

# ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ У РАБОТНИКОВ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

*Валеева Э. Т., Галимова Р.Р., Дистанова А.А.*

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

## Актуальность настоящего исследования

Условия труда в машиностроительной отрасли продолжают оставаться неблагоприятными за счет повышенных уровней шума, вибрации, химических веществ, тяжести трудового процесса. Наиболее приоритетными являются факторы физической природы: **шум (класс 3.1-3.3), вибрация (класс 3.1-3.2), а также тяжесть труда (класс 3.1-3.2.)**, являющиеся основными причинами развития профессиональной патологии, роста числа работников с хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ).

В современных условиях особенно актуальными являются исследования по ранней диагностике, особенностям клинических проявлений, прогноза высоко значимых, с позиций развития фатальных исходов ХНИЗ, определения критериев производственно обусловленных заболеваний.

## Цель работы

Оценить производственную обусловленность заболеваний у работников автомобилестроения в условиях воздействия физических факторов и тяжести трудового процесса.

## Материалы и методы

Количественная и качественная оценка производственных факторов, общая оценка условий труда проведена с учетом превышения гигиенических нормативов (ПДК или ПДУ) в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса» на основании результатов производственного контроля (СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»), государственного санитарно-эпидемиологического надзора, специальной оценки условий труда (СОУТ), выполненной в соответствии Приказу Минтруда России от 24.01.2014 № 33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 № 31689), предметных проведенных научных исследований.

Для изучения производственной обусловленности изучена распространенность хронической патологии у следующих работников производства: *штамповщики (n=61 человек), слесари механосборочных работ (МСР) (173), слесари по ремонту оборудования (99), токари (130), машинисты крана (67), транспортировщики (n=39), маляры (75). Группу сравнения составили 150 работников производства*, не имеющих контакта в процессе трудовой деятельности с вредными факторами производственной среды (класс 2) и сопоставимых по стажу, половой принадлежности и возрасту.

Степень производственной обусловленности заболеваний оценивали в соответствии с Р 2.2.1766-03 в зависимости от показателей относительного риска (RR), этиологической доли (EF). При значениях  $1 < RR < 1,4$  и  $EF < 33\%$  степень производственной обусловленности рассматривается как малая, при значениях  $1,5 < RR < 2$  и  $EF < 50\%$  - средняя, при значениях  $RR > 2$  и  $EF > 50\%$  - высокая. Доверительный интервал (confidence interval) ДИ 95 % (CI 95%) для некоторой величины - это диапазон вокруг значения величины, в котором находится истинное значение этой величины (с определенным уровнем доверия).

## Результаты

Проведённые санитарно-гигиенические исследования на предприятиях автомобильной промышленности выявили, что сотрудники основных производственных подразделений испытывают воздействие доминирующих факторов производственной среды: локальной вибрации и шума. Измерение вибрации на основании карт специальной оценки условий труда (СОУТ), а также собственных данных, соответствовали значениям 3 класса 1-2 степени вредности у слесарей МСР, резчиков металла; токарей - классу 2. Шумовой фактор у работников отнесен к классу 3.2-3.3 у слесарей МСР, штамповщиков. У токарей, сварщиков автоматических линий и машинистов крана - к классу 3.1. Расчеты эквивалентных уровней шума и локальной вибрации дают более четкое и ясное понимание о количестве доз каждого фактора, которое работник получил за рабочую смену (8 часов). Расчеты эквивалентных уровней вибрации позволили оценить дозную вибрационную нагрузку у слесарей МСР. В целом, за смену слесари МСР получают от 1,5 до 2 доз локальной вибрации, в среднем это значение составило 1,75.

Дозная шумовая нагрузка за рабочую смену слесарей МСР соответствует 20-25 дозам в течении 80% рабочего времени. В среднем превышение составило за смену 20 доз шума. Проведенные гигиенические исследования указывают на высокую шумо-вибрационную нагрузку на работников в процессе трудовой деятельности, что позволило пересмотреть условия труда работников по степени вредности: с первой степени на вторую (класс 3.2.) по локальной вибрации и со второй на третью (класс 3.3) по шуму.

Фактор трудового процесса - тяжесть труда, соответствовал значениям класса 3.2 у слесарей по ремонту оборудования и транспортировщиков, у остальных работников классу 2- 3.1. Условия труда в автомобилестроении, относящиеся к вредному классу по тяжести трудового процесса, обусловлены периодическим поднятием и перемещением тяжелых предметов; необходимостью пребывания в вынужденном и неудобном положении тела во время работы (стоя, в подвеске, на корточках) более 50% рабочего времени (класс 3.1- 3.2), у слесарей МСР имеют место статические нагрузки одной рукой при классе 2. Наряду со статическими нагрузками слесари МСР подвергаются воздействию локальной вибрации.

Болезни костно-мышечной системы (БКМС), такие как вертеброгенные люмбагии, дорсопатии, артрозы плечевых, коленных суставов и др. у работников были диагностированы у каждого второго обследованного (50,0±1,9%). Исследование показало высокую вероятность развития БКМС у представителей практически всех профессиональных групп. Относительный риск (ОР) составил 1,71, а доверительный интервал (ДИ) – 1,30-2,20.

Наиболее выраженная связь между воздействием факторов производственной среды и развитием БКМС была отмечена у слесарей по ремонту оборудования (ОР = 2,50; ДИ = 1,90-3,30) и слесарей механосборочных работ (ОР = 1,70; ДИ = 1,28-2,28).

Расчет производственной обусловленности патологии КМС показал, что высокая степень, в основном, люмбагий, установлена только у слесарей по ремонту оборудования (RR-2,6; EF-61,5%). Средняя степень обусловленности БКМС определена в группах слесарей МСР (RR-1,8; EF-44,4%), транспортировщиков (RR-1,3; EF-40,1%), токарей (RR-1,7; EF-41,1%), маляров (RR-1,5; EF-33,3%) и сварщиков (RR-1,6; EF-36,7%), низкая у штамповщиков, машинистов крана.

В структуру болезней уха вошли: отиты, мезотимпаниты, пресбиакузис, признаки воздействия шума (ПВШ). Относительный риск развития болезней уха соответствовал средним значениям (ОР-1,38; ДИ-0,97-1,97). К донозологическим проявлениям профессиональных поражений слуха относятся ПВШ, которые были диагностированы у 5,4% обследуемых. ПВШ в процессе исследований были диагностированы только по данным аудиометрического обследования в профессиональных группах слесарей МСР, слесарей по ремонту, штамповщиков, токарей, резчиков металла. При обнаружении ПВШ иногда работники предъявляли жалобы на непостоянный шум в ушах и головные боли. Как показали результаты гигиенических исследований, у работников отдельных профессиональных групп при расчетах стажевой дозы шума класс условий труда соответствует вредному 3 классу 3 степени, что является высокой степенью риска развития профессиональных заболеваний слуха, в то время как данные СОУТ и гигиенические исследования свидетельствовали о классе условий труда 3.1-3.2. Выявлена очень высокая, практически полная степень профессиональной обусловленности ПВШ у работников (RR-19,5; EF-92,5%). Все работники с ПВШ оставлены под динамическое наблюдение, рекомендована ежегодная аудиометрия с осмотром врача оториноларинголога и проведением санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий.

## Заключение

В Российской Федерации заболевания, вызванные воздействием физических факторов производства и высокой интенсивностью труда, превалируют среди всех профессиональных заболеваний, в то же время существующие методики выявления групп «риска» по их развитию не учитывают своеобразие производственных процессов, индивидуальные особенности организма работника, что препятствует полноценной реализации профилактической направленности медицинских осмотров. Кроме того, в процессе проведения обязательных медицинских осмотров возникают значительные трудности при рассмотрении вопросов профотбора в профессию и профпригодности. С учетом вышесказанного результаты проведенных исследований были использованы при подготовке алгоритмов формирования групп «риска» в процессе проведения обязательных медицинских осмотров по развитию вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации, профессиональных заболеваний органа слуха и БКМС от физических перегрузок.