

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ НА СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЖЕНСКОГО ОРГАНИЗМА ЖЕНЩИН-ПРОВОДНИКОВ СОВРЕМЕННОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

THE INFLUENCE OF PRODUCTION CONDITIONS ON THE SPECIFIC FUNCTIONS OF THE FEMALE BODY OF FEMALE CONDUCTORS OF MODERN RAILWAY TRANSPORT

**D. Rossolko
N. Rukhlyada
T. Prokhorovich
S. Dzhanibekova
M. Konovalova**

Summary. The article discusses the influence of working conditions on the specific functions of the female body of female conductors of modern railway transport. To analyze the structure of gynecological pathology characteristic of female conductors, the data of the Road Polyclinic for the period 2015–2020 were studied as part of the study. The harmfulness of working conditions of a railway passenger transport conductor on reproductive women's health has been confirmed. It was revealed that with an increase in the length of professional activity, the number of cases of gynecological pathologies and the duration of the period of disability increase.

Keywords: female conductor, occupational factors, gynecological health, reproductive function.

Россолько Дмитрий Сергеевич

Кандидат медицинских наук, доцент,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет
drossolko@mail.ru

Рухляда Николай Николаевич

Доктор медицинских наук, профессор,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Прохорович Татьяна Ивановна

Кандидат медицинских наук, доцент,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Джанибекова Шерифат Салиховна

Кандидат медицинских наук, доцент,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Коновалова Марина Владиславовна

Кандидат медицинских наук, доцент,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Аннотация. В статье рассматривается влияние производственных условий на специфические функции женского организма женщин-проводников современного железнодорожного транспорта. Для анализа структуры гинекологической патологии, характерной для женщин-проводников, в рамках исследования изучены данные Дорожной поликлиники за период 2015–2020 гг. Подтверждена вредность условий труда проводника железнодорожного пассажирского транспорта на репродуктивное женское здоровье. Выявлено, что с увеличением стажа профессиональной деятельности увеличиваются количество случаев гинекологических патологий и длительность периода нетрудоспособности.

Ключевые слова: женщина–проводник, профессионально-производственные факторы, гинекологическое здоровье, репродуктивная функция.

В профессии проводника пассажирских вагонов в настоящее время отмечено наличие до 60–80 % женщин. При этом сама профессия характеризуется специфическим набором вредных производственных факторов, способных оказывать негативное влияние на соматическое здоровье проводника, отдельные его системы и функции. К числу таких факторов относятся ряд физических, химических, микробиологических воздействий, специфический режим труда проводника, которые должны учитываться при оценке вредности профессии и разработке возможных мероприятий

по минимизации вредных производственных факторов. В настоящее время актуальным является вопрос сохранения репродуктивного здоровья женщин профессии проводник железнодорожного транспорта.

Для анализа структуры гинекологической патологии, характерной для женщин-проводников, в рамках исследования изучены данные Дорожной поликлиники за период 2015–2020 гг. Были проанализированы результаты профилактических медицинских осмотров, данные обрабатываемости в здравпункты и женскую консультацию,

материалы диспансерного наблюдения; также изучили результаты анкетирования женщин-проводников, проводимого в анализируемый период. В исследовании приняли участие 400 женщин-проводников, разделенных в две группы: основная группа — женщины, работающие проводниками пассажирского транспорта, с выявленной гинекологической патологией (300 человек), и контрольная группа — здоровые женщины, чья работа не связана с железнодорожным транспортом и воздействием там вредных факторов (100 человек).

Согласно результатам выполненного анализа, была обнаружена тенденция увеличения случаев выявления гинекологической патологии за последние 2–3 года. Распределение видов гинекологической патологии, присутствующей у женщин-проводников, представлена на рисунке 1.

Исходя из представленных данных, наиболее часто у женщин-проводников выявлены следующие патологии в области гинекологической сферы: треть от всех присутствующих патологий составляли доброкачественные опухолевые процессы половых органов (30 %); на втором месте по распространенности — воспалительные заболевания гениталий и патология шейки матки (18 % и 17 % соответственно); на третьем — опущение, выпадение женских половых органов и нарушение менструального цикла (частота встречаемости по 12 % в отношении каждой патологии). Такие фоновые состояния, как полипы, эктопии, лейкоплакия, в основной группе были представлены более часто по сравнению с контрольной группой.

Результаты сравнения частоты гинекологической патологии у женщин основной и контрольной группы представлена на рисунке 2.

При сравнении частоты встречаемости различных воспалительных заболеваний у женщин-проводников были отмечены: кольпиты неспецифической этиологии, сальпингиты, сальпингоофориты. При этом из всех воспалительных заболеваний женских половых органов, присутствующих у 154 женщин (21,9 %) из основной группы, наиболее часто были зарегистрированы воспаления влагалища (у 90 женщин, или 12,8 %) и воспаления придатков (у 64 женщин, или 9,1 %). На втором месте по частоте обнаружения находилось заболевание шейки матки (83 женщины, или 11,8 % с данной патологией). Миома матки была выявлена у 81 женщины (11,5 %). У 73 женщин-проводников, или 10,4 %, было зарегистрировано опущение половых органов, нарушения менструального цикла — у 67 женщин-проводников, или в 9,6 % случаев. Гиперпластические процессы эндометрия были зарегистрированы у 53 женщин-проводников (7,5 % случаев), доброкачественные опухоли яичников — у 42 женщин-проводников (6 % случаев патологии). Наименьшая встречаемость гинекологических заболеваний в основной группе была отмечена для следующих заболеваний: эндометриоз (4,2 % — 30 жен.), бесплодие (3,2 % — 23 жен.), первичное (0,8 % — 5 жен.) и вторичное (2,4 % — 18 жен.). Злокачественные опухоли гениталий встречаются в (4,1 % — 29 жен.), из них рак яичников (2,0 % — 14 жен.), рак эндометрия (1,4 % — 10 жен.), рак шейки матки (0,7 % — 5 жен.). При этом необходимо отметить, что частота встречаемости злокачествен-



Рис. 1. Структура гинекологической заболеваемости у женщин проводников за 2015–2020 гг.

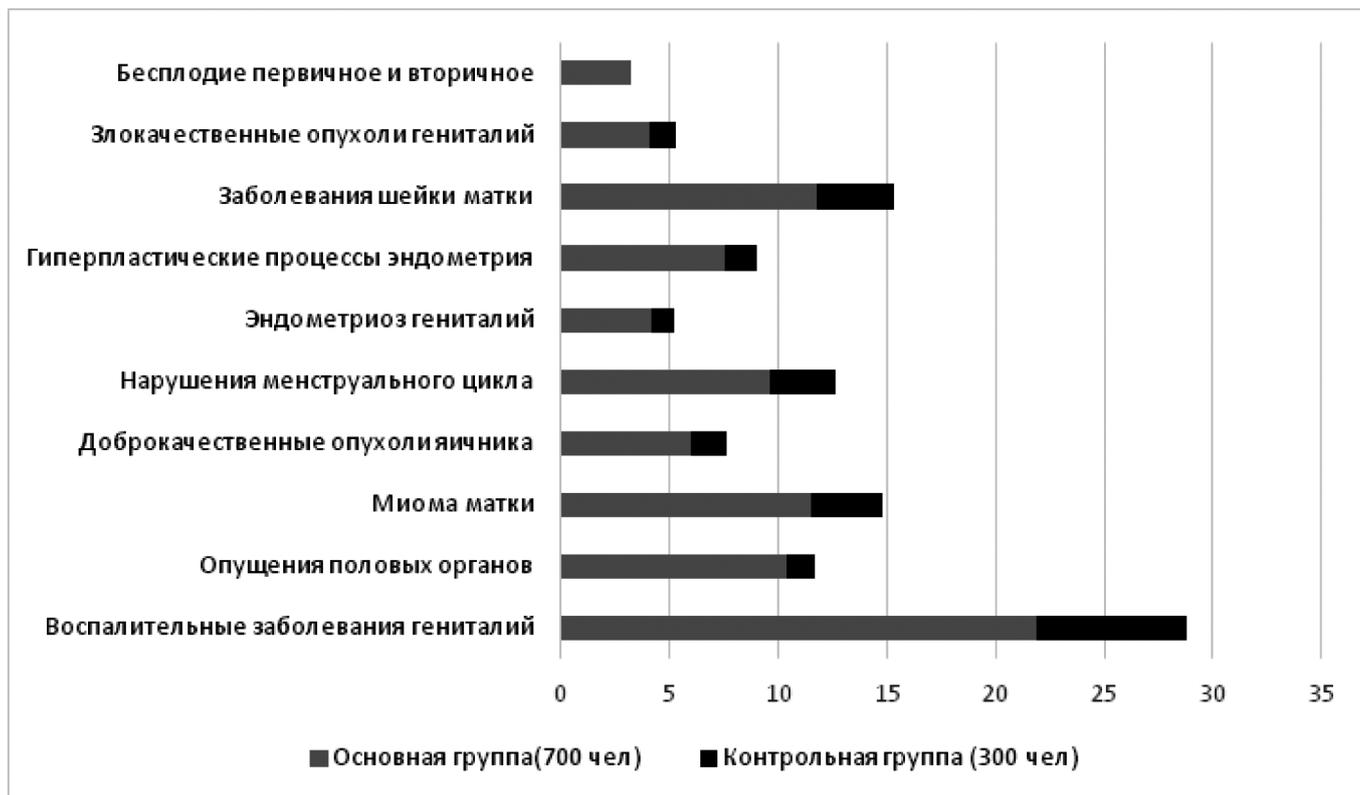


Рис. 2. Частота встречаемости отдельных видов гинекологической патологии в основной и контрольной группах исследования

ных заболеваний в основной группе в 3 раза чаще, чем в группе контроля (12 женщин из контрольной группы, или 4 %, и 1 женщина из группы контроля, или 1 % в контрольной группе).

При анализе регулярности и особенностей менструального цикла было выявлено, что среди женщин основной группы довольно часто встречаются нарушения менструального цикла. Наиболее часто зарегистрированы случаи нерегулярного менструального цикла, альгоменорея, а также дисфункциональные маточные кровотечения. При этом по частоте встречаемости количество случаев нарушения менструального цикла среди женщин основной группы было в 3 раза больше, чем у женщин контрольной группы.

На следующем этапе были проанализированы данные о частоте встречаемости гинекологических заболеваний в зависимости от стажа работы (рисунок 3).

При сравнительном анализе случаев гинекологических патологий у женщин основной группы в зависимости от стажа их работы в должности проводника железнодорожного транспорта было обнаружено увеличение частоты встречаемости гинекологических заболеваний, особенно при стаже работы более 10 лет. Согласно результатам анализа изменения структуры заболеваемости в зависимости от профессионального стажа было

выявлено, что вместе со временем работы на железной дороге у женщин-проводников увеличивается удельный вес встречаемости гинекологической патологии в виде опущения половых органов (с 4,5 % случаев при стаже работы до 1 года до 26,0 % при стаже более 10 лет, всего у 73 женщин основной группы), нарушений менструального цикла (с 8,6 % в случае стажа работы до 1 года до 10,2 % при стаже работы более 10 лет, всего у 67 женщин-проводников основной группы). Также отмечено увеличение случаев доброкачественных опухолей яичников и гиперпластических процессов эндометрия, нарушения функций молочных желез и др.

Согласно результатам исследования, обнаружена статистически достоверная взаимосвязь между стажем профессиональной деятельности и частотой встречаемости гинекологических патологий во всех анализируемых группах ($r=0,86$), при увеличении уровня гинекологических заболеваний в зависимости от профессионального стажа. Так, в основной группе у женщин со стажем работы до 1 года число случаев выявленных гинекологических патологий отмечено в 66,7 % случаев (у 85 женщин), в то время как в контрольной группе аналогичный показатель составил 13,2 % (16 женщин). При наличии профессионального стажа от 1 года до 5 лет количество случаев гинекологических патологий составило в основной группе 75,6 %, в контрольной группе — 24,7 % (у 132 и 43 женщин соответственно). В случае наличия

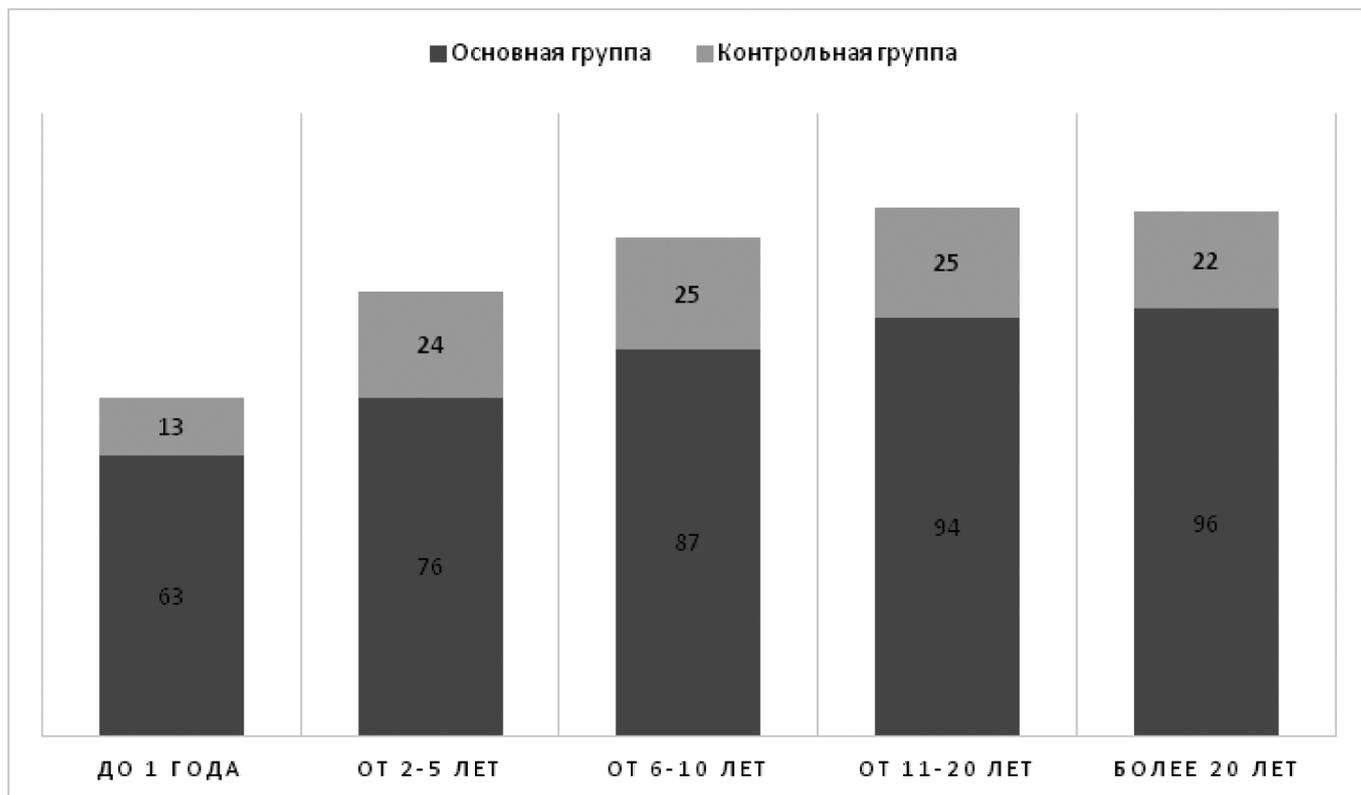


Рис. 3. Частота случаев выявленных гинекологических патологий у женщин основной и контрольной групп в зависимости от стажа их профессиональной деятельности

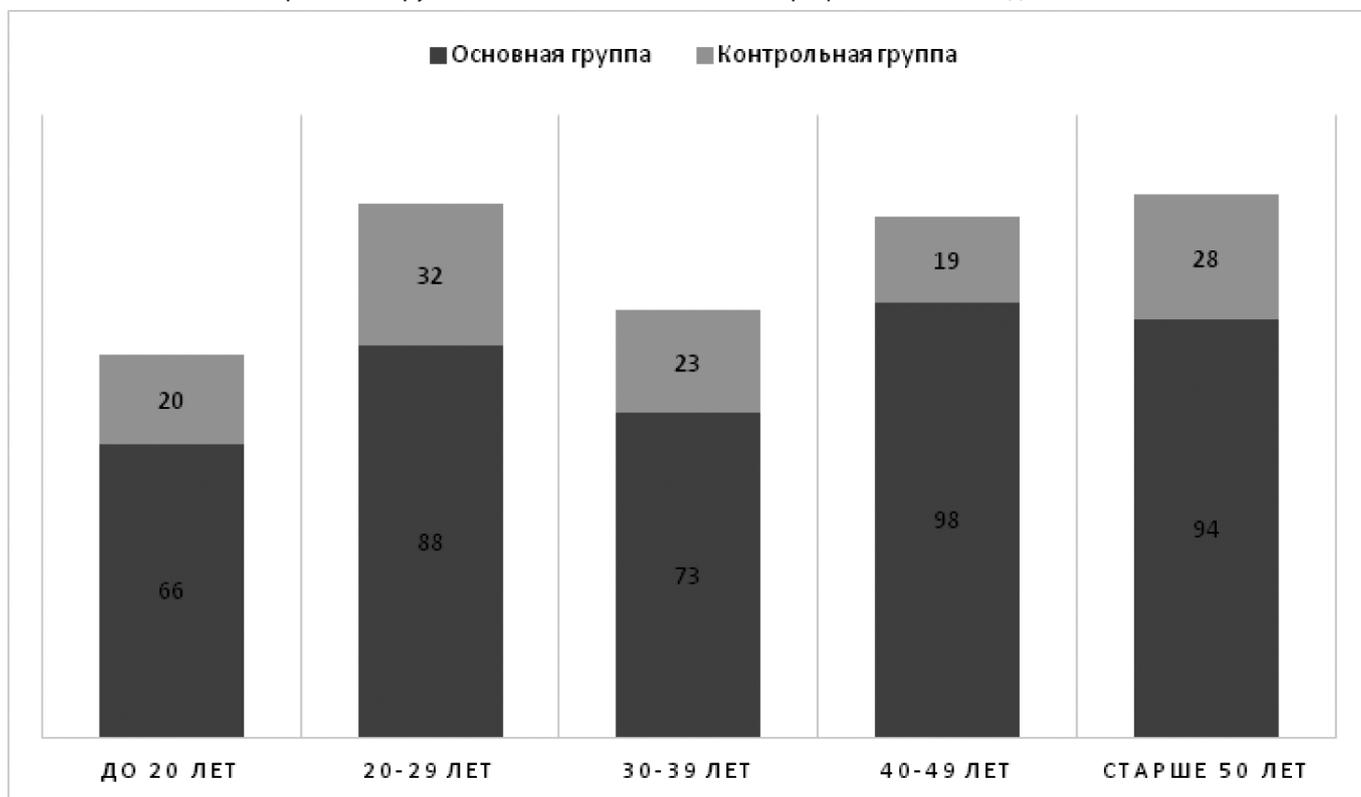


Рис. 4. Количество случаев выявленных гинекологических заболеваний в основной и контрольной группах сравнения в зависимости от возраста женщин

стажа профессиональной деятельности 6–10 лет количество случаев выявленной гинекологической патологии у женщин-проводников составило 86,6 %, у женщин других профессий (контрольная группа) — 24,9 % (115 и 33 женщины соответственно). При профессиональном стаже от 11 до 20 лет гинекологические патологии зарегистрированы в 94,0 % случаев у женщин-проводников и в 25,2 % случаев у женщин контрольной группы (соответственно у 112 и 30 женщин). В случае стажа работы более 20 лет 96,5 % женщин-проводников (70 человек) имели гинекологическую патологию, в отличие от 21,7 % женщин других профессий (15 человек), не связанных с необходимостью пребывания в пассажирских вагонах железнодорожного транспорта.

Также был выполнен сравнительный анализ частоты встречаемости гинекологических заболеваний у женщин основной и контрольной групп исследования в зависимости от их возраста. Результаты исследования представлены на рисунке 4.

При анализе структуры и количества случаев гинекологических патологий было отмечено, что во всех выделенных возрастных группах значительное преобладание гинекологических заболеваний отмечено у женщин из основной группы. В зависимости от возраста женщин-проводников отмечено, что наиболее высокий уровень заболеваемости гинекологического профиля отмечен у женщин в возрасте 40–50 лет: в данной возрастной группе 94 женщины, или 97,7 %, имели гинекологические патологии, в то время как в контрольной группе у женщин 40–50 лет наличие гинекологических патологий отмечено у 68 женщин (69 % случаев). У женщин-проводников в возрасте 30–39 лет количество случаев выявленных гинекологических патологий выявлено у 70 женщин (73,1 %), в то время как в контрольной группе — у 43 женщин (45 %) ($r = 0,80$). Количество дней нетрудоспособности, связанных с гинекологическими заболеваниями, также прогрессивно возрастало с увеличением возраста опрошенных ($r=0,84$).

При анализе структуры и количества случаев гинекологических патологий в зависимости от возраста женщин-проводников было отмечено, что наиболее высокий уровень заболеваемости гинекологического профиля отмечен у женщин в возрасте 40–50 лет: в данной возрастной группе 94 женщины, или 97,7 %, имели гинекологические патологии, в то время как в контрольной группе у женщин 40–50 лет наличие гинекологических патологий отмечено у 68 женщин (69 % случаев). У женщин-проводников в возрасте 30–39 лет количество случаев выявленных гинекологических патологий выявлено у 70 женщин (73,1 %), в то время как в контрольной группе — у 43 женщин (45 %) ($r = 0,80$). Количество дней нетрудоспособности, связанных с гинекологическими заболеваниями, также прогрессивно возрастало с увеличением возраста опрошенных ($r=0,84$).

Минимальное количество случаев гинекологических патологий было отмечено у женщин как основной, так и контрольной группы в возрасте до 20 лет. Так, в основной группе частота выявления гинекологических патологий составила 66 % (у 63 женщин), в контрольной группе — 16 % (у 15 женщин).

При сравнительном анализе показателей гинекологической заболеваемости как в числе выявленных случаев, так и в количестве дней нетрудоспособности, в основной группе было обнаружено увеличение обоих показателей как с возрастом, особенно среди женщин-проводников в возрасте от 40 лет ($r=0,80$), так и при увеличении стажа профессиональной деятельности (в случае сравнения возраста женщин-проводников и числа зарегистрированных случаев гинекологической патологии $r=0,74$, зависимость увеличения случаев гинекологических заболеваний при увеличении стажа работы $r=0,86$).

Полученные результаты свидетельствуют о неблагоприятном воздействии профессионально-производственных факторов на состояние здоровья женщин-проводников пассажирского транспорта, в частности, в отношении распространенности гинекологических заболеваний.

Среди ряда публикация отмечено, что на проводников пассажирского транспорта наиболее сильное влияние оказывает такой вредный производственный фактор, как вибрация, а именно — ее наличие и длительность воздействия, которая продолжается все время движения поезда и может продолжаться непрерывно нескольких суток (трехоктавные полосы 1,0 Гц, 1,2 Гц, 1,6 Гц, 2,0 Гц, 2,5 Гц). Другой выделяемый показатель, являющийся вредным производственным фактором для проводников пассажирского транспорта, — инфразвук.

В данном исследовании проведены замеры уровня шума и инфракрасного излучения непосредственно на рабочем месте женщин-проводников пассажирского транспорта. Согласно результатам замера, во всех случаях уровень инфразвука был ниже нормируемых показателей: за 8 часов воздействия 30 гЦ, за 12 часов — 35 гЦ, за 16 часов — 38 гЦ (при максимально допустимом уровне инфразвука 39 Гц). В то же время, отмечен высокий уровень шума, величина которого варьировала в зависимости от времени воздействия. В среднем за 8 часов уровень шума был равен 56 дБ, при 12 часах — 57 дБ, при 16 часах — 58 дБ (максимально допустимый уровень шума — 60 дБ).

Другой показатель, оказывающий воздействие на условия труда, — производственный микроклимат. В случае профессии проводника пассажирского транспорта вредными факторами воздействия выделяют следующие

характеристики производственного микроклимата: значительные перепады температуры, скорости движения воздуха и относительной влажности при выполнении профессиональных обязанностей на различных зонах выполнения профессиональной деятельности. При этом значительное воздействие в формировании микроклимата, воздействующего на проводника при выполнении им своей профессиональной деятельности, оказывает температура ограждающих поверхностей, которая в зависимости от времени года, а также в зависимости от наличия и работы системы кондиционирования, от типа вагонов может различаться до 10°C.

Следующий анализируемый показатель, который учитывался в нашем исследовании при анализе вредного воздействия производственной среды, оказывающей воздействие на проводника пассажирского транспорта, — загазованность воздуха рабочей среды. Согласно полученным результатам обследования, средние концентрации всех анализируемых газов, содержащихся в воздухе служебных купе женщин-проводников, оказались значительно ниже предельно допустимых концентраций (ПДК): концентрация оксида углерода в зависимости от вида вагона находилась в диапазоне от 0,66 мг/м³ до 1,48 мг/м³ (при ПДК оксида углерода 5,0 мг/м³), концентрация диоксида азота — от 0,025 мг/м³ до 0,034 мг/м³ (при ПДК диоксида азота 0,085 мг/м³), концентрация диоксида серы — от 0,16 мг/м³ до 0,31 мг/м³ (при ПДК диоксида серы 0,5 мг/м³). Дополнительно оценили уровень запыленности рабочего места проводника, которая зависела от следующих факторов: тип вагона и тип его отопления (путем использования угольных брикетов или электроотопление). Результаты запыленности оказались в диапазоне 0,29–0,44 мг/м³ при установленном ПДК запыленности рабочего места в 0,5 мг/м³.

Еще один профессионально-производственный фактор рабочей среды проводника, анализированный в нашем исследовании, — бактериальная обсемененность воздуха. Величина данного показателя зависит от следующих факторов: количество пассажиров, активность их передвижений по вагону, а также качество уборки помещений вагона. Согласно результатам исследования, после влажной уборки вагона уже через час после освобождения его пассажирами показатели бактериальной обсемененности снижались в 3–4 раза. При этом уровень бактериальной обсемененности напрямую зависел от концентрации пыли в вагоне: наибольшее количество пыли и бактериальной обсемененности отмечены в спальнях некупированных и межобластных вагонов (плацкарт), наименьшее — в купированных вагонах.

Дополнительно проанализировали зависимость уровня бактериального загрязнения вагонов от наличия в вагоне системы кондиционирования воздуха. Согласно полученным данным, в вагонах с установленной

системой кондиционирования при подсчете числа бактерий было обнаружено на 1м³ помещения вагона около 3500±400 единиц микроорганизмов, при этом на 1м³ гемолитических стрептококков не более 30 единиц, гемолитических стафилококков — не более 45 единиц. При аналогичных замерах в вагонах, не оснащенных системой кондиционирования воздуха, результаты всех перечисленных измерений (общее число микроорганизмов, в т.ч. из них гемолитических стрептококков и гемолитических стафилококков) показали превышение предельно допустимых величин.

В качестве вредного производственного фактора также учитывали уровень освещения в купе женщин-проводников. Согласно результатам исследования, средний уровень освещенности, вне зависимости от типа вагона, находился в пределах 122–128 лк (при нормируемом показателе освещенности не ниже 150 лк). В тамбуре средний уровень освещенности также находился ниже уровня нормы и не зависел от типа вагона и составил от 34 до 47 лк (норма освещенности для лампы накаливания — 50 лк).

Согласно данным исследования в отношении физической нагрузки проводников пассажирского транспорта, было обнаружено, что более высокий уровень физической нагрузки отмечался у проводников спальных некупированных вагонов и проводников межобластных некупированных вагонов. При этом наиболее выраженными факторами, не соответствующими установленным нормативам, являлись продолжительность смены проводника и сменность работы.

Результаты оценки степени воздействия вредных профессионально-производственных факторов на гинекологическое здоровье женщин-проводников в целом и на развитие отдельных гинекологических патологий, оказывающих негативное действие на их репродуктивное здоровье в процессе выполнения ими своей профессиональной деятельности представлены на рисунке 5.

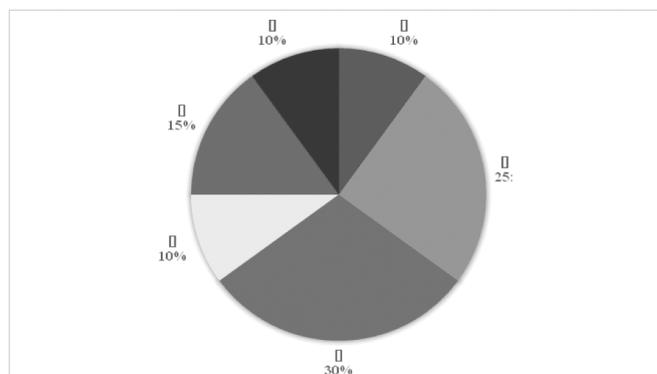


Рис. 5. Степень влияния вредных профессионально-производственных факторов на гинекологическое здоровье женщин-проводников

Согласно полученным результатам, условия труда женщин-проводников целесообразно отнести в группу вредных условий труда третьего класса второй степени. При этом наиболее выраженными вредными производственными факторами оказались микроклимат (30 %), вибрация (25 %), а также тяжесть труда (15 %), освещенность, шум и сменность работы (по 10 %).

Результаты выполненного исследования подтвердили вредность условий труда проводника железнодорожного пассажирского транспорта на репродуктивное женское здоровье. Выявлено, что с увеличением стажа профессиональной деятельности увеличиваются количество случаев гинекологических патологий и длительность периода нетрудоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дармограй Н.В., Шереметьева Е.В., Горская И.Н. Влияние производственных условий на специфические функции женского организма // Общественное здоровье и здравоохранение. Сб. научн. раб. СПбГМА им. Мечникова. СПб: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2002. С.183–185.
2. Делекторский Н.В., Копировский К.М., Кузина Л.Г. Разработка и внедрение в практику санитарных правил, направленных на улучшение условий труда работников железнодорожного транспорта // Гигиена и санитария. 2000. № 2. С. 53–54.
3. Маймулов В.Г., Нагорный С.В., Шабров А.В. Основы системного анализа в эколого-гигиенических исследованиях. СПб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова. 2000. 342 с.
4. Потапова С.С., Романова И.В. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности работников железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы здравоохранения на железнодорожном транспорте: Материалы науч.-практ. конф. (г. Муром). М., 1999. С. 89–92.
5. Costantini A., Innocenti A., Ciapini C., Silvestri S., Merler E. Mortality in employees of a railway rolling stock factory]. UO Epidemiologia-CSPO, Azienda Ospedaliera Careggi, Firenze. Med. Lav 2000. No. 91 (1). Pp. 32–45.

© Россолько Дмитрий Сергеевич (drossolko@mail.ru); Рухляда Николай Николаевич; Прохорович Татьяна Ивановна; Джанибекова Шерифат Салиховна; Коновалова Марина Владиславовна
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»