

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЛЬНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

Студенты – Утенков А.П., 10 от, 4 курс, ИТФ;

Гусев А.Н., 2 мот, 3 курс, ФТС

Научные руководители – Мисун Л.В., д.т.н., профессор;

Севастьяк Т.В., аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь

Основным средством удаления из производственного помещения пыли и других вредных выделений, а также нормализации параметров микроклимата на рабочих местах является вентиляция.

Однако, специфика технологических процессов льноперерабатывающего производства и ограниченные финансовые возможности предприятий не позволяют во многих случаях нормализовать состояние воздушной среды за счет основных средств коллективной защиты - систем обеспыливающей вентиляции и пылеулавливания.

Опыт обеспыливания производственных процессов в различных отраслях хозяйственной деятельности показывает, что борьба с пылью может быть эффективной лишь при комплексном применении различных методов и средств: местной вытяжной вентиляции (аспирации), вакуумной пылеборки поверхностей, систем очистки запыленных выбросов, общеобменной вентиляции, а также средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) [1-2]. Применение этих систем должно дополняться осуществлением технологических и организационных мероприятий: герметизацией оборудования; внедрением процессов исключаящих или ограничивающих контакт работающих с пылью; устройством систем пневмотранспорта пылящих материалов; снижением распыляемости перерабатываемых материалов и других [3-4].

Важнейшим средством борьбы с пылью и предотвращением аварийных взрывопожарных ситуаций при льнопереработке является аспирация, т.е. удаление (отсасывание) запыленного воздуха из полостей технологического и транспортного оборудования или

из укрытий источников интенсивного пылеобразования, например, перегрузочных узлов. Аспирация позволяет также локализовать источники пылеобразования и существенно уменьшить пылевое загрязнение производственных помещений и окружающей среды. Кроме того, аспирация оборудования используется и в технологических целях. При этом аспирация оборудования позволяет увеличить срок его службы, улучшить качество выпускаемой продукции.

Сложность аспирации оборудования льноперерабатывающего предприятия заключается в том, что различные виды сырья существенно отличаются друг от друга физико-механическими свойствами: плотностью, дисперсным составом, формой частиц и др.

Необходимым условием поддержания здоровых условий труда в помещениях льноперерабатывающих предприятий является организация общеобменной вентиляции. Отличительной особенностью общеобменной вентиляции является осуществление воздухообмена одновременно во всем внутреннем объеме помещения.

Кроме того в помещении должна быть предусмотрена возможность естественного проветривания с помощью створок или форточек суммарной площадью не менее 0,2% площади помещений, а для надсилосных помещений - не менее 0,3%. Объем приточного воздуха должен составлять не менее 30 м³/ч на одного работающего при внутреннем объеме помещения не менее 20 м³ на одного работающего и не менее 20 м³/ч, приходится более 20 м внутреннего объема. В просторных производственных помещениях с удельным объемом более 40 м³/ч на одного работающего допускается ограничиться одной лишь естественной вентиляцией (проветриванием с помощью форточек, фрамуг и т.д.). Однако, в холодный период года неорганизованное поступление наружного воздуха допускается лишь в объеме не более однократного воздухообмена в час, поскольку льноперерабатывающие предприятия относятся к объектам с незначительными теплоизбытками (меньше 23 Вт/м³).

В некоторых случаях коллективные средств защиты отсутствуют или с их помощью не удастся снизить концентрацию пыли до предельно-допустимого уровня. К примеру, использование рассмотренных выше систем обеспыливающей вентиляции невозможно или затруднительно при выполнении разгрузочно-погрузочных и ремонтных работ, в аварийных ситуациях и т.д. В этих случаях

необходимо применять средства индивидуальной защиты от пыли. К средствам индивидуальной защиты относятся противопылевые респираторы, защитные очки, специальная противопылевая одежда. То или иное средство защиты от пыли выбирают в зависимости от вида вредных веществ и их концентрации. Органы дыхания защищают фильтрующими противоаэрозольными средствами. К ним относятся респираторы типа «Лепесток», «Кама», «АСТРА-2», РПК-КМ и другие. При контакте с материалами, неблагоприятно воздействующими на кожу, используют защитные кремы «Силиконовый», «Пленкообразующий» и пасты «Фея», «СОЖ», «Ралли» и другие. Для защиты глаз применяют очки, в том числе открытые типа 02,06 и другие, а также закрытые (герметичные) типа ПО-2. Из спецодежды могут применяться пылезащитные комбинезоны: женский и мужской со шлемами для выполнения работ, связанных с большим образованием нетоксических пылей льноперерабатывающего производства. Пыли льноперерабатывающего производства нетоксичны, поэтому в качестве СИЗОД на этих предприятиях чаще всего используются облегченные респираторы типа ШБ-1 «Лепесток». Эти респираторы представляют собой легкую полумаску из материала ФПП, служащую одновременно фильтром. Наиболее эффективным является респиратор ШБ-1 «Лепесток-200», обеспечивающий защиту органов дыхания от высоко-, средне- и грубо-дисперсной пыли при концентрациях, превышающих ПДК до 200 раз (но не более 100 мг/м^3). Фильтрующие полумаски типа «Лепесток» являются одноразовыми, т.е. после отработки они не регенерируются. Признаком отработанности респиратора считается затруднение дыхания, наступающее при сопротивлении вдоху выше 70 Па. Срок службы респираторов зависит от концентрации пыли в рабочей зоне (таблица).

Таблица

Сроки службы респираторов типа ШБ-1 «Лепесток»

Концентрация частиц пыли в рабочей зоне, мг/м^3	Срок службы респиратора, смены
до 10; 10-50; 50-100	до 8; 4; 3

Облегченные респираторы обладают достаточной защитной эффективностью, но имеют ряд эксплуатационных недостатков, вы-

зывающих повышенную утомляемость работающих. В связи с этим нередки случаи отказа работников, что способствует повышению их профессиональной заболеваемости.

Список использованных источников

1. Басманов, П.И. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Справочное руководство / П.И. Басманов, С.Л. Каминский, А.В. Коробейникова, М.Е. Трубицына // – СПб.: ГИПП «Искусство России», 2002. – 400 с.
2. Нейков, О.Д. Аспирация и обеспыливание воздуха при производстве порошков / О.Д. Нейков, И.Н. Логачев. – М.: Металлургия, 1981. – 192 с.
3. Мисун, Л.В. Оценка вредных и опасных производственных факторов агропроизводства методом сценарного прогнозирования / Л.В. Мисун, Т.В. Севастьяк, А.П. Утенков // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы Междунар.науч.-практ.конф., Минск, 21-22 октября 2015 г.: в 2 т. Т. 2. – Минск, НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2015. – С. 159-162.
4. Севастьяк, Т.В. Систематизация вредных и опасных факторов агропроизводства / Т.В. Севастьяк, Е.Е. Казыра, А.П. Утенков // «Техсервис-2015»: сб. материалов науч.-практ.конф.студентов и магистрантов, Минск, 20-21 мая 2015 г. – Минск, БГАТУ, 2015. – С. 166-169.

УДК 658.345

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОБИЛЬНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Студенты – Корбут С.Н., 10 от, 4 курс, ИТФ;

Сукач Д.В., 2 мот, 3 курс, ФТС

Научные руководители – Мисун Л.В., д.т.н., профессор;

Мисун А.Л., аспирант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь

В настоящее время используются различные подходы для оценки безопасности труда операторов мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) (рисунок). В большинстве своем, в этих методических подходах коэффициент частоты травматизма (K_v) рассматривается как статистическая оценка вероятности того, что произошло травмирование работника. При этом прогнозирование