчиком проекта с участием проектной организации на основе генеральной схемы развития угольной промышленности и промышленных узлов в целом.

4.2. При выборе площадок надлежит соблюдать требования СНиП II-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий".

4.3. Площадки должны иметь простую конфигурацию. Размеры площадок для строительства должны определяться как на основе компоновочных решений генпланов объектов-аналогов, так и в результате разработки схемы генплана данного объекта.

Во всех случаях размеры площадок должны быть минимальными и отвечать требованиям норматива плотности застройки, приведенной в табл. 4.1.

Таблица 4.1

№№ пп	Наименование критериев	Ед. измер	Величина			
			Шахта	Шахта с ОФ	ОФ	Промышленная площадка разреза
1.	Плотность застройки	%	см. СНиП "Генеральные планы промышленных предприятий"			29
2.	Минимальный коэффициент твердого покрытия территории	–	0,30	0,30	0,30	0,30
3.	Коэффициент озеленения	–	0,15	0,15	0,15	0,15

4.4. Площадь промышленной площадки следует определять в границах условного ограждения с включением в нее предшахтной и предфабричной территорий. Границу условного ограждения со стороны железнодорожной станции следует устанавливать на расстоянии I м от подошвы насыпи или бровки выемки земляного полотна крайнего пути с учетом водоотводных сооружений. Площадь железнодорожных путей, расположенных за границами условного ограждения, в площадь промышленной площадки не включается.

4.5. Площади земельных участков, необходимые для строительства линейных сооружений, следует определять по "Нормам отвода земель..." для соответствующих коммуникаций, утвержденных Госстроем СССР и являющихся действующими на территории Российской Федерации.

4.6. Площади земельных участков для отвалов породы и их расположение следует определять в соответствии с разделом "Породный комплекс" настоящих норм.

4.7. Площади земельных участков для шлаконакопителей и хвостохранилищ следует определять из расчета норматива площади на 1000 $м^3$ складирования отходов - 139,0 $м^2$.

4.8. Площади земельных участков должны определяться без включения в них санитарно-защитной зоны и зоны механического воздействия отвала.

4.9. Площадки для строительства должны выбираться, как правило, на безугольных участках, при этом, должно обеспечиваться применение рациональных схем вскрытия и минимальные потери угля в охранных целиках.

4.10. При сопоставлении вариантов размещения промплощадок должно учитываться возможное влияние деформации земной поверхности в результате ведения горных работ на конструктивные решения зданий и сооружений и требования СНиП 2.01.09-91 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах".

4.11. При выборе площадок следует учитывать, что все существующие на них воздушные, наземные и подземные коммуникации, препятствующие строительству, должны быть, как правило, вынесены за их пределы.

4.12. При выборе площадок вблизи разреза и размещения зданий и сооружений на этой площадке следует учитывать воздействие взрывных работ, производимых на территории разреза, и границу зоны возможного обрушения.

4.13. При размещении отвалов (складов), зданий, сооружений и коммуникаций следует учитывать перспективный контур разреза поверхности на конец отработки, а также границу зоны сдвижения для ведения в последующем подземных работ.

4.14. Площадку для размещения складов взрывчатых веществ следует выбирать с соблюдением требований "Единых правил безопасности при взрывных работах" (Госгортехнадзор России и др., 1992 г.).

4.15. Во взрывной зоне вокруг разреза при ширине ее от 200 до 300 м разрешается размещать:

технологические транспортные коммуникации (автомобильные дороги, железнодорожные пути, конвейерные линии и пр.);

породные отвалы при максимально возможном приближении их к бортам разреза с учетом обеспечения устойчивости последних;

здания карьерных диспетчерских постов, располагаемых непосредственно на бортах разрезов при обязательном обеспечении их специальными средствами защиты от разлета кусков породы при взрывных работах (стальные защитные жалюзи на окнах, защитные навесы на кровлях и другие средства);

монтажные площадки (при необходимости).

4.16. При размещении угольных предприятий и отдельных зданий сооружений вблизи селитебной территории должны соблюдаться санитарно-защитные зоны, которые следует определять в соответствии с "Методическими указаниями по расчету внешней границы и установлению размеров санитарно-защитной зоны от промышленного предприятия" (ВЦНИИОТ ВЦСПС, 1985 г.), при этом их размер не должен быть меньше:

от места погрузки (разгрузки) угля или открытых складов угля – 500 м (для гидрошахт и обогатительных фабрик с мокрым процессом – 300 м);

от диффузоров вентиляторов при всасывающем проветривании и скиповом подъеме – 300 м. В проектах реконструкции и подготовки новых горизонтов действующих шахт расстояние от новых вентиляторных установок до существующих населенных пунктов допускается принимать по согласованию с санитарной инспекцией менее 300 м. Величина санитарно-защитной зоны от шахтных вентиляторных установок до границ селитебных зон должна во всех случаях обеспечить соответствие санитарным нормам уровней звукового давления;

от проектных границ отвалов породы – 500 м;

от проектных границ прудов-хвостохранилищ – 300 м;

от автомобильных дорог, обслуживающих технологические перевозки – 50 м до красной линии застройки;

от подъездных железнодорожных путей и станций – в соответствии с СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

от площадок воздухоподающего ствола с породопогрузочным комплексом – 500 м, без породопогрузочного комплекса – 300 м.

* 4.17. Площадки для шламонакопителей, хвостохранилищ, прудов шахтных вод следует размещать за пределами предприятий, преимущественно на отметках ниже ближайших населенных пунктов и промышленных предприятий, а также в соответствии с "Рекомендациями по проектированию и строительству шламонакопителей и хвостохранилищ металлургической промышленности" ВНИИВодгео, 1986 г.). Не допускается, как правило, размещать площадки для шламонакопителей, хвостохранилищ и прудов шахтных вод на участках, имеющих выходы на поверхность угольных пластов, а также с наличием шурфов, скважин, провалов и трещин. В случае их размещения на указанных участках должны быть предусмотрены мероприятия, исключающие проникновение вод и шламов в нижележащие подземные горизонты, затопление населенных пунктов и прилегающих к ним территорий, загрязнение водоносных горизонтов.

* 4.18. Площадки станций очистки сточных вод следует выбирать, как правило, с подветренной стороны для господствующих ветров теплого периода года по отношению к жилой застройке и ниже населенного пункта по течению реки. Площадка

должна, по возможности, иметь уклон, обеспечивающий самотечное движение сточной воды, отвод поверхностных вод и располагаться на территории с низким уровнем грунтовых вод.

4.19. При размещении площадок строительства вблизи линий электропередач должны соблюдаться расстояния по горизонтали от этих линий до выступающих частей зданий и сооружений, обусловленные ПУЭ.

4.20. Прокладка трасс грузовых подвесных канатных дорог через населенные пункты, как правило, не допускается.

4.21. При выборе площадки для размещения подстанции глубокого ввода с высшим напряжением 35–500 кВ следует руководствоваться "Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35–750 кВ" № I3865ТМ-3.I (Энергосетьпроект, М.,I99I г.).

4.22. При выборе площадок для строительства шахты, разреза, обогатительной фабрики или отдельных их объектов необходимо учитывать затраты, связанные:

с возмещением землепользователям убытков, наносимых изъятием земель;

с возмещением потерь сельскохозяйственного производства;

с возмещением убытков, нанесенных проведением водохозяйственных мероприятий, прекращением или изменением условий водопользования;

со снятием, хранением и покрытием плодородным слоем почвы рекультивируемых земель;

с учетом затрат на меры по защите от вредного влияния горных подработок.

Планировка территории

4.23. При компоновке генерального плана должно быть предусмотрено функциональное зонирование территории промышленной площадки. В фасадной зоне следует, как правило, размещать объекты административно-бытового назначения, в центральной – производственные объекты, в третьей зоне – желез-

железнодорожную станцию и непосредственно связанные с ней производственные сооружения.

4.24. Форма промышленной площадки должна, как правило, иметь вид вытянутого прямоугольника, продольная ось которого ориентируется параллельно горизонталям естественного рельефа. Железнодорожную станцию на промплощадке шахты следует размещать, как правило, параллельно продольной оси клети вспомогательного ствола.

4.25. При расположении на одной промплощадке шахты (разреза) и обогатительной фабрики следует предусматривать кооперацию вспомогательных объектов: административно-бытовых зданий, котельных, электроподстанций, материальных складов, объектов водоснабжения, канализации, породного хозяйства, мастерских и др.

4.26. Расстояния между зданиями и сооружениями следует принимать исходя из условий соблюдения противопожарных и санитарных норм с учетом прокладки инженерных сетей и обеспечения предусмотренной проектом возможности расширения отдельных зданий и сооружений, а также организации строительства, но не менее указанных в табл. 4.2 и 4.3.

4.27. При компоновке зданий и сооружений на поверхности шахт следует учитывать размещение проходческих подъемных машин и лебедок, а также другого оборудования и сооружений для углубки стволов и смены канатов.

4.28. Здания и сооружения на площадке следует размещать, как правило, по красным линиям застройки без неоправданных отступов от нее. Конфигурация и соотношение линейных размеров в плане зданий и сооружений должны обеспечивать наименьшую величину промплощадки и максимальную плотность застройки. Разбивочные оси зданий и сооружений, расположенных на противоположных сторонах проездов, должны, как правило, совпадать: они должны быть расположены "в створ" по отношению друг к другу и создавать единую линию застройки по фронту проезда. Главные фасады зданий следует ориентировать на основные внутриплощадочные магистральные проезды, их размещение должно обеспечивать оптимальную трассировку инженерных коммуникаций.

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями на промплощадках

Таблица 42.

| Наименование | | |

САНИТАРНЫЕ РАЗРЫВЫ
ЖДУ ЗДАНИЯМИ И СООРУЖЕНИЯМИ НА ПРОМПЛОЩАДКАХ

(по СНиП)

Таблица 43

Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Воздухоразделительные отвалы, воздухоразделительные сооружения	–	*	100	100	100	21	21	42	–	30	15	30	–	100	100	*	50	30	–	*
Производственные здания и сооружения	*	*	*	*	*	21	21	42	*	30	15	15	*	*	*	*	30	*	*	*
Наружные установки погрузки угля и разгрузочные устройства	100	*	–	–	–	21	21	42	50	30	15	15	*	–	–	*	30	–	–	*
Угольные погрузочные платформы с механическим перемещением	100	*	–	–	–	21	21	42	50	30	15	15	*	–	–	*	30	–	–	*
Доменные воздухонагреватели	100	*	–	–	–	21	21	42	50	30	15	15	50	–	–	*	80	–	–	*
Мартеновские печи	21	21	21	21	21	0,5Д	1Д	30	21	30	21	21	30	21	21	*	30	42	12	30
Конвертерные печи	21	21	21	21	21	1Д	2Д	30	21	30	21	21	42	24	24	*	30	60	12	42
Прокатные цехи	42	42	42	42	42	30	30	–	42	30	42	42	80	60	60	*	42	80	30	80
Административно-бытовые комбинаты	–	*	50	50	50	21	21	42	–	30	15	30	*	50	50	*	50	*	*	*
Резервуары питьевого и производственного воды	30	30	30	30	30	30	30	30	30	–	–	30	50	30	30	*	30	50	30	50
Насосные станции питьевого и производственного водоснабжения	15	15	15	15	15	21	21	42	15	–	–	15	15	15	15	*	30	15	15	*
Резервуары и насосные станции канализационных стоков	30	15	15	15	15	21	21	42	30	30	15	–	*	15	15	*	30	*	*	*
Открытые склады угля [illegible]	–	*	*	*	50	50	42	80	*	30	15	*	–	*	*	*	30	*	*	–
Открытые склады угля 100 тыс. и более	100	*	–	–	–	21	24	60	50	30	15	15	*	–	–	*	*	–	–	*
То же, емкостью менее 1000 т	100	*	–	–	–	21	24	60	50	30	15	15	*	–	–	*	*	–	–	*
Отвалы породы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	–	*	*	*	*
Газгольдеры сухих газов	80	30	30	30	80	30	30	42	50	30	30	30	30	*	*	*	–	10	10	*
Склады жидкого топлива	30	*	–	–	–	42	60	80	*	30	15	*	*	–	–	*	80	–	–	*
Склады взрывчатых веществ	–	*	–	–	–	12	12	30	*	30	15	*	*	–	–	*	10	–	–	*
Открытые склады руды и [illegible]	*	*	*	*	*	30	42	80	*	30	*	*	–	*	*	*	*	*	*	*

* Разрывы принимаются по графе

** Д – Диаметр градирни на высоте входных окон, но не менее 18 м

*** При площади секции до 20 м² – 9 м,
свыше 20 до 100 м² – 15 м,
свыше 100 до 200 м² – 21 м,
свыше 200 м² – 24 м

1 При расположении резервуаров и насосных станций производственно-питьевого водоснабжения в зоне предельных отвалов „Водоснабжение населенных мест и сооружений"

2 При определении расстояний между зданиями и сооружениями необходимо руководствоваться требованиями СНиП „Генеральные планы промышленных предприятий"

* 4.29. При размещении объектов по обе стороны железнодорожной станции следует предусматривать переход через железнодорожные пути в соответствии с "Правилами технической эксплуатации промышленного железнодорожного транспорта (широкая колея)" (Минуглепром СССР, 1986 г.).

4.30. Вблизи административно-бытовых зданий следует предусматривать площадки для общественного и индивидуального транспорта из расчета обеспечения работающих двух наиболее многочисленных смежных смен. Расчетное количество машино-мест следует принимать в соответствии с СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

4.31. Территория административно-бытового комбината должна быть благоустроена и озеленена. На этой территории необходимо предусматривать зону спокойного отдыха работающих. Общую площадь этой зоны принимать из расчета 3-5 $м^2$ на одного трудящегося наиболее многочисленной смены.

4.32. Автобусные остановки, располагаемые в пределах отведенной предшахтной или предфабричной территории, следует проектировать в соответствии с требованиями СниП 2.05.02-85 "Автомобильные дороги".

4.33. Необходимость устройства дворовых уборных на промплощадках определять в соответствии с СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения".

* 4.34. Открытые склады угля, углеприемные ямы, углеи породопогрузочные пункты и другие объекты с интенсивным пылеобразованием следует располагать с подветренной стороны от воздухоподающих стволов и воздухозаборных сооружений шахты на расстоянии не менее 100 м, на действующих шахтах это расстояние может быть уменьшено, при соответствующем обосновании, до 50 м.

* 4.35. Склад леса следует размещать на расстоянии не менее 80 м от воздухоподающих стволов.

* 4.36. Вакуум-насосные станции следует располагать с учетом требований "Руководства по дегазации угольных шахт" (ВГД им. А.А.Скочинского и др., 1990 г.).

4.37. Открытые площадки для перегрузки ВВ перед спуском в шахту следует проектировать в соответствии с требованиями "Единых правил безопасности при взрывных работах" (Госгортехнадзор России и др., 1992 г.).

4.38. Станционное здание следует размещать в месте, обеспечивающем обзор всей территории станции из помещения дежурного по станции или маневрового диспетчера.

* 4.39. Минимальные расстояния от площадок и навесов для открытого хранения баллонов с кислородом до соседних производственных и вспомогательных зданий и сооружений следует принимать в соответствии с табл. 4.4.

Таблица 4.4.

Количество баллонов, находящихся под давлением, штук	Минимальные расстояния до зданий степени огнестойкости, м		
	I - II	III	IУ - У
от II до 20	I2	I6	20
от 2I до 80	I4	I8	20
от 8I до 250	I8	24	30

Металлические шкафы или несгораемые навесы для хранения не более I0 сорокалитровых баллонов с кислородом (при их глубине не более I м) разрешается располагать снаружи у стен производственных зданий и у стен зданий непроизводственного назначения без увеличения минимальных расстояний до соседних зданий и сооружений, предусмотренных СНиП.

* 4.40. Расходные склады хлора на промплощадках, а также вне промплощадок следует размещать с учетом требований СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

4.4I. Следует применять, как правило, сплошную вертикальную планировку промплощадок. При расчете баланса земляных работ следует учитывать избыточный грунт от всех видов земляных работ, выполняемых на промышленной площадке, с учетом снятия и сохранения растительного слоя.

4.42. Вертикальная планировка на площадке промышленной застройки должна обеспечивать сток талых и ливневых вод в систему ливневой канализации с последующей подачей этих вод на очистные сооружения ливневых стоков.

Поверхностные стоки с участков гаражей, складов горюче-смазочных материалов, автозаправочных станций направлять на специальные очистные сооружения и после очистки сбрасывать в ближайшие водоемы по согласованию с местными органами санитарного надзора.

Все поверхностные стоки перед сбросом в водоем должны подвергаться очистке в соответствии с "Пособием по проектированию охраны поверхностных и подземных вод угольных и сланцевых шахт, разрезов и обогатительных фабрик" (Южгипрошахт, 1984 г.).

Уклоны на промплощадках принимать в пределах от 0,003 до 0,05 в зависимости от рельефа и категории грунта.

4.43. Прокладку инженерных коммуникаций следует предусматривать, как правило, подземным способом, используя для этих целей постоянные галереи, эстакады и специальные сооружения. При подземной прокладке размещать инженерные коммуникации следует вдоль автомобильных дорог, параллельно основным зданиям и сооружениям преимущественно в общих проходных тоннелях.

4.44. Отметки полов первого этажа башенных копров, а также надшахтных зданий стволов должны быть выше планировочных отметок прилегающей территории не менее чем на 0,3 метра.

4.45. Территорию угольных предприятий следует, как правило, ограждать живой изгородью из кустарников и деревьев, входящих в общую систему озеленения.

Постоянные ограждения должны предусматриваться для зданий и сооружений согласно табл. 4.5.

Таблица 4.5.

Наименование зданий, сооружений	Высота ограждения, не менее, мм
Склад крепежных материалов	I,6
Вакуум-насосная (расстояние от ограды до ближайшей стены не менее 5 м)	I,5
Станция очистки сточных вод	I,2
Склад взрывчатых веществ	2,0
Склад горюче-смазочных материалов	I,6
Резервуар хозпитьевого водоснабжения	I,6
Открытый склад баллонов с кислородом	I,6

Ограждение открытых подстанций, распредустройств, трансформаторов следует проектировать в соответствии с требованиями ПУЭ.

4.46. Основные показатели по генеральному плану должны быть определены в соответствии с перечнем, приведенным в табл. 4.6.

Таблица 4.6

№ пп	Наименование	Един. измер.	Показатель
1.	Территория по отводу	га	
2.	Площадь промплощадки	га	
3.	Площадь железнодорожной станции	га	
4.	Площадь застройки	га	
	в том числе:		
4.I.	Площадь под зданиями и сооружениями	га	
4.2.	Площадь под открытыми складами и установками	га	

Продолжение таблицы 4.6

№№ пп	Наименование	Един. измер.
5.	Плотность застройки	%
6.	Площадь, занятая железнодорожными путями нормальной и узкой колеи (в пределах площадки)	га
7.	Площадь, занятая автомобильными дорогами (площадками и тротуарами)	га
8.	Площадь, занятая инженерно-техническими коммуникациями	га
9.	Площадь озеленения	га

4.47. Проектом должна быть предусмотрена механизированная уборка территории и уход за зелеными насаждениями с использованием поливомоечной машины с навесным оборудованием, машин для погрузки снега из расчета двухсменной работы.

Дороги и площадки

4.48. Автомобильные дороги, располагаемые на площадках шахт, разрезов и обогатительных фабрик, являющиеся элементами их планировки, должны обеспечивать рациональные технологические связи, безопасную эксплуатацию предприятия и благоустройство территории, возможность подъезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям, безопасность движения, организацию водоотвода, расположение инженерных коммуникаций. Проектирование указанных автомобильных дорог следует вести с учетом требований СНиП 2.05.07-91 "Промышленный транспорт".

4.49. Внутриплощадочные автомобильные дороги в пределах площадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик следует разделять на основные (магистральные) и второстепенные (внутриквартальные) вне зависимости от грузооборота.

К основным (магистральным) автомобильным дорогам следует относить:

автомобильные дороги, обеспечивающие сквозной проезд по территории угольного предприятия при организованном двухстороннем движении автомобилей;

автомобильные дороги по пути следования автосамосвалов для вывоза породы, в том числе и тупиковые заезды к пунктам погрузки породы;

автомобильные дороги в зоне размещения объектов административно-бытового назначения.

К второстепенным (внутриквартальным) автомобильным дорогам следует относить:

автомобильные дороги, обеспечивающие сквозной, а также тупиковый подъезд к зданиям и сооружениям при организованном одностороннем движении автомобилей;

въезды в здания и проезды для пожарных машин.

4.50. При проектировании внутриплощадочных автомобильных дорог следует принимать расчетные скорости движения автомобилей:

на прямых участках основных (магистральных) дорог - 30 км/ч;

на пересечениях основных (магистральных) дорог - 15км/ч;

на второстепенных (внутриквартальных) автомобильных дорогах со сквозным подъездом - 10 км/ч;

на второстепенных (внутриквартальных) автомобильных дорогах при тупиковых подъездах - 10 км/ч;

при въездах в здания - 5 км/ч.

4.51. Сеть внутриплощадочных автомобильных дорог должна быть, как правило, кольцевой. При устройстве тупиковых заездов в конце их следует предусматривать разворотные площадки размером не менее 12х12 м. Как правило, не допускается пересечение автомобильными дорогами и проездами путей железнодорожной станции, маневровых вытяжек, тупиков электродвигателей.

4.52. Следует предусматривать постоянные технологические подъезды с твердым покрытием к зданиям вагоноопрокидывателей, погрузочным бункерам и др. находящимся в пределах

железнодорожной станции зданиям и сооружениям, а также подъезды к резервуарам и насосам противопожарного и хозпитьевого водоснабжения, градирням, брызгальным бассейнам. При этом переезды через железнодорожные пути должны быть оборудованы шлагбаумами, исключающими произвольное попадание автомобильного транспорта на пути железнодорожной станции.

4.53. Автомобильные дороги на территориях электроподстанций и складах крепежных материалов следует предусматривать, как правило, по кольцевой схеме с учетом требований ПУЭ.

4.54. Перед мастерскими следует предусматривать площадку с твердым покрытием шириной не менее 20 м.

4.55. Постоянные автомобильные дороги, используемые во время строительства, следует проектировать с учетом повышенных нагрузок в период строительства. Покрытие временных автомобильных дорог, там где это необходимо, следует проектировать с учетом возможного его использования в качестве основания под постоянные автомобильные дороги.

4.56. Основные параметры для внутриплощадочных автомобильных дорог следует принимать в соответствии с табл.4.7.

Таблица 4.7

Параметры поперечного профиля	Вид внутриплощадочных дорог	
	Основные (магистральные	Второстепенные (внутриквартальные)
Число полос движения	2	I
Ширина проезжей части в метрах для расчетного автомобиля шириной, м:		
2,5 и менее	6,0	4,5
2,75	7,0	4,5
3,2	7,5	4,5
3,5	9,0	5,0
3,0	9,5	5,0
Ширина обочин, м	I,5	2,0–3,0
Уширение проезжей части с бортовым камнем (с каждой стороны), м	0,5 и более	0,5 и более

4.57. Проезжую часть внутриплощадочных автомобильных дорог, располагаемых в пределах застроенной территории, следует предусматривать, как правило, с бортовым камнем.

При этом ширину проезжей части следует увеличивать со стороны каждого бортового камня на двухкратную его высоту, но не менее 0,5 м.

4.58. Проезжую часть следует принимать с двускатным поперечным профилем. В отдельных случаях по условиям вертикальной планировки и организации водоотвода, а также для внутриплощадочных дорог с одной полосой движения и на площадках допускается принимать одноканатный поперечный профиль проезжей части.

4.59. Поперечные уклоны проезжей части следует назначать в зависимости от вида дорожного покрытия в соответствии с требованием СНиП 2.05.07-91 "Промышленный транспорт".

4.60. Внутриплощадочные автомобильные дороги допускается устраивать без виражей.

4.61. Параметры продольного профиля следует принимать, как правило, без вертикальных кривых.

Продольные уклоны по лоткам проезжей части дорог с бортовым камнем должны быть не менее 5%, в исключительных случаях - 4%. При продольных уклонах менее 4% на дорогах с бортовым камнем следует применять пилообразный продольный профиль с устройством ливневой из канализации.

4.62. Минимальные радиусы кривых в плане следует назначать:

на основных (магистральных) внутриплощадочных автомобильных дорогах - 30 м;

на пересечениях основных (магистральных) внутриплощадочных автомобильных дорог - 15 м;

на второстепенных (внутриквартальных) внутриплощадочных автомобильных дорогах со сквозным подъездом - 30 м;

на второстепенных (внутриквартальных) внутриплощадочных автомобильных дорогах при тупиковых подъездах - 15 м;

при въездах в здания - не менее 1,5-кратного конструктивного радиуса поворота автомобиля.

4.63. На участках выдачи породы или у бункеров породы диаметр разворотной площадки под автомобили для вывоза породы должен быть не менее 2,5 конструктивных радиусов разворота по переднему наружному колесу принятого типа автомобиля (с учетом рекомендаций раздела "Породный комплекс" настоящих норм).

4.64. Наименьшие расстояния от бортового камня или кромки укрепленной полосы обочин автомобильных дорог до производственных зданий, сооружений и зеленых насаждений следует принимать в соответствии с требованиями СНиП II-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий".

4.65. Строительные конструкции тоннелей, мостов, путепроводов, эстакад, виадуков, галерей и т.п. следует располагать на расстоянии не менее 0,5 м от бортового камня или наружной бровки водоотводных устройств.

* 4.66. Возвышение низа строительных конструкций сооружений над проезжей частью автомобильных дорог должно приниматься равным высоте груженого расчетного автомобиля, увеличенной на 1 м, и быть не менее 5 м.

При обосновании типов транспортных средств и габаритов перевозимого груза допускается принимать габарит по высоте не менее 4,5 м.

* 4.67. Расстояние в свету между конструкциями бункеров и верхом кабины автомобиля в местах погрузки при сквозном проезде следует принимать не менее 0,5 м, а при тупиковом заезде - не менее 1 м от бортов платформы расчетного автомобиля.

4.68. Пересечение внутриплощадочных автомобильных дорог между собой, с железнодорожными путями узкой и широкой колеи следует предусматривать в одном уровне и, как правило, на прямых участках дорог.

4.69. Земляное полотно внутриплощадочных автомобильных дорог промышленных площадок следует рассматривать как составную часть общего проекта вертикальной планировки площадки с учетом принятого типа поперечного профиля и системы водоотвода.

4.70. На внутриплощадочных автомобильных дорогах промышленных площадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик следует применять как жесткие дорожные одежды (с монолитным и сборным цементобетонным, армобетонным, железобетонным покрытием, а также с асфальтобетонным покрытием на цементобетонном основании), так и нежесткие(с покрытием из асфальтобетона, кроме укладываемого на цементобетонное основание; с покрытиями и слоями основания из каменных, щебеночных, гравийных материалов, грунтов и местных материалов).

4.71. Жесткие дорожные одежды следует применять на участках основных (магистральных) постоянных внутриплощадочных автомобильных дорог только в том случае, если эти автомобильные дороги используются в период строительства объекта с учетом повышенных нагрузок.

4.72. На площадках промышленной застройки разрезов дорожную одежду площадок автобаз производственных автомобилей предусматривать, как правило, аналогично конструкции дорожной одежды технологических автодорог, предназначенных для движения соответствующего типа порожних самосвалов (автопоездов).

4.73. Дорожную одежду на площадке под передними бункерами следует принимать в соответствии с рекомендациями раздела "Породный комплекс" настоящих норм.

Узкоколейные пути на поверхности шахт и обогатительных фабрик

4.74. Ширина колеи и тип рельсов узкоколейных путей на поверхности должны соответствовать принятым в подземных выработках.

4.75. Путевое развитие узкоколейных путей должно проектироваться в увязке с компоновочным решением генерального плана угольного предприятия и вертикальной планировки промплощадки.

п 4.76. Расстояние от оси рельсового узкоколейного пути до края проезжей части автомобильной дороги следует принимать не менее 3,0 м, до оси железнодорожного пути нормальной колеи – не менее 4,0 м.

Защита от шума

п 4.77. Компоновку генеральных планов угольных предприятий следует производить с учетом возможного вредного воздействия постоянных технологических источников шума на прилегающие территории как внутри промплощадки, так и вне ее, включая селитебную территорию.

п 4.78. При расположении на генплане зданий и сооружений вновь строящихся предприятий следует исходить из условия, что уровни звукового давления за пределами ограждающих конструкций источника шума не должны, как правило, превышать нормативные.

При реконструкции действующих предприятий, а также, в отдельных случаях, при строительстве новых предприятий в случае невозможности снижения уровня шума до нормативного за счет строительно-акустических методов следует предусматривать защитные экраны и озеленение. В качестве экранов следует применять элементы вертикальной планировки (выемки, насыпи, подпорные стенки и др.), а также использовать расположение зданий и сооружений, в которых допускаются уровни звука более 80 дБА.

п 4.79. На промплощадках шахт, разрезов и углеобогатительных фабрик защите от шума подлежат открытые площадки складов оборудования, складов текущего расхода материалов и другие открытые объекты, связанные с постоянным пребыванием на рабочих местах людей, а также отдельные помещения АБК и других зданий и сооружений культурно-бытового назначения (красные залы, столовые), являющиеся рабочими местами административных, инженерно-технических и др. служб.

Как правило, не следует предусматривать защиту от шума, создаваемого передвигающимися в пределах промплощадки источниками (маневровыми тепловозами, автомобилями и др.).

4.80. Защиту от шума следует предусматривать с учетом требований соответствующих ГОСТ и СНиП.

Монтажные площадки

4.81. Выбор монтажных площадок (МП) производится заказчиком и институтом-разработчиком проекта на стадии разработки ТЭО одновременно с выбором площадок для строительства разрезов.

4.82. При выборе места расположения МП следует руководствоваться следующими основными факторами:

возможностью транспортирования с предприятий-изготовителей в зону монтажа поставочных частей экскаваторного оборудования крупными блоками максимальной заводской готовности;

наличием требуемых площадей с минимальным объемом работ по их планировке и обустройству;

возможностью надежного обеспечения электрической и тепловой энергией, водой, сжатым воздухом, горючими и инертными газами, а также материалами и изделиями для производства монтажных работ;

возможностью использования на период монтажа существующих или проектируемых зданий и сооружений производственного, вспомогательного и административно-бытового назначения;

минимальным расстоянием перегона смонтированного оборудования к месту эксплуатации (для магистральных конвейеров - оптимальным расположением МП с учетом транспортирования монтируемых блоков оборудования по трассе конвейера);

наличием жилого фонда для размещения работников монтажных организаций во время монтажа с учетом пиковой численности.

4.83. Монтажная площадка должна выполняться в виде полигона, включающего комплекс инженерно-оснащенных сооружений для обеспечения поточно-скоростного монтажа оборудования.

4.84. Проектно-сметную документацию на МП выполняет разработчик проекта на основе технического задания, выдаваемого монтажной организацией.

Пожарная, военизированная и сторожевая охрана

4.85. Пожарную охрану предприятия проектировать в соответствии с действующими нормами.

4.86. Расчет штата пожарной охраны производить согласно соответствующим нормам и правилам.

4.87 Дислокацию пожарных депо и постов и их мощность принимать в проекте по соответствующим СНиП.

4.88. На горном предприятии охране подлежат:

а) военизированной охране:
склады взрывчатых материалов;
тупики отстоя и разгрузки прибывших на предприятие вагонов МПС со взрывчатым материалом;
заряжаемые блоки в разрезах;

б) сторожевой охране:

склады горючих и смазочных материалов;
хозяйственно-питьевой и производственный водозаборы;
автобазы производственных и хозяйственных автомобилей.

4.89. Дислокацию караульных помещений, проходных контор, сторожевых постов определять проектом.

4.90. На горных предприятиях подлежат ограждению:

а) из колючей проволоки по железобетонным столбам (в два ряда ограждений) – склады взрывчатых материалов;

б) из стальной сетки по железобетонным столбам:

гаражи производственных и хозяйственных автомобилей;
базы материально-технического снабжения;
базы СРСа;

в) из сборных железобетонных элементов:
водозаборные сооружения;
водоочистные сооружения;
понизительные и тяговые электроподстанции с открытой и закрытой частью.

5. КОМПЛЕКС ОБЕСПЫЛИВАНИЯ

5.1. Настоящие нормы не распространяются:

на объекты, рассчитанные на кратковременную (до 5 лет) эксплуатацию;

на комплексы обеспыливания, располагаемые непосредственно в разрезах;

на специфические узлы брикетных фабрик (штемпели прессов, сетчатые конвейеры охлаждения брикетов и т.д.), для которых мероприятия по борьбе с пылью следует принимать на основании рекомендаций научно-исследовательских институтов.

Мероприятия по борьбе с пылью для бурых углей следует предусматривать по рекомендациям НИИ, используя настоящие нормы в качестве справочного материала.

5.2. Для борьбы с пылевыделениями и исключения возможности загрязнения воздушной среды, превышающего санитарные нормы, необходимо предусматривать комплекс следующих мероприятий:

выполнение изложенных ниже требований к технологическому процессу, технологическому и транспортному оборудованию по пылевому фактору (включая укрытие оборудования), а также соответствующих требований к строительным конструкциям зданий;

пылеулавливание в местах пылеобразования с очисткой отсасываемого воздуха;

увлажнение (гидрообеспыливание) угля в пределах, допускаемых технологическим процессом;

мокрую или пневмоуборку (после освоения серийного производства необходимого оборудования во взрывопожаробезопасном исполнении для пневмоуборки).

Требования к технологическому процессу и оборудованию

5.3. При выборе технологических схем и оборудования предпочтительным при прочих равных условиях является вариант, обеспечивающий наименьшее пылевыделение.

При компоновке осиовного оборудования следует учитывать размещение средств обеспыливания.

5.4. В технологических схемах углеобогатительных фабрик и поверхности шахт необходимо предусматривать:

обработку угля предпочтительно методами, сопровождающимся наименьшим пылеобразованием;

механическое смешивание сухих и влажных продуктов обогащения, образующих единый товарный сорт (например, сухого и влажного отсевов, высушенного продукта и мелкого концентрата, не подвергаемого сушке и т.д.);

загрузку сборочного конвейера сухим и влажным продуктами обогащения таким образом, чтобы влажный материал покрывал сухой.

5.5. При выборе и компоновке основного технологического и транспортного оборудования углеобогатительных фабрик и поверхности шахт необходимо предусматривать:

5.5.1. Применение технологического и транспортного оборудования, выпускаемого заводами-изготовителями с герметичными укрытиями. При отсутствии укрытий, поставляемых комплектно с оборудованием, проектирование их следует вести с учетом требований, приведенных в пп.5.6-5.39 настоящих Норм;

5.5.2. Сокращение до минимума протяженности трактов перемещения материала;

5.5.3. возможно меньшее количество перегрузок;

5.5.4. минимальные высоты перепадов в местах перегрузок;

5.5.5. Перегрузочные желоба с минимальными углами наклона горизонтальной плоскости (но не менее угла, обеспечивающего скольжение транспортируемого материала в желобе);

к 5.5.6. Скорости поступления материала из желобов на ленты конвейеров, по возможности, близкие к скорости движения ленты.

В табл. 5.I указаны допустимые по условиям пылеобразования скорости лент конвейеров для различных продуктов в зависимости от их влажности и необходимые мероприятия по снижению пыления.

Таблица 5.I

Наименование продуктов	Влажность (внешняя), %	Допустимые скорости ленты, м/с	Необходимые мероприятия по снижению пыления вдоль конвейерного тракта
I	2	3	4
I. Горная масса	до 6	до I,6	не требуются
2. То же	до 6	св.1,6 до 2,0	укрытие по всей длине без вентиляции
3. То же	св.6	до 2,0	не требуются
4. Класс +6/I3/мм, включая сорта: +50, 25-50, I3-25 и 6-I3 мм.			
4.I. Необогащенный	независимо от влажности	до I,6	не требуются
4.2. Концентрат	независимо от влажности	до I,6	не требуются
4.3. Промпродукт	независимо от влажности	до 2,0	не требуются
5. Класс 0-6/I3, 25,50/мм			
5.I. Необогащенный	до 6	до I,25	не требуются
5.2. То же	до 6	св.I,25 до I,6	укрытие по всей длине без вентиляции
5.3. То же	св.6	до I,6	не требуются

Продолжение таблицы 5.I

1	2	3	4
5.4. Концентрат (в т.ч. концентрат и высушенный продукт после смесительных машин)	до 6	до I,6	не требуются
5.5. То же	св.6	до 2,0	не требуются
5.6. Промпродукт	до 6	до I,6	не требуются
5.7. То же	св.6	до 2,0	не требуются
5.8. Высушенная смесь флотоконцентрата с мелким концентратом	независимо от влажности	до I,6	укрытие по всей длине с естественной или искусственной вентиляцией
5.9. Высушенный флотоконцентрат	то же	до I,4	то же
6. Флотоконцентрат, флотопромпродукт, флотоотходы, необогащенный шлам	После механического обезвоживания	до 2,0	не требуются
7. Порода	до 6	до I,6	не требуются
8. То же	св.6	до 2,0	не требуются

Примечание: допускается превышение скорости на I0% в соответствии с фактическим передаточным числом привода.

Приведенные в таблице допустимые скорости не распространяются на магистральные конвейеры большой производительности и длины, транспортирующие горную массу от вертикальных и наклонных стволов на технологические комплексы, обогатительные фабрики или другие объекты. В этих случаях следует руководствоваться требованиями, приведенными в разделе "Технологический комплекс поверхности" настоящих норм.

5.5.7. Направление выхода материала из желобов на ленту конвейера в плане, как правило, совпадающее с направлением ее движения. В исключительных случаях допускается отклонение направления выхода материала из желоба /в плане/ от направления движения ленты на угол не более 75^{0}. Допускается перпендикулярная подача в плане материала на конвейеры только с рассортировочных грохотов и питателей;

* 5.5.8. Укрытия оборудования, предотвращающие попадание пыли в помещение;

5.5.9. Удаление золы и шлака после предварительного гашения водой;

* 5.5.10. Транспортирование пыли, уловленной в аппаратах очистки воздуха, исключающее повторное пылеобразование;

* 5.5.11. Блокировку приводов технологического оборудования с электродвигателями пылеулавливающих систем, исключающую возможность эксплуатации технологического оборудования при выключеных пылеулавливающих системах. Схема блокировки должна обеспечивать включение пылеулавливающих систем за 3 минуты до пуска технологического оборудования и выключение пылеулавливающих систем не менее чем через 3 минуты после полной остановки технологического оборудования.

Укрытие оборудования

* 5.6. Все технологическое и транспортное оборудование, работа которого сопровождается пылевыделением, и места перегрузок угля должны оснащаться укрытиями, конструкции которых должны обеспечивать минимальную площадь неплотностей и необходимых открытых рабочих проемов, максимальное удаление неплотностей от зоны избыточного давления в местах загрузки, наличие уплотнений в местах выходов из укрытий валов /рычагов/ и резиновых прокладок в разъемных соединениях, необходимую емкость в местах избыточного давления, достаточную прочность и удобство при эксплуатации

оборудования /быстроразъемность узлов при ремонте оборудования, возможность периодической уборки осевшей пыли/.

Укрытие питателей

* 5.7. Питатели должны оборудоваться укрытиями при подаче угля, промпродукта и породы с внешней влажностью до 6%.

* 5.8. При установке качающихся питателей, выпускаемых комплектно с укрытиями, следует предусматривать герметичное соединение питателя с местом поступления материала из разгрузочной части бункера и уплотнение места схода материала с питателя по типу приведенного в рекомендуемом приложении 5.1.

* 5.9. Укрытие вибрационного питателя должно выполняться комплектно с подбункерным разгрузочным желобом и желобом от питателя по типу приведенного в рекомендуемом приложении 5.2.

5.10. У пластинчатых питателей, выпускаемых комплектно с укрытиями, следует предусматривать уплотнения в местах присоединения загрузочной воронки и разгрузочного желоба. Для удаления просыпи под пластинчатым питателем следует предусматривать сборную воронку, а там, где этого недостаточно – ленточный конвейер либо сборный лоток для смыва просыпи в шламовую канализацию.

Укрытия ленточных конвейеров

* 5.11. Для уменьшения пылевыделения и просыпания материала при его транспортировке ленточными конвейерами необходимо предусматривать устройства, предотвращающие сход ленты, сокращать расстояния между осями роликоопор в месте падения материала на ленту, стыковку конвейерных лент применять вулканизацией, предусматривать очистку холостой ветви лент конвейеров /под барабаном/ от налипшей пыли с помощью механических устройств по типу приведенного в рекомендуемом приложении 5.3 и желоба для удаления просыпи из-под барабана конвейера; для лент с каркасом из синтетической ткани допускается применение гидравлической очистки.

к 5.12. В местах поступления материала на ленточные конвейеры необходимо предусматривать укрытия. Укрытия не требуются в местах подачи на конвейеры класса +100 мм, горной массы с внешней влажностью выше 10% при высоте падения до 4 м и продуктов мокрого рассева и мокрого обогащения класса крупнее 6/13/мм при падении с высоты до 4 м. Для этих продуктов желоба и направляющие борты следует выполнять открытыми, а место примыкания желоба борты необходимо закрывать на протяжении не менее 2 м от желоба.

к 5.13. При перегрузках горной массы углей, антрацитов, породы и продуктов обогащения, в зависимости от влажности и высот перепадов, в соответствии с указаниями табл. 5.2, надлежит применять следующие типы укрытий:

одинарное без пылеулавливания /борты закрытые без пылеулавливания/;

одинарное с пылеулавливанием /борты закрытые с пылеулавливанием/;

одинарное емкое с пылеулавливанием /борты закрытые с пылеулавливанием и с увеличенным объемом желоба в точке загрузки/;

двойное с пылеулавливанием /борты закрытые с пылеулавливанием и дополнительным укрытием/.

Желоба для просыпей, проб, аварийного обхода оборудования следует выполнять независимо от высоты перепада с одинарными укрытиями (без пылеулавливания) мест примыкания к ленточным конвейерам.

Таблица 5.2.

Наименование продуктов	Влажность /внешняя/ %	Допустимые высоты перепадов, м	Рекомендуемые типы укрытий и необходимость в пылеулавливании в местах перегрузок при перепаде высотой	
			до 4 м	более 4м
1	2	3	4	5
I. Горная масса	до 6	8	Одинарное укрытие с пылеулавливанием	Двойное укрытие с пылеулавливанием

Продолжение таблицы 5.2

I	2	3	4	5
2. Горная масса	св.6 до I0	8	Одинарное укрытие без пылеулавливания	Одинарное емкое укрытие с пылеулавливанием
3. То же	св.I0	8	Открытые желоба и борты	Одинарное укрытие без пылеулавливания
4. Класс +I00мм	независимо от влажности	4	Открытые желоба и борты	-
5. Класс +6/I3/мм, включая сорта: +50, 25–50, I3–25 и 6–I3 мм				
5.I. Необогащенный после сухого рассева	то же	4	Одинарное укрытие с пылеулавливанием	-
5.2. Необогащенный после мокрого рассева	то же	4		
5.3. Концентрат после мокрого обогащения	то же	4	то же	-
5.4. Антрацитовый концентрат	независимо от влажности	4	Одинарное укрытие с пылеулавливанием	-
5.5. Промпродукт	то же	8	Открытые желоба и борты	Одинарное укрытие без пылеулавливания
5.6. Порода	то же	8	то же	то же
6. Класс 0–6 /I3,25,50/ мм				
6.I. Необогащенный	до 6	8	Одинарное емкое укрытие с пылеулавливанием	Двойное укрытие с пылеулавливанием

Продолжение таблицы 5.2

I	2	3	4	5
6.2.Необогащенный	св.6	8	Одинарное укрытие с пылеулавливанием	Одинарное укрытие с пылеулавливанием
6.3.Концентрат/в т.ч.концентрат и высушенный продукт после смесительных машин/	от 6 до I0	8	то же	то же
6.4.Концентрат	св.I0	8	Одинарное укрытие без пылеулавливания	Одинарное укрытие без пылеулавливания
6.5.Промпродукт	до 6	8	Одинарное укрытие с пылеулавливанием	Одинарное емкое укрытие с пылеулавливанием
6.6. То же	св.6	8	Одинарное укрытие без пылеулавливания	Одинарное укрытие без пылеулавливания
6.7.Высушенный продукт	независимо от влажности	5	Двойное укрытие с пылеулавливанием	Двойное укрытие с пылеулавливанием
6.8.Порода	до I0	8	Одинарное укрытие с пылеулавливанием	Одинарное емкое укрытие с пылеулавливанием
6.9.Порода	св.I0	8	Одинарное укрытие без пылеулавливания	Одинарное укрытие без пылеулавливания
Флотоконцентрат, флотопромпродукт, флотохвосты, необогащенный шлам после механического обезвоживания	независимо от влажности	8	то же	то же

Примечания: 1. Допустимая высота перепада /графа 3/ – – расстояние по вертикали от начала падения материала до точки его загрузки.

2. В допустимых высотах перепадов сумма высот вертикальных участков не должна превышать:

для высушенных продуктов – 2 м;
для остальных продуктов – 2,5 м.

5.14. Одинарное укрытие с пылеулавливанием следует выполнять в соответствии с рекомендуемым приложением 5.4; пылеулавливания выполняется так же, но без отсосов.

Для конвейера, ширина ленты которого определена размером транспортируемых кусков или соображениями унификации, допускается принимать высоту одинарного укрытия как для конвейера с лентой меньшей ширины, обеспечивающей заданную производительность при соблюдении предела допустимых скоростей, указанных в табл. 5.1.

5.15. Одинарное емкое укрытие следует выполнять в соответствии с рекомендуемым приложением 5.5.

5.16. Двойное укрытие следует выполнять в соответствии с рекомендуемым приложением 5.6. Оно должно содержать наружное укрытие, боковые стенки которого выполнены из щита, внутреннее укрытие, снабженное окнами для сообщения внутренней камеры укрытия с боковыми камерами, уплотняющие щитки /верхние, нижние и боковые/ и пылеулавливающую воронку. Грузопоток должен поступать в первый внутренний отсек укрытия, а отсос осуществляться от второго внутреннего отсека.

5.17. При поступлении на конвейер материала из нескольких близко расположенных желобов следует предусматривать общее укрытие с уплотняющими фартуками с требуемыми по п.5.2 пылеулавливающими отсосами от каждого места падения. При невозможности по конструктивным условиям соблюдения местного пункта допускается устройство одного пылеулавливающего отсоса от нескольких близко расположенных мест падения материала.

Расстояние между последней точкой загрузки, пылеулавливающей воронкой и фартуками должно приниматься в соответствии с рекомендуемыми приложениями 5.4 и 5.6.

5.18. Расстояние между загрузкой и пылеулавливающей воронкой (ℓ_2), указанное в приложениях 5.4, 5.5, 5.6, при стесненных условиях допускается изменять:

в пределах до 20% – не предусматривая дополнительных мероприятий;

в пределах 20–50% – при следующих мероприятиях:

при увеличении расстояния – увеличить объем воздуха, аспирируемого через данную воронку, на 20–50%;

при уменьшении расстояния – увеличить емкость укрытия (за счет увеличения $H_{ук}$ не менее чем на 20%) или предусмотреть устройство жесткой поперечной перегородки при транспортировании класса 0 – 6/13/мм, а также высушенного продукта (см. рекомендуемое приложение 5.6). Площадь жесткой перегородки следует принимать равной 0,7–0,75 площади поперечного сечения укрытия.

5.19. Размеры ℓ_1 и ℓ_3, указанные в приложениях 5.4, 5.5, 5.6 допускается в стесненных условиях изменять до 50% величин, приведенных в таблицах этих приложений.

* 5.20. При транспортировке горной массы, углей, антрацитов и продуктов их обогащения необходимость применения укрытия по всей длине следует определять в зависимости от влажности материала и скорости ленты конвейера в соответствии с табл. 5.1.

* 5.21. Укрытие по всей длине с вентиляцией следует выполнять в соответствии с рекомендуемым приложением 5.7, без вентиляции принимается так же, но без отсосов. Крыму укрытия необходимо принимать двухскатной. Допускается применение цилиндрической крыши.

* 5.22. Уплотнения между бортами укрытий /одинарных и двойных/ и лентой следует выполнять из резиновой тепломорозокислотощелочестойкой пластины средней твердости толщиной 10 мм – по ГОСТ 7338-90, фартуки – из парусины по ГОСТ 15530-76*.

* 5.23. В разгрузочных колпаках ленточных конвейеров в местах входа транспортируемого материала необходимо устанавливать уплотняющие фартуки из парусины. При транспортировке ленточным конвейером сушеного продукта с внешней влажностью до 10% и высотой перепада свыше 3 м следует предусматривать установку отсоса из разгрузочного колпака с соответствующим уплотнением по типу приведенного в рекомендуемом приложении 5.8.

Укрытие грохотов

5.24. *Укрытия грохотов с подвижным* коробом для сухой классификации горной массы или мелких классов каменных углей и антрацитов, а также для рассортировки антрацитового концентрата на сорта, выполнять по типу приведенного в рекомендуемом приложении 5.9.

Конструкцию уплотнения пространства между грохотом и воронкой для подрешетного продукта выполнять по типу приведенной в рекомендуемом приложении 5.10.

* 5.25. При последовательно установленных грохотах, из которых на первом производится сухая классификация, а на втором – мокрая, первый грохот должен иметь укрытие, второй грохот не укрывается. Уголь в месте подачи на второй грохот необходимо увлажнять.

* 5.26. Укрытия неподвижных колосниковых грохотов следует выполнять в виде камер, установленных непосредственно на коробах грохотов, исходя из следующих основных требований:

5.26.1. Длину и ширину укрытия следует принимать соответственно равными длине и ширине короба грохота;

5.26.2. Высоту укрытия /расстояние от колосников до низа аспирационной воронки/ следует принимать не менее 0,8 м;

5.26.3. Расстояние между загрузочным желобом и аспирационной воронкой необходимо принимать равным 2/3 длины грохота;

5.26.4. Для периодического наблюдения за работой грохота в верхней крышке укрытия предусматривать люк.

Конструкцию укрытия неподвижного колосникового грохота принимать в соответствии с рекомендуемым приложением 5.II;

5.27. для цилиндрических грохотов, выпускаемых в закрытом исполнении, устройство укрытий не требуется.

Укрытия дробилок

5.28. В дробилках следует укрывать места загрузки материала и выхода дробленого продукта. Укрытия должны снабжаться отсосами, быть съемными и иметь смотровые герметично закрытые окна для периодического наблюдения за состоянием дробящих органов. Желоба для подачи исходного и выгрузки дробленого материала в местах примыкания к дробилке необходимо уплотнять. Для конусных дробилок закрытого исполнения устройство укрытий не требуется.

Установку отсосов на выходе дробленого продукта выполнять в соответствии с рекомендуемыми приложениями 5.4, 5.5, 5.6.

5.29. Конструкцию укрытий дробилок следует выполнять по типу приведенных в рекомендуемых приложениях 5.I2, 5.I3. В случаях дробления перемывочного продукта устройство укрытий не требуется.

Укрытия бункеров

5.30. При загрузке ленточными конвейерами и внешней влажности загружаемого материала до I0% (для сортового агломерата до 6-7%) бункера необходимо укрывать по всей длине и предусматривать пылеулавливание с установкой отсосов от крыши укрытия. При загрузке бункеров углем с внешней влажностью до 6%, а также высушенным продуктом, часть отсосов следует предусматривать непосредственно в полости бункеров в соответствии с пунктом 5.50 настоящих норм. В месте загрузки конвейера необходимо предусматривать укрытие крышками направляющего борта с фартуками на концах. Конструкция укрытий приведена в рекомендуемом приложении 5.I4. Укрытие следует выполнять из металла,

в боковых стенках предусматривать люки для наблюдения за работой конвейера. Зазоры от поперечного габарита конвейера до внутренних конструкций боковых стенок следует принимать не менее 150 мм. Крышу укрытия следует выполнять плоской с уклоном для гидросмыва. Две панели крыши должны выполняться съемными для обслуживания приводной и натяжной станции конвейера. В съемной панели со стороны приводной станции следует предусматривать люк для ремонта привода конвейера. Для обслуживания конвейера и входа в укрытие в его торцах и боковых стенках должны быть предусмотрены ворота и двери с запорами, снабженными электрической блокировкой, не допускающей работу конвейера при открытых дверях. Внутри укрытия в перекрытии бункеров, на котором устанавливаются передвижные реверсивные конвейеры, по всей длине необходимо предусматривать проемы, перекрытия решеткой с размерами отверстий 300х400 мм между рельсами и 100х100 мм между рельсами и стенками укрытия. Укрытия должны иметь отверстия для подсоединения пылеулавливающих воронок.

■ 5.31. Барабанные сбрасывающие тележки, как правило, применять не следует ввиду сложности их укрытия. При необходимости их использования над целью бункера следует предусматривать укрытие с помощью конвейерной ленты по типу изображенного в рекомендуемом приложении 5.15.

■ 5.32. При загрузке бункеров скребковыми конвейерами в закрытом исполнении укрытий предусматривать не следует. Для углей с внешней влажностью менее 10% у мест загрузки должны предусматриваться отсосы в соответствии с рекомендуемым приложением 5.16.

■ 5.33. Бункеры следует оборудовать автоматически действующими уровнемерами, исключающими их переполнение и полное опорожнение в процессе эксплуатации. Остаточный слой материала, в бункере, предотвращающий поступление запыленного воздуха в производственные помещения, должен иметь высоту не менее 2 м.

5.34. На плужковых сбрасывателях для углей с внешней влажностью менее 6% следует предусматривать укрытие по типу приведенного в рекомендуемом приложении 5.17.

Укрытие элеваторов, конвейеров винтовых и сплошного волочения

5.35. Для транспортируемых элеваторов закрытого исполнения укрытия предусматривать не требуется.

5.36. Для винтовых конвейеров /шнеков/ и конвейеров сплошного волочения, выпускаемых в закрытом исполнении, укрытий предусматривать не требуется. В желобах, подающих такие конвейеры сушенку, должны устанавливаться предотвращающие подсос воздуха устройства (шиберы, шлюзовые затворы).

Укрытия центрифуг

5.37. Желоб для выгрузки обезвоженного продукта из вертикальной центрифуги должен быть закрытым и в месте примыкания к центрифуге иметь уплотнение. Уплотнение вертикальной центрифуги следует выполнять в соответствии с рекомендуемым приложением 5.18.

Укрытие вагоноопрокидывателей

5.38. Конструкцию укрытия роторного вагоноопрокидывателя следует выполнять по типу приведенной в рекомендуемом приложении 5.19 и согласовывать с заводом-изготовителем.

5.39. Для боковых вагоноопрокидывателей по разработки конструкций укрытий допускается предусматривать установку по периметру бункера форсунок для гидрообеспыливания, включаемых при положительных температурах воздуха. Включение форсунок должно блокироваться с разгрузкой вагонов.

Пылеулавливание в местах пылеобразования

5.40. Пылеулавливание должно предусматриваться от укрытий пылевыделяющего технологического и транспортного оборудования, бункеров, мест перегрузов угля и продуктов обогащения в соответствии с табл. 5.2 настоящих норм.

Допускается не предусматривать пылеулавливание в следующих случаях:

расчетный объем отсасываемого воздуха для обособленных узлов пыления не превышает 5000 м³/ч и для пылеулавливания требуется отдельная установка;

периодическая работа пылящего оборудования /менее 2 часов в смену/.

В указанных случаях необходимо предусматривать укрытия, а там, где это возможно по условиям технологического процесса, – гидрообеспыливание.

* 5.41. Выбор схемы и оборудования пылеулавливающих систем при углях, опасных по газу и (или) пыли, следует производить с учетом требований "Инструкции по проектированию зданий и сооружений со взрывопожароопасным характером производства и пожарной защиты поверхности шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик" (Центрогипрошахт, 1993 г.).

Пылеулавливающие установки

* 5.42. Производительность вентиляторов и пылеуловителей следует рассчитывать с учетом одновременности работы присоединенных местных отсосов:

в коллекторных схемах при использовании автоматизированных запорных устройств для отключения отдельных отсосов от неработающих узлов;

в общих установках для двух и более попеременно работающих технологических цепей при использовании автоматизированных запорных устройств, отключающих ответвление воздуховода от неработающей цепи.

В остальных случаях производительность пылеулавливающего оборудования следует рассчитывать на одновременную работу всех присоединенных к данной установке местных отсосов, за исключением отсосов от резервного оборудования.

5.43. Выбор раздельной (для каждой технологической цепи аппаратов) или общей пылеулавливающей установки и определение необходимости учета одновременности работы сосудов следует производить на основе технико-экономического сравнения с учетом выпускаемого оборудования (в том числе автоматических запорных устройств) и условий его компоновки.

5.44. Подсос воздуха через неплотности, учитываемый при выборе вентиляторов пылеулавливающих установок, следует принимать:

для воздуховодов – 10÷15% в зависимости от протяженности сети;

для коллекторов – 5%;

для запорных устройств – 5÷15%, в зависимости от их конструкции и величины разрежения в сети;

в пылеуловителях – по их характеристикам.

5.45. Площадь пылеулавливающей воронки следует, как правило, принимать не более 1,5 м^2. Скорость движения воздуха в местах присоединения пылеулавливающих воронок следует принимать в соответствии с п. 5.67 настоящих норм.

5.46. При компоновке пылеулавливающих установок следует стремиться к максимальному приближению их к источникам пылевыделения.

5.47. В качестве побудителей тяги для пылеулавливающих установок следует, как правило, применять дутьевые вентиляторы и дымососы. Допускается применение пылевых вентиляторов.

5.48. Вентиляторы и дымососы должны, как правило, устанавливаться после пылеуловителей. Дымососы при мокрой очистке запыленного воздуха допускается устанавливать также перед пылеуловителями. Из кожухов вентиляторов /дымососов/ при их установке после мокрых пылеуловителей следует предусматривать отвод воды /шлама/.

5.49. Для трактов транспортирования высушенного продукта следует предусматривать:

расчет воздухообмена из условия разбавления влагоизбытков для предотвращения конденсации влаги в воздуховодах /после разработки научно-исследовательскими институтами методики расчета/;

внутреннюю температуру конвейерных галерей и надбункерных помещений не менее 20°С;

часть отсосов в надбункерных помещениях /не менее 50% объема отсасываемого воздуха для бункеров/ непосредственно из полости бункеров;

устройство укрытия головки верхнего подающего конвейера (при внешней влажности продукта до 6% и высоте перепада свыше 3 м) с отсосом воздуха в объеме 25% от объема воздуха, отсасываемого от нижнего укрытия разгрузочного узла;

расположение пылеуловителей пылеулавливающих установок по возможности непосредственно у мест отсосов.

5.50. Отсос пыли от роторного вагоноопрокидывателя следует предусматривать отдельной установкой.

Примерная компоновка ее и основные технические показатели приведены в рекомендуемом приложении 5.20.

Воздуховоды

5.51. Воздуховоды пылеулавливающих систем следует принимать круглого сечения, сварными, из листовой стали толщиной 2-3 мм /в зависимости от абразивности пыли/. Фланцы следует устанавливать в местах соединения воздуховодов с пылеулавливающими воронками и оборудованием.

Воздуховоды должны быть присоединены к сети защитного заземления.

5.52. Воздуховоды должны прокладываться с минимальным количеством поворотов и располагаться вертикально или наклонно под углом не менее 60° к горизонтали. Допускается по условиям компоновки прокладка воздуховодов под меньшими углами наклона или горизонтально при условии соблюдения требований п. 5.50 настоящих норм. Длина таких участков должна быть минимальной.

* 5.53. Присоединять воздуховоды к пылеулавливающим воронкам следует, как правило, вертикально или под углом не менее 60°.

* 5.54. Угол раскрытия пылеулавливающих воронок следует, как правило, принимать 60°.

* 5.55. Радиусы отводов и поворотов должны приниматься равными не менее двух диаметров воздуховода. В стесненных условиях допускается принимать меньший радиус, но не менее одного диаметра воздуховода.

* 5.56. Ответвление следует подключать сбоку или сверху магистрали /если это не ухудшает конструктивных решений/. Не допускается два ответвления подключать к магистрали в одном и том же сечении.

* 5.57. При возможности образования в воздуховодах конденсата их следует теплоизолировать на участках прохода через неотапливаемые помещения или вне здания.

* 5.58. В местах возможного засорения воздуховода /за отводами, поворотами, и на прямых участках через 5 м/ следует устанавливать люки для чистки. Конструкция люков должна обеспечивать их герметичность и быстросъемность крышки. Рекомендуется использовать чертежи чисток, разработанные Гипрошахтом.

* 5.59. Для очистки коллекторов от пыли следует предусматривать специальные устройства/скребки, шнеки, смыв водой/. При мокрой очистке горизонтальных коллекторов последние следует проектировать с уклоном наклона $1-3^{\circ}$. Расход воды принимается 30–50 литров на 1000 $м^3$ воздуха.

* 5.60. При выбросе очищенного от пыли воздуха наружу следует применять трубы без зонтов /факельный выброс/. Расчет факельного выброса приведен в рекомендуемом приложении 5.21.

5.61. Запорные устройства у местных отсосов пылеулавливающих установок, как правило, предусматривать не требуется, за исключением отсосов от резервного оборудования и случаев, предусмотренных п. 5.42 настоящих норм. Диафрагмы

для увязки потерь давления допускается устанавливать на вертикальных участках воздуховодов, транспортирующих сухую пыль.

* 5.62. Для измерения при помощи пневматических трубок давления воздуха в воздуховодах должны быть предусмотрены специальные лючки с заглушками. Лючки следует устанавливать до и после вентиляторов и пылеуловителей, на магистральных воздуховодах и у местных отсосов. Лючки должны размещаться на прямолинейных участках воздуховодов на расстоянии не менее 4 диаметров за ближайшим местным сопротивлением, но не менее 2 диаметров до последующего по движению воздуха местного сопротивления.

Объемы отсасываемого воздуха

5.63. Объем воздуха, отсасываемого от укрытия /Qа/, складывается из объема воздуха, эжектируемого в укрытие потоком материала /Qэ/, и дополнительного объема /Qн/, просасываемого через неплотности укрытия для предотвращения выбивания через него пыли в помещение. (При подаче материала из бункеров, в которых уровнемером, сблокированным с выгрузочным механизмом, обеспечивается сохранение остаточного слоя материала, объем эжектируемого воздуха не учитывается).

$$Qа = Ку \left(Qэ + Qн \right)$$

где: Ку – коэффициент укрытия, принимаемый:
для одинарных непроходных укрытий – I;
для двойных укрытий – 0,65;
для проходных укрытий – I,35.

5.64. Объем воздуха, эжектируемого в укрытие и просасываемого через неплотности укрытия, определяются по формулам, приведенным в таблице 5.3. Для увязки потерь давления в системе допускается увеличивать расчетный объем воздуха, удаляемого от отсосов.

5.65. Скорость [illegible] материалов в конце желоба при входе его в укрытие $v_к$ устанавливается путем последова-

№№ пп	Место установки укрытия /прием материала/	Условия подачи материала	Характеристика укрытия	Формула для определения объема отсасываемого воздуха, м³/ч		Скорость воздуха в неплотностях $v_н$, м/с	Условные обозначения и примечания
				$O_э$	$O_н$		
I	2	3	4	5	6	7	8
I.	Конвейер	По желобам с конвейеров, питателей, грохотов, дробилок, пневмосепараторов и осадочных машин	Одинарное, непроходное	$\frac{400 v_к \cdot Q_м^{0,3} F_ж^{0,7}}{d^{\ell} \cdot \sin\alpha}$	$3600 F_н \cdot v_н$	$0,8 v_к$	$v_к$ –скорость движения материала при входе в укрытие, м/с (определяется в соответствии с п.5.64 или по графику, приведенному в рекомендуемом приложении 5.22) $Q_м$ –объем поступающего в укрытие материала, м³/с Значения $O_м$ приведены в справочном приложении 5.23 $F_ж$ –поперечное сечение желоба, м2 Значения $F_ж^{0,7}$ приведены в справочном приложении 5.24

Продолжение табл. 5.3

1	2	3	4	5	6	7	8
							d – средняя крупность угля, мм b – показатель, зависящий от угла наклона ($b = 0{,}0036\alpha$) Значения $d^b \sin\alpha$ приведены в справочном приложении 5.25 $F_н$ – площадь неплотностей в укрытии, $м^2$ Ориентировочные величины $F_н$ приведены в рекомендуемом приложении 5.26
2.		Из бункеров, имеющих остаточный слой материала	Одинарное, непроходное	0	$3600 F_н v_н$	$0{,}65 v_к$	
3.		Из циклонов через разгрузочный патрубок с клапаном мигалкой	Одинарное, непроходное	$480 H_к \cdot F$	$3600 F_н v_н$	$0{,}9 v_к$	$H_к$ – высота от клапана-мигалки до конвейера, м F – площадь поперечного сечения разгрузочного патрубка циклона, $м^2$

Продолжение табл. 5.13.

1	2	3	4	5	6	7	8
4.		Из циклонов через разгрузочный патрубок с лопастным затвором	Одинарное, непроходное	$\frac{400 v_к Q_м^{0,3} F_ж^{0,7}}{d^6 \sin\alpha}$	$3600 F_н v_н$	$0,8 v_к$	
5.	Бункер	Скребковым или реверсивным конвейером	Кабинного типа	$2,1 Q_м$	$3600 F_н v_н \cdot I$		$Q_м$ – в м³/ч B – ширина ленты конвейера, м
6.			Уплотнение щелей лентами	$2,1 Q_м$	$3600 F_н v_н$ или $110 L_б$		$L_б$ – общая длина загрузочной щели бункера, м
7.		Саморазгружающейся тележкой	Уплотнение щелей лентами	$\frac{(7,0-0,0025 Q_м)}{Q_м}$	$3600 F_н v_н I$ или $80 L_б + 900 B^2$		
8.		Стационарным желобом		$20 v_к Q_м^{0,3} F_ж^{0,7} S_н^{0,87}$	$3600 F_н v_н I$		$S_н$ – отношение площади неплотностей в укрытии к сечению желоба $F_ж$, % Значения $S_н^{0,87}$ приведены в справочном приложении 5.27

Продолжение табл. 7.5.3.

1	2	3	4	5	6	7	8
9.	Грохот	С конвейеров, питателей, из-под дробилок, по желобам	Укрытие установленное на раме грохота кабинного типа	$\frac{20 V_к Q_м^{0,3} F_ж^{0,7} S_н^{0,87}}{d^{\beta} \cdot \sin\alpha}$	$3600 F_н V_н$	$\frac{0,5 V_к}{I}$	Расширяющийся участок сечения желоба, примыкающий к укрытию грохота, при расчете рассматривать как часть укрытия
10.	Дробилка валковая и молотковая	С конвейеров, питателей, грохотов, по желобам	Укрытие загрузочной части	$\frac{400 V_к Q_м^{0,3} F_ж^{0,7}}{d^{\beta} \cdot \sin\alpha}$	0	I	
11.	Дробилка щековая	— " —	— " —	$\frac{530 V_к Q_м^{0,3} F_ж^{0,7}}{d^{\beta} \cdot \sin\alpha}$	$2000(a+в)$	—	а и в – размеры зева дробилки, м
12.	Дробилка конусная	— " —	— " —	$\frac{320 V_к Q_м^{0,3} F_ж^{0,7}}{d^{\beta} \cdot \sin\alpha}$	$250 d_1^{k} V_к$	—	d_1 – диаметр дробилки, м
13.	Элеватор	С конвейеров, питателей, по желобам	Герметическое (отсос от кожуха элеватора)	$\frac{20 V_к Q_м^{0,3} F_ж^{0,7} S_н^{0,87}}{d^{\beta} \cdot \sin\alpha}$	$1400 F_э$	2	$F_э$ – площадь поперечного сечения элеватора, $м^2$

$$S_н = \frac{0,5}{F_ж}, \%$$

ального определения скоростей для всех прямолинейных участков желоба по формулам:

Для вертикального начального участка

$$\vartheta_к = \sqrt{19,6 \cdot H}, \text{ м/с} \qquad (2)$$

Для наклонного начального участка

$$\vartheta_к = \sqrt{19,6 \cdot H (1 \cdot \varphi \cdot ctg\alpha)}, \text{ м/с} \qquad (3)$$

Для последующих вертикальных участков /после наклонных/

$$\vartheta_к = \sqrt{(\vartheta_{нак} \cdot K_т)^2 + 19,6H}, \text{ м/с} \qquad (4)$$

Для последующих наклонных участков

$$\vartheta_к = \sqrt{(\vartheta_{нак} \cdot K_т)^2 + 19,6H(1-ctg\alpha)}, \text{ м/с} \qquad (5)$$

где: α – угол наклона загрузочного желоба к горизонтальной плоскости, град;

$\vartheta_{нач}$ – начальная скорость движения материала в загрузочном желобе, м/с;

$K_т$ – коэффициент, учитывающий уменьшение скорости при изменении направления движения материала, принимаемый по табл. 5.4;

φ – коэффициент трения угля о поверхность желоба, принимаемый 0,58;

H – высота падения материала на расчетном участке, м (на последнем участке принимается до входа материала в укрытие).

Для первого сверху участка желоба $\vartheta_{нач}$ принимается:

а) при подаче угля с конвейеров, циклонов, питателей, бункеров, грохотов и дробилок /кроме валковых/ – равной нулю;

Таблица 5.4

Схема поворота желоба	Значение коэффициента желоба Кт при угле поворота, град.											
	0	10	20	30	40	45	50	60	70	75	80	90
	А. При уменьшении угла наклона											
I	0,97	0,93	0,85	0,75	0,69	0,63	0,45	0,25	0,175	0,100	0	
	Б. При увеличении угла наклона											
I	0,99	0,94	0,87	0,76	0,71	0,64	0,50	0,34	0,25	0,17	0	

б) при подаче материала из валковых дробилок – по формуле:

$$V_{нач} = \frac{3,14 \cdot n \cdot D_в}{60}, \text{ м/с} \qquad (6)$$

где:

$D_в$ – диаметр валковой дробилки, м;

n – число оборотов валка, об/мин.

Для всех последующих участков $V_{нач}$ принимается равной конечной скорости падения материала $V_к$, вычисленной для предыдущего участка желоба. Принимаемая для расчетов величина должна быть не менее 1 м/с.

5.66. Величины $Q_в$ и $Q_н$ рекомендуется определять по графикам, приведенным в приложениях 5.28; 5.29. Пример расчета с использованием графиков приведен в рекомендуемом приложении 5.30. При большом количестве расчетов, а также при необходимости анализа из результатов с перебором исходных данных целесообразно использование микрокалькулятора Б-34 "Электроника". Программа расчета и инструкция по ее использованию приведены в рекомендуемом приложении 5.31.

Скорость воздуха в элементах пылеулавливающих систем

5.67. Скорость движения воздуха в местах присоединения пылеулавливающих воронок к укрытиям следует, как правило, принимать:

для мелких классов угля / до 13 мм / – до 1 м/с;

для крупных классов угля / свыше 13 мм / – до 2 м/с;

для грохотов – до 3 м/с;

для бункеров и емких укрытий кабинного типа – до 6 м/с.

5.68. Скорость движения воздуха в воздуховодах следует принимать:

на вертикальных участках и участках с углом наклона горизонтали более 60° – 10÷18 м/с;

на участках с углом наклона менее 60°, а также на горизонтальных – не менее 18 м/с (рекомендуемая 20÷25 м/с);

в воздуховодах после пылеулавливающих устройств – не менее 10 м/с;

в коллекторах – до 5 м/с;
на входе в коллектор – 6÷10 м/с.

5.69. Скорость воздуха на входе в пылеуловители следует принимать по их технической характеристике.

Очистка запыленного воздуха

5.70. Запыленный воздух, отсасываемый из-под укрытий пылящего оборудования и мест перепадов перед выбросом в атмосферу, должен подвергаться очистке в соответствии с требованиями санитарных норм.

5.71. Концентрация и дисперсный состав пыли перед пылеуловителями определяется экспериментальным или расчетным путем с учетом характеристики углей, характера и производительности технологического узла, типа укрытия, объема и скорости отсасываемого воздуха. До разработки нормативов или методик расчета допускается принимать усредненную концентрацию пыли перед пылеуловителями 3–1 г/м^3 при рабочей влажности угля соответственно 5–7%, а усредненный дисперсный состав пыли – по табл. 5.5.

Таблица 5.5

Размер фракций, мк	75–30	30–20	20–10	10–5	менее 5
Содержание фракций, %	36	15	22	15	12

5.72. Для предприятий, добывающих или перерабатывающих уголь новых месторождений или в особых условиях (например в районах вечной мерзлоты), характеристику пыли следует принимать по рекомендациям бассейновых НИИ.

5.73. Для очистки отсасываемого воздуха от пыли следу- [redacted]менять, как правило, аппараты мокрого пылеулавливания. [redacted]евозможности осуществления мокрой очистки воздуха [redacted]пливаемые помещения, отсутствие канализации шламовых [redacted] допускаатся сухая очистка.

[redacted]5.74. В качестве пылеуловителей следует применять:

[redacted] при мокрой очистке – пылеуловители МПР-15, МПР-25, [redacted]35;

[redacted] при сухой очистке – циклоны ЦН-15 НИИОГАЗ и циклоны

Допускается при обосновании применение других типов [redacted]ловителей.

5.75. Техническая характеристика пылеуловителей прини- [redacted]ся по данным заводов-изготовителей или по строительным [redacted]огам.

5.76. Количество ступеней очистки определяется в зави- [redacted]сти от начальной запыленности воздуха перед пылеулав- [redacted]ием, эффективности очистки выбранных пылеуловителей и [redacted]льно допустимой концентрации (ПДК) пыли в выбросах по [redacted]арным нормам. Указанная ПДК определяется по СНиП [redacted].05-91 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" в за- [redacted]сти от ПДК пыли в рабочей зоне помещения, принимаемой: [redacted]нтрацитовой пыли с содержанием свободной двуокиси крем- [redacted]до 5% – 6 мг/м^3, для каменноугольной пыли с содержанием [redacted]одной двуокиси кремния до 5% – до 10 мг/м^3, для углепо- [redacted]й и угольной пыли с содержанием свободной двуокиси крем- [redacted]от 5 до 10% – 4 мг/м^3.

5.77. Концентрация пыли в запыленном воздухе после каж- [redacted]ступени очистки /С/ рассчитывается по формуле:

$$C = Св - \frac{Э}{100} Св, \text{ мг/м}^3 \qquad (7)$$

Св – концентрация пыли в воздухе, поступающем в пыле- уловитель данной ступени очистки, мг/м^3;

Э – эффективность очистки воздуха в пылеуловителе, установленном на данной ступени, %.

5.78. При выборе пылеуловителей предпочтение следует отдавать аппаратам, обеспечивающим необходимую степень очистки при одноступенчатой схеме.

5.79. Качество воды, подаваемой к пылеуловителям, определяется техническими требованиями заводов-изготовителей или организаций-разработчиков. При отсутствии таких требований следует, как правило, принимать воду с содержанием взвешенных веществ до 400 мг/л.

* 5.80. Расчет рассеивания выбросов пыловоздушной смеси следует производить в рамках комплексного расчета загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с "Пособием по проектированию охраны атмосферы угольных и сланцевых шахт, разрезов и обогатительных фабрик" (Южгипрошахт, 1984 г.).

Подача воздуха в помещение

* 5.81. Помещения с пылеулавливающими системами должны иметь непосредственную подачу очищенного приточного воздуха. Подачу приточного воздуха следует осуществлять в помещениях высотой до 5,0 м через воздуховоды равномерной раздачи, при большой высоте - в верхнюю зону одной или несколькими струями с таким расчетом, чтобы подвижность воздуха в рабочей зоне и вблизи возможных мест пылевыделения не превышала 0,5 м/с.

5.82. При совмещении приточной вентиляции нескольких сообщающихся между собой помещений с воздушным отоплением допускается распределение воздуха по помещениям осуществлять пропорционально потребности в тепле с превышением или снижением объема подаваемого воздуха по сравнению с вытяжкой не более чем на 2 обмена в час.

5.83. Подачу воздуха в тамбур-шлюзы для помещений с производствами категорий Б, характеризуемых выделением только взрывоопасной пыли, предусматривать не требуется, кроме случаев обеспечения незадымляемости лестничных клеток во время пожара.

Гидрообеспыливание

5.84. Гидрообеспыливание с целью уменьшения пылеобразования и снижения запыленности воздуха, отсасываемого из пылеподавливающих укрытий, следует предусматривать на операциях, где это допускается по условиям технологического процесса. Гидрообеспыливание не исключает устройства подавливания и не уменьшает объем аспирируемого воздуха (за исключением случаев, предусмотренных в п. 5.40 настоящих норм).

5.85. При гидрообеспыливании должна осуществляться блокировка оросительных устройств с соответствующими технологическим и транспортным оборудованием, исключающая процесс орошения при остановленном технологическом оборудовании.

5.86. При транспортировании высушенных продуктов увлажнение материала не допускается, однако следует предусматривать смачивание уловленной пересушенной пыли.

5.87. Гидрообеспыливание может осуществляться как увлажнением угля путем поливки его водой с применением перфорированных труб или оросителей, так и тонкодисперсным распылением воды оросителями в зонах пылеобразования. В последнем случае кроме воды может применяться пар или пароводяной эмульсол.

5.88. При увлажнении материала на конвейере ширина факела должна превышать ширину слоя материала на ленте.

5.89. Количество воды для орошения определяется по формуле:

$$q = \frac{G(W_2^P - W_1^P)}{100}, \ м^3/ч, \qquad (8)$$

G – количество поступающего угля, т/ч;

W_1^P – наименьшая влажность поступающего угля, %;

W_2^P – предельно допустимая влажность угля, %.

Уборка осевшей пыли и просыпи

* 5.90. Во всех производственных помещениях следует производить мокрую уборку осевшей пыли с оборудования, полов стен и других строительных конструкций.

Уборка производятся непосредственно смывом направленными струями воды с использованием поливочных кранов.

Моечные воды должны, как правило, очищаться совместно с шахтными (карьерными), шламовыми водами или использоваться без очистки для нужд обогащения.

* 5.91. Мокрая уборка не допускается в местах прокладки кабелей и мест установки электрооборудования. Сухая уборка пыли с электрооборудования должна производиться при снятом напряжении, с предварительным осланцеванием.

5.92. В существующих зданиях, где строительные конструкции не позволяют осуществить смыв пыли, а также при отсутствии условий для очистки промстоков, допускается предусматривать ручную уборку с предварительным увлажнением.

5.93. Следует предусматривать промышленные пылесосы и централизованные системы пневмоуборки (после освоения производства необходимого оборудования во взрывопожаробезопасном исполнении).

* 5.94. Уборку просыпи с ленточных конвейеров следует предусматривать смывом водой по металлическим или железобетонным лоткам, устраиваемым под конвейерами, транспортирующими насыпные грузы.

Отвод смываемой просыпи из лотков должен осуществляться в шламовую канализацию.

При сбросе смывных вод в наружную самотечную производственную канализацию необходимо предусматривать решетки с зазорами 10 мм.

Конструкция лотков должна отвечать следующим требованиям:

5.94.1. Лотки изготавливаются прямоугольного сечения сварными из стального листа толщиной 4 мм и футеруются по периметру, как правило, цементной стяжкой толщиной 30 мм по приваренной сетке. Допускается применение других видов футеровки (каменное литье, стекло, керамика и др.).

5.94.2. Глубина лотков не менее 150 мм.

5.94.3. Лотки должны быть на 200 мм шире ленты 800 и 1000 мм и на 250 мм – лент 1200 мм и более.

5.94.4. На наклонных участках, включая конвейерные галереи, лотки следует устанавливать по углу наклона конвейере, на горизонтальных и слабонаклонных участках – с уклоном не менее 2%.

5.95. Расход воды для смыва осевшей пыли и просыпи следует принимать в соответствии с разделом "Водно-шламовое хозяйство" "Временных норм технологического проектирования обогатительных фабрик" ВНТП 3-92.

Требования к строительным конструкциям зданий и сооружений по условиям борьбы с пылью

5.96. Строительные конструкции зданий и сооружений по условиям борьбы с пылью должны обеспечивать ограничение распространения угольной пыли и возможность применения гидроуборки.

5.97. Стены и перегородки, разделяющие помещения с различной интенсивностью пылевыделения или отделяющие такие помещения от лестничных клеток, коридоров, подсобных и вспомогательных помещений, необходимо выполнять из плотных материалов или с поверхностями повышенной плотности. При толщине кирпичных или блочных стен (перегородок) менее 380 (400) мм они должны быть оштукатурены с двух сторон или с одной стороны при расшивке швов с другой.

5.98. При выполнении стен (перегородок), перекрытий и покрытий из крупноразмерных железобетонных панелей следует предусматривать тщательную заделку швов, стыков и раковин. Для замоноличивания должны применяться растворы и бетоны на расширяющихся цементах.

5.99. Проемы и отверстия в стенах, перегородках и перекрытиях после монтажа оборудования и коммуникаций должны быть заделаны с уплотнениями, исключающими проникновение пыли из одного помещения в другое.

5.100. Светопрозрачные перегородки между помещениями с различным пылевыделением, не являющиеся противопожарными преградами, следует выполнять из стеклоблоков.

■ 5.101. В местах примыкания транспортерных галерей к производственным помещениям необходимо предусматривать устройство сплошных перегородок с дверями и проемом для пропуска конвейеров. Уплотнение проема следует выполнять по типу приведенного в рекомендуемом приложении 5.32.

■ 5.102. Лестничные клетки и лифты должны соединяться с производственными помещениями, содержащими источники пылевыделения, через тамбуры.

■ 5.103. Внутренние лестницы должны располагаться на возможно удаленном расстоянии от источников пылевыделения.

■ 5.104. Помещения с интенсивным пылевыделением должны иметь гладкие внутренние поверхности с минимальным количеством выступов и окрашены в светлые тона. Ступеньки лестниц и площадки внутри этих помещений следует проектировать решетчатыми из просечно-вытяжной или прутковой стали.

5.105. Конструктивные решения зданий, сооружений и отдельных помещений, в которых предусмотрена уборка гидросмывом, должны отвечать следующим требованиям:

геометрическая форма конструкций должна быть простой, с минимальным модулем поверхности;

поверхность конструкций должна быть гладкой, без замкнутых пространств, в которых могла бы застаиваться вода или скапливаться пыль;

верхние горизонтальные плоскости должны быть с уклоном не менее 10% для обеспечения стока воды;

внутренние поверхности следует покрывать водоотталкивающими красками, облицовочными плитками и другими водозащитными материалами;

вертикальные плоскости должны быть защищены от подтеков воды, стекающей с горизонтальных поверхностей при гидроуборке.

5.106. Конвейерные галереи следует проектировать наклонными с минимальным продольным уклоном 2%.

5.107. Все проемы в перекрытиях следует ограждать по периметру оплошным бортиком высотой 150 мм от уровня чистого пола. Такие же бортики устраиваются по свободному краю антресолей, площадок, антресолей.

5.108. Для обеспечения стоков воды от выступающих из плоскости пола фундаментов, колонн и других конструкций необходимо предусматривать разжелобки.

5.109. Отметка низа проемов ворот и дверей должна определяться с учетом уклонов полов.

5.110. Следует предусматривать отвод воды из замкнутых пространств в опорных и других конструкциях.

5.111. Верхние горизонтальные поверхности выступающих частей конструкций, плоскости подоконников в панельных стенах должны покрываться облицовочными материалами с уклоном не менее 10%. Вылет свеса плиток за вертикальную грань перекрываемых элементов должен быть не менее 50 мм. Подоконные плиты в каменных стенах следует устанавливать с таким же уклоном и вылетом свеса. Вылет подоконных плит должен исключать стекание воды на отопительные приборы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.I

Рекомендуемое

Оборудование для проборазделочной шахтных проб

Помещение для обработки и разделки проб до лабораторных

I. Машина для подготовки проб МПЛ-I50М1 или МПЛ-300М.
2. Грохот ГИТ-0,63х2-М или установка для определения содержания видимой породы и мелочи ОПМ-2.
3. Плита для разделки проб.
4. Ситовой анализатор 2365-ГР.
5. Весы товарные или платформенные.
6. Весы настольные циферблатные.

Помещение для обработки и разделки проб до аналитических

I. Машина для подготовки проб ПА-I0.
2. Весы настольные циферблатные.

Фракционная

I. Стол-помост с бачками для расслоения в хлористом цинке.
2. Дешламатор.
3. Весы настольные циферблатные.

Комната для приготовления хлористого цинка

1. Аэратор.
2. Центрифуга.
3. Электроплитка.
4. Весы настольные циферблатные.
5. Вытяжной шкаф.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 2.1.

Сушильная

1. Сушильная печь.

Арбитражная

1. Стеллажи.

Комната мастеров

1. Конторская мебель.

Примечание: типы машин и приборов могут уточняться проектом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2.

Рекомендуемое

Площади помещений проборазделочной

№№ пп	Наименование помещений	Площадь, м^2
I.	Помещения для обработки и разделки проб до лабораторных	72
2.	Помещение для разделки проб до аналитических	9
3.	Фракционная	36
4.	Комната для приготовления хлористого цинка	9
5.	Сушильная	6
6.	Комната мастеров	12
7.	Арбитражная	6
8.	Комната начальника ОТК	12
9.	Специальное помещение для установки радиационных приборов	определяется проектом

Примечание: указанные площади помещений проборазделочной могут уточняться в зависимости от условий компоновки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3.

Рекомендуемое

Площади помещений химлаборатории

№ пп	Наименование помещений	Площадь, $м^2$
I.	Комната приема проб	9
2.	Арбитражная	9
3.	Кубово-моечная	I8
4.	Кладовая посуды	9
5.	Весовая	I8
6.	Аналитическая газа и воды и серная	I8
7.	Аналитическая угля	36
8.	Муфельная	36
9.	Кабинет заведующего	I8
I0.	Комната приема пищи	I8
II.	Колориметрическая	I8
I2.	Распределительный пункт	Определяется проектом
I3.	Бонтиномера	- " -

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.4.

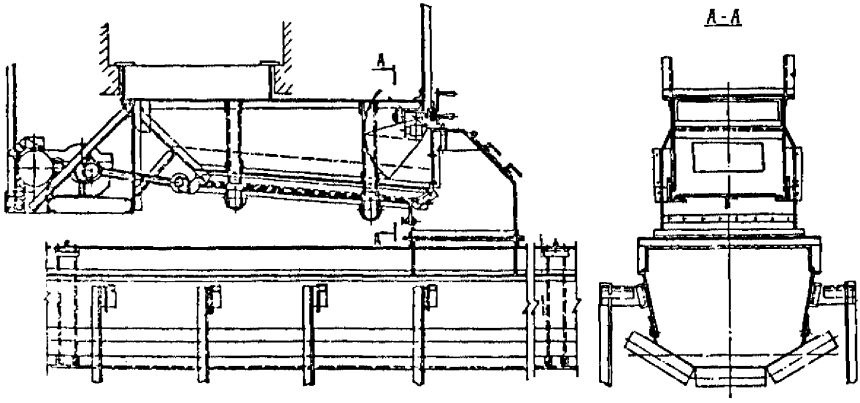
Рекомендуемое

Основное оборудование химлаборатории

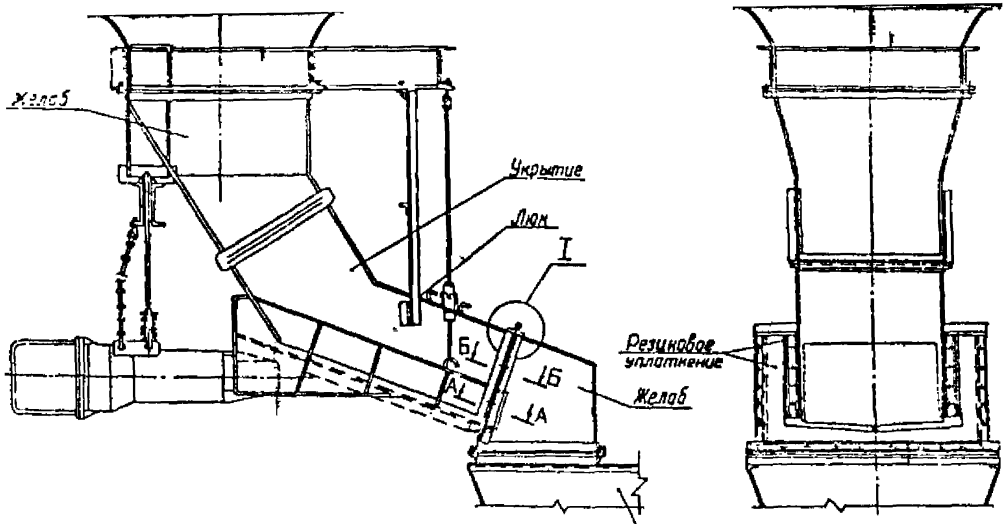
Наименование оборудования	Тип
Весы аналитические	ВЛЭ-200г ВЛЭ-1кг ВЛКТ-10кг ВНЦ-2
Анализатор ситовой	2366-ГР
Мойка	МЛ-1 МЛ-2
Баня комбинированная	БКЛ-М
Нагреватель колб	НКУ
Шкаф вытяжной	ШВ 2,3
Калориметр сжигания	В-08МБ
Плитка электрическая лабораторная	ПЭЛ
Шкаф сушильный	СНОЛ
Электропечь	СУОЛ

Примечания: 1. Указанные типы оборудования могут уточняться проектом.

2. В случае централизации производства анализов в групповой химлаборатории предусмотреть в ее помещении установку телетайпной связи.

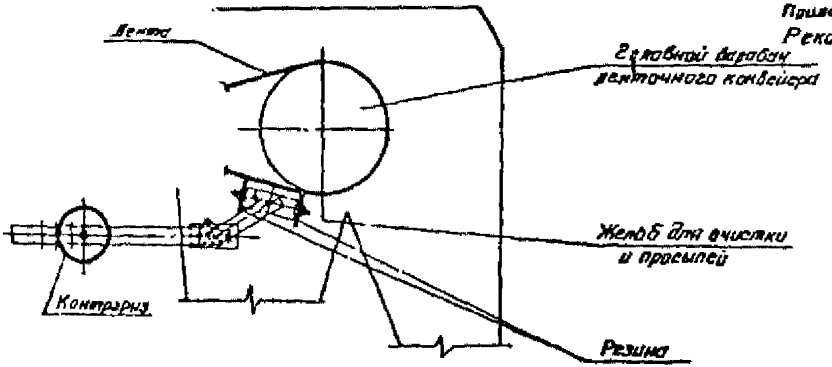


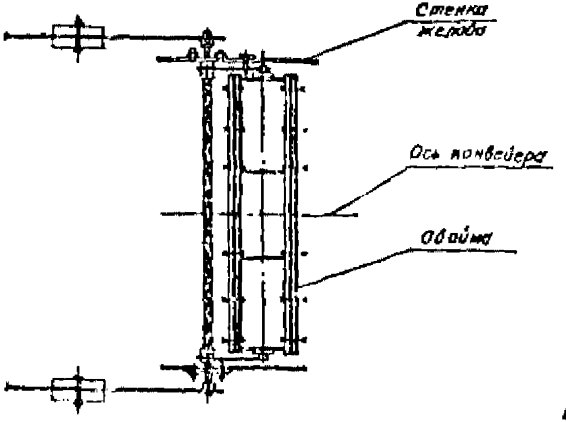
Уплотнение качающегося питателя



Укрытие вибрационного питателя

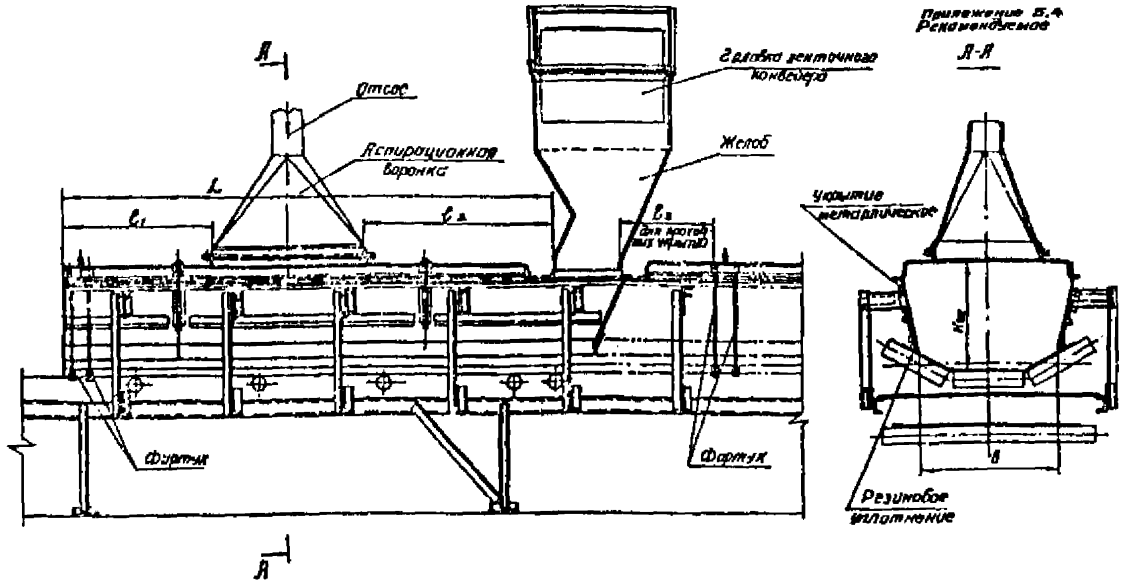
Приложение 5.3
Рекомендуемое





Скребок для очистки ленты

Приложение 5.4
Рекомендуемое



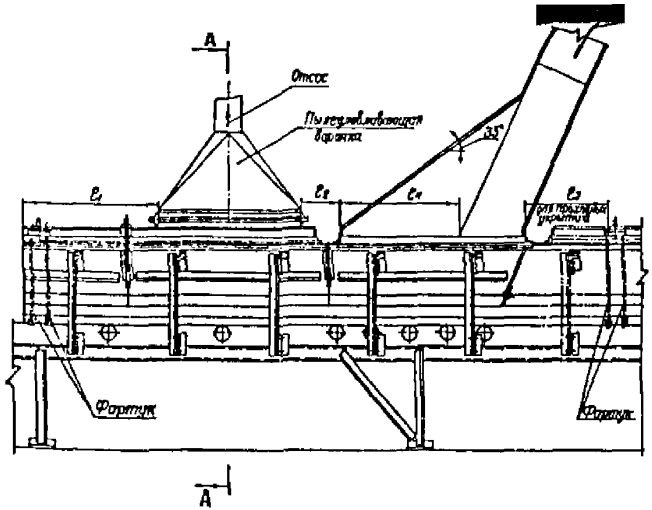
мм

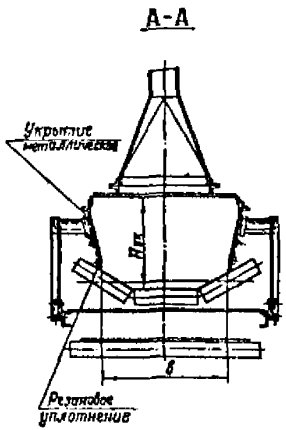
Ширина ленты	B	$H_{ук}$	l_1 *)	l_2 **)	l_3 **)
800	530	480	650	800	400
1000	680	600	800	1000	500
1200	800	720	950	1200	600
1400	1030	840	1100	1400	700
1600	1200	960	1400	1600	800
2000	1600	1200	1600	2000	1000

*) Допускается изменять размеры l_1 l_2 l_3 в соответствии с указаниями пунктов 5.18 и 5.19

**) В случае отсутствия аспирации $L = l_1 - l_2$

Одиночное с пылеуплотняющим укрытие ленточного конвейера (борты закрытые с пылеуплотнением)





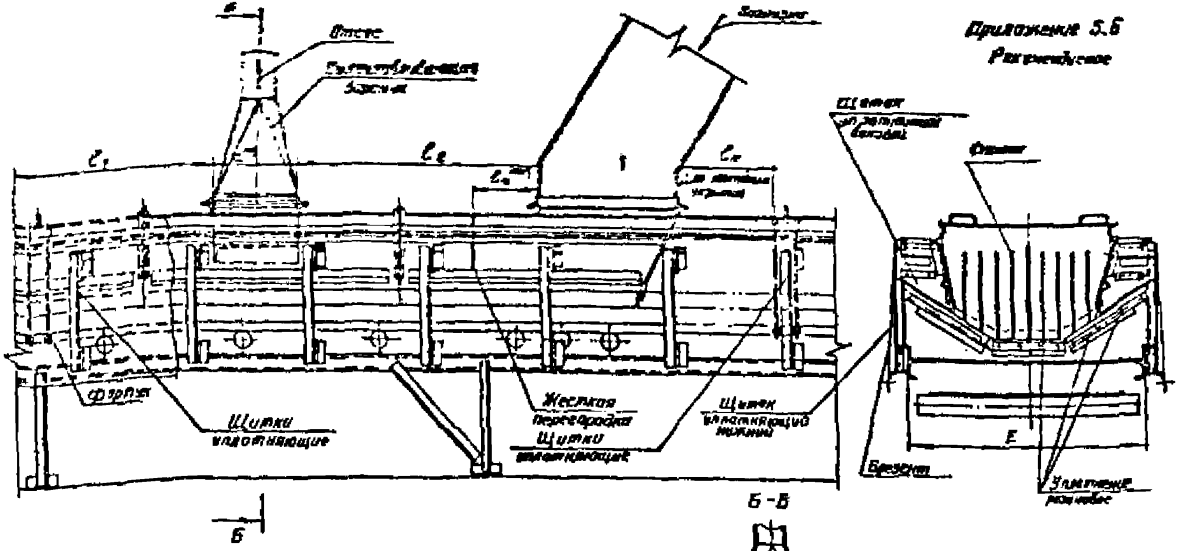
мм

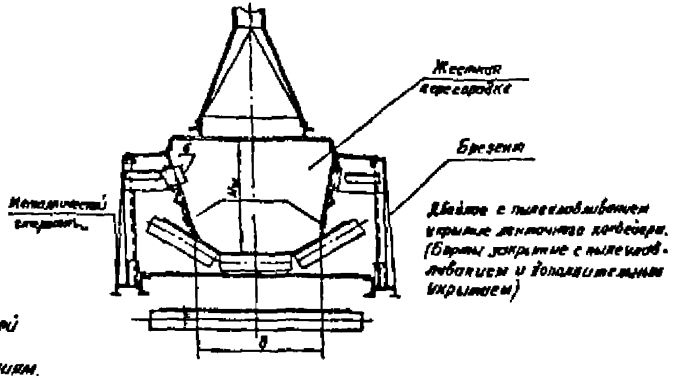
Ширина ленты	$в$	$Н_{ук}$	e_1*)	e_2*)	e_3*)	e_4
800	530	480	650	200	400	600
1000	650	600	800	250	500	750
1200	800	720	950	300	600	900
1400	1000	840	1100	350	700	1050
1600	1200	960	1300	400	800	1200
2000	1600	1200	1600	500	1000	1500

*) Допускается изменять размеры e_1, e_2, e_3 в соответствии с указаниями пунктов 5.18 и 5.19.

Одиночное ёмкое с пылеулавливанием укрытие ленточного конвейера (борты закрытые с пылеулавливанием и с увеличенным объемом желоба в точке загрузки.)

Приложение 5.6
Рекомендуемое





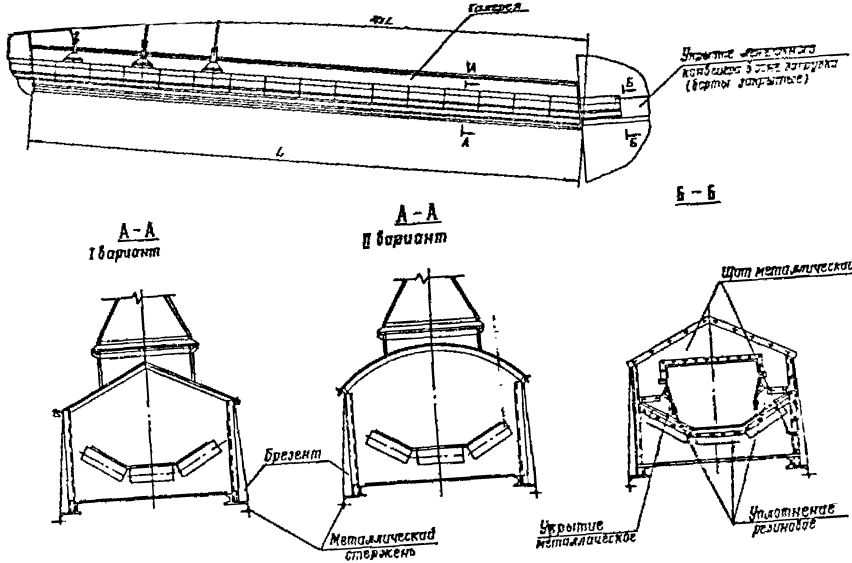
мм

Ширина ленты	E	в	Hук	l_1 x)	l_2 x)	l_3 x)	б не менее
800	1160	530	480	650	880	400	80
1000	1360	660	600	830	1000	500	100
1200	1610	800	720	950	1200	600	120
1400	1810	1000	840	1100	1400	700	140
1600	2020	1200	960	1300	1600	800	160
2000	2470	1600	1200	1600	2000	1000	200

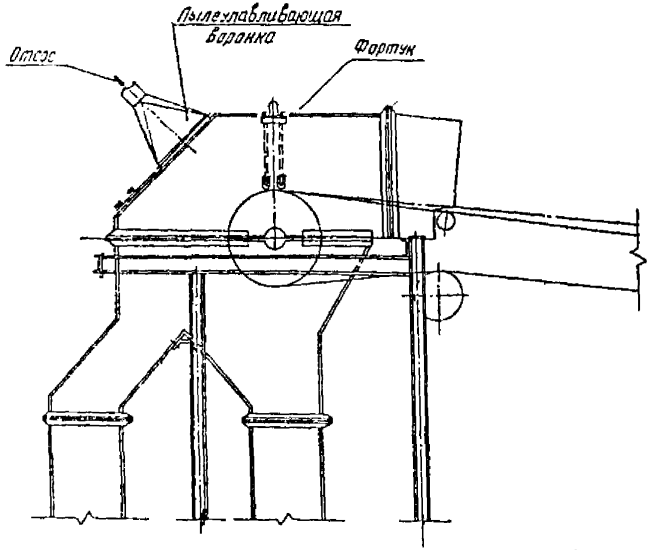
x) Допускаемая изменять размеры l_1, l_2, l_3 в соответствии с указаниями пунктов 5.18 и 5.19.

xx) Размер „а" приблизительно равен длине пылеуловливающей воронки.

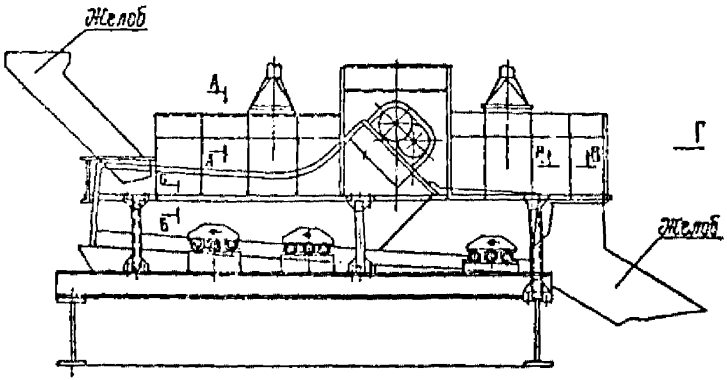
xxx) Размер l_4 принимается по конструктивным соображениям.



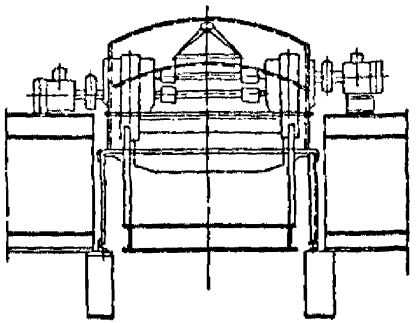
Укрытие ленточного конвейера по всей длине с вентиляцией



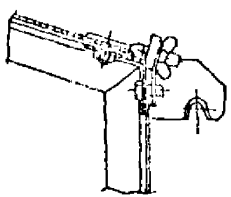
Установка отсоса на разгрузочном клапане ленточных конвейеров, транспортирующих высушенный продукт с внешней влажностью до 10%



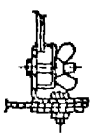
Вид Г



А-А



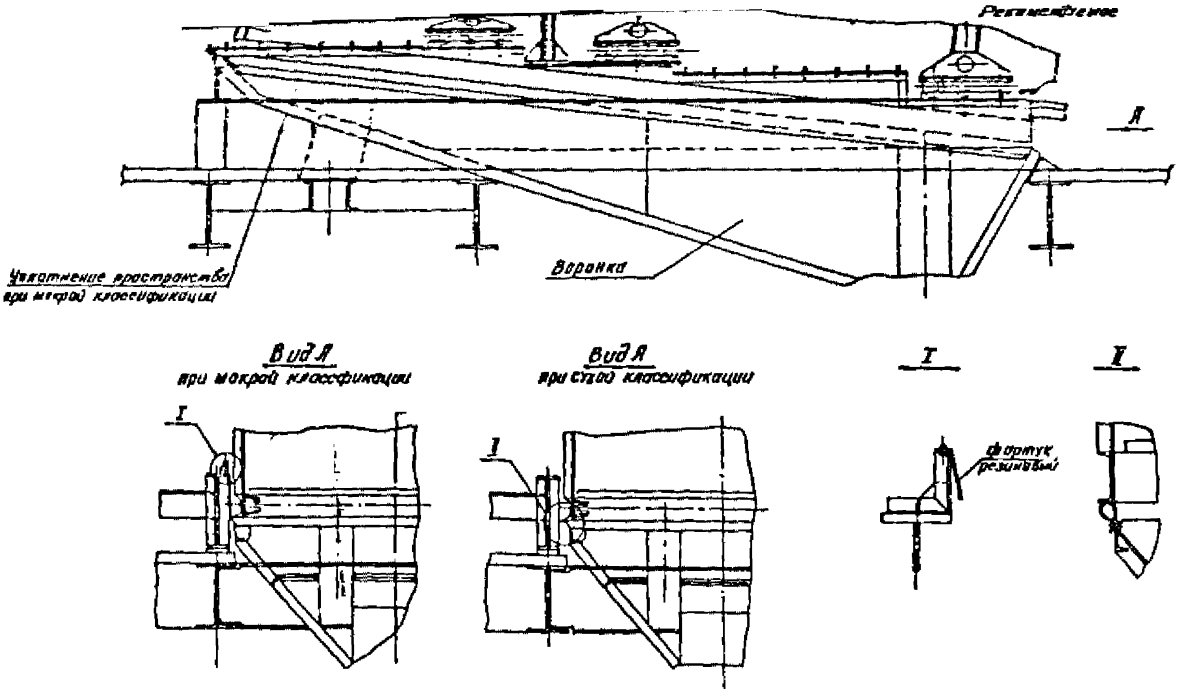
Б-Б



В-В

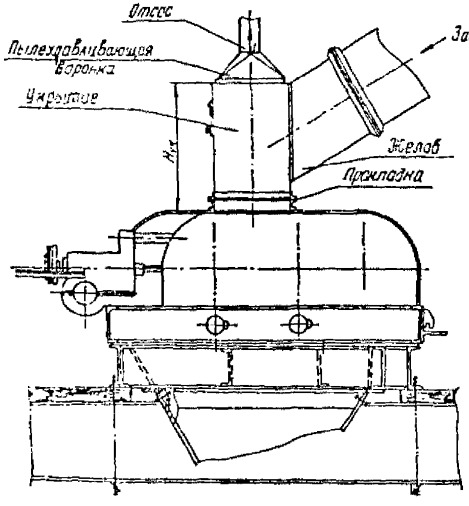


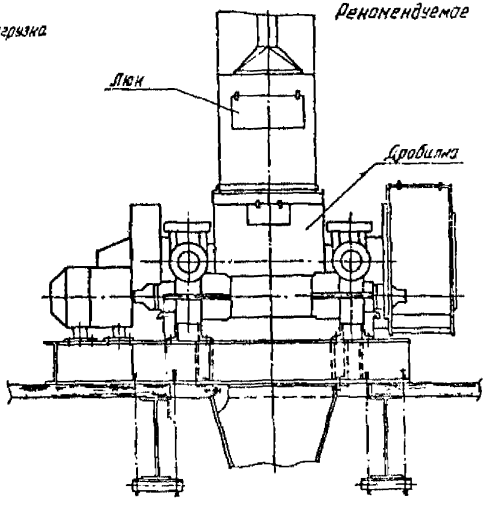
Укрытие грохота с подвижным коробом



Уплотнение пространства между грохотом и воронкой

Укрытие неподвижного колосникового грохота

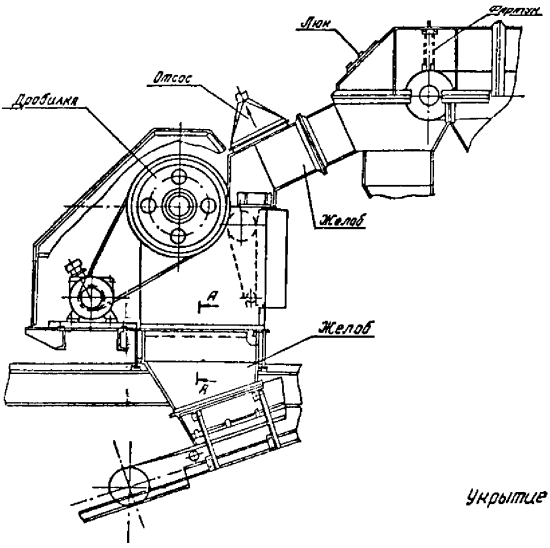




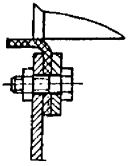
Наименование дробилки	Высота укрытия Нук, мм
ДДЗ-4	650
ДДЗ-8	900
ДДЗ-16	1300

Укрытие двухвалковой зубчатой и молотковой дробилок.

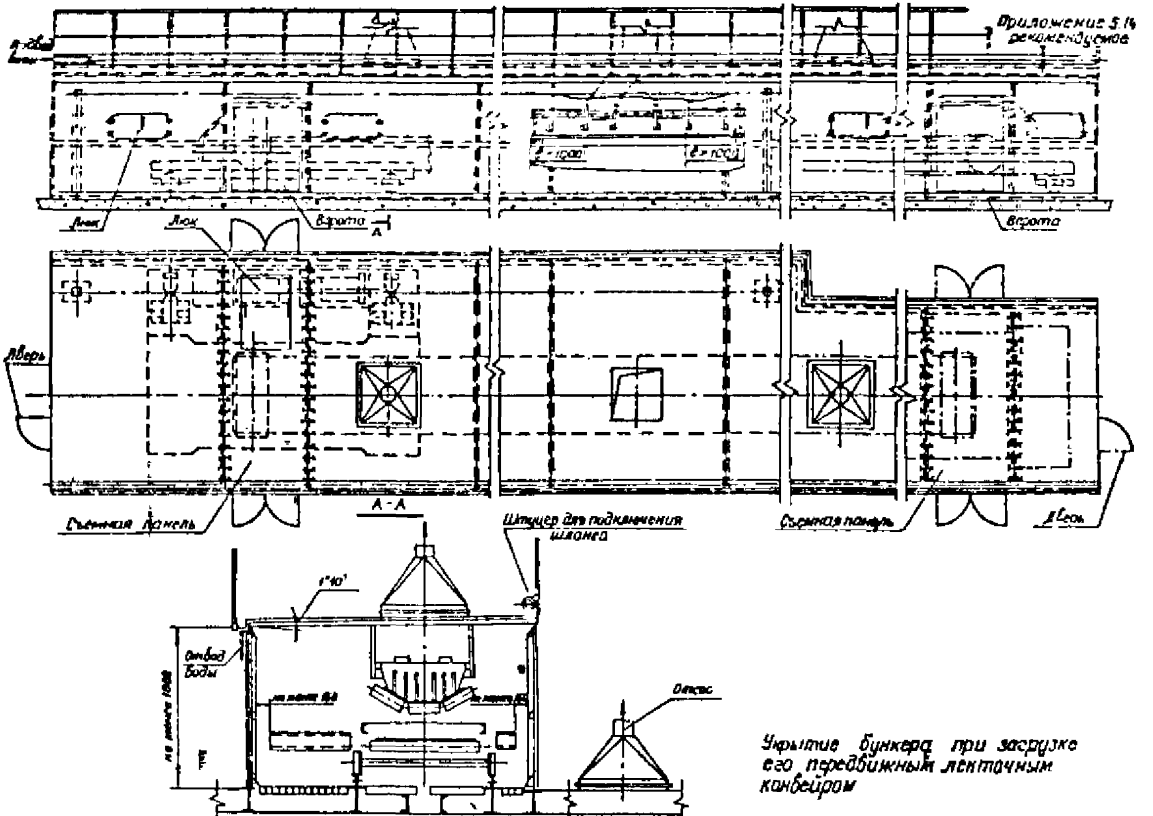
Приложение 5.13
Рекомендуемое

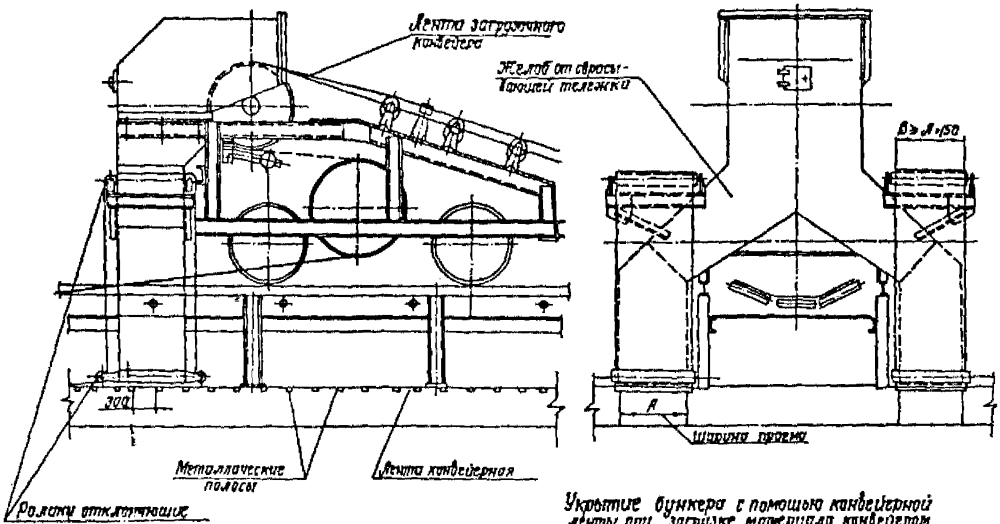


А–А



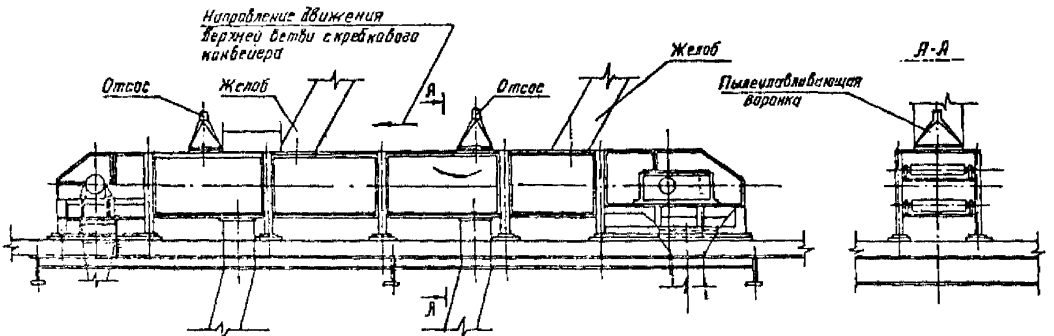
Укрытие щековой дробилки


Приложение 5 к рекомендациям
Дверь
Люк
Ворота
Ворота
Дверь
Съемная панель
А-А
Штуцер для подключения шланга
Съемная панель
Отвод воды
Отвод воды
Люк
Люк
Люк

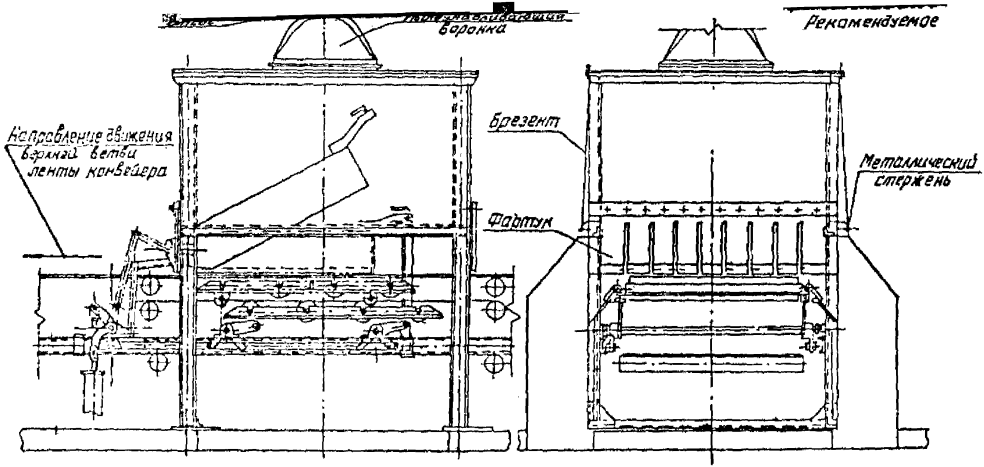


Укрытие бункера с помощью конвейерной ленты при загрузке материала конвейером со сбрасывающей тележкой

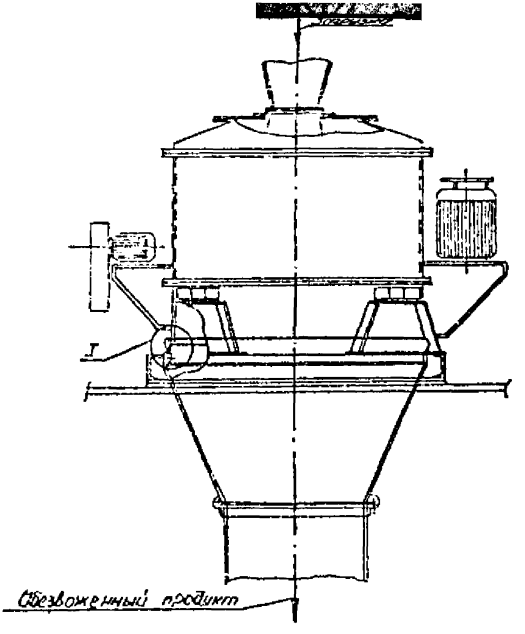
Приложение 5.16
Рекомендуемое

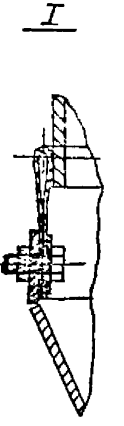


Установка отсосов на скребковом конвейере, транспортирующем уголь с внешней влажностью менее 10%.



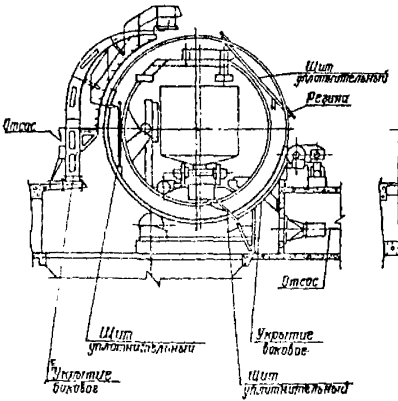
Укрытие плужкового сбрасывателя

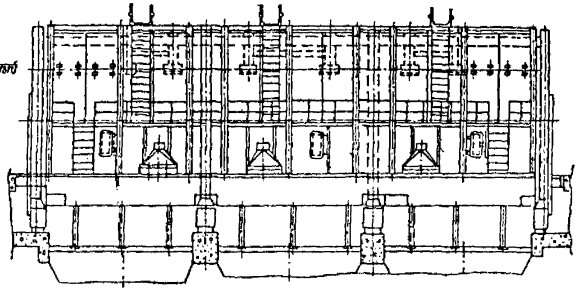




Уплотнение места примыкания желоба для выгрузки обезвоженного продукта к вертикальной центрифуге

Приложение 5.3
Рекомендуемое

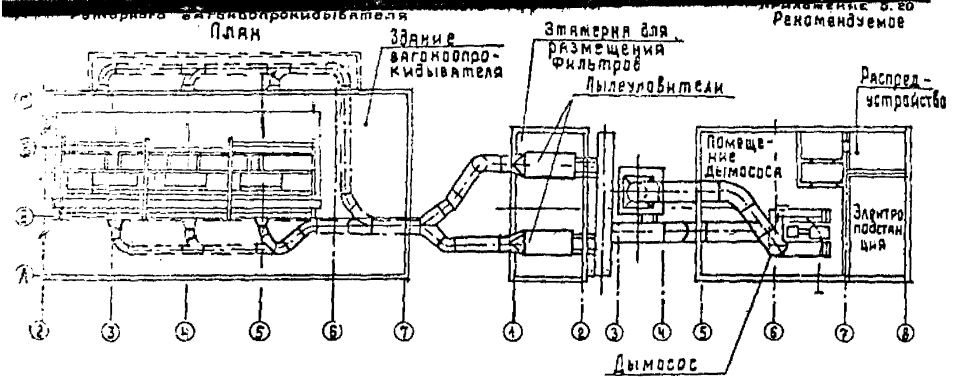




Укрытие роторного вагоноопрокидывателя.

[redacted]

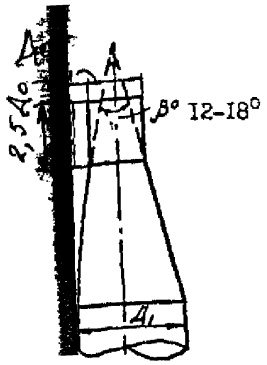
Приложение 5.20
Рекомендуемое



Основные технические показатели		
Количество отсасываемого воздуха	м³/ч	130000
Начальная запыленность	г/м³	1,0 - 1,5
Сопротивление укрытия	кПа / кгс/м²	0,2 / 20

Приложение 5.21
Рекомендуемое

Расчет факельного выброса



Эскиз факельного выброса

Насадки для факельного выброса рассчитываются, исходя из следующих основных параметров

а) длина насадка должна быть не менее 2,5 $Д_0$.

б) скорость воздуха из насадка рекомендуется принимать от I5 до 40 м/с.

Потери давления на факельный выброс в пределах рекомендуемых скоростей даны ниже.

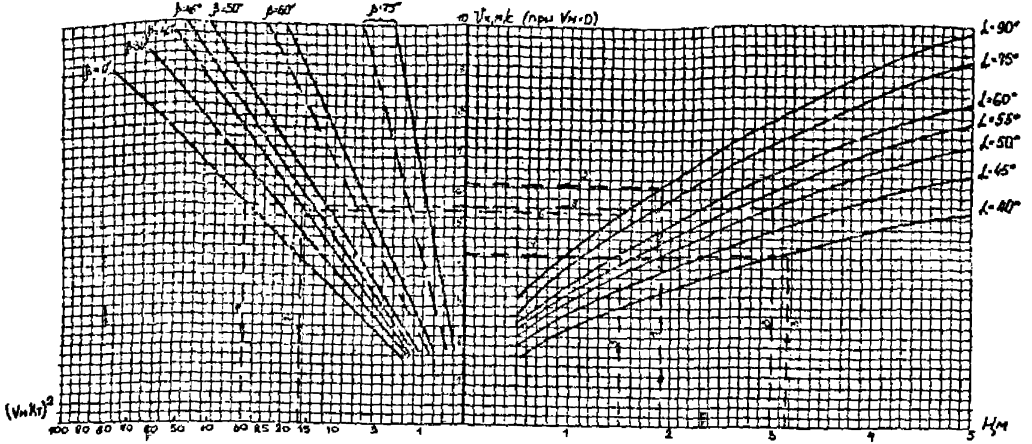
$Д_0$ - диаметр насадка
$Д_1$ - диаметр трубы
β - угол сужения

Потери давления на факельный выброс

м/с	кг/м²	м/с	кг/м²	м/с	кг/м²	м/с	кг/м²
I5	I8	22	34	29	59	35	86
I7	20	24	4I	30	63	37	96
I9	25	25	44	32	72	39	I07
20	28	27	5I	34	8I	40	II3

Приложение 5.2.2
Рекомендуемое

График для определения скорости движения материала (V_r)

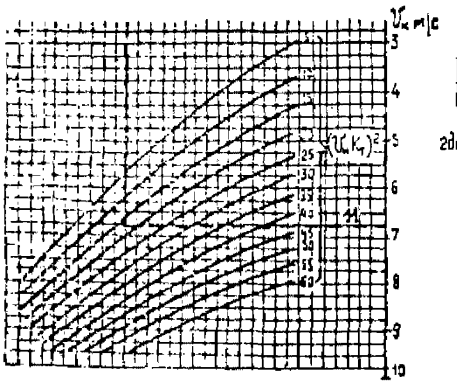


(см. продолжение на следующей странице)

Примечание:

В левом верхнем квадранте графика линии β=60° и β=75° соответствуют: сплошные - уменьшению угла наклона, пунктирные - увеличению.

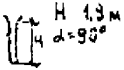
График для определения скорости движения материала ($V_к$)



$$V_к = \sqrt{(V_{нач} K_т)^2 + 19{,}62H(1 - f\,ctg\,\alpha)}$$

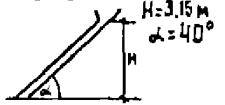
где $V_к$ – скорость движения материала при входе в укрытие в м/с
$V_{нач}$ – начальная скорость движения материала на расчетном участке
$K_т$ – коэффициент, учитывающий уменьшение скорости движения материала при изменении направления его движения (изломы желоба)
H – высота падения материала на расчетном участке в м
f – коэффициент трения материала о поверхность желоба (для угля $f = 0{,}58$)
α – угол наклона расчетного участка желоба к горизонтальной плоскости
β – угол поворота желоба

Пример 1



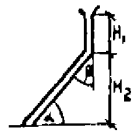
По графику $V_к = 6{,}1$ м/с (линии 1-2)

Пример 2



По графику $V_к = 4{,}3$ м/с (линии 3-4)

Пример 3



$H_1 = 1{,}5$ м
$H_2 = 3{,}0$ м
$\alpha = 50°$;
$\beta = 40°$.

1) Находим $(V_{нач} K_т)^2 = 16{,}5$ (линии 5, 6, 7)

2) Находим $V_к = 6{,}75$ м/с (линии 8-9-10-11)

Ход решения показан стрелками

Приложение 5.23

Справочное

ЗНАЧЕНИЯ $Q_м^{0,5}$

$G_м$ т/час	$Q_м$ м³/час	$Q_м$ м³/сек	$(Q_м)^{0,5}$ (м³/сек)	$G_м$ т/час	$Q_м$ м³/час	$Q_м$ м³/сек	$(Q_м)^{0,5}$ (м³/час)	$G_м$ т/час	$Q_м$ м³/час	$Q_м$ м³/сек	$(Q_м)^{0,5}$ (м³/сек)
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
25	19,2	$5,34 \times 10^{-3}$	0,21	85	65,3	$18,16 \times 10^{-3}$	0,30	190	146,1	$40,60 \times 10^{-3}$	0,38
30	23,1	$6,41 \times 10^{-3}$	0,22	90	69,2	$19,23 \times 10^{-3}$	0,31	200	153,8	$42,73 \times 10^{-3}$	0,39
35	26,9	$7,48 \times 10^{-3}$	0,23	95	73,1	$20,30 \times 10^{-3}$	0,31	210	161,5	$44,87 \times 10^{-3}$	0,39
40	30,7	$8,55 \times 10^{-3}$	0,24	100	76,9	$21,37 \times 10^{-3}$	0,32	220	169,2	$47,01 \times 10^{-3}$	0,40
45	34,6	$9,62 \times 10^{-3}$	0,25	110	84,6	$23,50 \times 10^{-3}$	0,32	230	176,9	$49,14 \times 10^{-3}$	0,41
50	38,4	$10,68 \times 10^{-3}$	0,26	120	92,3	$25,64 \times 10^{-3}$	0,33	240	184,6	$51,28 \times 10^{-3}$	0,41
55	42,3	$11,75 \times 10^{-3}$	0,26	130	100	$27,78 \times 10^{-3}$	0,34	250	192,3	$53,42 \times 10^{-3}$	0,42
60	46,1	$12,82 \times 10^{-3}$	0,27	140	107,6	$29,91 \times 10^{-3}$	0,35	260	200	$55,55 \times 10^{-3}$	0,42
65	50,0	$13,89 \times 10^{-3}$	0,28	150	115,3	$32,05 \times 10^{-3}$	0,36	270	207,6	$57,69 \times 10^{-3}$	0,43
70	53,8	$14,96 \times 10^{-3}$	0,28	160	123,7	$34,19 \times 10^{-3}$	0,36	280	215,3	$59,83 \times 10^{-3}$	0,43
75	57,6	$16,03 \times 10^{-3}$	0,29	170	130,7	$36,32 \times 10^{-3}$	0,37	290	223,9	$61,96 \times 10^{-3}$	0,43
80	61,5	$17,09 \times 10^{-3}$	0,29	180	138,4	$38,46 \times 10^{-3}$	0,38	300	230,7	$64,10 \times 10^{-3}$	0,44
310	238,4	$66,24 \times 10^{-3}$	0,44	580	446,1	$123,93 \times 10^{-3}$	0,53	1250	961,5	$267,09 \times 10^{-3}$	0,67
320	246,1	$68,37 \times 10^{-3}$	0,45	600	461,5	$128,20 \times 10^{-3}$	0,54	1300	1000	$277,77 \times 10^{-3}$	0,68
330	253,8	$70,51 \times 10^{-3}$	0,45	625	480,7	$133,54 \times 10^{-3}$	0,55	1350	1038,4	$288,45 \times 10^{-3}$	0,69
340	261,5	$72,65 \times 10^{-3}$	0,46	650	500	$138,89 \times 10^{-3}$	0,55	1400	1076,9	$299,14 \times 10^{-3}$	0,70

Продолжение приложения 5.23

I	2	3	4	I	2	3	4	I	2	3	4
350	268,4	$74,78 \times 10^{-3}$	0,46	675	519,2	$144,23 \times 10^{-3}$	0,56	1450	1115,3	$309,82 \times 10^{-3}$	0,70
360	276,1	$76,92 \times 10^{-3}$	0,46	700	538,4	$149,57 \times 10^{-3}$	0,57	1500	1153,8	$320,51 \times 10^{-3}$	0,71
370	284,5	$79,06 \times 10^{-3}$	0,47	725	557,6	$154,91 \times 10^{-3}$	0,57				
380	292,3	$81,19 \times 10^{-3}$	0,47	750	576,9	$160,25 \times 10^{-3}$	0,58				
390	300	$83,33 \times 10^{-3}$	0,47	775	596,1	$165,59 \times 10^{-3}$	0,58				
400	307,6	$85,47 \times 10^{-3}$	0,48	800	615,3	$170,94 \times 10^{-3}$	0,59				
420	323,1	$89,74 \times 10^{-3}$	0,48	850	653,8	$181,62 \times 10^{-3}$	0,60				
440	338,4	$94,02 \times 10^{-3}$	0,49	900	692,3	$192,30 \times 10^{-3}$	0,61				
460	353,8	$98,29 \times 10^{-3}$	0,50	950	730,7	$202,99 \times 10^{-3}$	0,62				
480	369,2	$102,56 \times 10^{-3}$	0,50	1000	769,2	$213,67 \times 10^{-3}$	0,63				
500	384,6	$106,84 \times 10^{-3}$	0,51	1050	807,6	$224,35 \times 10^{-3}$	0,64				
520	400	$111,11 \times 10^{-3}$	0,52	1100	846,1	$235,04 \times 10^{-3}$	0,65				
540	415,3	$115,38 \times 10^{-3}$	0,52	1150	884,6	$245,72 \times 10^{-3}$	0,66				
560	430,7	$112,66 \times 10^{-3}$	0,53	1200	923,1	$256,40 \times 10^{-3}$	0,66				

Приложение 5.24
Справочное

ЗНАЧЕНИЕ $F_{ж}^{0.7}$

[illegible], м²	$F_{ж}^{0.7}$	$F_{ж}$, м²	$F_{ж}^{0.7}$	$F_{ж}$, м²	$F_{ж}^{0.7}$
	2	3	4	5	6
[illegible]	0,27	0,45	0,57	0,75	0,82
[illegible]	0,28	0,46	0,58	0,76	0,83
[illegible]	0,29	0,47	0,59	0,77	0,83
[illegible]	0,30	0,48	0,60	0,78	0,84
[illegible]	0,31	0,49	0,61	0,79	0,85
[illegible]	0,32	0,50	0,62	0,80	0,86
[illegible]	0,34	0,51	0,62	0,81	0,86
[illegible]	0,35	0,52	0,63	0,82	0,87
[illegible]	0,36	0,53	0,64	0,83	0,88
[illegible]	0,37	0,54	0,65	0,84	0,89
[illegible]	0,38	0,55	0,66	0,85	0,89
[illegible]	0,39	0,56	0,67	0,86	0,90
[illegible]	0,40	0,57	0,67	0,87	0,91
[illegible]	0,41	0,58	0,68	0,88	0,91
[illegible]	0,42	0,59	0,69	0,89	0,92
[illegible]	0,43	0,60	0,70	0,90	0,93
[illegible]	0,44	0,61	0,71	0,91	0,94
[illegible]	0,45	0,62	0,72	0,92	0,94
[illegible]	0,46	0,63	0,72	0,93	0,95
[illegible]	0,47	0,64	0,73	0,94	0,96
[illegible]	0,48	0,65	0,74	0,95	0,96
[illegible]	0,49	0,66	0,75	0,96	0,97
[illegible]	0,50	0,67	0,76	0,97	0,98
[illegible]	0,51	0,68	0,76	0,98	0,99
[illegible]	0,52	0,69	0,77	0,99	0,99
[illegible]	0,53	0,70	0,78	1,0	1,00
[illegible]	0,54	0,71	0,79		
[illegible]	0,54	0,72	0,79		
[illegible]	0,55	0,73	0,80		
[illegible]	0,56	0,74	0,81		

Приложение 5.25
Справочное

ЗНАЧЕНИЯ $d^{6}\cdot\sin\alpha$

d_i, м	Угол наклона желоба α										
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
$I,0\times10^{-3}$	0,26	0,25	0,24	0,24	0,22	0,2I	0,I9	0,I7	0,I7	0,I4	0,I3
$I,3\times10^{-3}$	0,27	0,26	0,245	0,245	0,225	0,23	0,2I	0,I8	0,I8	0,I6	0,I4
$I,5\times10^{-3}$	0,28	0,27	0,25	0,25	0,23	0,235	0,2I	0,I9	0,I9	0;I7	0,I4
$2,0\times10^{-3}$	0,29	0,275	0,27	0,27	0,25	0,245	0,225	0,20	0,20	0,I8	0,I5
$2,5\times10^{-3}$	0,295	0,29	0,275	0,28	0,26	0,25	0,235	0,2I	0,2I	0,I9	0,I6
$3,0\times10^{-3}$	0,30	0,30	0,28	0,29	0,27	0,26	0,24	0,22	0,22	0,20	0,I7
$3,5\times10^{-3}$	0,3I	0,305	0,29	0,295	0,28	0,27	0,25	0,23	0,23	0,2I	0,I8
$4,0\times10^{-3}$	0,3I5	0,3I	0,30	0,30	0,225	0,28	0,26	0,24	0,24	0,2I	0,I9
$4,5\times10^{-3}$	0,32	0,3I5	0,305	0,3I	0,29	0,29	0,27	0,25	0,25	0,22	0,20
$5,0\times10^{-3}$	0,32	0,32	0,3I	0,32	0,30	0,30	0,28	0,26	0,25	0,23	0,2I
$6,0\times10^{-3}$	0,33	0,325	0,32	0,33	0,3I	0,3I	0,29	0,27	0,255	0,24	0,22
$7,0\times10^{-3}$	0,335	0,33	0,33	0,335	0,32	0,32	0,30	0,28	0,265	0,25	0,23
$8,0\times10^{-3}$	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,33	0,3I	0,29	0,275	0,26	0,24
$9,0\times10^{-3}$	0,35	0,35	0,345	0,35	0,34	0,335	0,32	0,30	0,285	0,27	0,24
$I0,0\times10^{-3}$	0,35	0,35	0,35	0,36	0,35	0,34	0;33	0,3I	0,295	0,28	0,25
$I2,5\times10^{-3}$	0,36	0,37	0,36	0,37	0,36	0,35	0,35	0,32	0,3I5	0,29	0,27
$I5,0\times10^{-3}$	0,37	0,375	0,375	0,385	0,37	0,37	0,36	0,34	0,335	0,3I	0,28
$I7,5\times10^{-3}$	0,38	0,38	0,38	0,39	0,38	0,39	0,375	0,35	0,345	0,32	0,30
$20,0\times10^{-3}$	0,385	0,395	0,39	0,40	0,40	0,40	0,385	0,37	0,365	0,33	0,3I
$22,5\times10^{-3}$	0,39	0,40	0,40	0,4I	0,4I	0,4I	0,395	0,38	0,36	0,35	0,32
$25,0\times10^{-3}$	0,40	0,4I	0,405	0,42	0,415	0,42	0,40	0,385	0,37	0,36	0,33

Продолжение приложения 5.25

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
27,5xI0^{-3}	0,405	0,4I	0,4I	0,425	0,425	0,425	0,4I	0,40	0,38	0,37	0,34
30,0xI0^{-3}	0,405	0,42	0,42	0,43	0,43	0,435	0,42	0,405	0,39	0,37	0,35
32,5xI0^{-3}	0,4I	0,42	0,43	0,44	0,43	0,445	0,43	0,4I5	0,40	0,38	0,36
35,0xI0^{-3}	0,42	0,43	0,435	0,45	0,44	0,45	0,43	0,4I5	0,4I	0,39	0,37
40,0xI0^{-3}	0,42	4,44	0,44	0,46	0,45	0,46	0,45	0,435	0,42	0,40	0,38
45,0xI0^{-3}	0,43	0,445	0,45	0,47	0,47	0,47	0,46	0,44	0,44	0,42	0,40
50,0xI0^{-3}	0,44	0,45	0,46	0,475	0,48	0,48	0,47	0,45	0,45	0,43	0,4I
55,0xI0^{-3}	0,44	0,46	0,47	0,48	0,425	0,49	0,48	0,46	0,46	0,44	0,42
60,0xI0^{-3}	0,44	0,47	0,475	0,49	0,49	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,43
70,0xI0^{-3}	0,45	0,47	0,49	0,5I	0,5I	0,52	0,5I	0,49	0,49	0,47	0,45
80,0xI0^{-3}	0,46	0,46	0,50	0,52	0,52	0,53	0,53	0,5I	0,5I	0,49	0,47
90 xI0^{-3}	0,47	0,495	0,5I	0,53	0,54	0,54	0,54	0,53	0,52	0,5I	0,49
I00 xI0^{-3}	0,48	0,50	0,52	0,54	0,545	0,56	0,55	0,54	0,54	0,52	0,50
II0 xI0^{-3}	0,48	0,5I	0,53	0,55	0,55	0,57	0,56	0,56	0,55	0,54	0,52
I20 xI0^{-3}	0,49	0,52	0,54	0,56	0,56	0,58	0,57	0,57	0,57	0,55	0,53
I30 xI0^{-3}	0,495	0,52	0,54	0,565	0,57	0,59	0,58	0,58	0,58	0,56	0,54
I50 xI0^{-3}	0,50	0,53	0,55	0,58	0,59	0,6I	0,60	0,60	0,6I	0,58	0,57
200 xI0^{-3}	0,52	0,56	0,58	0,6I	0,62	0,64	0,65	0,65	0,65	0,64	0,62

Приложение 5.26
Рекомендуемое

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ
площадей неплотностей в укрытиях оборудования

Оборудование	Укрытия	Площадь неплотностей
	Укрытие установлено на раме грохота	10% площади грохота
	Укрытие кабинного типа	15% площади грохота
	Верх бункера укрыт	10% площади сечения загрузочных проемов
	Емкое укрытие реверсивного или скребкового конвейера	
	При ширине конвейера 800 мм	0,036 м^2 на 1 пог.м конвейера
	– " – 1000 мм	0,043 м^2 – " –
	– " – 1200 мм	0,050 м^2 – " –
	– " – 1400 мм	0,056 м^2 – " –
	– " – 1600 мм	0,062 м^2 – " –
	– " – 2000 мм	0,072 м^2 – " –
	Одинарное или двойное	0,02 периметра укрытия в плане, м^2

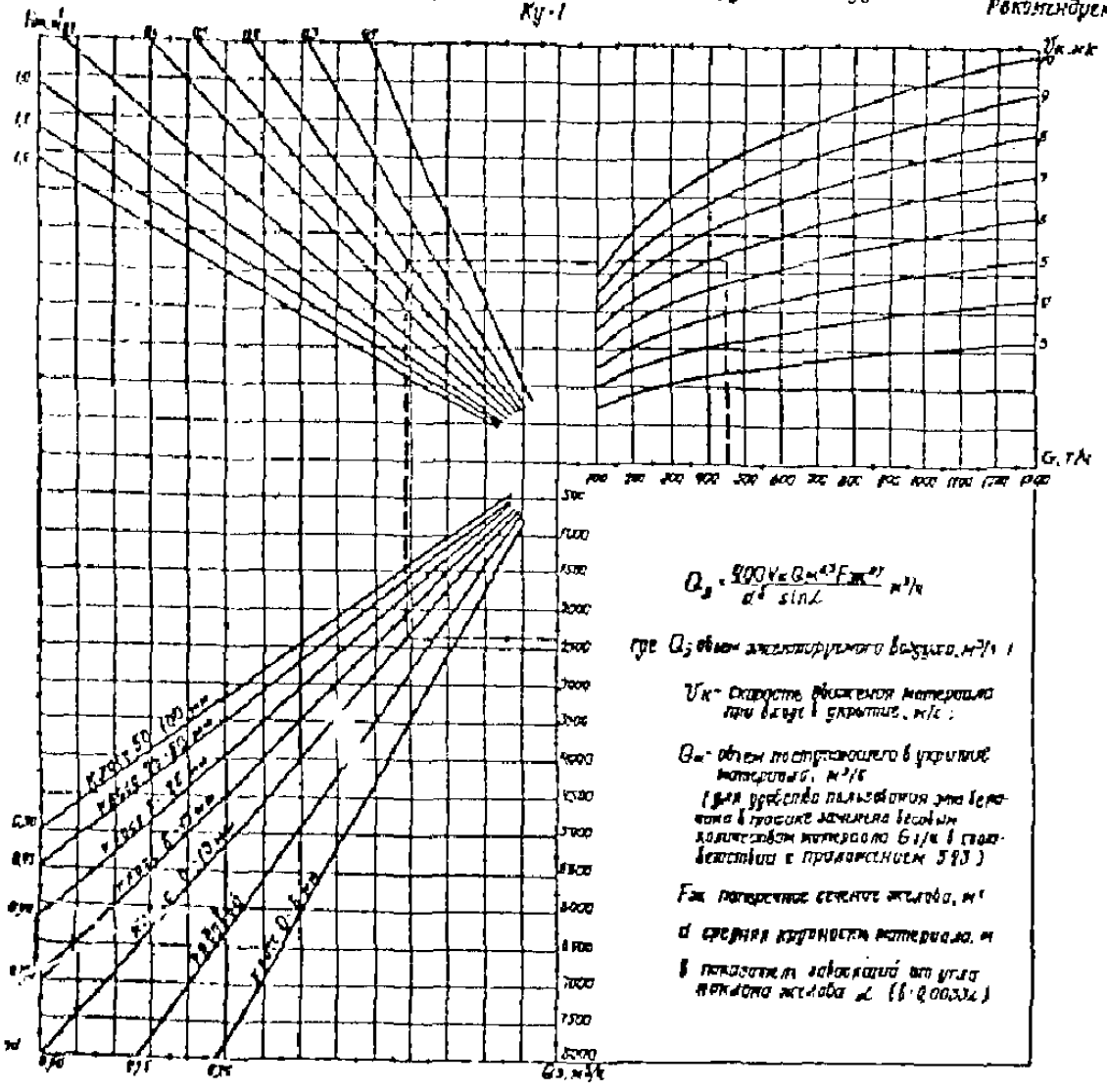
Приложение 5.27
Справочное

ЗНАЧЕНИЕ $S_H^{0,87}$

S_H, %	$S_H^{0,87}$	S_H,%	$S_H^{0,87}$	S_H%	$S_H^{0,87}$	S_H,%	$S_H^{0,87}$
1	2	1	2	1	2	1	2
1	0,87	25	16,45	60	35,24	95	52,56
1,1	1,09	26	17,02	61	35,75	96	53,04
1,2	1,17	27	17,59	62	36,26	97	53,52
1,5	1,42	28	18,76	63	36,76	98	54,00
2,0	1,83	29	18,72	64	37,27	99	54,48
2,5	2,22	30	19,28	65	37,78	100	54,95
3,0	2,60	31	19,84	66	38,28	101	55,43
3,5	2,97	32	20,39	67	38,78	102	55,91
4,0	3,34	33	20,95	68	39,29	103	56,39
4,5	3,70	34	24,50	69	39,79	104	56,86
5,0	4,06	35	22,05	70	40,29	105	57,34
5,5	4,41	36	22,59	71	40,79	106	57,81
6,0	4,75	37	23,13	72	41,29	107	58,29
6,5	5,10	38	23,68	73	41,79	108	58,76
7,0	5,43	39	24,22	74	42,29	109	59,23
7,5	5,47	40	24,76	75	42,79	110	59,70
8,0	6,11	41	25,30	76	43,28	111	60,17
8,5	6,44	42	25,84	77	43,78	112	60,65
9,0	6,76	43	26,37	78	44,27	113	61,12
9,5	7,09	44	26,90	79	44,76	114	61,59
10,0	7,41	45	27,43	80	45,26	115	62,06
11	8,05	46	27,96	81	45,75	116	62,53
12	8,89	47	28,49	82	46,24	117	63,00
13	9,31	48	29,0	83	46,73	118	63,47
14	9,93	49	29,54	84	47,22	119	63,93
15	10,55	50	30,07	85	47,71	120	64,40
16	11,16	51	30,59	86	48,20	121	64,87
17	11,76	52	31,11	87	48,68	122	65,33
18	12,36	53	31,63	88	49,17	123	65,80
19	12,96	54	32,15	89	49,66	124	66,26
20	13,55	55	32,67	90	50,14	123	66,73
21	14,14	56	33,18	91	50,62	126	61,19
22	14,72	57	33,70	92	51,11	127	67,66
23	15,30	58	34,21	93	51,59	128	68,12
24	15,88	59	34,72	94	52,07	129	63,58

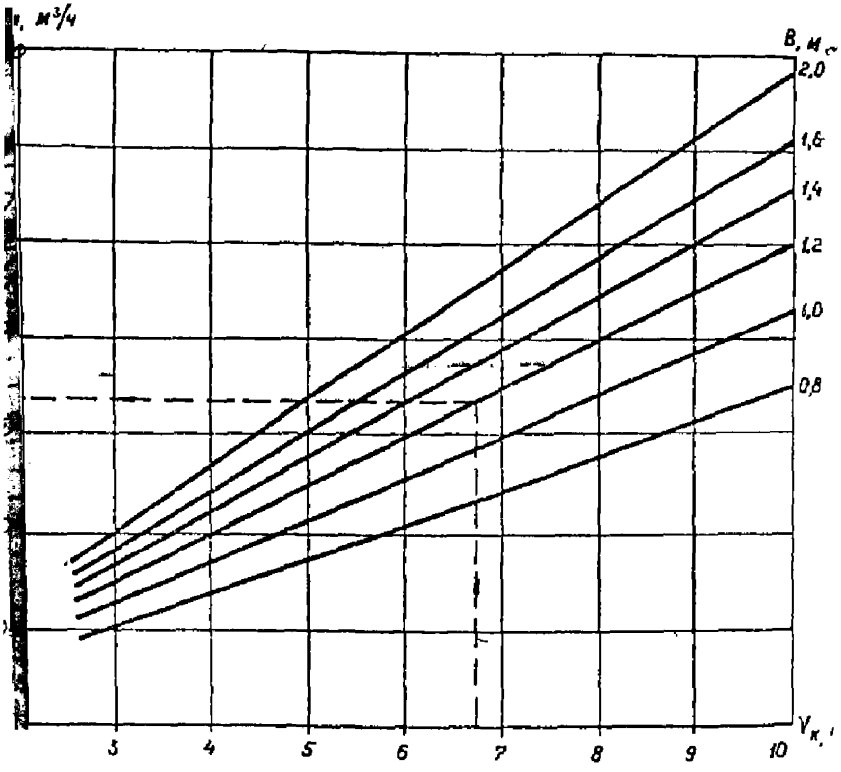
Приложение 5.28
Рекомендуемое

График для определения объема эжектируемого воздуха
Ку-1



Рекомендуемое

График для определения объема воздуха, просасываемого через неплотности в укрытии ленточного конвейера



$Q_н$ – объем воздуха, просасываемый через неплотности, м³/ч;

B – ширина ленты конвейера, м;

$V_к$ – скорость входа материала в укрытие, м/с.

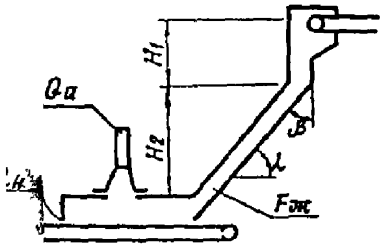
Приложение 5.30
Рекомендуемое

Пример расчета объема аспирируемого воздуха

Задача:

Определить объем отсасываемого воздуха (Q_a) от одинарного непроходного укрытия ленточного конвейера.

Исходные данные



$G_м$ = 450 т/ч
H_1 = 1,5 м
H_2 = 3,0 м
α = 50°
β = 40°
B = 1,2 м
$F_{ж}$ = 0,4 м²

уголь класса 0-13 мм

Порядок расчета:

По графику (приложение 23) определяется скорость входа угля в укрытие $V_к$ = 6,75 м/с (пример 3).

По графику (приложение 29) определяется объем эжектируемого воздуха. $Q_э$ = 2370 м³/ч

(ход решения показан стрелками)

По графику (приложение 30) определяется объем воздуха, просасываемого через неплотности. $Q_н$ = 3350 м³/ч

(ход решения показан стрелками)

Определяется объем отсасываемого воздуха.

$$Q_a = 2370 + 3350 = 5720 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Приложение 5.3I
Рекомендуемое

Программа расчета объемов воздуха, отсасываемого от укрытий, для микрокалькуляторов БЗ-34 "Электроника"
(Расчет по формулам п.I табл. 5.3 настоящих норм)

Клавиша	Код	Адрес	Клавиша	Код	Адрес	Клавиша	Код
ИП5	65	26	.	0-	5I	ИП3	63
I	0I	27	6	06	52	Fx^y	24
9	09	28	X	I2	53	ИПА	6-
.	0-	29	ИП6	66	54	X	I2
6	06	30	X	I2	55	ИП1	6I
X	I2	3I	ИП1	6I	56	X	I2
FV^-	2I	32	+	I0	57	4	04
ИП8	68	33	FV^-	2I	58	0	00
X	I2	34	П1	4I	59	0	00
Fx^2	22	35	ИП2	62	60	X	I2
П1	4I	36	4	04	6I	ИП4	64
ИП7	67	37	7	07	62	:	I3
Fl_g	IE	38	0	00	63	ПА	4-
I	0I	39	0	00	64	ИП9	69
$\overline{XY}$	I4	40	:	I3	65	ИП1	6I
:	I3	4I	ПА	4-	66	X	I2
0	00	42	0	00	67	ПВ	4L
.	0-	43	.	0-	68	ИПА	6-
5	05	44	3	03	69	+	I0
8	08	45	ИПА	6-	70	ИПД	6Г
X	I2	46	Fx^y	24	7I	X	I2
I	0I	47.	ПА	4-	72	ПС	4L
$\overline{XY}$	I4	48	0	00	73	С/П	50
-	II	49	.	0-			
I	0I	50	7	07			
9	09						

Продолжение приложения 5.3I

ИНСТРУКЦИЯ К ПРОГРАММЕ

Счет производится на рабочем месте проектировщика.

Последовательность операций:

Перевести микрокалькулятор в режим программирования, для чего нажать клавиши F и ПРГ.

Ввести программу.

Перевести микрокалькулятор в режим автоматической работы, для чего нажать клавиши F и АВТ.

Ввести последовательно перечисленные ниже исходные данные, для чего после занесения числовых значений каждого из них нажать соответствующие клавиши:

G_M - П и 2

F_λ - П и 3

$d^\beta \cdot \sin\lambda$ - П и 4

H_1 - П и 5

H_2 - П и 6

λ - П и 7

K_T - П и 8

A - П и 9

K_y - П и Д

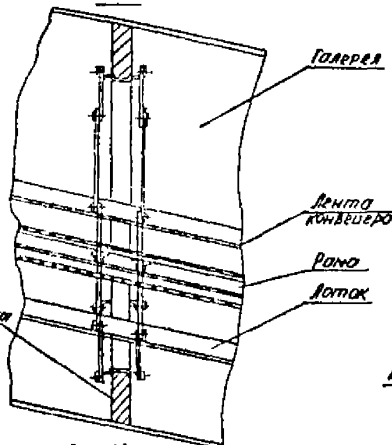
Примечание: A - коэффициент, зависящий от ширины ленты B:

B :	0,8 :	I,0 :	I,2 :	I,4 :	I,6 :	2,0 :
A :	350 :	430 :	500 :	560 :	6I0 :	680 :

Пустить программу на счет, для чего нажать клавиши В/О и С/П.

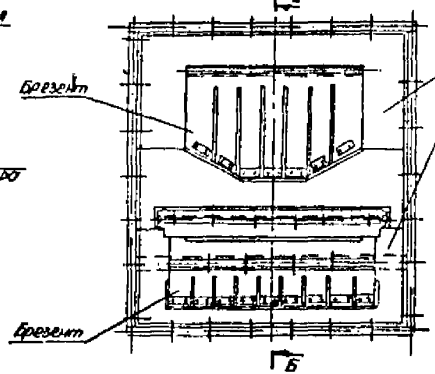
6. После останова на световом табло читается значение Q_a. Для прочтения (при необходимости) промежуточных результатов – $V_к$, $Q_э$ и $Q_ц$ – нажимаются соответственно клавиши ИП и I, ИП и A, ИП и B.
   Значения Q_a сохраняются в памяти калькулятора.
   Для повторного вызова этого результата необходимо нажать клавиши ИП и C.
7. Для дальнейшего отчета работу продолжать, начиная с п. 4. При этом заносятся только те исходные данные, которые отличны от предыдущего расчета.

Б-Б

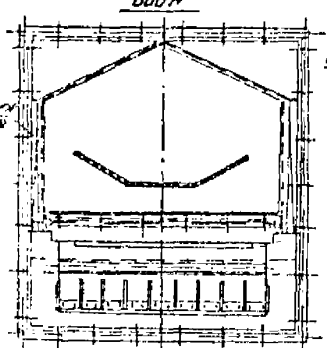


Вид А

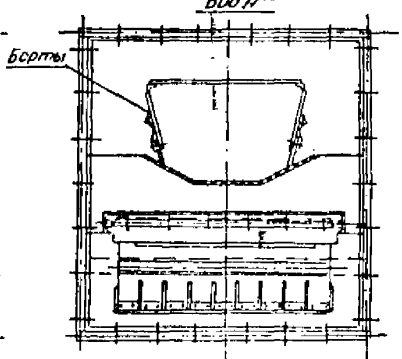
Рекомендуемое



Вид А*



Вид А**



Примечания

Вид А* – при прохождении конвейера с обшивным укрытием по всей длине

Вид А** – при прохождении конвейера с бортами

Уплотнение проема в местах примыкания транспортных галерей к производственным помещениям

ОГЛАВЛЕНИЕ

стр.

1. Общие положения 3
2. Технологический комплекс поверхности 4
   Прием и обработка угля и породы 4
   Транспорт ленточными конвейерами и желобами 7
   Погрузка и складирование угля 13
   Контроль качества угля 20
   Санитарно-технические устройства 24
3. Породный комплекс 26
   Пункт погрузки породы в транспортные средства 29
   Транспорт породы в отвал 31
   Отвалы породы 33
4. Генеральные планы промышленных площадок шахт, разрезов и обогатительных фабрик 37
   Выбор площадок для строительства 37
   Планировка территории 41
   Дороги и площадки 50
   Узкоколейные пути на поверхности шахт и обогатительных фабрик 55
   Защита от шума 56
   Монтажные площадки 57
   Пожарная военизированная и сторожевая охрана 58
5. Комплекс обеспыливания 59
   Требования к технологическому процессу и оборудованию 60
   Укрытие оборудования 63
   Укрытие питателей 64
   Укрытие ленточных конвейеров 64

стр.

Укрытие грохотов 70

Укрытия дробилок 71

Укрытия бункеров 71

Укрытие элеваторов, конвейеров, винтовых и сплошного волочения 73

Укрытия центрифуг 73

Укрытие вагоноопрокидывателей 73

Пылеулавливание в местах пылеобразования 73

Пылеулавливающие установки 74

Воздуховоды 76

Объемы отсасываемого воздуха 78

Скорость воздуха в элементах пылеулавливающих систем 85

Очистка запыленного воздуха 86

Подача воздуха в помещение 88

Гидрообеспыливание 89

Уборка осевшей пыли и просыпи 90

Требования к строительным конструкциям зданий и сооружений по условиям борьбы с пылью 91

Приложение 2.1. *Оборудование для проборазделочной шахтных проб.* 94

Приложение 2.2. Площади помещений проборазделочной. 96

Приложение 2.3. *Площади помещений химлаборатории* 97

Приложение 2.4. Основное оборудование химлаборатории 98

Приложение 3.1. Уплотнение качающегося питателя 99

Приложение 3.2. Укрытие вибрационного питателя 100

стр.

Приложение 5.3. Скребок для очистки ленты 101

Приложение 5.4. Одинарное с пылеулавливанием укрытие ленточного конвейера. 102

Приложение 5.5. Одинарное емкое с пылеулавливанием укрытие ленточного конвейера 103

Приложение 5.6. Двойное с пылеулавливанием укрытие ленточного конвейера 104

Приложение 5.7. Укрытие ленточного конвейера по всей длине с вентиляцией 105

Приложение 5.8. Установка отсоса на разгрузочном коллаке ленточных конвейеров 106

Приложение 5.9. Укрытие грохота с подвижным коробом 107

Приложение 5.10. Уплотнение пространства между грохотом и воронкой 108

Приложение 5.11. Укрытие неподвижного колосникового грохота 109

Приложение 5.12. Укрытие двухвалковой зубчатой и молотковой дробилок 110

Приложение 5.13. Укрытие щековой дробилки 111

Приложение 5.14. Укрытие бункера при загрузке его передвижным ленточным конвейером 112

Приложение 5.15. Укрытие бункера с помощью конвейерной ленты 113

Приложение 5.16. Установка отсосов на скребковом конвейере 114

Приложение 5.17. Укрытие плужкового сбрасывателя 115

Приложение 5.18. Уплотнение места примыкания желоба 116

стр.

Приложение 5.19. Укрытие роторного вагоноопрокидывателя 117

Приложение 5.20. Пылеулавливающая установка 134-тонного роторного вагоноопрокидывателя 118

Приложение 5.21. Расчет факельного выброса . . 119

Приложение 5.22. График для определения скорости движения материала ($V_к$) 120

Приложение 5.23. Значения $Q_м^{5,3}$ 122

Приложение 5.24. Значения $F_ж^{0,7}$ 124

Приложение 5.25. Значение $d^8 \sin\alpha$. 125

Приложение 5.26. Ориентировочные величины площадей неплотностей в укрытиях оборудования. 127

Приложение 5.27. Значение $S_н^{0,87}$. 128

Приложение 5.28. График для определения объема эжектируемого воздуха 129

Приложение 5.29. График для определения объема воздуха, просасываемого через неплотности в укрытии ленточного конвейера 130

Приложение 5.30. Пример расчета объема аспирируемого воздуха 131

Приложение 5.31. Программа расчета объемов воздуха, отсасываемого от укрытий, для микрокалькуляторов Б3-34 "Электроника". 132

Приложение 5.32. Уплотнение проема в местах примыкания транспортных галерей к производственным помещениям 135

gost.e-ecolog.ru