МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
(СОЮЗДОРНИИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И СНИЖЕНИЮ ВРЕДНОСТИ РАБОТ НА ПРИРЕЛЬСОВЫХ БАЗАХ ЦЕМЕНТА

Москва 1976

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
(СОЮЗДОРНИИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И СНИЖЕНИЮ ВРЕДНОСТИ РАБОТ НА ПРИРЕЛЬСОВЫХ БАЗАХ ЦЕМЕНТА

Одобрены Минтрансстроем

Москва 1976

УДК 666.94.059:658.382.3

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И СНИЖЕНИЮ ВРЕДНОСТИ РАБОТ НА ПРИРЕЛЬСОВЫХ БАЗАХ ЦЕМЕНТА. Союздорнии. М., 1976.

Излагаются основные мероприятия, выполнение которых позволит повысить безопасность работ, снизить уровень запыленности воздуха цементной пылью, уменьшить воздействие шума на организм рабочих и довести до санитарных норм освещенность и микроклимат на рабочих местах прирельсовых баз цемента бункерного и силосного типа.

© Союздорнии, 1976г.

Предисловие

В 1975 г. Союздорнии провел исследование условий труда рабочих на прирельсовых базах цемента дорожных организаций Главдорстроя.

Инструментальными замерами были определены запыленность воздуха, уровни вибрации и шума, степень освещенности и микроклимат на рабочих местах. Полученные при измерениях данные сравнили с допустимыми санитарными нормами. Установлено, что на большинстве рабочих мест запыленность воздуха цементной пылью значительно превышает нормируемую. На некоторых рабочих местах выявлены также превышение уровня шума и недостаточная освещенность.

В результате этих исследований разработаны "Методические рекомендации по повышению безопасности и снижению вредности труда рабочих на прирельсовых базах цемента". В них излагаются основные мероприятия, выполнение которых позволит повысить безопасность работ, снизить воздействие вредных производственных факторов на организм человека и довести до санитарных норм освещенность и микроклимат на рабочих местах.

Настоящие "Методические рекомендации" составил канд.техн.наук В.И.Колышев и инж.В.П.Маренич.

Замечания и отзывы просьба направлять по адресу: 143900 Балашиха-6 Московской обл., Союздорнии.

Общие положения

1. На прирельсовых базах цемента основными производственными факторами, отрицательно влияющими на организм человека, являются:

цементная пыль, образующаяся при выгрузке цемента из железнодорожных вагонов и автомобилей-цементовозов, а также при внутрискладском перемещении и подаче цемента в расходные бункеры ЦБЗ;

шум, создаваемый работающими транспортерами, электродвигателями, компрессорными установками;

повышенная скорость движения воздуха в галереях бункерных складов;

недостаточная освещенность рабочей зоны в галереях бункерных складов.

2. Степень вредного воздействия цементной пыли на организм человека определяется процентным содержанием SiO_2 и концентрацией пыли в воздухе рабочей зоны. В состав портландцемента входят 64-67% CaO, 21-24% SiO_2, 4-7% Al_2O_3 и др.

3. Цементная пыль вредно действует главным образом на органы дыхания, вызывая заболевания верхних дыхательных путей и легких, а также на кожу и глаза. Наибольшую опасность для организма работающих представляют частицы пыли размером до 5,0мк, которые могут находиться в воздухе во взвешенном состоянии долгое время, особенно при повышенной его подвижности, и проникать глубоко в органы дыхания.

4. Уменьшение действия шума и запыленности воздуха на организм работающих обеспечивается дистанционным и автоматическим управлением из кабины процессами разгрузки и погрузки цемента.

5. Кабина управления оборудованием и машинами должна быть герметичной, звукоизолированной, оборудованной кондиционером воздуха типа "Азербайджан" и

средствами сигнализации, обеспечивающими контроль за всеми операциями технологического процесса. В южных районах страны целесообразно окрашивать кабины в светлые тона.

6. Исключение визуального наблюдения за процессами загрузки и выгрузки цемента из складов возможно при надежной работе автоматических устройств и средств сигнализации. Для этого целесообразно использовать узлы автоматизированного оборудования в пылеводозащитном исполнении.

7. Одним из способов снижения степени запыленности рабочих мест и окружающей среды при разгрузке цемента из железнодорожных вагонов является устройство крытых боксов с вертикально свисающими мягкими шторами и применение мягких штор от приемных люков склада до стенок разгрузочных люков вагона. Подъем и опускание штор должны производиться с помощью механических средств.

В боксах необходимо предусмотреть устройство желобов или каналов, по которым отводится в приемные люки складов скопившийся в боксе и на шторах цемент.

8. Для борьбы с пылью на территории баз цемента следует:

устраивать усовершенствованные типы покрытий;

регулярно очищать дороги и территорию;

ограничить скорость движения автомобильного транспорта до 15 км/ч.

9. Если форма и конструкция бункеров не допускают полного и легкого опорожнения их от цемента, то бункеры следует оборудовать ворошителями, вибраторами, аэраторами. Низ бункеров и силосных банок целесообразно выкладывать пористыми плитками с подачей под них сжатого воздуха, а стенки желательно покрывать жидким стеклом для уменьшения сводообразования.

10. В местах образования пыли оборудование для пере-

мещения цемента должно быть полностью укрыто; из-под укрытия должен отсасываться воздух.

11. Транспортерные ленты должны иметь приспособления, исключающие возможность падения с них цемента и очищающие от него холостую ветвь. Для автоматического отключения транспортера при заполнении бункера цементом рекомендуются сигнализаторы уровня типа С-609А.

12. Спуск рабочих в бункеры или силосные банки разрешается в исключительных случаях (для ремонта и чистки бункеров и силосов, ликвидации зависаний цемента) по стационарным или переносным металлическим лестницам или в специальной люльке при помощи лебедки; все питающие и разгружающие устройства при этом отключаются. Работы под наблюдением мастера проводит бригада в составе трех человек, из которых один находится внутри бункера, а двое его страхуют с применением предохранительного пояса и страховочных веревок.

13. Рабочие места на прирельсовых базах цемента открытого типа, предназначенные для периодического наблюдения и наладки оборудования, необходимо располагать под навесом и защищать от ветра.

14. Рабочих прирельсовых баз цемента необходимо обеспечивать средствами индивидуальной защиты от вредного действия пыли и шума: противопылевыми респираторами типа Ф-62Ш, У-2К, ШБ-1, противошумными вкладышами из волокна ФПП, герметическими очками и плотно прилегающей спецодеждой из пылезащитной ткани. Рекомендуется смазывать открытые части тела ланолином, вазелином и др.

15. Рабочие прирельсовых баз цемента перед поступлением на работу должны проходить предварительный и во время работы периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения СССР.

Базы цемента бункерного типа

16. При проектировании или реконструкции прирельсовых баз цемента целесообразно в дальнейшем отказаться от применения складов бункерного типа, заменяя их силосными. При этом рекомендуется горизонтальное расположение силосных банок емкостью 480 т, предложенных Союздорнии и показавших хорошие результаты в условиях опытной эксплуатации.

17. Уменьшение образования цементной пыли в узлах пересыпки цемента из склада на транспортирующие устройства может быть достигнуто путем их герметизации легкосъемными пылезащитными укрытиями (шатрами) из полиэтиленовой пленки или других материалов. При установке шатров необходимо предусмотреть устройства для их периодического встряхивания, удаления осевшей цементной пыли и уменьшить до минимума высоту свободного падения цемента в узлах пересыпки, которая не должна превышать 0,5 м.При большей высоте скорость падения цемента необходимо уменьшать преградами в виде фартуков.

18. Конвейеры и элеваторы должны иметь сплошные стенки и надежное уплотнение мест соединений элементов. Дверные проемы необходимо дополнительно закрывать защитными шторами или щитками из прорезиненного материала.

19. Открытые ленточные транспортеры необходимо заменять герметичными транспортерными устройствами (пневмотранспорт, аэрожелоб, шнеки). Для устранения образования пыли места сопряжений крышки шнеков с корытом надо уплотнять мягкими прокладками из войлока, резины и др.

20. Свисающие вертикально мягкие брезентовые рукава течек, по которым цемент из склада подается на транспортирующие устройства, следует заменить рукавами из жесткого материала (тонкая резина, прорези-

ненная ткань и др.) и устанавливать их под углом в направлении движения материала, что уменьшит просыпание цемента при сводообрушении и большом открытии загрузочных отверстий питателей.

21. Вдоль ленточных транспортеров необходимо устанавливать звуковую сигнализацию, предупреждающую о включении, блокировку и аварийные выключатели. Аварийные выключатели целесообразно снабжать тросиком, расположенным вдоль транспортера, что позволит при необходимости остановить его, находясь в любом месте галереи.

22. Ленточные транспортеры с уклоном более 8° должны иметь автоматически действующее устройство, препятствующее обратному ходу ленты.

23. Освещенность подземных галерей складов цемента должна быть не менее 30 лк. Светильники должны быть пыленепроницаемыми, с гладкими и удобными для чистки поверхностями.

24. Снижение шума в подбункерных галереях достигается улучшением технического ухода за приводом транспортеров, шнеков и ковшовых элеваторов, своевременным ремонтом, заменой изношенного оборудования, а также укрытием отдельных узлов, генерирующих шум, звукопоглощающими кожухами.

25. При использовании рабочими противошумных вкладышей должна быть обеспечена безотказная работа световой сигнализации.

Базы цемента силосного типа

26. Для предотвращения выбрасывания цементной пыли в окружающую среду необходимо герметизировать верхнюю часть силосных банок и оборудовать выпускные воздуховоды фильтрами с устройствами для их периодической очистки.

27. Для исключения пылеобразования следует обес-

печить загрузку автомобилей-цементовозов из каждой силосной банки без перекачивания цемента в расходный бункер, как это сделано в СУ-902 треста "Киевдор - строй".

28. Использовать для загрузочно-разгрузочных операций на силосных складах цемента пневматическую систему. В качестве основного оборудования следует принять камерные насосы с верхней выдачей материала и подачей воздуха только в верхнюю часть рабочей камеры (монжусы), как это рекомендовано техническим заданием, разработанным Союздорнии, на проектирование оборудования для пневмотранспортирования цемента (инв. № ВНТИЦ Б 148041). Эта система также позволяет без загрязнения атмосферы удобно убирать всасыванием случайно просыпавшийся цемент.

Оглавление

Стр.

Предисловие 3
Общие положения 4
Базы цемента бункерного типа 7
Базы цемента силосного типа 8

Ответственный за выпуск инж.В.Е.Губанов

Редактор Л.В.Крылова
Технический редактор А.В.Евстигнеева
Корректоры Т.М.Лебедева, Л.В.Королева

Подписано к печати 26/У 1976 г. Формат 80x64/16
Л 118204 Тираж 500
Заказ 121-6 0,7 печ.л. 0,5 уч.-изд.л. Цена 15 коп.

Ротапринт Союздорнии

gost.e-ecolog.ru