

EDN: <https://elibrary.ru/hopfwe>DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-7-462-467>

УДК 613.69:616.833:340.62

© Коллектив авторов, 2023

Логинова Н.Н.¹, Бойко И.В.^{1,2}, Гребеньков С.В.², Балунов В.Д.³, Колесникова В.А.³**Профессиональные полинейропатии у работниц тепличного хозяйства и доярок**¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, 191036;²ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава РФ, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, 191015;³ГБУЗ АО «Центр профессиональной патологии Ленинградской области», Мечникова пр-т, 27, литера О, Санкт-Петербург, 195271

Введение. Профессиональная полинейропатия верхних конечностей, связанная с воздействием физических перегрузок, у работников сельского хозяйства встречается достаточно часто и является типичным заболеванием, требующим проведения реабилитационных мероприятий.

Цель исследования — изучение клинических особенностей профессиональной патологии и коморбидности профессиональной полинейропатии у работниц сельского хозяйства для повышения эффективности реабилитации.

Материалы и методы. Изучены особенности профессиональной патологии и распространенность общих заболеваний в двух группах работниц сельского хозяйства, у которых была диагностирована профессиональная полинейропатия от воздействия физических перегрузок: доярок (50 человек) и работниц тепличного хозяйства (56 человек). В указанных группах все обследуемые — женщины.

Результаты. Несмотря на существенную разницу труда в животноводстве и растениеводстве, в своей профессиональной деятельности обе группы работниц подвергались сочетанному воздействию нескольких вредных производственных факторов, таких как стереотипные рабочие движения, статические нагрузки на руки, вызывающих развитие профессиональной полинейропатии от физических перегрузок. В обследуемых группах среди сопутствующих профессиональных заболеваний доярок превалировала радикулопатия пояснично-крестцового уровня (60%), у работниц тепличного хозяйства — патология костно-мышечной системы (62,5%). Из общих заболеваний у работниц наиболее часто диагностировались ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярная болезнь, дорсопатии и деформирующие остеоартрозы различных локализаций.

Ограничения исследования. На сельскохозяйственных предприятиях с иной технологией проведения работ (птицефабрики, полевые работы в условиях жаркого климата) характер профессиональной патологии у работников может существенно отличаться от описанного в статье.

Выводы. Указанные особенности коморбидности следует принимать во внимание при планировании мероприятий по медицинской и профессиональной реабилитации больных.

Этика. Данное исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Ключевые слова: профессиональная полинейропатия; сельское хозяйство; реабилитация; коморбидность

Для цитирования: Логинова Н.Н., Бойко И.В., Гребеньков С.В., Балунов В.Д., Колесникова В.А. Профессиональные полинейропатии у работниц тепличного хозяйства и доярок. *Мед. труда и пром. экол.* 2023; 63(7): 462–467. <https://elibrary.ru/hopfwe> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-7-462-467>

Для корреспонденции: Логинова Наталья Николаевна, врач-невролог отделения клинических исследований. E-mail: klinika-5@mail.ru

Участие авторов:

Логинова Н.Н. — концепция и дизайн исследования, обработка данных, написание текста;

Бойко И.В. — концепция и дизайн исследования, написание текста;

Гребеньков С.В. — концепция и дизайн исследования;

Балунов В.Д. — редактирование;

Колесникова В.А. — сбор данных.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 17.05.2023 / Дата принятия к печати: 14.07.2023 / Дата публикации: 05.08.2023

Natalya N. Loginova¹, Ivan V. Boyko^{1,2}, Sergey V. Grebenkov², Vladimir D. Balunov³, Vera A. Kolesnikova³

Occupational polyneuropathies in female greenhouse workers and milkmaids

¹North-West Scientific Center of Hygiene and Public Health of Rosпотребнадзор, 4, 2-ya Sovetskaya St., St. Petersburg, 191036;

²North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya St., St. Petersburg, 191015;

³Center for Occupational Pathology of the Leningrad Region, 27, litera O, Mechnikova Ave., St. Petersburg, 195271

Introduction. Occupational polyneuropathy of the upper extremities, associated with the effects of physical overload, occurs quite often in agricultural workers and is a typical disease requiring rehabilitation measures.

The study aims to research the clinical features of occupational pathology and comorbidity of occupational polyneuropathy in female agricultural workers to improve the effectiveness of rehabilitation.

Materials and methods. The authors have studied the features of occupational pathology and the prevalence of common diseases in two groups of female agricultural workers who were diagnosed with occupational polyneuropathy from the effects of physical overload: milkmaids (50 people) and greenhouse workers (56 people). In these groups, all the subjects are women.

Results. Despite the significant difference in labor in livestock and crop production, in their professional activities, both groups of female workers had a combined effect of several harmful production factors, such as stereotypical work movements, static loads on their hands, causing the development of professional polyneuropathy from physical overload. In the examined groups, radiculopathy of the lumbosacral level prevailed among the concomitant occupational diseases of milkmaids (60%),

pathology of the musculoskeletal system prevailed in greenhouse workers (62.5%). Of the common diseases, female workers had ischemic heart disease, cerebrovascular disease, dorsopathies and deforming osteoarthritis of various localizations.

Limitations. At agricultural enterprises with a different technology of work (poultry farms, field work in a hot climate), the nature of occupational pathology in workers may differ significantly from that described in the article.

Conclusions. *These features of comorbidity should be taken into account when planning measures for medical and professional rehabilitation of patients.*

Ethics. This study does not require the submission of the conclusion of the Biomedical ethics committee or other documents.

Keywords: *occupational polyneuropathy; agriculture; rehabilitation; comorbidity*

For citation: Loginova N.N., Boyko I.V., Grebenkov S.V., Balunov V.D., Kolesnikova V.A. Occupational polyneuropathies in female greenhouse workers and milkmaids. *Med. truda i prom. ecol.* 2023; 63(7): 462–467. <https://elibrary.ru/hopfwe> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-7-462-467> (in Russian)

For correspondence: Natalya N. Loginova, Neurologist, Clinical Research Department. E-mail: klinika-5@mail.ru

Information about the authors: Boiko I.V. <https://orcid.org/0000-0003-4008-7393>

Grebenkov S.V. <https://orcid.org/0000-0002-7124-2504>

Contribution:

Loginova N.N. — research concept and design, data processing, text writing;

Boyko I.V. — concept and design of the study, the text writing;

Grebenkov S.V. — concept and design of the study;

Balunov V.D. — editing;

Kolesnikova V.A. — data collection.

Funding. The study had no funding.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Received: 17.05.2023 / Accepted: 14.07.2023 / Published: 05.08.2023

Введение. Профессиональная полинейропатия (ПП) верхних конечностей от преимущественного воздействия физических перегрузок была описана как типичное профессиональное заболевание (ПЗ) сельскохозяйственных рабочих, в частности доярок, более 50 лет назад [1–3]. Современные отечественные литературные источники преимущественно освещают общие вопросы развития ПЗ от функционального перенапряжения у работников аграрного сектора, проблемы организации профпатологической помощи, качества и эффективности проведения медицинской реабилитации больных с ПЗ в этой отрасли экономики [4–9]. В ряде публикаций затрагиваются вопросы нарушения здоровья персонала сельскохозяйственных предприятий вследствие общих заболеваний [10–13]. Но основная часть информации по комплексной оценке состояния здоровья работников растениеводства и животноводства с ПП до сих пор излагается в ранее указанных отечественных публикациях [1–3] второй половины XX века.

В зарубежных исследованиях также признается проблема негативного воздействия физических перегрузок на руки сельскохозяйственных рабочих, поскольку возникающие расстройства здоровья характеризуются мышечно-суставными болями и являются причиной заболеваний с временной утратой трудоспособности [14, 15]. Указывается, что нагрузки на суставы конечностей вызывают производственно обусловленную заболеваемость [16]. В других иностранных публикациях единичные случаи ПП расцениваются как новая, ранее неизвестная нозологическая форма ПЗ от воздействия физических перегрузок [17].

В такой ситуации систематизация результатов о типичных причинах развития и особенностях ПП у сельскохозяйственных рабочих, коморбидном статусе больных является актуальной задачей для повышения эффекта реабилитационных мероприятий.

Цель исследования — изучение клинических особенностей профессиональной патологии и коморбидности профессиональной полинейропатии у работниц сельского хозяйства для повышения эффективности реабилитации.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе областного центра профпатологии Ленинградской области (ГБУЗ АО «Центр профпатологии») и отдела

клинических исследований ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». Всего проанализированы данные 106 историй болезни работниц сельского хозяйства с ПП из архивов указанных учреждений. Из них были сформированы 2 группы больных: 50 работниц животноводства из сельской местности (доярки и операторы машинного доения) и 56 работниц городского тепличного хозяйства (тепличники, рабочие по защите растений и сбору грибов). Распределение больных указанных профессиональных групп по возрасту и стажу представлено в **таблицах 1 и 2**. Достоверного различия между двумя группами по стажу и возрасту по критерию Вилкоксона не выявлено.

Результаты. Несмотря на существенную разницу труда рабочих в животноводстве и растениеводстве, в своей профессиональной деятельности обе группы подвергались сочетанному воздействию таких вредных производственных факторов (ВПФ), как стереотипные рабочие движения и статические нагрузки на руки, которые и вызывали развитие ПП. Воздействие указанных ВПФ при работе в теплицах связано с операциями по уходу за растениями (прищипывание, пикировка томатов, поливка растений и их обработка химическими препаратами с использованием шлангов и опрыскивателей), сборе урожая. Подготовка вымени перед дойкой, контрольное и ручное доение коров в родильном отделении у доярок и операторов машинного доения также сопряжены с вышеупомянутыми ВПФ.

У доярок повышенные физические динамические нагрузки характерны для ухода за животными, ручной раздачи кормов. Работа тепличниц связана с длительным пребыванием в неудобной рабочей позе (с поднятыми руками, запрокинутой головой) при уходе за растениями на шпалере, что является фактором риска развития радикулопатии шейного уровня и плече-лопаточного периартроза, а доярки регулярно вручную перемещают бидоны с молоком, что создаёт риск формирования радикулопатии пояснично-крестцового уровня. Ранее упомянутые частые стереотипные рабочие движения при уходе за растениями или животными являются причиной формирования у ряда работниц профессионального миофиброза, чаще с поражением мышц предплечий.

Показатели тяжести трудового процесса во всех профессиях превышали допустимые значения, установленные

Таблица 1 / Table 1

Распределение больных по возрасту
Distribution of patients by age

Профессиональная группа	Средний ($M \pm m$)	Минимальный	Максимальный	Медиана [LQ; UQ]
Работницы тепличного хозяйства	50,6 $\pm$ 5,30	35	63	51 [47; 54]
Работницы животноводства	51,4 $\pm$ 4,6	34	61	51 [48; 54]

Таблица 2 / Table 2

Распределение больных по стажу
Distribution of patients by experience

Профессиональная группа	Средний ($M \pm m$)	Минимальный	Максимальный	Медиана [LQ; UQ]
Работницы тепличного хозяйства	25,6 $\pm$ 7,4	7	38	27 [20; 32]
Работницы животноводства	21,5 $\pm$ 7,5	8	39	21 [15; 27]

в соответствии с «Руководством, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда» (Руководство Р 2.2.2006-05). При работе в теплицах в зависимости от преобладающих операций (посадка рассады, уход за растениями, сбор урожая) число стереотипных движений рук и величина статической нагрузки соответствовали классам 3.1–3.2. Такие же значения имели показатели по рабочей позе, подъёму и перемещению тяжестей. В результате при активной работе тепличного хозяйства без сезонного привлечения трудовых мигрантов на наиболее тяжёлые работы, такие, например, как переноска и погрузка ящиков с томатами и огурцами, итоговая оценка по тяжести труда у включённых в исследование работниц соответствовала классу 3.3.

У доярок оценки по числу стереотипных рабочих движений и статической нагрузке соответствовали классу 3.1. Нагрузки по подъёму и перемещению тяжестей оценивались классом 3.2, по величине физической динамической работы — 3.1. Итоговая оценка тяжести — 3.2.

Работницы молочных ферм в холодный период года подвергались воздействию охлаждающего микроклимата, который способствует формированию ПП. Для работ в теплицах характерен нагревающий микроклимат, не оказывающий такого негативного эффекта.

У всех больных степень выраженности ПП была от начальных до умеренно выраженных явлений¹, что не исключало возможность продолжения трудовой деятельности после официальной диагностики ПЗ, в том числе и с освоением новой профессии, позволяющей продолжить квалифицированные работы, не связанные с воздействием ВПФ, вызвавших развитие и прогрессирование ПП. Среди работниц животноводства и растениеводства проявление заболевания 1 степени выраженности (начальные проявления) встречалось частотами 16% и 7%, 1–2 степени (от начальных до умеренных) — 82% и 45%, 2 степени (умеренные) — 2% и 48% соответственно. При сравнении распределений по критерию «хи-квадрат» выявляются достоверные ($p < 0,01$) различия между группами по степени выраженности ПП — у доярок практически не выявлялась ПП в рамках II ст., тогда как среди работниц тепличного хозяйства она регистрировалась наиболее часто.

¹ Оценка степени выраженности ПП проводилась по методическим рекомендациям: Кузнецов В.В., Орницан Э.Ю., Меркурьева Л.И. и др. Современные методы диагностики, лечения, экспертизы трудоспособности и реабилитации больных с профессиональными заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы СПб.; 2003.

Профессиональная патология у работниц носила сочетанный характер. Отмечено сочетание ПП с такими ПЗ, как радикулопатия шейно-плечевого и пояснично-крестцового уровня, миофиброз предплечий, плечелопаточный периапартроз, деформирующий артроз (табл. 3).

Среди общих заболеваний в обеих профессиональных группах наиболее часто выявлялись хроническая патология органов кровообращения и опорно-двигательного аппарата (табл. 4).

При оценке многолетнего катамнеза больных после диагностики ПП (срок динамического наблюдения колебался от 6 до 10 лет) было установлено, что даже применение комплексного медикаментозного, физиотерапевтического и санаторно-курортного лечения приводило лишь к умеренному и нестойкому регрессу симптоматики ПП. Стойкого и выраженного положительного результата медицинской реабилитации ни у одной больной не было.

При анализе результатов профессиональной реабилитации оказалось, что среди работниц как растениеводства, так и животноводства успешных попыток освоения новых профессий квалифицированного труда не было. Бывшие сотрудницы тепличного хозяйства в единичных случаях устраивались на рабочие места весовщиц или кладовщиц у прежних работодателей, приемщиц заказов в предприятиях бытового обслуживания. Животноводы в сельской местности не реализовывали и такие возможности.

Медико-социальная экспертиза (МСЭ) работниц тепличного хозяйства проводилась в специализированном (профпатологическом) бюро МСЭ Санкт-Петербурга, в ходе которой психологом определялась мотивация больных к продолжению трудовой деятельности. Оказалось, что среди них большинство (55%) имеют выраженную «рентную ориентацию», то есть желание полностью прекратить трудовую деятельность и жить на страховые выплаты, назначавшиеся в связи с наличием ПЗ, и пенсию по возрасту. При этом как у работниц тепличного хозяйства, так и молочных ферм, не было навыков работы в иных профессиях квалифицированного труда.

Обсуждение. Практически такие же, как и в нашем исследовании, этиологические особенности формирования ПП у работниц животноводства отмечались и в отечественных публикациях почти 50-летней давности [1–3]. Очевидно, что происходившее техническое перевооружение сельского хозяйства не смогло полностью ликвидировать как в животноводстве, так и в растениеводстве регулярное применение ручного физического труда, связанного с превышением гигиенических нормативов, в частно-

Таблица 3 / Table 3

Частота (%) встречаемости других профессиональных заболеваний у больных с профессиональной полинейропатией**Frequency (%) of the incidence of other occupational diseases in patients with occupational polyneuropathy**

Характеристика сочетанной профессиональной патологии	Работники тепличного хозяйства	Работники животноводства
Доля больных с двумя и более профессиональными заболеваниями	67,8	70,0
Сочетание профессиональной полинейропатии с радикулопатией пояснично-крестцового уровня*	1,8	40,0
Сочетание профессиональной полинейропатии с радикулопатией шейно-плечевого уровня**	10,7	20,0
Сочетание профессиональной полинейропатии с патологией костно-мышечной системы (миофиброз, эпикондилёз, плечелопаточный перитроиз, деформирующий артроз)*	62,5	10,0

Примечание: * — различие достоверно ($p < 0,01$); ** — различие достоверно ($p < 0,05$).Note: * — the difference is significant ($p < 0.01$); ** — the difference is significant ($p < 0.05$).

Таблица 4 / Table 4

Частота (%) выявляемости общих заболеваний у больных при первичном установлении диагноза профессионального заболевания**Frequency (%) of detection of common diseases in patients with primary diagnosis of occupational disease**

Общие заболевания	Профессиональные группы	
	Работники тепличного хозяйства	Работники животноводства
Болезни органов кровообращения		
ИБС и (или) гипертоническая болезнь*	32,1	64,0
Цереброваскулярная болезнь	8,9	16,0
Болезни костно-мышечной системы		
Дорсопатии**	21,4	96,0
Деформирующие остеоартрозы различных локализаций**	7,1	86,0

Примечание: * — различие достоверно ($p < 0,01$); ** — различие достоверно ($p < 0,001$).Note: * — the difference is significant ($p < 0.01$); ** — the difference is significant ($p < 0.001$).

сти, по таким показателям, как количество стереотипных движений рук, статическая нагрузка на руки.

Методики медицинской реабилитации больных с ПП в настоящее время существенно отличаются от тех методов, которые применялись в первых исследованиях по лечению данного контингента [1–3]. Однако, и в последние годы стабильно отмечаются такие основные клинические особенности ПП у рабочих сельскохозяйственного производства, как стойкость их клинических проявлений даже в относительно умеренно выраженных формах на фоне многолетнего комплексного медикаментозного, физиотерапевтического и санаторно-курортного лечения.

Но при этом ПП в обеих группах встречается в рамках начальных и умеренно выраженных проявлений, что принципиально позволяет больным продолжить трудовую деятельность в других профессиях квалифицированного труда. Указанное обстоятельство подчёркивает важность профессиональной реабилитации больных, направленной на помощь заболевшим работникам в освоении новых профессий, не связанных с воздействием физических перегрузок, действие которых может создавать условия для стойкого сохранения или даже прогрессирования ПП.

Однако, сложность в подборе работ, которые не оказывали бы вредного воздействия на здоровье работников, в значительной мере связана с таким обстоятельством, как коморбидный статус больных. Во всех профессиональных

группах ПП сочеталась с рядом иных профессиональных и общих заболеваний.

Больные двух сравниваемых профессиональных групп (занятые на молочных фермах и тепличном хозяйстве) относительно однородны по стажу и возрасту. У них отмечаются, в общем, сходные этиологические факторы, приводящие к формированию ПП. Но среди включённых в исследование групп работников имеется ряд достоверных различий по частоте встречаемости иных ПЗ и сопутствующих (общих) заболеваний. Так, у доярок с ПП чаще сочетается с радикулопатией пояснично-крестцового уровня (60,0%), а у работников тепличного хозяйства с ПП чаще сочетаются ПЗ костно-мышечной системы (62,5%). Среди общих заболеваний у доярок с ПП обычно встречаются такие общие заболевания, как дорсопатии (96,0%) и деформирующие остеоартрозы различных локализаций (86,0%). У работников растениеводства они выявлялись существенно реже.

Разница в распространённости среди работников тепличных хозяйств и молочных ферм ряда общих (непрофессиональных) заболеваний, таких как ИБС и гипертоническая болезнь, вероятно, связана с различными условиями жизни и медицинского обслуживания работников в крупном городе и сельской местности. В то же время преимущественное развитие у тепличных работников профессиональных радикулопатий шейного уровня, среди доярок — радикулопатий пояснично-крестцового уровня связано

с особенностями труда в теплицах и на молочных фермах. Для тепличниц характерны работы с длительным пребыванием в неудобной позе с поднятыми руками и запрокинутой головой, что обуславливает риск формирования радикулопатии шейного уровня. Труд на молочных фермах с регулярными наклонами, переноской тяжестей приводит к преимущественному формированию пояснично-крестцовой радикулопатии.

Но при этом справедлив и обобщающий вывод о высокой частоте сочетаний в каждой из групп ПП с иными ПЗ опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы, а также общими заболеваниями костно-мышечной и сердечно-сосудистой системы, что требует учёта специфики состояния здоровья при проведении медицинской и профессиональной реабилитации.

В обеих профессиональных группах профессиональная реабилитация затруднена невысокой результативностью освоения больными работы в других профессиях квалифицированного труда. У работниц нет опыта трудовой деятельности в иных специальностях, в ряде профессий растениеводства велика доля больных с психологической установкой на полный отказ от продолжения трудовой деятельности. У доярок добавляется специфика сельской местности, когда рядом нет иных крупных предприятий, куда можно было бы трудоустроиться.

В ранее проведённых исследованиях отмечалось, что среди работников промышленности, страдающих ПП, у значительного числа больных имелись, как навыки работы в иных профессиях квалифицированного труда, так

и мотивация к освоению новых специальностей [3, 18]. Поэтому, например, бывшие слесари-сборщики нередко успешно продолжали работать на прежних предприятиях контролёрами отдела технического контроля, наладчиками сварочного оборудования, шахтёры осваивали работу на поверхности в профессиях электриков, строительных мастеров [18]. Но подобные факты среди работниц сельского хозяйства нами не регистрировались.

Выводы:

1. У работниц, как тепличного хозяйства, так и животноводства ПП отмечаются в пределах умеренно выраженных проявлений, что принципиально позволяет им продолжить трудовую деятельность в условиях исключения физических перегрузок.

2. Обстоятельством, осложняющим реабилитацию работниц, является высокая частота сочетаний ПП с иными ПЗ опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы, а также общими заболеваниями костно-мышечной и сердечно-сосудистой системы, что требует учёта специфики состояния здоровья при планировании реабилитационных мероприятий.

3. Недостаточная эффективность комплексной терапии ПП у работниц сельского хозяйства обуславливает высокую значимость эффективной организации их профессиональной реабилитации, так как, несмотря на стойкость имеющихся профессиональных и непрофессиональных заболеваний, у них сохраняется способность к труду в условиях, не оказывающихотягощающего воздействия на течение имеющихся заболеваний.

Список литературы

- Дрогичина Э.А. *Профессиональные болезни нервной системы*. Л.: «Медицина»; 1968.
- Мазунина Г.Н. *Профессиональные заболевания периферических нервов и мышц рук*. Л.: «Медицина»; 1969.
- Грацианская Л.Н., Элькин М.А. *Профессиональные заболевания конечностей от функционального перенапряжения*. Л.: «Медицина». Ленингр. отделение; 1984.
- Измеров Н.Ф. ред. *Профессиональная патология: национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
- Попова А.Ю. Проблемы и тенденции профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства Российской Федерации. *Здоровье населения и среда обитания*. 2016; 9(282): 4–9.
- Безрукова Г.А., Данилов А.Н., Спирин В.Ф., Новикова Т.А. Современные тренды профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2019; 27(6): 1003–7.
- Данилов А.Н., Безрукова Г.А., Спирин В.Ф. Современные аспекты профпатологической помощи работникам сельского хозяйства. *Здоровье населения и среда обитания*. 2019; 6: 19–26.
- Галаямова С.А., Урманцева Ф.А., Шайхлисламова Э.Р. Клинико-нейромиографическая оценка эффективности применения реабилитационных мероприятий у работников сельского хозяйства с профессиональными радикулопатиями. *Мед. труда и экол. человека*. 2018; 4: 136–139.
- Бабанов С.А., Бараева Р.А. Современные подходы к диагностике и лечению профессиональных полиневропатий. *Санитарный врач*. 2014; 6: 26–36.
- Гильманов А.А., Сафин Р.И. Производственные и профессиональные факторы и их роль в развитии заболеваний с временной тратой трудоспособности у работников птицефабрик. *Современные проблемы науки и образования*. 2016; 6. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25767> (дата обращения: 10.05.2023).
- Комлева Н.Е., Заикина И.В. Особенности гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у работников сельского хозяйства. *Мед. труда и пром. экол.* 2015; (9): 72–2.
- Комлева Н.Е., В.Ф. Спирин В.Ф., Трубецков А.Д., Заикина И.В., Распространённость гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у работников. *Мед. труда и пром. экол.* 2012; 5: 9–12.
- Шуршуков Ю.Ю., Солдатов П.Ф. Исследование распространённости болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани среди взрослого сельского населения Липецкой области. *Мед. труда и пром. экол.* 2007; 2: 41–44.
- Barro D., Olinto M.T., Macagnan J.B. et al. Job characteristics and musculoskeletal pain among shift workers of a poultry processing plant in Southern Brazil. *J. Occup. Health*. 2015; 57(5): 448–456.
- Bertozi L., Villafañe J.H., Capra F. et al. Effect of an exercise programme for the prevention of back and neck pain in poultry slaughterhouse workers. *Occup. Ther. Int.* 2015; 22(1): 36–42.
- Viegas S., Veiga L., Figueiredo P. Assessment of workers' exposure to aflatoxin B1 in a Portuguese waste industry. *Ann Occup Hyg*. 2015; 59(2): 173–181.
- Özdemir G., Amornytotin S. *Working hand syndrome: a new definition of non-classified polyneuropathy condition*. Medicine (Baltimore). 2017; 96(25): 1–5.
- Логина Н.Н., Бойко И.В., Цикнасарова Н.Э., Левкова Е.К. Пути профилактики стойкой утраты профессиональной трудоспособности у больных с вегетативно-сенсорными полиневропатиями от воздействия физических перегрузок. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2011; 3(40): 288–90.

References

1. Drogichina E.A. *Occupational diseases of the nervous system*. Leningrad, 1968 (in Russian).
2. Mazunina G.N. *Occupational diseases of the peripheral nerves and muscles of the hands*. Leningrad, 1969 (in Russian).
3. Gracianskaya L.N., El'kin M.A. *Occupational diseases of the limbs from functional overstrain*. Leningrad, 1984. (in Russian).
4. Izmerov N.F., ed. *Occupational pathology: a national guide*. Moscow; 2011 (in Russian).
5. Popova A.Yu. Problems and trends of occupational morbidity in agricultural workers of the Russian Federation. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2016; 9(282): 4–9 (in Russian).
6. Bezrukova G.A., Danilov A.N., Spirin V.F., Novikova T.A. Modern trends in occupational morbidity of agricultural workers. *Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny*. 2019; 27(6): 1003–7 (in Russian).
7. Danilov A.N., Bezrukova G.A., Spirin V.F. Modern aspects of occupational pathological assistance to agricultural workers. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2019; 6: 19–26 (in Russian).
8. Gallyamova S.A., Urmanceva F.A., Shajhislamova E.R. Clinical and neuromyographic evaluation of the effectiveness of the use of rehabilitation measures in agricultural workers with occupational radiculopathies. *Med. truda i ecol. cheloveka*. 2018; 4: 136–139 (in Russian).
9. Babanov S.A., Baraeva R.A. Modern approaches to the diagnosis and treatment of occupational polyneuropathies. *Sanitarnyy vrach*. 2014; 6: 26–36.
10. Gil'manov A.A., Safin R.I. Industrial and occupational factors and their role in the development of diseases with temporary loss of ability to work in poultry workers. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016; 6. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25767> (in Russian).
11. Komleva N.E., Zaikina I.V. Features of gastroesophageal reflux disease in agricultural workers. *Med. truda i prom. ecol*. 2015; (9): 72. (in Russian).
12. Komleva N.E., V.F. Spirin V.F., Trubeckov A.D., Zaikina I.V., Prevalence of gastroesophageal reflux disease in workers. *Med. truda i prom. ecol*. 2012; 5: 9–12 (in Russian).
13. Shurshukov Yu.Yu., Soldatova P.F. Study of the prevalence of diseases of the musculoskeletal system and connective tissue among the adult rural population of the Lipetsk region. *Med. truda i prom. ecol*. 2007; 2: 41–4 (in Russian).
14. Barro D., Olinto M.T., Macagnan J.B. et al. Job characteristics and musculoskeletal pain among shift workers of a poultry processing plant in Southern Brazil. *J. Occup. Health*. 2015; 57(5): 448–56.
15. Bertozzi L., Villafañe J.H., Capra F. et al. Effect of an exercise programme for the prevention of back and neck pain in poultry slaughterhouse workers. *Occup. Ther. Int*. 2015; 22(1): 36–42.
16. Viegas S., Veiga L., Figueiredo P. Assessment of workers' exposure to aflatoxin B1 in a Portuguese waste industry. *Ann Occup Hyg*. 2015; 59(2): 173–81.
17. Özdemir G., Amornyotin S. *Working hand syndrome: a new definition of non-classified polyneuropathy condition*. Medicine (Baltimore). 2017; 96(25): 1–5.
18. Loginova N.N., Bojko I.V., Ciknasarova N.E., Levkova E.K. Ways to prevent permanent loss of professional ability to work in patients with vegetative-sensory polyneuropathies from the effects of physical overload. *Profilakticheskaya i klinicheskaya medicina*. 2011; 3(40): 288–290 (in Russian).