

Ефремовский Кирилл Олегович,
студент гр. ТБз-20-1, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: kirill1031101k@mail.ru

Краснова Анжела Рашитовна,
к.б.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: ust-ukir@bk.ru

ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА ОПЕРАТОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Efremovsky K.O., Krasnova A.R.

JUSTIFICATION FOR THE IMPLEMENTATION OF MEASURES TO IMPROVE THE WORKING CONDITIONS OF THE OPERATOR OF TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS

Аннотация. В результате исследования рабочего места оператора технологической установки выявлен вредный класс условий труда по шуму и локальной вибрации и дано обоснование неэффективного применения технических средств для снижения воздействия факторов.

Ключевые слова: производство масел, нефтехимическая отрасль, условия труда.

Abstract. As a result of the study of the workplace of the operator of the technological installation, a harmful class of working conditions in terms of noise and local vibration was identified and a justification was given for the ineffective use of technical means to reduce the impact of factors.

Keywords: oil production, petrochemical industry, working conditions.

Каждая отрасль производства имеет свои особенности и характерные только для нее условия труда. Обеспечение комфортных и безопасных условий труда – необходимое условие любого технологического процесса. Соответственно, комплекс мероприятий и нормативов по охране труда в конкретной отрасли разрабатывается с учетом всех особенностей производственного процесса.

Производство масел в нефтехимической отрасли является опасным производственным объектом и характеризуется повышенной степенью риска негативных последствий производственной деятельности.

В работе было проведено исследование рабочего места оператора технологической установки, предназначенной для удаления асфальтосмолистых соединений, моно- и полициклических ароматических углеводородов с короткими парафиновыми цепями, сернистых и кислородсодержащих соединений из масляных фракций (нежелательные компоненты масел) с целью повышения индекса вязкости масел, стойкости против окисления кислородом, понижения коксо- ишламообразования, уменьшения коррозионной агрессивности, снижения содержания серы [1].

Характерными вредными производственными факторами на рабочем месте оператора являются химический фактор (алифатические предельные углеводороды C_{1-10} и фенол), шум (источником является холодная и горячая насосные), локальная вибрация и тяжесть трудового процесса.

На основании проведенных измерений данных факторов был установлен итоговый класс условий труда на рабочем месте оператора – 3.1 (вредный первой степени) [2]. Вредный класс условий труда установлен по шуму и локальной вибрации. При проведении специальной оценки условий труда эффективность средств индивидуальной защиты не оценивалась экспертом, класс условий труда при эффективности использования СИЗ не определялся.

Таким образом, требуется провести мероприятия по улучшению условий труда оператора и снизить вредные факторы до допустимого уровня.

Уменьшение шума на пути его распространения предусматривает применение звукоизолирующих ограждений (стены, перегородки, экраны, кожухи, кабины и т.п.). Сущность звукоизоляции ограждения состоит в том, что падающая на него звуковая энергия отражается в гораздо большей мере, чем проникает за ограждение. Глушители шума применяются в основном для уменьшения шума различных аэродинамических установок и устройств. Они устанавливаются на воздуховодах, каналах, соплах и подразделяются на абсорбционные (поглощающие звуковую энергию), реактивные (отражающие звуковую энергию обратно к источнику) и комбинированные.

Экраны устанавливают между источником шума и рабочим местом. Эффект экранирования основан на образовании за ним области тени, куда звуковые волны проникают лишь частично. Эффективность экранирования зависит от соотношения между размерами экрана и длиной волны: чем больше длина волны, тем меньше при данных размерах область тени за экраном, следовательно, тем меньше снижение шума. Поэтому экраны применяют в основном для защиты от средне- и высокочастотного шума. На низких частотах экраны малоэффективны, так как за счет эффекта дифракции звук легко их огибает. Эффективность экрана тем выше, чем меньше расстояние от экранируемого рабочего места до источника шума. Также экраны эффективны, когда отсутствуют огибающие его отраженные волны, т.е. либо на открытом воздухе, либо в облицованном помещении, т.е. помещении, подвергнутом акустической обработке.

Помещения насосных на исследуемом объекте не подвергаются акустической обработке, соответственно экранирование как средство снижения шумового воздействия не будет эффективным.

В соответствии с требованиями по охране труда на рабочих местах, где не удастся добиться снижения шума до предельно допустимого уровня техническими средствами или это невозможно по технико-эксплуатационным соображениям, следует применять средства индивидуальной защиты от шума, что является дальнейшей целью исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технологическая инструкция «По эксплуатации селективной очистки масел фенолом». 80 с.
2. Карта СОУТ и протоколы исследуемых факторов на рабочем месте оператора технологической установки.