Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

2.2. ГИГИЕНА ТРУДА

Оценка и прогноз профессиональной надежности и профессионального риска водителей различных автотранспортных средств

Методические рекомендации
МР 2.2.0085—14

Издание официальное

Москва • 2014

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

2.2. ГИГИЕНА ТРУДА

Оценка и прогноз профессиональной надежности и профессионального риска водителей различных автотранспортных средств

Методические рекомендации
МР 2.2.0085—14

ББК 51.24
О93

О93 **Оценка** и прогноз профессиональной надежности и профессионального риска водителей различных автотранспортных средств: Методические рекомендации.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2014.—31 с.

ISBN 978—5—7508—1322—3

1. Разработаны ФГУН «Нижегородский НИИ гигиены и профессиональной патологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (С. А. Аширова, И. В. Федотова, Т. В. Блинова, В. В. Трошин, А. А. Сапрыгин, П. Н. Морозова, М. А. Бобоха); ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России (И. З. Мустафина).

2. Утверждены врио руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача Российской Федерации А. Ю. Поповой 6 февраля 2014 г.

3. Введены в действие с момента утверждения.

4. Введены впервые.

ББК 51.24

ISBN 978—5—7508—1322—3

© Роспотребнадзор, 2014
© Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2014

Содержание

1. Область применения 5
2. Введение 5
3. Формула метода 8
4. Материально-техническое обеспечение 8
5. Содержание метода 9
6. Состояние здоровья как фактор, влияющий на прогноз профессиональной надежности водителей 15
6.1. Клинические исследования 15
6.2. Донозологическая диагностика 17
7. Эффективность метода 20
Библиографический список 21
Приложение 1. Факторы канцерогенного потенциала (фактор наклона – SF) (МосМР 2.1.005—03) 23
Приложение 2. Пример расчета индивидуального и относительного риска развития патологии сердечно-сосудистой системы в группе водителей 23
Приложение 3. Оценка степени причинно-следственной связи нарушений здоровья с работой по величине относительного риска (RR) (Р 2.2.1766—03) 27
Приложение 4. Дополнительные производственные факторы риска водителей-профессионалов и регламентированные обследования по приказу МЗСР РФ от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» 27
Приложение 5. Шкала самооценки (1) (Ч. Д. Спилбергер, Ю. Л. Ханин) 29

Обозначения и сокращения

АЛТ – аланинаминотрансфераза
АСТ – аспартатаминотрансфераза
ВСР – вариабельность сердечного ритма
дБ – децибел
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИУПВ – интегральный уровень профессионального воздействия
ЛИАЗ – Ликинский автобусный завод
ЛТ – личностная тревога
МАЗ – Минский автомобильный завод
ПДК – предельно-допустимые концентрации
РВГ – реовазография
РТ – реактивная тревога
СМОЛ – сокращенный многофакторный опросник личности
СОЭ – скорость оседания эритроцитов
УЗИ – ультразвуковое исследование
ФВД – функция внешнего дыхания
ЭКГ – электрокардиография
ЭНМГ – электронейромиография

УТВЕРЖДАЮ
Врио руководителя Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главного государственного санитарного
врача Российской Федерации

А. Ю. Попова

6 февраля 2014 г.

2.2. ГИГИЕНА ТРУДА

Оценка и прогноз профессиональной надежности и профессионального риска водителей различных автотранспортных средств

Методические рекомендации МР 2.2.0085—14

1. Область применения

Настоящие методические рекомендации предназначены для специалистов управлений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в субъектах Российской Федерации, федеральных бюджетных учреждений здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах Российской Федерации, осуществляющих санитарно-эпидемиологический надзор за условиями профессиональной деятельности водителей различных автотранспортных средств, и медицинских организаций при проведении профилактических осмотров этой профессиональной группы.

2. Введение

Среди приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации особое место занимают вопросы обеспечения безопасных условий труда и охраны здоровья трудоспособного населения. Транспорт является важнейшей составной частью производственной инфраструктуры. Экономическое развитие страны сопровождается увеличением парка транспортных средств и ростом численности работающих во всех подразделениях транспортного комплекса. Работники

транспортной инфраструктуры в настоящее время составляют значительную часть работающего населения любого современного города. Несмотря на то, что за последние годы произошло некоторое улучшение технических данных автотранспортных средств, эксплуатирующихся на дорогах страны, труд водителя по-прежнему характеризуется воздействием комплекса неблагоприятных производственных факторов. В комплексе производственных факторов, оказывающих влияние на здоровье, функциональное состояние и работоспособность водителей, наибольший вклад приходится на нервно-эмоциональное напряжение, повышенный уровень шума и вибрации, нагревающий микроклимат, загазованность и запыленность.

Усугубляют действие факторов рабочей среды внепроизводственные факторы, например, такие, как малоподвижный образ жизни, наличие вредных привычек.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что обстановка с аварийностью на автомобильном транспорте в последние годы не имеет тенденции к снижению. При этом дорожно-транспортные происшествия наносят экономике страны значительный ущерб. Проблема аварийности, связанной с автомобильным транспортом, в последнее десятилетие приобрела особую остроту в связи с несоответствием дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в безопасном дорожном движении, недостаточной эффективностью функционирования системы обеспечения безопасности дорожного движения и крайне низкой дисциплиной участников дорожного движения.

Следует отметить, что водители автобусов часто оказываются в эпицентре транспортных проблем, поскольку работа по жесткому графику и установленному маршруту не позволяет избежать «пробок». Эта ситуация усугубляется и постоянной ответственностью за безопасность пассажиров. Из-за недостатка времени на осмотр водителей в начале и конце смены снизилось качество предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров. Не осуществляется надлежащий контроль условий труда и отдыха водителей. Это приводит к тому, что виновниками дорожно-транспортных происшествий часто являются водители в силу различных обстоятельств, в том числе и в результате нарушений состояния здоровья вследствие неблагоприятных условий труда. Вышеизложенное предъявляет повышенные требования к профессионализму лиц, осуществляющих движение автотранспорта, к надежности и безопасности их труда.

Под профессиональной надежностью водителя принято понимать его способность в течение определенного времени работать «без отка-

зов», то есть без ошибок в управлении транспортным средством, без нарушений правил дорожного движения и без дорожно-транспортных происшествий при заданных условиях деятельности. Достижение безошибочного и своевременного выполнения отдельных действий и деятельности в целом является результатом надежного функционирования различных систем организма и психики человека.

Условия труда водителя значительно увеличивают риск развития нарушений функции различных органов вследствие перенапряжения регулирующих систем организма (нервной, эндокринной, иммунной), и при увеличении стажа могут стать причиной формирования ряда производственно обусловленных заболеваний (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, ожирение, патология опорно-двигательного аппарата и желудочно-кишечного тракта). Основные профессиональные заболевания водителей: шейно-плечевая и пояснично-крестцовая радикулопатия, мышечно-тонические синдромы соответствующей локализации, вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации.

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» дает следующее определение: «Риск – вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан... с учетом тяжести этого вреда» (статья 2). Профессиональный риск – это величина вероятности нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса.

Оценка риска нарушения здоровья работников от воздействия факторов производственной среды позволяет не только прогнозировать вредные эффекты воздействия, но и определить приоритетные, эффективные, менее затратные управленческие решения, обеспечивающие повышение работоспособности и надежности профессиональной деятельности водителей. Поскольку от работы водителей во многом зависит безопасность дорожного движения, большое значение имеет определение значимости отдельных профессиональных факторов, их экспозиции для оценки риска возникновения того или иного патологического процесса.

Для предупреждения нарушений состояния здоровья водителей автотранспортных средств необходимо применение методов ранней, донозологической диагностики. Это послужит основой для первичной профилактики нарушений здоровья. Объективный контроль состояния здоровья является основой для вторичной и третичной профилактики заболеваний при разработке комплекса оздоровительных мероприятий.

Настоящий документ предлагает алгоритм оценки и прогноза профессионального риска в группе водителей с использованием значимых профессиональных факторов, изменение которых качественно и количественно соотносится с показателями состояния здоровья и может влиять на профессиональную надежность данной группы работников.

В настоящих методических рекомендациях впервые предлагается комплексный клинико-гигиенический подход с применением математических алгоритмов в оценке профессионального риска нарушений здоровья водителей автотранспортных средств с целью обеспечения профессиональной надежности данной группы работников.

Внедрение метода позволит дифференцировано определять индивидуальные факторы профессионального риска, выявлять на ранних стадиях нарушения состояния здоровья водителей, целенаправленно планировать профилактические мероприятия, что будет способствовать сохранению их здоровья, высокой работоспособности и профессиональной надежности.

3. Формула метода

Методика оценки и прогноза профессиональной надежности риска развития профессиональной и производственно обусловленной патологии отличается применением комплексного клинико-гигиенического подхода и метода математического моделирования, включающего индивидуальную оценку профессионального риска.

4. Материально-техническое обеспечение

4.1. Оборудование:

- стандартное оборудование санитарно-химической лаборатории;
- стандартное оборудование для проведения измерений физических профессиональных факторов;
- стандартное оборудование клинико-диагностической лаборатории;
- стандартное оборудование клинико-иммунологической лаборатории;
- стандартное оборудование биохимической лаборатории;
- стандартное оборудование кабинета функциональной диагностики;
- персональный компьютер для программной психодиагностики и статистической обработки материала.

4.2. Стандартные опросники теста СМОЛ, теста Спилбергера, теста Шульте.

5. Содержание метода

5.1. Профессиональный риск и методы его оценки в профессиональной группе водителей автотранспортных средств.

5.2. Первый этап оценки профессионального риска должен включать анализ факторов рабочей среды и трудового процесса. С этой целью следует использовать материалы изучения условий труда водителя, если возможно – в динамике за весь период его работы, в том числе по результатам аттестации рабочих мест.

5.3. Для получения более полной информации о состоянии воздушной среды в кабине водителя при проведении обследований пробы воздуха желательно отбирать непосредственно в зоне дыхания, с использованием персональных дозиметров в соответствии с Государственным стандартом СССР «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (ГОСТ 12.1.005—88 от 29 сентября 1988 г. № 3388).

5.4. На основании анализа уровней загрязнения и данных о токсичности веществ, следует определить приоритетный перечень загрязнителей с учетом следующих показателей:

- кратность превышения допустимых регламентов (ПДК) содержания вещества в 1 $м^3$ воздуха рабочей зоны;
- отнесение вещества к 1-му и 2-му классам опасности;
- наличие отдаленных эффектов воздействия – канцерогенного, мутагенного, эмбриотоксического, тератогенного;
- наличие веществ с однонаправленным действием.

5.5. Для организации мониторинга состояния воздушной среды в кабине водителей автобусов и расчета профессионального риска, связанного с их воздействием, приоритетными следует считать следующие ингредиенты, характерные для автомагистралей крупных городов:

- взвешенные вещества, оксиды углерода, азота, свинец, концентрации которых могут превышать ПДК;
- бенз(а)пирен, свинец, как относящиеся к 1-му классу опасности;
- диоксид азота, бензол, формальдегид, марганец, как относящиеся ко 2-му классу опасности;
- бенз(а)пирен, бензол, формальдегид, как канцерогенные вещества, относящиеся к 1-му классу по классификации Международного агентства по изучению рака – с достоверно установленной канцерогенной опасностью для человека.

5.6. При оценке уровня воздействия химических веществ и определении риска необходимо учитывать однонаправленное действие ингредиентов, при котором наблюдается суммирование эффекта:

• диоксидов азота, взвешенных веществ, формальдегида, углеводородов (C_{1-10}), критическими органами при хроническом воздействии которых являются органы дыхания;

• свинца, оксида углерода, бензола, действующих на центральную нервную систему;

• бензола, оксида углерода, свинца, вызывающих изменения со стороны крови.

5.7. Количественная оценка риска для отдельных веществ проводится на основании расчета коэффициента опасности (*HQ*):

$$HQ = AC/RfC, \text{ где} \quad (1)$$

AC – средняя концентрация, мг/м^3 (применительно к профессиональной группе водителей целесообразно определить среднегодовую концентрацию с учетом сменных и сезонных колебаний загрязнения воздуха на рабочем месте водителя);

RfC – референтная (безопасная) или предельно допустимая концентрация, мг/м^3.

Допустимым считается уровень воздействия, если величина $HQ \leq 1$.

5.8. Для оценки неканцерогенного риска для водителей, обусловленного комбинированным воздействием смеси химических веществ, присутствующих в кабине водителя и обладающих однонаправленным вредным действием и/или воздействующих на одни и те же органы и системы организма, целесообразно использовать метод расчета индекса опасности (*HI*):

$$HI = \Sigma HQ_j \quad (2)$$

Допустимым считается воздействие смеси веществ, если величина $HI \leq 1$. При превышении *HI* значения 1, вероятность возникновения вредных биологических эффектов возрастает.

5.9. Расчет канцерогенного риска (*CR*) от воздействия бенз(а)пирена, формальдегида, бензола и других проводится с использованием данных о величине экспозиции и значении факторов канцерогенного потенциала – фактора наклона, единичного риска – в соответствии с руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду (Р 2.1.10.1920—04).

Расчет показателей индивидуального канцерогенного риска с использованием фактора канцерогенного потенциала (slope factor – *SF*) проводится по следующим формулам:

$$UR = SF \times 240/365 \times T/70 \times 10/20, \text{ где} \quad (3)$$

UR – единичный риск при профессиональной экспозиции, мг/м^3;

SF – фактор наклона или канцерогенного потенциала, мг/кг/день (прилож. 1);

240/365 – доля рабочих дней в году;

T – стаж работы, лет;

T/70 – доля продолжительности экспозиции к средней продолжительности жизни;

10/20 – доля легочной вентиляции за смену к суточной в м^3.

$$CR = C \times UR, \text{ где} \quad (4)$$

CR – число дополнительных случаев рака за счет воздействия канцерогенных веществ в экспонируемой группе;

C – средняя концентрация за весь период производственной деятельности, мг/м^3.

5.10. Канцерогенный риск при комбинированном воздействии нескольких химических соединений рассматривается как аддитивный. Расчет суммарного канцерогенного риска проводится по формуле:

$$CR_{комб} = \Sigma\, CR_j, \text{ где} \quad (5)$$

$CR_{комб}$ – общий канцерогенный риск при ингаляционном поступлении нескольких канцерогенных веществ;

CR_j – канцерогенный риск для *j*-го канцерогенного вещества.

Индивидуальный риск на уровне более 1×10^{-4} и менее 1×10^{-3} считается приемлемым для профессиональных групп. Индивидуальный риск более 1×10^{-3} не приемлем для профессиональных групп.

5.11. С целью оценки профессионального риска от воздействия других факторов рабочей среды и трудового процесса следует проводить измерения шума, вибрации, микроклимата в кабине автомобиля, освещенности на рабочем месте водителя, тяжести и напряженности труда стандартными методами, применяющимися при гигиенических исследованиях, с определением классов условий труда в соответствии с руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (Р 2.2.2006—05).

5.12. Измерение факторов рабочей среды следует проводить на протяжении всего маршрута движения автобуса, поскольку на результа-

ты измерения влияют особенности маршрута, интенсивность движения, качество дорожного покрытия, шумовой климат улицы, рельеф местности.

5.13. В качестве приоритетных физических факторов рабочей среды у водителей необходимо рассматривать:

• микроклимат в кабине автомобиля, который по степени вредности может оцениваться как вредный первой и второй степени (классы 3.1—3.2);

• уровни звука и инфразвука (при нормативах соответственно 60 дБА и 110 дБ лин. условия труда могут соответствовать на разных марках автобусов классам 2—3.2);

• уровни общей и локальной вибрации (виброускорение) (при нормативах соответственно 74 дБ и 109 дБ условия труда в зависимости от вида автотранспорта могут соответствовать классам 2—3.1).

5.14. При оценке тяжести труда следует учитывать рабочую позу, количество стереотипных рабочих движений за смену, статическую нагрузку при приложении усилий, прилагаемых к педалям, рычагу ручного тормоза, рулевому колесу, а также физические нагрузки при выполнении ремонтных работ.

5.15. Напряженность труда оценивается по эмоциональным, интеллектуальным, сенсорным нагрузкам, режиму труда и монотонности нагрузок.

5.16. С целью оценки профессионального риска для каждого представителя профессиональной группы водителей необходимо определить интегральный уровень профессионального воздействия (ИУПВ), который выражается количественно в условных единицах:

• для оценки воздействия химических веществ или их смеси, а также пыли – это коэффициент опасности (HQ) или индекс опасности (HI);

• для воздействия физических факторов и факторов трудового процесса – класс условий труда, оцененный в условных единицах – 2-й класс – 0 усл. ед., классы 3.1 – 1 усл. ед., 3.2 – 2 усл. ед., 3.3. – 3 усл. ед., 3.4 – 4 усл. ед., 4-й класс – 5 усл. ед.

5.17. При расчете ИУПВ необходимо учитывать возрастные коэффициенты ($К_{возр}$), вычисленные на основании данных о распространенности хронических заболеваний в группе водителей в различных возрастных группах. В табл. 1 они приведены для классов болезней, занимающих первые ранговые места, при этом за единицу принята заболеваемость, относящаяся к возрастной группе 40—49 лет.

Таблица 1

Возрастные коэффициенты для расчета риска развития хронической патологии в группе водителей автотранспортных средств

Класс болезней	Возрастные группы		
	до 39 лет	40—49 лет	50 и выше
Все болезни	0,66	1	1,29
Болезни нервной системы	0,55	1	1,05
Болезни системы кровообращения	0,45	1	1,45
Болезни органов дыхания	0,92	1	1,07
Болезни ЖКТ	0,6	1	0,39

5.18. Расчет интегрального воздействия вредных факторов производственной среды ведут по формуле:

$$K_{интегр} = (F_1t_1 + F_2t_2 + ... + F_jt_j) \times K_{возр}, \text{ где} \quad (6)$$

$K_{интегр}$ – коэффициент интегрального воздействия профессиональных факторов на конкретного представителя профессиональной группы водителей, усл. ед.;

$F_1, F_2,...F_j$ – уровень воздействия определенного профессионального фактора, усл. ед.;

$K_{возр}$ – возрастной коэффициент;

$t_1, t_2, ... t_j$ – стаж работы данного представителя профессиональной группы водителей (в годах и его долях).

5.19. В зависимости от необходимости определения степени риска развития патологии того или иного органа или системы организма компоновка профессиональных факторов для получения $K_{интегр}$ может осуществляться в соответствии со схемой, представленной на рис. 1.

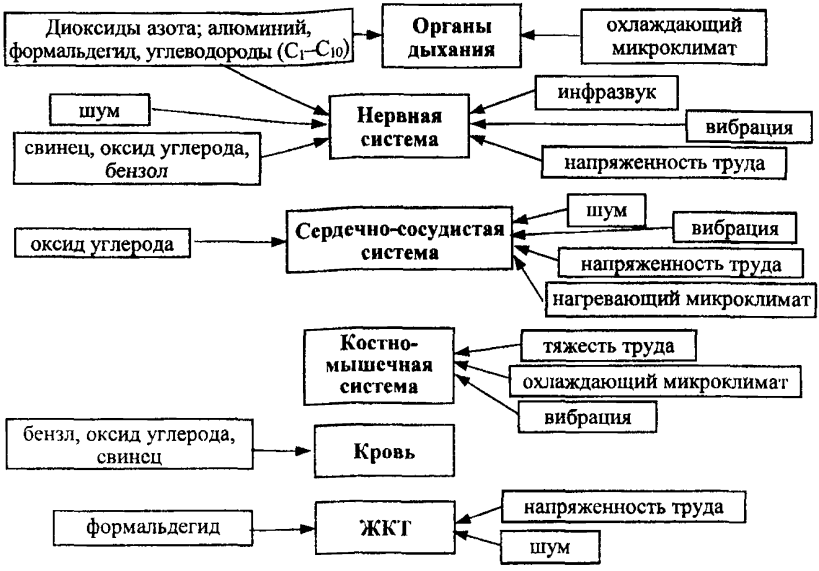

Рис. 1. Критические органы и системы при воздействии неблагоприятных условий труда в группе водителей автотранспортных средств

5.20. Для дальнейшего формирования групп с различным уровнем интегрального воздействия профессиональных факторов с целью выявления корреляционной связи с частотой неблагоприятных последствий для здоровья лиц, подверженных риску, необходимо выполнить следующие этапы:

• Распределить показатели $K_{интегр}$ от минимального до максимального значения в изучаемой профессиональной группе и выделить в этом интервале эмпирическим путем 3—5 и более подгрупп (в зависимости от численности группы) с приблизительно равным их численным составом так, чтобы пограничные его значения в соседних группах различались. Величина $K_{интегр} \leq 1$ свидетельствует о допустимом уровне профессионального риска.

• Расчет среднего $K_{интегр}$ в каждой из выделенных подгрупп:

$$K_j = \sum K_{интегр}/N, \text{ где} \quad (7)$$

K_j – средний по подгруппе коэффициент интегрального воздействия профессиональных факторов;

N – число лиц в группе.

• Величину относительного профессионального риска устанавливают обычными статистическими методами сравнения частоты регистрируемых биологических эффектов в экспонированных к исследуемому фактору и неэкспонированных группах лиц, а также в группах с различным уровнем экспозиции (прилож. 2).

Риск считается существенно повышенным, если величина изученного показателя состояния здоровья в экспонированной группе статистически достоверно отличается от уровня его в группе сравнения (неэкспонированной или с меньшим уровнем воздействия). Для оценки относительного риска целесообразно использовать градацию, указанную в «Руководстве по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки» (Р 2.2.1766—03).

• Заключительным этапом является установление количественных соотношений между величиной экспозиции и выраженностью регистрируемого неблагоприятного эффекта путем применения корреляционно-регрессионного анализа.

Полученное уравнение ($y = a_0 + a_1 x$) при условии подтверждения линейной зависимости величины риска (y) с изменением факториальных признаков ($K_{интегр} - x$) можно использовать для прогноза опасности воздействия профессиональных факторов для здоровья водителей.

6. Состояние здоровья как фактор, влияющий на прогноз профессиональной надежности водителей

6.1. Клинические исследования

6.1.1. Водители-профессионалы обязаны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» в объеме, предусмотренном п. 27 прилож. 2 указанного приказа, врачебной комиссией, в которую включается врач-профпатолог, а также врачи-специалисты, прошедшие в установленном порядке повышение квалификации по специ-

альности «профпатология» или имеющие действующий сертификат по специальности «профпатология» (терапевт, невролог, отоларинголог, офтальмолог, хирург, психиатр, нарколог, уролог (по показаниям) и дерматолог (по показаниям).

6.1.2. В обязательном порядке обследуемым проводятся: клинический анализ крови (гемоглобин, цветной показатель, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты, лейкоцитарная формула, СОЭ), клинический анализ мочи (удельный вес, белок, сахар, микроскопия осадка), электрокардиография (ЭКГ), цифровая флюорография или рентгенография органов грудной клетки в 2 проекциях, биохимический скрининг (содержание в крови глюкозы, холестерина). Клиническое обследование необходимо дополнить исследованиями функции внешнего дыхания (ФВД), паллестезиометрией, электронейромиографией – ЭНМГ (по показаниям), реовазографией (РВГ) и кожной термометрией (по показаниям), рентгенографией опорно-двигательного аппарата (по показаниям). Минимальный перечень методов обследования приведён в прилож. 4.

6.1.3. При осмотрах водителей следует уделять внимание таким непрофессиональным факторам риска, как злостное курение и злоупотребление алкоголем. К «злостным» курильщикам относятся лица, имеющие индекс курения 240, то есть выкуривающие в день по 20 сигарет на протяжении всего года (20 × 12 месяцев = 240); к злоупотребляющим алкоголем – лица, употребляющие алкоголь чаще 1 раза в неделю в дозе 100 миллилитров и более в пересчете на чистый (абсолютный) алкоголь.

6.1.4. При объективном терапевтическом обследовании следует уделять внимание антропометрическим данным (избыточная масса тела, ожирение), показателям сердечно-сосудистой системы (обязательное измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений), жалобам со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (болезненность эпигастральной области, правого подреберья, по ходу кишечника).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) внутренних органов и фиброгастроскопия, как общепринятые объективные методы оценки состояния органов ЖКТ и почек, проводятся по показаниям в соответствии с жалобами обследуемого и данными осмотра терапевта.

По показаниям для верификации диагноза наряду с электрокардиографией может назначаться суточное мониторирование ЭКГ.

Для выявления субклинических нарушений потенциальных органов-мишеней вследствие воздействия тех или иных профессиональных вредностей надо проводить дополнительные лабораторные исследования.

6.1.5. При отоларингологическом осмотре желательно обращать внимание на хроническую патологию верхних дыхательных путей (ри-

нит, фарингит, фаринголарингит), которая имеет тенденцию к учащению при увеличении рабочего стажа водителей. Высокие уровни шума повышают риск нейросенсорной тугоухости.

6.1.6. При осмотре зрительного аппарата необходимо уделять внимание общему его состоянию, состоянию полей зрения и сосудам глазного дна, так как с увеличением стажа работы частота сосудистых изменений глазного дна у водителей увеличивается.

6.1.7. При объективном неврологическом обследовании первостепенное внимание необходимо уделить вертеброневрологическим заболеваниям, начальным проявлениям недостаточности мозгового кровообращения, синдрому вегетативной дистонии. Электроэнцефалографию рекомендуется проводить по показаниям для диагностики эпилепсии и исключения пароксизмальных синкопальных расстройств.

6.1.8. Клинико-психологический осмотр следует акцентировать на психических нарушениях в форме невротических реакций. Невротические реакции могут быть представлены преходящими астеническими, ипохондрическими, диссомническими синдромами, регрессирующими после разрешения различных стрессовых ситуаций.

6.1.9. Обследование для формулировки заключительного диагноза должно проводиться на основе федеральных и региональных стандартов медицинской помощи по соответствующей нозологии.

6.2. Донозологическая диагностика

В рамках обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров с целью диагностики ранних отклонений состояния здоровья у водителей рекомендуется применять следующие методы донозологической диагностики.

6.2.1. Биохимические исследования уровней содержания в крови:

• ферментов: аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, гаммаглютамилтранспептидазы (повышение активности данных ферментов от слабо выраженного до умеренного, превышающего физиологическую норму в 1,5—2,0 раза, может свидетельствовать о субклинической патологии печени);

• холестерина липопротеинов низкой плотности, холестерина липопротеинов высокой плотности, триглицеридов (дислипопротеинемия является фактором риска формирования сердечно-сосудистой патологии – гипертонической болезни, ИБС, атеросклероза);

• общего белка, фракции альбуминов и гамма-глобулинов, (гипопротеинемия может быть обусловлена недостаточным потреблением белка с пищей в связи с нерегулярным питанием, его несбалансирован-

ностью, малоподвижным сидячим образом жизни, недостаточностью функции печени, нарушением всасывания при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, повышенной потерей белка при стрессовых состояниях);

• С-реактивного белка (является универсальным индикатором патологии, связанной с воспалительными процессами).

6.2.2. Психофизиологическое тестирование.

Дополнительно к обязательным рекомендуются следующие методы психологического тестирования, апробированные при профилактических осмотрах водителей: тест оценки тревожности (Спилбергера-Ханина), сокращенный опросник многофакторного исследования личности (СМОЛ), тест поиска чисел (таблицы Шульте), время простой зрительно-моторной реакции.

• **Тест Спилбергера-Ханина** показал свою высокую информативность при исследовании личностной и реактивной тревожности и рекомендован для оценки психовегетативной дисфункции и степени невротизации личности (прилож. 5).

• **СМОЛ** представляет собой сокращенный вариант Миннесотского многомерного личностного перечня, содержит 71 вопрос, 11 шкал, из них 3 оценочные (измеряют искренность испытуемого). Свойства личности характеризуют 8 базисных шкал. Заполняется испытуемым за 15—20 мин, возможно одномоментное исследование всей группы. Время обследования и интерпретация полученных результатов существенно сокращается при использовании компьютерных вариантов тестов. Особенно эффективен тест при профессиональном отборе, поскольку лицам с выраженной личностной акцентуацией не рекомендуется работа водителем, особенно пассажирского транспорта.

• **Тест поиска чисел** (таблицы Шульте) позволяет оценить психический темп, скорость ориентировочно-поисковых движений взора, объем внимания (к зрительным раздражителям) и может быть рекомендован при скрининговом обследовании водителей.

• **Исследование простой зрительно-моторной реакции** легко может быть реализовано на современных компьютерных психофизиологических комплексах. Для водителей результаты могут быть использованы как для профотбора, так и для динамического исследования при медицинских осмотрах. Время реакции зависит от концентрации внимания, типологических особенностей нервной системы (подвижность и уравновешенность нервных процессов), функционального состояния организма.

6.2.3. **Исследование вариабельности сердечного ритма (ВСР)** на современных компьютерных комплексах позволяет в течение 5—10 мин оценить состояние нейрогормональной регуляции, вегетативной нервной системы обследуемого как на сегментарном уровне, так и на уровне стволовых, надсегментарных структур, общее функциональное состояние организма на момент обследования, проследить его динамику и контролировать эффективность профилактических мероприятий.

Компьютерное оборудование делает доступным применение различных методик анализа ВСР: ритмограммы, спектрального анализа, корреляционной ритмографии, кардиоинтервалографии по Р. М. Баевскому. В профилактических осмотрах показали свою эффективность методы:

• **Спектральный анализ** подразумевает оценку составляющих частотного диапазона. Высокочастотные колебания ***(HF-компонент)*** сопряжены с дыханием и отражают модулирующее влияние парасимпатического отдела нервной системы на пейсмекерную активность синусового узла. Низкочастотные колебания ***(LF-компонент)*** могут быть обусловлены как периодически возникающими вспышками симпатической вазомоторной активности (собственный ритм сосудодвигательного центра), так и колебаниями ритма артериального давления, реализуемого через барорефлекторные механизмы. Очень низкочастотные колебания ***(VLF-компонент)*** – с определенной долей условности характеризуют гуморально-метаболические влияния ритма сердца;

• Основные показатели **кардиоинтервалографии**:

– ***Вариационный размах (ВР)*** вычисляется как разница между максимальным и минимальным значениями R-R. Отражает степень вариабельности, или размах колебаний значений кардиоинтервалов и рассматривается как парасимпатический показатель;

– ***Амплитуда моды (АМо)*** – это число кардиоинтервалов (в %), соответствующих диапазону моды, отражающее меру мобилизирующего влияния симпатического отдела;

– ***Индекс напряжения регуляторных систем (ИН = АМо/(2ВР × Мо))*** отражает степень централизации управления сердечным ритмом.

Наиболее информативными являются данные кардиоинтервалографии по Р. М. Баевскому.

Нормальные значения показателей кардиоинтервалографии: вариационный размах – в пределах от 0,06 до 0,50 с; амплитуда моды – от 15 до 80 %; индекс напряжения регуляторных систем – от 25 до 500 (рассчитывается в условных единицах). Исследование рекомендуется про-

водить лежа в состоянии расслабленного бодрствования и при активной ортостатической пробе.

7. Эффективность метода

7.1. Методические рекомендации разработаны на основании результатов комплексных исследований ФБУН «Нижегородский НИИ гигиены и профессиональной патологии» Роспотребнадзора, полученных с использованием гигиенического и клинико-лабораторного материала.

7.2. Исследования условий труда водителей проведены на базе автотранспортного предприятия г. Нижний Новгород, которое осуществляет внутригородские пассажирские перевозки автобусами большой вместимости (ЛИАЗ, МАЗ), поступившими в 2006—2007 гг. (пробег 150—200 тыс. км). Маршрут автобусов проходит по оживленным улицам города с высокой интенсивностью движения автотранспорта. Для оценки степени загрязнения воздуха в кабине водителя в динамике рабочего дня отбирались пробы воздуха на содержание в нем оксидов углерода и азота, формальдегида, суммы углеводородов, бензола, взвешенных веществ, свинца и марганца (всего около 300 проб). Анализ содержания в пробах вредных веществ проводился с использованием методов газовой хроматографии и масс-спектроскопии по утвержденным методикам для воздуха рабочей зоны. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к методам санитарно-гигиенического исследования, измерялись и оценивались уровни шума (760 замеров) и вибрации (3 066), параметры микроклимата (более 200 замеров), оценивалась тяжесть и напряженность труда. Кроме того, использованы результаты анкетирования 130 водителей этого же автопарка с целью выявления субъективной оценки влияния условий труда на состояние здоровья и уточнения прогноза их трудовой деятельности.

7.3. Состояние здоровья водителей анализировалось по результатам поликлинического обследования 94 человек, проведенного бригадой специалистов в составе терапевта, невролога, психоневролога, окулиста, отоларинголога с использованием психологического тестирования, методов функциональной диагностики (ЭКГ, ФВД, ВСР) и лабораторного обследования (исследование морфологического состава крови, ряда биохимических показателей). Выполнено 1 788 анализов. Все обследованные мужчины, средний возраст которых (49,2 ± 9,8) года, а средний производственный стаж (27,3 ± 10,1) года. Использованы результаты клинического наблюдения водителей, страдающих профессиональными заболеваниями.

7.4. Результаты исследований диктуют необходимость своевременного выявления нарушений здоровья, проведения адекватной первичной и вторичной профилактики: борьбы со злоупотреблением алкоголем и курением; использования средств защиты кожных покровов (перчатки); организации горячего питания в период рабочей смены; разгрузки магистралей путем строительства окружных дорог; совершенствования оплаты труда водителей, включая учет количества рейсов в смену, и работу без кондуктора; дальнейшего конструктивного усовершенствования оборудования; проведения психотерапевтических мероприятий, лечебной физкультуры.

Библиографический список

1. Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 28.04.1993 № 377 «О реализации Закона Российской Федерации «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании».

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.09.2002 № 695 «О прохождении обязательного психиатрического обследования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, в том числе деятельность, связанную с источником повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных факторов), а также работающими в условиях повышенной опасности».

3. Приказ Министерства здравоохранения СССР от 29.09.1989 № 555 «О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств».

4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

5. Постановление Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации от 1.10.1996 № 21 «Об утверждении СанПиН 2.2.4.548—96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

6. СН 2.2.4/2.1.8.562—96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации от 31.10.1996 № 36.

7. СН 2.2.4/2.1.8.566—96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации от 31.10.1996 № 40.

8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.04.2008 № 27 «Об утверждении СанПиН 1.2.2353—08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности».

9. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки (Р 2.2.1766—03).

10. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (Р 2.2.2006—05).

11. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду (Р 2.1.10.1920—04).

12. МР «Критерии оценки риска для здоровья населения приоритетных химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (МосМР 2.1.9.004—03).

13. МР «Критерии установления минимального риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды» (МосМР 2.1.9.001—03).

14. ГН «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (ГН 2.2.5.1313—03).

Приложение 1

Факторы канцерогенного потенциала (фактор наклона – SF) (МосМР 2.1.005—03)

Вещество	CAS	мг/кг/день
Бенз(а)пирен	50-32-8	3,100
Бензол	71-42-2	0,027
Формальдегид	50-00-0	0,046

Приложение 2

Пример расчета индивидуального и относительного риска развития патологии сердечно-сосудистой системы в группе водителей

Для расчета индивидуального и профессионального риска были использованы материалы, характеризующие условия труда и состояние здоровья 92 водителей автобусов марок ЛИАЗ и МАЗ (классы условий труда по отдельным производственным факторам, данные клинико-лабораторных, функциональных исследований).

Для данной профессиональной группы водителей была проведена оценка (в усл. ед.) воздействующих на них физических факторов и факторов трудового процесса в соответствии с классами условий труда по Р 2.2.2006—05 (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Балльная оценка производственных факторов

Производственный фактор	Класс условий труда	Оценка в усл. ед.
Шум	3.2	2
Вибрация общая	3.1	1
Вибрация локальная	2	0
Микроклимат	3.2	2
Напряженность труда	3.2	2
Тяжесть труда	3.2	2

Интегральные уровни профессионального воздействия химических веществ и пыли были определены на основе расчета коэффициента опасности (*HQ*) (табл. 2.2).

$$HQ = AC/RfC$$

Таблица 2.2

Результаты расчета коэффициента опасности (*HQ*) для химических и взвешенных веществ

Показатель	Концентрация определяемого вещества, мг/м³							
	CO	сумма углеводородов	бензол	NO_2	формальдегид	Pb	Mn	взвеш. в-ва
AC	2,48	1,65	0,01	0,1	0,008	0,0002	0,00004	0,4
RfC	20,0	300,0	5,0	5,0	0,5	0,05	0,5	4,0
HQ	0,124	0,0055	0,002	0,02	0,016	0,004	0,00008	0,1

Для каждого представителя профессиональной группы водителей был определен интегральный уровень воздействия профессиональных факторов (*Kj*) – формула (7). Полученные данные были занесены в таблицу, в строках которой – список обследованных водителей, в столбцах: стаж работы – *t*, возраст – *V*, вредные факторы – F_i, патология – *P* (образец – табл. 2.3).

Пример. Водитель Н. возраст 36 лет, стаж работы 15 лет. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны: оксид углерода – 2,48 мг/м³, сумма углеводородов – 1,65 мг/м³, бензол – 0,01 мг/м³, диоксид азота – 0,1 мг/м³, формальдегид – 0,008 мг/м³, свинец – 0,0002 мг/м³, марганец – 0,00004 мг/м³, взвешенные вещества – 0,4 мг/м³. Классы условий труда по критериям Р 2.2.2006—05 следующие: шум – 3.2 (2 усл. ед.), вибрация общая – 3.1 (1 усл. ед.), вибрация локальная – 2 (0 усл. ед), микроклимат – 3.2 (2 усл. ед.), напряженность – 3.2 (2 усл. ед.), тяжесть – 3.2 (2 усл. ед.). Диагноз – артериальная гипертензия II.

Интегральный уровень профессионального воздействия, оказывающий влияние на сердечно-сосудистую систему, будет складываться из показателя величины коэффициента опасности *HQ* оксида углерода, а также оценки в условных единицах параметров шума, вибрации, напряженности труда, микроклимата, умноженных на стаж работы данного представителя профессиональной группы водителей и возрастной коэффициент, учитывающий влияние возраста на частоту нарушений состояния здоровья в соответствии с табл. 1.

Таблица 2.3

Таблица исходных данных для расчета интегрального уровня воздействия профессиональных факторов (K_j)

	Ф.И.О.	Возраст	Стаж работы водителем	Вредные факторы								$\sum Fi$	P	Ki
				Химические вещества	Пыль	Шум	Вибрация		Микроклимат	Напряженность	Тяжесть			
							Общая	Локальная						
1	Н.	36	15	0,124	–	2	1	–	2	2	2	7,124	1	48,087

$$K_j = (2{,}48/20 + 2 + 2 + 2 + 1) \cdot 0{,}4 \cdot 15 = 48{,}087$$

Далее все обследованные водители ($1 \le j \le 92$) условно разделены на 5 групп примерно по 18 человек. Проведена сортировка по вычисленному значению интегральной профессиональной нагрузки K_j (по возрастанию) так, чтобы значения K_j в каждой группе не повторялись, для 1-й группы по классу болезней сердечно-сосудистой системы $32{,}05 \le K_1 \le 70{,}52$; 2-й группы – $121{,}1 \le K_2 \le 192{,}34$, 3-й группы – $206{,}59 \le K_3 \le 299{,}56$ и т. д.

В каждой группе из n водителей вычисляется:

- среднее значение интегральной нагрузки

$$K_{гр} = \sum_{j=1}^{n} \frac{K_j}{n};$$

- общее число заболеваний $P_{гр} = \sum_{j=1}^{n} P_j$

и определяется частота (S) патологии: $S_{гр} = P_{гр} / n$.

Полученные значения сведены в таблицу и по ним построен график зависимости частоты заболеваний сердечно-сосудистой системы от средней по группе интегральной профессиональной нагрузки с линейной аппроксимацией (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Среднее значение интегральной нагрузки и частота сердечно-сосудистых заболеваний в группах водителей

$K_{гр}$	50,37	156,39	245,51	316,57	466,9
$S_{гр}$	0,23	0,4	0,46	0,76	0,8
RR	1,0	1,73	2,0	3,3	3,47

Результаты, приведенные в табл. 2.4, свидетельствуют о нарастании величины относительного риска в зависимости от уровня инте-

грального воздействия профессиональных факторов, причем эта зависимость носит линейный характер, что наглядно демонстрирует приведенный график (рис. 2.1). Коэффициент корреляции $r = 0{,}899$; ошибка $m = 0{,}089$; t-Стьюдента = 5,183 (при 5 %-м уровне значимости – 2,3534).

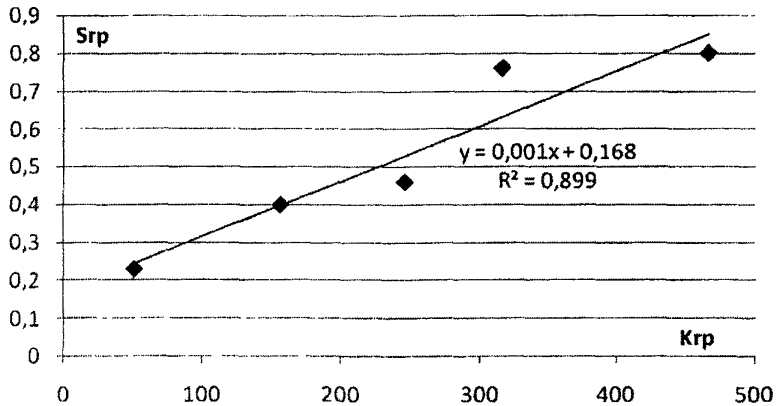

Рис. 2.1. График линейной зависимости риска возникновения сердечно-сосудистой патологии

Коэффициенты $a_0 = 0{,}168$ и $a_1 = 0{,}001$ были получены расчетным путем с использованием следующих формул*:

$$a_1 = \sum_{i=1}^{n} K_{zpi}\, S_{zpi} - \frac{n\,\bar{K}_{zp}\,\bar{S}_{zp}}{\sum_{i=1}^{n} K_{zpi}^2 - n\bar{K}_{zpi}^2}$$

$$a_0 = \bar{S}_{zp} - a_1\bar{K}_{zp}$$

Таким образом, полученное уравнение регрессии позволяет прогнозировать уровень распространенности сердечно-сосудистых заболеваний среди водителей в зависимости от величины интегрального воздействия профессиональных факторов ($K_{интегр}$). Величина интегрального показателя воздействия профессиональных факторов на уровне и выше 135,59 может быть причиной профессиональной обусловленности выявленной патологии (в соответствии с табл. 2.4 и прилож. 3).

* Значительно ускорить расчеты и получить графическое изображение зависимости позволяет использование возможностей компьютерной программы Microsoft Exel.

Приложение 3

Оценка степени причинно-следственной связи нарушений здоровья с работой по величине относительного риска (RR) (Р 2.2.1766—03)

0 < RR ≤ 1	1 < RR ≤ 1,5	1,5 < RR ≤ 2	2 < RR ≤ 3,2	3,2 < RR ≤ 5	RR > 5
Нулевая	Малая	Средняя	Высокая	Очень высокая	Почти полная
Общие заболевания		Профессионально обусловленные заболевания			Профессиональные заболевания

Приложение 4

Дополнительные производственные факторы риска водителей-профессионалов и регламентированные обследования по приказу МЗСР РФ от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»

Вредные производственные факторы	Регламентированные обследования				
	периодичность	осмотры специалистов	лабораторные	функциональные	рентгенография
1	2	3	4	5	6
Углерода оксид	1 раз в 2 года	Терапевт, невролог, уролог*	Карбоксигемоглобин, ретикулоциты	–	–
Углеводороды предельные и непредельные: алифатические		Терапевт, невролог, дерматовенеролог, оториноларинголог*, офтальмолог*, уролог*, онколог*, психиатр*, нарколог*	Ретикулоциты, эритроциты с базофильной зернистостью, тромбоциты, билирубин, АЛТ*, АСТ, гамма-глютаминтранспептидаза, биомикроскопия сред глаза*	–	–

Продолжение

1	2	3	4	5	6
Кремнийсодержащая пыль	1 раз в 2 года	Терапевт, рентгенолог, оториноларинголог, дерматовенеролог, онколог*, аллерголог*	Количественное содержание a1-антитрипсина	ФВД	грудной клетки в 2 проекциях 1 раз в 2 года
Общая вибрация	1 раз в 2 года	Терапевт, невролог, оториноларинголог, офтальмолог, хирург	–	Паллестезиометрия, холодовая проба*, РВГ* (УЗИ) периферических сосудов, ЭНМГ*, исследование вестибулярного аппарата*, аудиометрия*, острота зрения с коррекцией*	–
Производственный шум	1 раз в год	Терапевт, оториноларинголог, невролог, офтальмолог	–	Аудиометрия, исследование вестибулярного анализатора*, офтальмоскопия глазного дна*	–
Тяжесть труда	1 раз в год	Терапевт, невролог, хирург, офтальмолог, рентгенолог*	–	Острота зрения с коррекцией, офтальмоскопия глазного дна*, УЗИ периферических сосудов и ЭНМГ по рекомендации невролога*, рентгенография суставов, позвоночника по рекомендации хирурга и невролога*	грудной клетки 1 раз в 3 года

* Участие в предварительных и периодических осмотрах врачей-специалистов, лабораторные и функциональные исследования, помеченные «звездочкой» (*), осуществляются по рекомендации врачей-специалистов, участвующих в предварительных и периодических осмотрах, и обязательны при проведении предварительных и периодических осмотров работников в условиях специализированной медицинской организации, имеющей право на проведение экспертизы связи заболевания с профессией в соответствии с действующим законодательством

Приложение 5

Шкала самооценки (1) (Ч. Д. Спилбергер, Ю. Л. Ханин)

Фамилия_____Дата _____

Инструкция: «Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и зачеркните соответствующую цифру справа в зависимости от того, КАК ВЫ СЕБЯ ЧУВСТВУЕТЕ **В ДАННЫЙ МОМЕНТ**. Над вопросами долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет».

A – Нет, это не так
B – Пожалуй, так
C – Верно
D – Совершенно верно

	A	B	C	D
1. Я спокоен	1	2	3	4
2. Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3. Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4. Я испытываю сожаление	1	2	3	4
5. Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6. Я расстроен	1	2	3	4
7. Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8. Я чувствую себя отдохнувшим	1	2	3	4
9. Я встревожен	1	2	3	4
10. Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11. Я уверен в себе	1	2	3	4
12. Я нервничаю	1	2	3	4
13. Я не нахожу себе места	1	2	3	4
14. Я взвинчен	1	2	3	4
15. Я не чувствую скованности, напряженности	1	2	3	4
16. Я доволен	1	2	3	4
17. Я озабочен	1	2	3	4
18. Я слишком возбужден и мне не по себе	1	2	3	4
19. Мне радостно	1	2	3	4
20. Мне приятно	1	2	3	4

Шкала самооценки (2)

Инструкция: «Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и зачеркните соответствующую цифру справа в зави-

симости от того, КАК ВЫ СЕБЯ ЧУВСТВУЕТЕ **ОБЫЧНО**. Над вопросами долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет».

A – Почти никогда
B – Иногда
C – Часто
D – Почти всегда

	A	B	C	D
21. Я испытываю удовольствие	1	2	3	4
22. Я очень быстро устаю	1	2	3	4
23. Я легко могу заплакать	1	2	3	4
24. Я хотел бы быть таким же счастливым, как и другие	1	2	3	4
25. Нередко я проигрываю из-за того, что недостаточно быстро принимаю решения	1	2	3	4
26. Обычно я чувствую себя бодрым	1	2	3	4
27. Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
28. Ожидаемые трудности обычно очень тревожат меня	1	2	3	4
29. Я принимаю всё слишком близко к сердцу	1	2	3	4
30. Я вполне счастлив	1	2	3	4
31. Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4
32. Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
33. Обычно я чувствую себя в безопасности	1	2	3	4
34. Я стараюсь избегать критических ситуация	1	2	3	4
35. У меня бывает хандра	1	2	3	4
36. Я доволен	1	2	3	4
37. Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
38. Я так сильно переживаю свои разочарования, что потом долго не могу о них забыть	1	2	3	4
39. Я уравновешенный человек	1	2	3	4
40. Меня охватывает сильное беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

Шкала самооценки Спилбергера-Ханина предназначена для самооценки тревоги. Первая часть опросника (1) выявляет тревогу, как преходящее клиническое состояние, пп. 1—20 (реактивная тревожность – РТ); вторая (2) – тревогу, как черту личности, пп. 21—40 (личностная тревожность – ЛТ). Каждая часть опросника обсчитывается отдельно. Для этого подсчитывается сумма баллов Е1 для «прямых» пунктов: по субшкале РТ пп. 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18; по субшкале ЛТ пп. 22, 23,

24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40. Подсчитывается сумма баллов Е2 для «обратных» пунктов: по субшкале РТ пп. 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20; по субшкале ЛТ пп. 21, 26, 27, 30, 33, 36, 39. Далее из суммы Е1 вычитается сумма Е2 и к полученной сумме прибавляется постоянная величина – для субшкалы РТ + 50, для субшкалы ЛТ + 35.
Таким образом, количество баллов для РТ = Е1 – Е2 + 50; для ЛТ = Е1'– Е2'+ 35.

По каждой из субшкал итоговый бал может варьироваться от 20 до 80. Существуют следующие подходы к интерпретации результатов по каждой из субшкал [Ханин Ю. Л., 1976]: итоговый балл до 30 – низкая тревожность, 31—45 – умеренная тревожность, 46 и более – высокая тревожность.

Оценка и прогноз профессиональной надежности и профессионального риска водителей различных автотранспортных средств

Методические рекомендации
МР 2.2.0085—14

Редактор Л. С. Кучурова
Технический редактор Е. В. Ломанова

Подписано в печать 13.10.14

Формат 60x88/16 Печ. л. 2,0
Тираж 200 экз. Заказ 66

Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
127994, Москва, Вадковский пер., д. 18, стр. 5, 7

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован
отделом издательского обеспечения
Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское ш., 19а
Отделение реализации продукции, тел./факс 8(495)952-50-89

gost.e-ecolog.ru