

Особое внимание должно быть уделено прочности закрепления съемных бортов решетки шнека и кожуха карданного вала ограждений продольного и поперечного транспортеров.

Обслуживающий персонал не должен находиться вблизи рабочих органов во время работы кормораздатчика, в кузове кормораздатчика при включенном двигателе трактора, а также стоять под открытым задним бортом и класть на транспортеры какие-либо предметы.

Исключение травмоопасных ситуаций при нахождении тракториста-машиниста вблизи рабочих органов кормораздатчика и предупреждение несчастных случаев в результате контакта с вращающимися битами позволяют значительно снизить уровень производственного травматизма при эксплуатации прицепных кормораздатчиков.

Список использованных источников

1. Травматизм в Беларуси 2019 [Электронный ресурс] / Охрана труда в Беларуси. – Минск, 2021. – Режим доступа: <https://otb.by/news/4377-travmatizm-v-belarus-2019>. – Дата доступа: 29.01.2021.

2. Чепелев, Н.И. Анализ травматизма и основное направление повышения безопасности при механизированной раздаче кормов // Н.И. Чепелев, А.В. Зотов, А.В. Гордеев // Вестник КрасГАУ. – 2009. – №7. – С. 175–177.

3. Правила по охране труда при производстве продукции животноводства, утв. постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 28 декабря 2007 г., № 89 // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 29.01.2021.

УДК 331.45

Закревский Д.С., Кот Т.П., кандидат технических наук, доцент
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

АНАЛИЗ ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДА ВОДИТЕЛЕЙ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

Работа водителей городского пассажирского транспорта является одной из самых напряженных, так как предусматривает управление автомобильным транспортным средством (автобусом, электробусом, троллейбусом, трамваем) (далее – ТС) в течение рабочей смены, требуя принятия оперативных решений в условиях непрерывно изменяющейся дорожной обстановки.

Специфика труда данной категории работников определяется следующими особенностями:

– длительной вынужденной неудобной и фиксированной позой при управлении ТС (положение сидя более 75 % времени рабочей смены с руками, приподнятыми и вытянутыми вперед в полусогнутом в локтевых суставах положении, что приводит к сокращению мышц кистей, предплечий и плечевого пояса без возможности их расслабления);

– высокой сенсорной нагрузкой (длительность сосредоточенного наблюдения за состоянием дорожной обстановки более 75 % времени смены);

– высокой интеллектуальной нагрузкой (восприятие большого количества сигналов и необходимость быстрого реагирования в различных по сложности условиях);

– работой в условиях дефицита времени (ограниченном времени реакции на изменение дорожной ситуации);

– высокой степенью ответственности за результат собственной деятельности.

Водитель городского пассажирского транспорта управляет источником повышенной

опасности, в определенной степени рискует собственной жизнью и одновременно несёт ответственность за безопасность других людей. Это создает предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний.

За один час работы водители воспринимают около 200 различных сигналов (световых, звуковых), а за рабочую смену более 1600. В таблице 1 приведены основные сигналы, воспринимаемые водителями автобуса, электробуса, троллейбуса, трамвая.

Таблица 1. Световые и звуковые сигналы, воспринимаемые водителями различных ТС

Название сигнала	Необходимость реакции на сигнал водителя		
	автобуса (электробуса)	троллей- буса	трамвая
1	2	3	4
Сигналы регулирования дорожного движения: светофор (красный, желтый, зеленый, бело-лунный)	+	+	+
дорожные знаки (знаки приоритета, запрещающие знаки (поворот налево, разворот запрещен), предупреждающие знаки (дорожные работы), знаки особых предписаний (движение по полосам, пешеходный переход))	+	+	+
регулировщик (при наличии)	+	+	+
разметка («стоп-линия», «пешеходный переход»)	+	+	+
Сигналы транспорта:			
сигналы поворота (при перестроении)	+	+	+
стоп-сигналы (при остановке)	+	+	+
задний ход (при движении задним ходом)	+	+	+
ходовые огни (при отправлении с остановки)	+	+	-
звуковой сигнал (сигнал, подаваемый водителем; сигнал, подаваемый водителю, автотранспорт со спецсигналами)	+	+	+
фары, габаритные огни (при движении и на остановках)	+	+	+
Путевые сигналы:			
контактная сеть (трамвайно-троллейбусное пересечение, проезд под путепроводами)	-	+	+
рельсовый путь (стрелки, крестовины, кривые)	-	-	+
знаки ограничения (ограничение скорости)	+	+	+
указательные знаки (остановочные пункты)	+	+	+
спецзнаки ГЭТ (путевые работы, таблички: «Юз», «Негабаритная кривая» и др.)	-	-	+
сигнализация безопасности (сигнализация дверей, показания приборов ТС, зеркала (наружные и внутренние))	+	+	+

По напряженности один час работы водителя в условиях интенсивного движения эквивалентен шести часам деятельности, определяемой по интенсивности общих энергозатрат организма, как тяжелая физическая работа (более 290 Вт) [1].

В среднем водители городского пассажирского транспорта в течение часа выполняют около 900 движений по управлению ТС, совершая при этом стереотипные рабочие движения с участием верхних и нижних конечностей (переключение тумблеров, нажатие на педали и др.) и головы (наблюдение). Основные операции, совершаемые руками, ногами и головой насчитывают в среднем за смену 6050, 5730 и 7868 движений соответственно.

Важным фактором в оценке физической нагрузки является удержание в заданных положениях педалей управления в течение 65–80 % времени движения, что создает статическую нагрузку на нижние конечности с величиной усилий до 17,6–19,6 Н [2].

Длительное пребывание в вынужденной рабочей позе вызывает увеличение нагрузки на нервно-мышечную систему и опорно-двигательный аппарат.

С целью обеспечения исправной работы городского пассажирского транспорта работа водителей организована сменной, в различных графиках, но, как правило, с равномерным чере-

дованием смен. При этом работа линейного водителя в первую смену предусматривает начало в интервале времени с 04:30 до 07:00 и окончание в интервале времени с 09:30 до 16:30, работа линейного водителя во вторую смену предусматривает начало работы в интервале времени с 13:00 до 16:30, окончание работы в интервале времени с 19:00 до 01:30 следующего календарного дня. Для усиления работы общественного транспорта в час пик также организованы специальные разрывные графики работы, при которых водитель начинает работу в интервале времени с 04:30 до 07:00 и заканчивает в интервале времени с 18:00 до 20:30, при этом в течение дня предусмотрен неоплачиваемый перерыв, как правило не менее 4 ч, например, с 10:30 до 14:30. Также для обслуживания определенных маршрутов графиками работ могут предусматриваться специальные режимы работы, когда водители начинают работу в интервале с 07:00 до 11:00, а заканчивают в интервале с 16:00 до 20:00 [3].

Графически режимы работы водителей общественного транспорта представлены в виде диаграммы на рисунке 1.

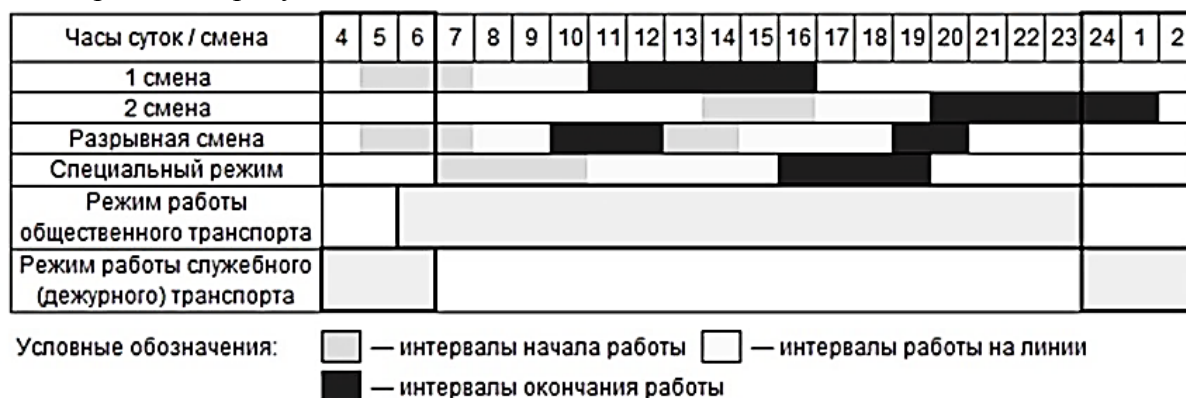


Рисунок 1. Режимы работы водителей городского общественного транспорта

Анализируя данные рисунка 1, можно отметить то, что водители, работающие в первую смену, вынуждены просыпаться в ночное время (02.00–03.00) для того, чтобы подготовиться к предстоящему рабочему дню и добраться до автопарка. Это приводит к тому, что данная часть водителей имеет сбитый режим сна, так как они вынуждены рано засыпать и также рано пробуждаться. Поэтому зачастую водители не имеют возможности полноценно выспаться, а соответственно, начинают свой рабочий день с некоторой долей утомленности. Многие из них утром употребляют напитки (энергетики, кофе и др.), позволяющие взбодриться, чтобы приступить к выполнению своих должностных обязанностей без усталости.

Водители общественного транспорта, имеющие разрывной график работы испытывают высокие психоэмоциональные нагрузки, так как рабочий день у них разбит и не сбалансирован.

Высокая степень нервно-эмоционального напряжения обусловлена тем, что в течение рабочего дня водители осуществляют непрерывное наблюдение за дорожной обстановкой, на основе которой принимают оперативные решения, влекущие за собой изменения в режиме управления ТС. Также водители тесно взаимодействуют с внутренними и внешними приборами, датчиками и механизмами ТС, что также предполагает сосредоточенное наблюдение за ними.

Работа водителя является относительно монотонной, так как основные операции, совершаемые им в течение рабочего дня, повторяются, а концентрация внимания необходима практически постоянно.

После длительного управления у водителей возрастает время скрытого периода зрительно-моторной и слухо-моторной реакции, а также реакции на звук и свет. Это, в свою очередь, указывает на повышение утомляемости и снижение возбудимости центральной нервной системы. К концу рабочего дня для водителей характерно снижение концентрации внимания на 38,6 %, скорости переработки воспринимаемой информации на 47 % и фактической умственной производительности на 25 % по сравнению с началом рабочего дня.

Высокая напряженность труда водителей городского пассажирского транспорта приводит к развитию утомления, снижению работоспособности организма, концентрации внимания, скорости переработки воспринимаемой информации, фактической умственной производительности, а также к возрастанию времени скрытого периода зрительно-моторной, слухомоторной реакции. Все это негативно отражается на центральной нервной системе, приводя к нервно-психическим перегрузкам, которые наряду со значительным напряжением костно-мышечной системы, обусловленной фиксированной рабочей позой, вредным воздействием производственной среды (шума, вибрации и др.) увеличивают риск развития различных заболеваний сердечно-сосудистой и нервной систем (гипертония, аритмия, инсульты, инфаркты и др.), опорно-двигательного аппарата (радикулит, остеохондроз, грыжи межпозвоночного диска и др.)

Список использованной литературы

1. Нушервони, Б.Х., Бабаев, А.Б. Тяжесть и напряженность труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города. Вестник Авиценны. 2019; 21(2): 219 – 24.
2. Мажбиц, Е.Г. Гигиена труда и оценка профессионального риска для здоровья женщин-водителей городского пассажирского электротранспорта: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: 14.00.07 / Волгогр. гос. мед. ун-т. – Волгоград, 2006. – 21 с.
3. Особенности обеспечения безопасности дорожного движения и перевозок на дежурных маршрутах, предназначенных для перевозок водителей городского пассажирского транспорта, как важнейший фактор функционирования транспортной системы / Д.В. Капский, С.С. Семченков, Д.С. Закревский // Образование. Транспорт. Инновации. Строительство: сборник материалов III Национальной научно-практической конференции (23–24 апреля 2020 г.), – Омск: СибАДИ, 2020. – С. 226–233.

УДК 658.345

**Раубо В.М.¹, кандидат экономических наук, доцент,
Гурина А.Н.¹, кандидат технических наук, доцент,
Севастюк Т.В.¹, Андрухович А.С.¹, Савельева О.В.²**

¹ Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

² Волковысский государственный аграрный колледж, Республика Беларусь

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОТБОР РАБОТНИКОВ ЦЕХОВ УБОЯ
И ПЕРЕРАБОТКИ СКОТА**

Основная цель профессионального отбора – привлечение работников с нужной квалификацией и необходимыми личностными качествами, способных решать максимально эффективно поставленные перед ними задачи. Следует отметить, что в широком смысле под эффективностью деятельности сотрудника понимается мера достижения не только производственных целей, но и социально-личностных, включая сохранение здоровья работника и его развития как личности.

В профессиональном отборе работников выделяют три компонента: медицинский, образовательный и психофизиологический. Для обеспечения безопасности труда и предупреждения профессиональных заболеваний, а также в целях охраны здоровья работающих, занятые на работах, где в соответствии с законодательством есть необходимость в профессиональном отборе, проходят медицинские осмотры. Медицинский профессиональный отбор в Республике Беларусь регулируется постановлением Министерства здравоохранения. Под образовательным отбором подразумевают выявление у претендентов на должность определенных знаний, навыков, без которых не возможно дальнейшее обучение и работа на должности.