

## НОРМАЛИЗАЦІЯ МІКРОКЛІМАТА В КАБІНЕ ТРАКТОРА

*М.Н. Кравцов<sup>1)</sup>, Л.В. Бочкович<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup> *Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

<sup>2)</sup> *ООО «ПРОФИ-ТЕРМ», г. Харьков*

**Анотація.** Показаний комплекс шкідливих факторів в робочому середовищі (зоні) водіїв автомобілів і тракторів. Наведено нормативні вимоги до якості повітря в робочих зонах цих машин, дано гранично-допустимі норми запиленості, шуму, вібрації.

**Ключові слова:** автотранспорт, трактор, повітря, вологість, шум, вібрація, робоча кабіна, робоча зона.

**Аннотация.** Показан комплекс вредных факторов в рабочей среде (зоне) водителей автомобилей и тракторов. Приведены нормативные требования к качеству воздуха в рабочих зонах этих машин, даны предельно-допустимые нормы запыленности, шума, вибрации.

**Ключевые слова:** автотранспорт, трактор, воздух, влажность, шум, вибрация, рабочая кабина, рабочая зона.

**Abstract.** Shows a complex hazards in the work environment (zone) drivers and tractors. Given the regulatory requirements for air quality in work areas of these machines, given the accepted limit dust, noise and vibration.

**Key words:** trucks, tractors, air, humidity, noise, vibration, working shower, a work area.

Для обеспечения жизнедеятельности человека необходима воздушная среда определённого качественного и количественного состава. Нормальный газовый состав воздуха следующий (об. %): азот – 78,02; кислород – 20,95; углекислый газ – 0,03; аргон, неон, криптон, ксенон, радон, озон, водород – суммарно до 0,94. В реальном воздухе, кроме того, содержатся различные примеси (пыль, газы, пары), оказывающие вредное воздействие на организм человека. Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе населённых мест нормируют по списку Минздрава № 3086 – 84 (1,3), а для воздуха рабочей зоны производственных помещений – по ГОСТ 12.1.005.88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны – это такая концентрация, которая при ежедневном воздействии (но не более 41 часа в неделю) в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека, обнаруживаемых современными методами исследований, в период работы или в отдалённые сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Микроклимат в кабине трактора должен соответствовать следующим требованиям: – температура воздуха в тёплый период не больше – температуры

окружающего воздуха на 2...3 °С, но не ниже + 14 °С и не выше +28 °С; – в холодное время года (от —10 до —20 °С) температура не ниже +14°С; – подвижность воздуха в кабине при вентиляции не превышает 1,5 м/с; – воздух, подаваемый в кабину, чистый и не содержит пыли.

В научно-технической литературе приводятся характеристики мер и условий безопасности, эргономические требования к дорожной технике, автомобилям, сельскохозяйственным машинам и агрегатам. В информационных, литературных и др. источниках: [stroy-technics.ru/.../ustroistva-dlya-normalizatsii-mikroklimata-v-kabine](http://stroy-technics.ru/.../ustroistva-dlya-normalizatsii-mikroklimata-v-kabine);

Михайлов В.А., Шарипова Н. Н. Кабина трактора. Учебное пособие для студентов специальности 150100 “Автомобиле и тракторостроение”. – М.: МГТУ“ МАМИ”, 2001. – 24 с.; Основы эргономики и дизайна автомобиля и трактора, У/П. Авторы: А. Н. Евграфов и др., приведены основные и аргументированные факты безопасной работы водителей автомобилей и тракторов.

В кабинах тракторов предельно допустимое количество пыли, имеющей в своем составе до 70 % окиси кремния, не более 2 мг/м<sup>3</sup>, а окиси углерода – не более 20 мг/м<sup>3</sup>. Целесообразно в кабинах тракторов устанавливать приточную вентиляционную установку, которая позволит очистить воздух, нагревать его зимой и охлаждать в теплый период года.

Влажность воздуха оказывает существенное влияние на теплоощущения в кабинах водителей. Оптимальной считается относительная влажность воздуха, равная 40–60 %. При пониженной температуре допускается повышение относительной влажности до 75 %.

Вибрация и основные характеризующие её параметры – это ускорение и частота колебаний. В соответствии с ГОСТ 12.1.012-78, ГОСТ 12.2.019-86 и СН 1102-73 вибрация – это механические колебания механизмов и машин. Эти нормативные документы устанавливают предельно-допустимые средние квадратические виброскорости в октавных полосах в пределах 1-250 Гц.

Шум – это доля проникающего в кабину шума, создаваемого двигателем, системами впуска воздуха, для его питания, охлаждения и выпуска отработавших газов, вспомогательным оборудованием, трансмиссией и шинами. Допустимым пределом шума в кабине автомобиля и трактора принято считать 74–75 дБ при частоте 1000 Гц.

Систематическое воздействие комплекса вредных факторов рабочей среды и трудового процесса значительно ускоряют профессиональную непригодность

водительського персоналу і наносять суттєвий збиток їх здоров'ю, що робить актуальною проблему вивчення стану здоров'я цієї професійної групи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. В. В. Березуцький, Т. С. Бондаренко, Г. Г. Валенко та ін. За загл. ред. В. В. Березуцького. Навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп. Х. : Факт., 2007. 480 с.
2. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов, Ф.А. Барбинов, А.Ф. Козьяков и др. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Высшая школа, 1999. – 448 с.
3. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

### РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ СТИЧНИХ ВОД ЗАБРУДНЕНИХ НАФТОПРОДУКТАМИ

*Студентка В.Р. Кроо, керівники В.Ф. Райко, О.В. Шестопалов*

*Національний політехнічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут»*

**Анотація.** Розроблено технологічну схему очистки стічних вод від механічних добавок, зважених речовин і нафтопродуктів з метою зменшення забруднень, а також з економічною вигодою вторинного використання стічних вод.

**Ключові слова:** нафтопродукти, стічні води, відстоювання, схема очищення.

**Аннотация.** Разработана технологическая схема очистки сточных вод от механических добавок, взвешенных веществ и нефтепродуктов с целью уменьшения загрязнений, а также с экономической выгодой вторичного использования сточных вод.

**Ключевые слова:** нефтепродукты, сточные воды, отстаивание, схема очистки.

**Abstract.** The technological scheme wastewater from mechanical additives, suspended solids and oil in order to reduce contamination as well as economic benefits recycled wastewater.

**Keywords:** oil, waste water, settling, purification scheme.

Нафтопродукти потрапляючи у водойму, створюють плаваючу на поверхні води плівку, а також суміш смоляних частинок в емульгованій і розчиненій формах. Встановлено, що всього одна крапля нафти розтікається на поверхні площею близько 25 м<sup>2</sup>, а одна тонна нафти покриває близько 500 га поверхні водойми, що перешкоджає газообміну, у тому числі поглинання водою кисню.

Забруднення нафтопродуктами стічних вод викликає різноманітні і глибокі зміни в складі водних біоценозів і навіть у всій фауні і флорі водойм. Це зумовлено фізико-хімічними властивостями самої нафти, яка надзвичайно різноманітна за складом і може віддавати в воду речовини в різних агрегатних станах: твердому, рідкому і газоподібному. Частина її компонентів осідає на дно, частина знаходиться у вигляді