МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

МИНИСТЕРСТВО ЧЁРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

МИНИСТЕРСТВО ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

МИНИСТЕРСТВО ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Общесоюзные основные технические направления и нормы технологического проектирования приёмных, складских и погрузочных комплексов обогатительных фабрик горнодобывающей промышленности

ОНТП 2-79

Минуглепром СССР

Москва 1979

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

МИНИСТЕРСТВО ЧЁРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

МИНИСТЕРСТВО ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

МИНИСТЕРСТВО ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Общесоюзные основные технические направления и нормы технологического проектирования приёмных, складских и погрузочных комплексов обогатительных фабрик горнодобывающей промышленности

ОНТП 2-79

Минуглепром СССР

Утверждены протоколом Минуглепрома СССР 3 октября 1979 г. по согласованию с Госстроем СССР (письмо от 17 августа 1979г. № АБ-4196-20/3) и ГКНТ (письмо от 3 августа 1979 г. №45-38).

Москва 1979

"Общесоюзные основные технические направления и нормы технологического проектирования приемных, складских и погрузочных комплексов обогатительных фабрик горнодобывающей промышленности" разработаны Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом "Центрогипрошахт" (головной), Научно-исследовательским и проектным институтом по обогащению и агломерации руд черных металлов "Механобрчермет", Всесоюзным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским и проектным институтом механической обработки полезных ископаемых "Механобр", Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом галургии "ВНИИГ" совместно с отделом горнорудной промышленности Главгосэкспертизы Госстроя СССР и согласованы с Министерством черной металлургии СССР, Министерством цветной металлургии СССР, Министерством химической промышленности.

Составители:

от Центрогипрошахта

А.И.Вульфович, В.Я.Тюканова, Л.В.Горбачева

от Механобрчермета

Г.М.Пасечник, Л.Г.Никитенко

от Механобра

А.С.Петров, Л.Н.Хвостов

от ВНИИГ

Г.И.Вайнштейн, М.Е.Златорунская

от Главгосэкспертизы Госстроя СССР

профессор, докт.техн.наук Е.В.Петренко

канд.техн.наук Ю.И.Свирский

Министерство угольной промышленности СССР (Минуглепром СССР)	Общесоюзные основные технические направления и нормы технологического проектирования приемных, складских и погрузочных комплексов обогатительных фабрик горнодобывающей промышленности	ОНТП2-79 Взамен ——

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие нормы распространяются на проектирование приемных, складских и погрузочных устройств, входящих составной частью в основные производственные объекты вновь строящихся и реконструируемых обогатительных фабрик по обработке углей, железных руд (магнетитовых), руд цветных металлов (обогащаемых флотацией) и калийных солей.

I.2. Проектирование приемных, складских и погрузочных устройств обогатительных фабрик необходимо осуществлять в соответствии с настоящими основными направлениями и нормами технологического проектирования и другими действующими общесоюзными и отраслевыми нормативными документами, включая правила технической эксплуатации соответствующего оборудования, обязательными при проектировании объектов горнодобывающей промышленности.

I.3. С введением в действие настоящих основных направлений и норм утрачивают силу отдельные положения отраслевых норм, содержание которых не соответствует данному документу.

I.4. В основных направлениях и нормах даются принципиальные указания по выбору основных параметров приемных, складских и погрузочных устройств, на основании которых должны разрабатываться проектные технические решения с учетом творческой проработки для достижения оптимальных технико-экономических показателей.

Внесены Минуглепромом СССР Минчерметом СССР Минцветметом СССР Минхимпромом	Утверждены протоколом Минуглепрома СССР 3 октября 1979 г.	Срок введения в действие I января 1980г.

I.5. При размещении зданий и сооружений приемных, складских и погрузочных устройств должны соблюдаться требования максимально возможного их блокирования с другими объектами с учетом перспективного развития фабрики.

I.6. Бункера приемного устройства, аккумулирующие и погрузочные, как правило, должны быть железобетонными. Внутренние поверхности бункеров, подвергающиеся ударам и значительному износу движущейся массой, должны быть покрыты сменной футеровкой из экономичных, износоустойчивых материалов, определяемых проектом, либо защищены самофутеровкой.

I.7. При проектировании приемных, складских и погрузочных устройств необходимо предусматривать комплексную механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных и складских работ, исключающих непроизводительный тяжелый ручной труд и обеспечивающих эффективную и безопасную работу обогатительной фабрики.

I.8. Для механизации монтажных, ремонтных и других работ предусматривать соответствующие грузоподъемные устройства, обеспечивающие подъем и перемещение оборудования, неразъемных узлов и деталей по их максимальному весу в зависимости от метода и периодичности ремонтов.

I.9. Для исключения сводообразования или примерзания складируемого материала в бункерах и силосах предусматривать в зависимости от физических свойств материала, климатических условий применение средств и способов, побуждающих материал к истечению (обогрев стенок бункеров, подсушка материала, подвод горячей воды, сжатого воздуха, механические средства -вибраторы, пневмообрушение и др.).

2. ПРИЁМНЫЕ УСТРОЙСТВА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ

2.I. Приёмные устройства предназначены для приёма исходного сырья, доставляемого транспортными средствами на обогатительную фабрику, и передачи его на дальнейшую переработку.

2.2. Режим работы приёмных устройств исходного сырья должен соответствовать режиму работы транспорта, доставляющего сырьё на фабрику.

2.3. Тип приёмного устройства должен определяться принятым видом транспорта, доставляющего исходное сырьё на обогатительную фабрику (железнодорожный, автомобильный, конвейерный, подвесная канатная дорога и др.).

2.4. Максимальная крупность исходного сырья должна определяться проектом, действующими стандартами и нормами технологического проектирования соответствующих отраслей.

2.5. При подаче исходного сырья на обогатительную фабрику в железнодорожных полувагонах следует предусматривать, как правило, роторные вагоноопрокидыватели в комплексе с механизмами для расцепки, перемещения, зачистки, и, при необходимости, взвешивания разгружаемых вагонов.

Крупность исходного сырья при перевозке в железнодорожных полувагонах не должна превышать 300 мм.

2.6. Количество вагоноопрокидывателей следует определять расчётом в зависимости от производительности фабрики, с учётом грузоподъёмности разгружаемых вагонов, типа вагоноопрокидывателя, производительности маневрового устройства, наличия смерзания исходного сырья.

2.7. Для разгрузки нестандартных и неисправных вагонов на обогатительных фабриках с вагоноопрокидывателем необходимо предусматривать специальные приёмные устройства.

2.8. Количество приёмных устройств при доставке исходных

материалов в специализированных вагонах следует определять в зависимости от производительности фабрики. Приемные устройства должны обеспечивать возможность использования специализированных вагонов наибольшей грузоподъемности, находящихся в обращении, с учетом перспективы.

2.9. Каждая дробилка, работающая под завалом, должна иметь отдельное приемное устройство.

2.10. Число железнодорожных путей для разгрузки специализированных вагонов и пунктов разгрузки автосамосвалов необходимо определять расчетом в зависимости от производительности фабрики, типа вагона, количества головных дробилок, грузоподъемности подвижного состава, режима работы транспорта, веса маршрутного состава. Одновременная разгрузка думпкаров с двух железнодорожных путей в один приемный бункер запрещается.

2.11. Вместимость бункеров приемного устройства следует определять конструктивно в зависимости от вида транспорта с учетом обеспечения разгрузки, как правило, двух железнодорожных вагонов наибольшей грузоподъемности или четырех автосамосвалов наибольшей грузоподъемности, но не более 400 тонн.

2.12. В приемных устройствах в зависимости от климатических условий и характеристики поступающего сырья в необходимых случаях следует предусматривать меры против смерзания разгружаемого материала.

2.13. Все углы наклона ребер пирамидального приемного бункера должны превышать угол трения между исходным сырьем и материалом внутренней облицовки бункера:

для сухих и неслеживающихся продуктов- не менее чем на 5^{0};

для влажных либо слеживающихся продуктов - не менее чем на 10^{0}.

Внутренние углы бункера изнутри должны быть скруглены.

Примечание: В случае отсутствия данных об угле трения сырья по материалу внутренней облицовки бункера углы наклона ребер последнего следует принимать:

для сухих неслеживающихся продуктов- не менее 50^{0} к горизонтальной плоскости;

для влажных либо слеживающихся продуктов - не менее 60^{0} к горизонтальной плоскости;

при вертикальных стенках бункеров для приема магнетитовых руд обеспечить угол наклона самофутеровки не менее 45^{0}.

2.I4. Приемные бункера необходимо выполнять с самофутеровкой. Для предотвращения завалов подъездных путей самофутеровка вертикальных стен бункера не должна доходить до верха бункера (по высоте) не менее чем на I м.

2.I5. Разгрузочные отверстия бункеров приемных устройств должны иметь линейные размеры в одном измерении не менее чем в 3 раза превышающие максимальную крупность кусков исходного сырья для обеспечения свободного истечения.

При максимальной крупности исходного сырья, превышающей 600мм, допускается размер разгрузочного отверстия бункера принимать равным двухкратной максимальной крупности исходного сырья, но не менее I800 мм, учитывая типоразмер питателя.

Форма и размер разгрузочного отверстия бункера при работе дробилки под завалом должны соответствовать типу дробилки.

2.I6. Часовая производительность первичной дробилки и одновременно работающих питателей и сборного конвейера должна соответствовать необходимой максимальной часовой производительности приемных устройств.

2.I7. В приемных устройствах исходного сырья необходимо предусматривать:

оснащение средствами механизации очистки вагонов от ос-

татков исходного сырья, уборки просыпей и других вспомогательных работ;

оборудование системами, обеспечивающими охрану окружающей среды и защиту рабочих мест от пылевыделения в пределах санитарных норм;

как правило, защиту устройства от влияния атмосферных осадков;

устройства, предотвращающие падение думпкаров в приёмные бункера;

обеспечения мероприятий по безопасности с учётом взрывопожароопасности исходного сырья.

2.18. При выгрузке исходного сырья из полувагонов без вагоноопрокидывателей следует предусматривать устройства для открывания и закрывания люков, очистки вагонов, а также накладные вибраторы.

2.19. Местоположение пункта оператора приёма сырья должно обеспечивать наибольшее визуальное наблюдение за работой механизмов комплекса разгрузки транспортных средств.

Операторский пункт должен обеспечивать дистанционное управление загрузкой и оборудованием приёмного устройства (дробилками, питателями и др.).

2.20. Необходимо, как правило, предусматривать взвешивание исходного сырья, подаваемого на обогатительные фабрики. Тип и место установки весов определять в проекте в зависимости от вида транспорта сырья (железнодорожные, автомобильные или конвейерные весы).

2.21. В необходимых случаях следует предусматривать сооружения и устройства по восстановлению сыпучести смерзшегося и слежавшегося исходного сырья в железнодорожных вагонах.

2.22. При приёмке исходного сырья следует предусматривать механизированные устройства для уборки материалов, размер которых превышает размер ячеек решетки.

3. АККУМУЛИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИСХОДНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ДРОБЛЕНИЯ

3.1. Аккумулирующие устройства (напольные склады и бункера) предназначены для: обеспечения ритмичной работы обогатительной фабрики; для усреднения качества поступающего исходного сырья; для распределения потока материала по секциям и отдельным аппаратам. Выбор типа устройства следует определять технико-экономическими расчетами.

3.2. Режим работы напольных складов и бункеров для исходного сырья и продуктов его дробления должен соответствовать:

в части приема сырья - режиму работы предыдущего технологического процесса (приема, дробления и т.д.);

в части выдачи сырья - режиму работы последующего технологического процесса (дробление, измельчение, обогащение и т.д.).

3.3. Крупность исходного сырья, поступающего в аккумулирующие устройства, должна соответствовать технологической схеме, но не превышать 300 -400 мм.

3.4. Перед подачей исходного сырья в аккумулирующие стройства или на дальнейшую переработку необходимо предусматривать удаление из него посторонних предметов (металла, дерева и др.).

3.5. Аккумулирование и усреднение исходного сырья на углеобогатительных и калийных фабриках необходимо производить, как правило, в одну стадию;

для предприятий черной и цветной металлургии - в соответствии с технологической необходимостью.

3.6. Усреднительные склады сырья на обогатительных фабриках руд цветных и черных металлов необходимо проектировать при наличии технико-экономического обоснования их строительства.

3.7. Аккумулирование и усреднение углей для коксования необходимо, как правило, осуществлять в бункерах цилиндрической формы.

3.8. Аккумулирование углей, не требующих усреднения, необходимо осуществлять, как правило, в бункерах камерного типа без промежуточных перегородок с торцевыми наклонными стенками с щелевыми разгрузочными отверстиями или рядом разгрузочных отверстий, количество которых определяется проектом.

3.9. Аккумулирование руд черных металлов необходимо осуществлять, как правило, в бункерах с вертикальными стенками с одним или несколькими рядами воронок для разгрузки. Остальные типы емкостей (силосы, параболические бункера, склады штабельного типа) применять при технико-экономическом обосновании.

3.IO. Аккумулирование крупнодробленых руд цветных металлов следует осуществлять, как правило, в напольных конусных или хребтовых складах. Для аккумулирования мелкодробленых руд цветных металлов следует применять бункерные, полубункерные или напольные склады. В качестве основного типа бункеров принимать бункера с вертикальными стенками с одним или несколькими рядами воронок для разгрузки.

3.II. Склады для калийных солей необходимо предусматривать напольного павильонного типа из клееных деревянных конструкций.

3.I2. Суммарная полезная вместимость бункеров и складов исходного сырья и продуктов дробления на обогатительных фабриках должна приниматься в соответствии с нормативами, установленными для каждой отрасли горнодобывающей промышленности.

3.I3. Бункера перед средним и мелким дроблением и измельчением следует располагать, как правило, непосредственно в корпусах, в которых производится дробление и измельчение.

3.I4. Цилиндрические аккумулирующие бункера для угля, как правило, должны возводиться отдельно стоящими.

3.I5. Для углеобогатительных фабрик, отгружающих сортовые угли, бункера необходимо принимать, как правило, с наклонными стенками. Угол наклона стенок к горизонтальной плоскости

в зависимости от марки угля, его крупности принимать по рекомендациям НИИ.

3.16. Для хорошо сыпучих руд и углей угол наклона ребер выпускной воронки бункера следует принимать не менее 50°, для плохо сыпучих руд и влажного угля - не менее 60° к горизонтальной плоскости.

3.17. Выпускные отверстия воронок должны иметь прямоугольную форму с размерами меньшей стороны отверстия:

для материалов крупностью до 100 мм - 600 мм;
для материалов крупностью до 300 мм - 900 мм.

3.18. Распределение сырья по бункерам следует производить реверсивными передвижными ленточными конвейерами или ленточными конвейерами с барабанными разгрузочными тележками.

3.19. Для крупнодробленого исходного продукта в разгрузочных узлах бункеров необходимо применять питатели, тип которых выбирается в зависимости от физических свойств и крупности исходного сырья.

3.20. В качестве основного типа разгрузочного узла бункеров для мелкодробленого исходного сырья следует принимать разгрузку на питатели: ленточные, качающиеся или конвейеры - питатели с регулируемой скоростью движения ленты, либо другие устройства с регулируемой выгрузкой, освоенные промышленным производством.

3.21. Загрузку бункеров, как правило, необходимо осуществлять автоматически по заданной программе, либо по импульсам, получаемым от предусматриваемых указателей уровня материала в бункерах.

3.22. На углеобогатительных фабриках аккумулирующие бункера для углей газоносных пластов должны предусматриваться с устройствами для дренажа метана из бункеров и оборудоваться автоматическими устройствами (метан-реле и др.) для непрерывного контроля за содержанием газа, в соответствии с действующими правилами безопасности, ПУЭ и инструкцией по безопасной эксплуатации бункеров силосного типа.

3.23. В местах пылевыделения при загрузке и выгрузке бункеров следует предусматривать пылезащитные укрытия, аспирацию или другие пылеподавляющие устройства, обеспечивающие концентрацию пыли на рабочих местах в пределах ПДК и соблюдение пылегазового режима в соответствии с требованиями действующих правил безопасности.

3.24. Напольные склады исходного сырья должны выполняться неотапливаемыми; при необходимости следует предусматривать местный обогрев погрузочно-разгрузочного оборудования, а рабочие места должны отвечать требованиям санитарных норм.

4. СКЛАДЫ И ПОГРУЗОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

4.I. Склады готовой продукции предназначены для компенсации различия в режимах работы фабрики и транспорта.

Режим работы склада должен соответствовать:
по загрузке - режиму работы обогатительной фабрики;
по отгрузке - режиму работы погрузочного пункта и транспорта, доставляющего готовую продукцию потребителю.

4.2. Складирование готовой продукции следует осуществлять для коксующихся углей и отсевов энергетических углей и антрацитов - в складах силосного типа, для нерассортированного энергетического концентрата - в бункерах с наклонными стенками;

для железорудных концентратов - в складах напольного типа

для флотационного концентрата руд цветных металлов - в складах напольного типа (закромах);

для калийных солей - в крытых напольных складах павильонного типа,выполняемых из деревянных клееных конструкций.

4.3. Суммарная вместимость складов готовой продукции должна определяться исходя из требований норм технологического проектирования соответствующих отраслей.

4.4. С целью защиты окружающей среды склады готовой продукции следует, как правило, проектировать закрытыми - неотапливаемыми, а в районах с суровыми климатическими условиями для предотвращения смерзаемости готовой продукции - отапливаемыми, кроме складов калийных солей.

4.5. На складах готовой продукции необходимо применять прогрессивные средства механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Выбор применяемых механизмов определять проектом.

4.6. Для уменьшения высоты конической части силосных бункеров при их диаметре более I2м число выпускных отверстий в каждой ячейке следует принимать, как правило, не менее четырех с углом наклона стенок воронки не менее 60^{0}.

4.7. Грузоподъемное оборудование (козловые, мостовые и портальные краны, а также др.) для складов флотационных концентратов руд цветных металлов следует выбирать с учетом веса брутто контейнеров.

Запас груженых контейнеров на складе должен обеспечивать загрузку не менее одной партии вагонов, подаваемых под погрузку.

4.8. При отгрузке готовой продукции потребителям в открытые вагоны следует предусматривать высокомеханизированные и автоматизированные погрузочные комплексы, освоенные промышленным производством.

4.9. Производительность погрузочного пункта необходимо определять с учетом следующих факторов:

годовой производительности фабрики по готовой продукции;

режима работы обогатительной фабрики и транспорта, доставляющего готовую продукцию потребителю; весовых норм подвижного состава;

времени погрузки в соответствии с действующими правилами погрузки, дозировки и взвешивания грузов.

4.I0. Погрузку крупно-средних сортов углей в вагоны необходимо осуществлять, как правило, непосредственно после классификационных грохотов, с устройством запасного аккумулирующего бункера для нерассортированного концентрата +I3мм.

Производительность классификационных грохотов и конвейерных стрел принимать с коэффициентом неравномерности в пределах I,7-I,8.

4.II. Минимально необходимую вместимость оперативных погрузочных устройств следует определять расчетом.

4.I2. Погрузочные пункты необходимо проектировать в расчете на загрузку подвижного состава, находящегося в обращении, с учетом перспективы.

4.I3. Необходимо предусматривать, как правило, непрерывную подачу готового продукта со склада (бункеров) во время перестановки вагонов, загружаемых "навалом".

4.I4. Погрузку готовой продукции в железнодорожные вагоны следует производить с дозировкой по весу с использованием железнодорожных весов, размещаемых под погрузочным устройством, конвейерных и весодозирующих бункерных весов в соответствии с Правилами перевозок грузов и нормами точности взвешивания.

4.I5. Перевозку концентратов руд цветных металлов необходимо осуществлять, как правило, в контейнерах или специализированной таре.

4.I6. Для контроля качества отгружаемой потребителю продукции следует предусматривать механизированный отбор проб из потока материала.

При отгрузке угольной товарной продукции потребителям одного и того же вида потребления допускается отбор проб в потоке до погрузочной вместимости.

Допускается контроль качества отгружаемой продукции без отбора проб дистанционными приборами, освоенными промышленным производством.

4.I7. Следует предусматривать отопление погрузочных пунктов и тепловые воздушные завесы в разгрузочных проемах в зимнее время. При необходимости предусматривать обогрев погрузочного оборудования, установленного вне здания.

4.I8. В целях полного использования грузоподъемности железнодорожных вагонов и борьбы с воздушной эрозией в процессе транспортирования концентратов руд цветных металлов и угля не-

обходимо предусматривать механизированные защитные меры от потерь (защитная пленка, уплотнение, разравнивание и др.).

4.I9. В пунктах погрузки готовой продукции в полувагоны необходимо предусматривать конструкцию погрузочных путей, обеспечивающую механизированную уборку возможных просыпей с использованием напольной техники.

4.20. Необходимо предусматривать мероприятия по профилактике смерзания и примерзания концентратов при перевозке железнодорожным транспортом.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3

2. ПРИЁМНЫЕ УСТРОЙСТВА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ. 5

3. АККУМУЛИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИСХОДНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ДРОБЛЕНИЯ 9

4. СКЛАДЫ И ПОГРУЗОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ. 13

gost.e-ecolog.ru