МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
(СОЮЗДОРНИИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ НА ПЕРЕДВИЖНЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ ЩЕБЕНОЧНЫХ ЗАВОДАХ

Москва 1973

gost.e-ecolog.ru

Министерство транспортного строительства СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

(СОЮЗДОРНИИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ НА ПЕРЕДВИЖНЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ ЩЕБЕНОЧНЫХ ЗАВОДАХ

Одобрены Минтрансстроем СССР

Москва 1973

УДК 622.356.4:658.382.002.237

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ НА ПЕРЕДВИЖНЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ ЩЕБЕНОЧНЫХ ЗАВОДАХ. Союздорнии, М., 1973.

Изложены основные мероприятия по улучшению условий труда рабочих передвижных и стационарных щебеночных заводов и уменьшению загрязнения воздушной среды на рабочих местах, основанные на исследовании фактических условий труда рабочих, проведенном Союздорнии в 1971–1972 гг.

УДК 622.356.4:658.382.002.237

Предисловие

В 1971–1972 гг. Союздорнии провел комплексные исследования условий труда рабочих передвижных и стационарных щебеночных заводах Главдорстроя и Главстройпрома.

Были определены степень запыленности воздуха, уровни вибрации и шума, степень освещенности и микроклимат на рабочих местах обслуживающего персонала. Полученные данные сравнили с данными, предусмотренными санитарными нормами. Установлено, что на большинстве рабочих мест фактические показатели запыленности воздуха, уровни вибрации и шума значительно превышают нормируемые.

В результате этих исследований разработаны "Методические рекомендации по улучшению условий труда рабочих на передвижных и стационарных щебеночных заводах".

Основная часть рекомендаций может быть внедрена уже на существующих заводах, остальные – при проектировании новых или реконструкции эксплуатируемых заводов.

Настоящие "Методические рекомендации" составили инженеры В.И.Колышев и П.В.Маренич.

Все замечания и пожелания по данным "Методическим рекомендациям" просьба направлять по адресу: 143900, Московская обл., Балашиха-6, Союздорнии.

ЗАМ.ДИРЕКТОРА СОЮЗДОРНИИ
кандидат технических наук
Н.В.Горелышев

Общие положения

1. Настоящие "Методические рекомендации" разработаны на основе результатов исследования фактических условий труда рабочих передвижных и стационарных щебеночных заводов, анализа существующих технологических процессов дробления и сортировки каменных материалов, а также обследования применяемого при этом оборудования. В них излагаются основные мероприятия, выполнение которых позволит снизить вредное воздействие производственных факторов, отрицательно влияющих на организм человека.

2. На щебеночных заводах отрицательно влияют на организм человека:

- минеральная пыль, образующаяся в процессе измельчения каменных материалов и обильно выделяемая при дроблении, сортировке, транспортировке щебня;
- вибрация, возникающая при работе дробильно-сортировочного и транспортирующего оборудования;
- шум, создаваемый работой машин и оборудования при дроблении, сортировке и транспортировании минеральных материалов.

3. Степень вредного воздействия пыли на организм человека определяется процентным содержанием кремнезема (SiO_2) и проникающей способностью.

Наибольшее содержание SiO_2 в пыли наблюдается при переработке песчаника (93–95%), гранитов (69–72%) и гравийно-песчаных смесей (60–64%). Значительно меньше содержится SiO_2 в пыли при переработке известняка (7–14%) и доломита (1–0,5%).

Наибольшую опасность для организма человека представляют частицы пыли размером до 5 мк, которые, находясь в воздухе во взвешенном состоянии долгое время, при вдыхании вместе с воздухом глубоко проникают в органы дыхания.

4. Уборка пыли в рабочих помещениях должна производиться ежесменно с помощью стационарных или передвижных пылесосных установок или путем смыва пыли водой, поддержания полов во влажном состоянии и т.д.

5. Применяемое на щебеночных заводах оборудование создает вибрацию. Снизить уровень вибрации на рабочих местах обслуживающего персонала можно устройством виброизоляции, позволяющей уменьшить величину вибрации на рабочих местах до величины ниже нормируемой.

6. При работе дробильно-сортировочного оборудования и машин наблюдается повышение уровня звукового давления выше установленного санитарными нормами, поэтому не реже одного раза в год необходимо проверять уровни звукового давления, а также уровни вибрации на рабочих местах щебеночных заводов.

7. Уменьшение действия шума, вибрации и запыленности воздуха на организм достигается использованием дистанционного и автоматического управления.

8. Одним из способов снижения уровня шума и вибрации на рабочих местах является своевременная замена изношенного оборудования и надежное крепление отдельных узлов к фундаментам на амортизаторах.

9. Транспортные ленты и места перегрузки материалов целесообразно оборудовать специальными устройствами, выполненными силами и средствами завода, исключающими возможность падения и просыпания минеральных материалов с транспортеров.

10. Рабочих щебеночных заводов обеспечивают средствами индивидуальной защиты от вредного действия некоторых производственных факторов (пыли, шума и вибрации): комбинезонами из пыленепроницаемой ткани, респираторами типа ШБ-1 ("Лепесток"), РПР-1, ПРБ-5, Ф-62м, РП-К, "Астра-2" и др., противошумными наушниками ВЦНИИОТ-2, ВЦНИИОТ-2м, антифонами, специальными кожаными ботинками, подошва

которых состоит из 4–5 слоев резины, выпускаемыми Свердловской фабрикой "Уралобувь".

11. Предупредить вибрационную болезнь помогают:

а) правильная организация режима труда и отдыха рабочих, работающих даже в условиях минимальной вибрации;

б) периодическое использование этих рабочих на выполнении операций, не связанных с воздействием вибрации;

в) проведение лечебно-профилактических мероприятий (водные процедуры, массаж, производственная гимнастика).

12. Рабочие, подвергающиеся воздействию вибрации, должны регулярно проходить медицинские осмотры. Лиц, у которых обнаружены признаки вибрационной болезни, необходимо немедленно переводить на другие виды работы, не связанные с воздействием вибрации.

13. Для своевременного включения аспирационных систем, а также систем орошения и пылеподавления необходимо их сблокировать с пусковым устройством технологического оборудования.

Улучшение условий труда обслуживающего персонала на передвижных камнедробильных заводах и базах

14. Улучшение условий труда обслуживающего персонала на передвижных камнедробильных заводах и базах может быть достигнуто введением дистанционного и автоматического управления всем технологическим процессом. Это позволит сократить количество обслуживающего персонала и вывести его из зоны вредного воздействия пыли, вибрации и шума.

15. Управление машинами, механизмами и оборудованием технологического процесса сосредоточивается в отдельной кабине, в которой должна быть расположена

вся сигнализация: пуска, аварийная, сигнализация от датчиков работы машин и оборудования, от датчиков наличия материалов на лентах транспортеров и т.д.

16. Кабина управления должна устанавливаться так, чтобы не иметь никаких соединений с фундаментами или металлоконструкциями машин и оборудования.

17. Кабина управления должна быть герметичной, иметь хорошую звукоизоляцию. В ней необходима установка для кондиционирования воздуха или для подачи чистого воздуха.

Из кабины управления должны быть хорошо видны технологический процесс и работа машин. Для очистки стекол кабины целесообразно иметь стеклоочистители с подачей распыленной воды в момент очистки стекол. Кабина управления должна располагаться с учетом розы ветров.

18. Для защиты дробилок от попадания в них металлических предметов целесообразно установить в соответствующих местах комплексную установку металлоискателя и металлоуловителя[x)].

19. Чтобы исключить просыпание материала, следует увеличивать высоту бортов транспортеров в местах пересыпки щебня.

20. Необходимо оборудовать легкосъемными ограждениями приводные и натяжные станции транспортеров в целях предупреждения несчастных случаев.

21. Для того чтобы уменьшить шум и вибрацию, возникающие при работе дробильно-сортировочного оборудования, под рамы грохотов, транспортеров, пересыпных лотков и течек прокладывают резиновые или пробко-

---

x) Металлоискатели МП-1ТМ изготавливает Киевский завод электроизмерительной аппаратуры; металлоуловители СШ могут быть изготовлены любым механическим заводом по чертежам Одесского филиала института "Оргэнергострой" Министерства энергетики и электрификации СССР.

вые прокладки, а в узлах пересыпки щебня устанавливают направляющие устройства из листовой резины. Для этой цели можно использовать старую транспортерную ленту.

22. Над грохотами и местами перегрузки материала следует устанавливать локальные, легкосъемные пылеулавливатели (шатры) из полиэтиленовой пленки или других пыленепроницаемых материалов с минимальным зазором между стенками укрытия и бортами конструкции. При установке шатров необходимо предусмотреть возможность периодического стряхивания скопившейся в них пыли, которую удаляют с помощью пылеотводящих патрубков (их изготовление необходимо предусмотреть) или механизированным путем. По возможности желательно устанавливать систему отсоса запыленного воздуха из-под укрытий с последующей двух-трехступенчатой системой очистки воздуха.

23. На заводах должны быть установлены, в соответствии со СНиП 11-М.3-68, передвижные бани, а также бытовые помещения, в которых можно хранить рабочую одежду, обеспыливать и просушивать ее.

24. Перед погрузкой в автомобили производят регулярную поливку камня в забое.

25. На передвижных заводах рекомендуется в местах наиболее сильного пыления (зевы камнедробилок, грохота) устанавливать пеногенераторы для подавления пыли пеной.

Улучшение условий труда обслуживающего персонала на стационарных камнедробильных заводах

26. При проектировании новых или реконструкции старых камнедробильных заводов необходимо предусмотреть установку фундаментов под камнедробилки и грохота. Эти фундаменты должны опираться на основные фундаменты через амортизаторы.

27. При проектировании заводов необходимо предусмотреть устройства для сбора и отвода пыли из производственных помещений. Пыль можно удалять двумя способами - сухим и мокрым.

При сухом способе для очистки помещений от пыли используется приточно-вытяжная вентиляция. Загрязненный воздух затем очищается двух-трехступенчатой системой сухой очистки (циклоны, мультициклоны и рукавные фильтры). Для очистки стен, конструкций и оборудования в производственных помещениях целесообразно использовать пневмосистему, предложенную ПКБ Главстроймеханизации (по опыту треста "Дондорстрой") для подачи и разгрузки минерального порошка.

При мокром способе очистки производственных помещений пыль со стен, конструкций, оборудования и полов смывают в специальную систему шламоудаления. Для этого необходимо предусмотреть соответствующие уклоны полов, оборудование для подачи воды, направляющие желобки вдоль стен, колодцы для сбора шлама в отстойники. При отсутствии системы шламоудаления или невозможности ее устройства проводить влажную уборку (подметание предварительно смоченных полов, кожухов и элементов конструкции).

28. В целях уменьшения пылимости карьерных дорог и подъездных путей щебеночных заводов:

- покрытия усовершенствованного типа сначала очищают от пыли и грязи механическими щетками, а затем поливают водой из поливо-моечных машин;
- грунтовые и гравийные дороги профилируют автогрейдером, а на дорогах со щебеночным покрытием проводят ямочный ремонт.

Если на грунтовых дорогах отсутствует накатанная поверхность и имеется слой рыхлого грунта, то его уплотняют катками или убирают автогрейдерами. На подготовленную поверхность покрытия для укрепления слоя пыли наносят:

– из неорганических веществ: хлористый кальций, отходы содовой промышленности (содержащие хлористый кальций), морскую или лиманную воду (содержащую растворенные гигроскопические соли);

– из органических веществ: жидкий битум А – 1, А–2, Б–1 или Б–2, жидкий деготь Д–1, Д–2, битумную или дегтевую эмульсии, нефть, сульфитно–спиртовую барду.

29. Для улучшения условий труда рабочих, занятых на обслуживании грохотов, необходимо устанавливать грохота в отдельные изолированные помещения, а управление ими и наблюдение за работой осуществлять через систему автоматики и сигнализации.

30. С этой целью устанавливают дистанционное и автоматическое управление машинами, механизмами и оборудованием всего технологического процесса.

31. Управление машинами и оборудованием сосредоточивают в отдельных кабинах. Кабины пультов управления и рабочих мест на стационарных щебеночных заводах должны быть оборудованы так же, как и на передвижных заводах.

32. Для поглощения шума на камнедробилки, грохота, приводы вентиляторов и дымососов необходимо устанавливать дополнительно легкосъемные звукоизолирующие кожуха, а под рамы грохотов и транспортеров – резиновые амортизаторы.

33. Перед погрузкой в транспорт взорванную породу в карьере следует сбрызгивать водой.

34. Для подачи пены в камеры дробления камнедробилок на загрузочные лотки грохотов рекомендуется устанавливать пеногенераторы.

35. В местах перегрузки щебня необходимо подкладывать пластины из старой транспортерной ленты с тем, чтобы максимально снизить высоту падения щебня.

36. Над местами пыления (грохотами, местами перегрузки) следует устанавливать локальные легкосъемные шатры из полиэтиленовой пленки или из мягких

тканей со специальной пропиткой. При этом желательно предусмотреть возможность стряхивания пыли перед подъемом шатра, а также механическое или автоматическое удаление собранной пыли.

37. Для защиты дробилок от попадания в них металлических предметов устанавливают комплексную установку металлоискателя и металлоуловителя типа МП-1ТМ, СШ.

38. Улучшить условия работы обслуживающего персонала можно применением индивидуальных средств защиты: респираторов, гермошлемов, комбинезонов и противовибрационной обуви (см.пп.10,11).

39. Кабины управления дробилками в холодное время года защищают от сквозняков и принимают меры для обеспечения нормальной температуры воздуха в кабине.

Оглавление

Стр.

Предисловие 3

Общие положения 4

Улучшение условий труда обслуживающего персонала на передвижных камнедробильных заводах и базах 6

Улучшение условий труда обслуживающего персонала на стационарных камнедробильных заводах 8

Ответственный за выпуск В.О.Арутюнян

Редактор И.А.Рубцова
Корректор Ж.П.Иноземцева

Подписано к печати 9/1У-73 Формат 60х84/16
Л 88441
Заказ 71-3 Тираж 550 Объем 0,54 Цена 10 коп.
Ротапринт Союздорнии

gost.e-ecolog.ru