

УДК 616-057:616.2:636

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У РАБОТНИКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Г.А. Безрукова, Т.А. Новикова, В.Ф. Спирын, М.Л. Шалашова, Н.А. Михайлова

ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены»
Роспотребнадзора, Саратов, Россия

В статье рассмотрены основные факторы профессионального риска развития болезней органов дыхания у работников животноводства (скотоводство, свиноводство), проведен анализ динамики и структуры профессиональной заболеваемости, научно обоснованы гигиенические принципы управления профессиональным риском здоровью для этой категории работающих и рекомендации по первичной и вторичной профилактике профессиональных респираторных заболеваний.

Ключевые слова: работники животноводства, профессиональные факторы риска здоровью

HYGIENIC RISK FACTORS AND PREVENTION OF OCCUPATIONAL RESPIRATORY DISEASES IN LIVESTOCK WORKERS

Bezrukova G.A., Novikova T.A., Spirin V.F., Shalashova M.L., Mikhailova N.A.

Saratov Institute of Rural Hygiene, Saratov, Russia

The article describes the main factors of professional risk of respiratory diseases among workers of livestock (cattle, pigs), the analysis of the dynamics and structure of occupational disease, scientifically sound hygienic principles of management of professional health risk for this category of workers and recommendations for primary and secondary prevention of occupational respiratory diseases

Key words: livestock workers, professional risk factors to health, occupational respiratory diseases, prevention.

Болезни органов дыхания (БОД), обусловленные воздействием факторов окружающей среды, в том числе производственной, приобретают в последние десятилетия все большую актуальность и медико-социальную значимость во всем мире. По прогнозам экспертов ВОЗ, в 2020 г. из 68 млн. смертей 11,9 млн. (17,5%) будут вызваны респираторными заболеваниями (4,7 млн. – хронической обструктивной болезнью легких, 2,5 млн. – пневмонией; 2,4 млн. – туберкулезом; 2,3 млн. – раком легкого) [3, 20].

В структуре первичной профессиональной заболеваемости, регистрируемой на территории России, БОД стабильно занимают одно из первых ранговых мест (25–30%), являясь основной причиной инвалидизации работающего населения. По разным годам наблюдения до 70% летальных исходов от хронических профессиональных заболеваний было вызвано тяжелой респираторной патологией [11,12].

Наибольший удельный вес видов экономической деятельности, у работников которых в 2014 г. были впервые зарегистрированы профессиональные БОД, представлен предприятиями по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производств и сельского хозяйства. Работники животноводческой отрасли являются наиболее уязвимой профессиональной группой в отношении риска развития профессиональных заболеваний (ПЗ) респираторной системы. Несмотря на разнообразие отраслей (мясное и молочное скотоводство, свиноводство, овцеводство, коневодство, птицеводство и др.), условия труда в животноводстве имеют много общего и сопряжены с тесным контактом с большим количеством животных, обуславливающим загрязненность воздуха рабочей зоны и, как следствие, формирование БОД. Так отечественные и зарубежные исследования по некоторым секторам животноводства выявили, что в экономически развитых регионах до 25% работников животноводства страдают от той или иной нозологической формы заболеваний дыхательной системы, ассоциированной с условиями труда [2, 4, 6, 17].

В настоящее время технология получения продуктов животноводства предусматривает механизацию и частичную автоматизацию основных технологических процессов – кормления и поения животных, удаления навоза, доения, ветеринарной обработки, уборки и дезинфекции помещений и оборудования. Приготовление кормов, как правило, производится в кормоцехах, а их раздача осуществляется с помощью трубопроводов, ленточных транспортеров либо мобильных раздатчиков. Для удаления навоза при безподстилочном содержании животных применяются гидравлические системы (самотечение, гидросмывные и пр.) или механические транспортеры.

В большинстве хозяйств используется машинное доение с применением доильных установок различных типов. Для поддержания благоприятных параметров воздушной среды и микроклимата свиноводческие помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, вентиляционно-отопительными устройствами и постоянной вытяжкой воздуха из навозных каналов. В помещениях для содержания крупного рогатого скота используется только естественная вентиляция (вытяжные шахты) [15,16].

Результаты многолетних исследований условий труда работников животноводства, проведенных сотрудниками ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора, показали, что трудовой процесс в животноводстве отличается высокой интенсивностью. Операционная загруженность при выполнении основных видов работ составляет 93–95% от времени смены, что нередко приводит к нерациональным режимам труда и отдыха без соблюдения регламентированных перерывов. Для труда животноводов характерно значительное нервно-эмоциональное напряжение, связанное с опасностью травматизма, постоянной необходимостью строгого соблюдения распорядка ухода за животными (поение, кормление, доение и др.), высокой ответственностью за состояние их здоровья и продуктивность [6,10].

Тяжесть трудового процесса в животноводстве характеризуется высокой общей динамической нагрузкой при перемещении грузов на различные расстояния (до 40000 и более кг·м), нагрузкой при подъеме и перемещении грузов вручную массой от 5 до 30 кг и приложением статических усилий при их удержании. Значительная часть рабочих операций (уход за животными, уборка помещений) выполняются в неудобных и вынужденных положениях тела с глубокими наклонами корпуса. Характерно длительное (более 80%

смены) нахождение в позе стоя и значительные переходы, обусловленные технологическим процессом. В значительной мере высокие физические нагрузки определяются нерациональной организацией рабочих мест и эргономическим несовершенством оборудования и рабочих мест. Согласно Руководству Р 2.2.2006-05 тяжесть труда работников животноводства согласно действующим гигиеническим критериям классифицируется как вредные условия труда 2 и 3 степеней (классы 3.2 и 3.3) [13, 17].

Специфика микроклиматических условий в животноводческих помещениях определяется зоогигиеническими нормативами содержания животных и особенностями технологического процесса. В условиях стойлового содержания оптимальная температура для животных должна колебаться в пределах 18-25°C, влажность не превышать 75%, скорость движения воздуха быть не более 0,25 м/сек. Однако их фактические значения могут колебаться в достаточно широких пределах, не соответствуя допустимым величинам. Так, по результатам собственных исследований, температура воздуха в помещениях свиноводческих комплексов за счет работы приточно-вытяжной вентиляции составляла 16–20°C, относительная влажность 70–75%, скорость движения воздуха 0,15–0,3 м/с. В помещениях по содержанию и откорму крупнорогатого скота микроклиматические условия подвержены еще большим колебаниям: в теплый период года температура воздуха может повышаться до 35°C, а в холодный не превышать 8°C при относительной влажности 80-90%, что значительно ниже санитарных норм. Нами было установлено, что влажность воздуха в помещениях по содержанию животных находится в зависимости от эффективности работы систем вентиляции, типа застройки, параметров окружающего воздуха, количества содержащихся животных, а также выполняемых производственных операций. В холодный и переходный периоды года гидроубора и раздача жидких кормов сопровождалась повышением влажности воздуха до уровней, превышающих гигиенические нормативы на 5–10%. По параметрам микроклимата условия труда животноводов в теплый период года были оценены как вредные 2 и 3 степеней (классы 3.2 и 3.3); в холодный – как вредные 4 степени (класс.3.4) [10, 13].

Воздушная среда животноводческих помещений загрязнена газообразными примесями, присутствие которых обусловлено жизнедеятельностью животных, продуктами разложения экскрементов и остатков кормов. Концентрация вредных газообразных примесей (аммиак, сероводород, меркаптаны, альдегиды) зависит от планировочных решений, способов содержания животных и навозоудаления, типа кормления, системы вентиляции и других причин. При нарушении вентиляционного режима и несвоевременном навозоудалении содержание аммиака может превышать ПДК в 1-3 раза, сероводорода – в 2-2,5 раза, что соответствует вредным условиям труда 2 степени (класс 3.2) [13, 19].

В воздухе рабочей зоны могут присутствовать химические соединения, используемые для дезинфекции и дезинсекции помещений (формалин, хлор, хлор-бетта-нафтол, лизол, хлорофос и пр.). Например, в первые часы после обработки помещений формальдегид обнаруживается в концентрациях, превышающих ПДК от 2 до 10 раз, формируя вредные условия труда 4 степени (класс 3.4) [7, 19].

Содержащиеся в воздухе рабочей зоны газообразные примеси обладают раздражающим действием. При их повышенных концентрациях или длительных

воздействиях в концентрациях, не превышающих ПДК, у работников могут возникнуть катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей, раздражение слизистых оболочек глотки и гортани, головные боли, тошнота, а впоследствии, субатрофические и атрофические поражения верхних дыхательных путей. Формальдегид, кроме того, является веществом, опасным для репродуктивного здоровья человека и умеренно опасным аллергеном, обладающим сенсibiliзирующим действием.

При исследованиях микробиологического загрязнения воздуха рабочей зоны обнаруживается большое количество бактерий, микромицетов (грибов), актиномицетов, вирусов, входящих в состав пылевых аэрозолей, попадающих в зону дыхания работающего персонала и обуславливающих достаточно высокую биологическую опасность для их здоровья [7].

Аэрогенная бактериальная флора, главным образом, представлена сапрофитными и условно-патогенными микроорганизмами, в основном белым и золотистым стафилококками, гемолитическим стрептококком, а также представителями кишечной группы: сальмонеллой, кишечной палочкой, протеем, источниками которых являются животные и продукты их жизнедеятельности. Из микромицетов наиболее часто определяются *pp. Aspergillus, Penicillium, Mucor, Rhizopus, Alternaria, Fusarium*, а также дрожжеподобные грибы *p. Candida*, основным источником которых являются сухие комбикорма. Уровень микробной обсемененности воздуха рабочей зоны животноводческих помещений может колебаться от $6,0 \times 10^4$ до $2,56 \times 10^5$ колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 м^3 в теплый период года и от $4,2 \times 10^4$ до $2,3 \times 10^5$ КОЕ/ м^3 – в холодный. Наибольшая микробная обсемененность воздушной среды, достигающая $2,5 \times 10^6$ КОЕ/ м^3 , характерна для крупных свиноводческих комплексов [18].

Микробное загрязнение воздушной среды производственных помещений животноводческих ферм и комплексов, представляющее биологическую опасность, является одним из ведущих гигиенических факторов риска формирования общей и профессиональной заболеваемости животноводов (бруцеллез.) Микромицетам отводится главная роль в аллергической альтерации организма и развитии экзогенного альвеолита. Сапрофитная микрофлора является одним из факторов, способствующих развитию поливалентной сенсibiliзации и формированию аллергических заболеваний (аллергические риниты, астматические бронхиты, бронхиальная астма) [1, 17].

Для производственных помещений характерно загрязнение воздушной среды антибактериальными препаратами (левомецитин, тетрациклин, стрептомицин, пенициллин, гентамицин, гризин, бацитроцин и др.), применение которых в составе кормов для животных основано на их антибактериальном действии и биологическом эффекте, выражающимся в увеличении массы тела животных. Содержание антибиотиков в 1 кг комбикормов может достигать, по различной рецептуре, до 100 мг и попадать в зону дыхания животноводов при приготовлении кормов и кормлении животных. Длительный производственный контакт с антибиотиками даже при невысоких рабочих концентрациях может вести к общей сенсibiliзации организма работников животноводства и альтерации различных органов и систем, а также развитию микозов [5].

Запыленность воздуха рабочей зоны является ведущим патогенетическим фактором риска развития профессиональных БОД у работников животноводства. Пыль, содержащаяся в воздухе животноводческих помещений, имеет сложный состав и состоит из минерального и органического компонентов. Преобладающим является органический компонент, в состав которого входят продукты жизнедеятельности животных (шерсть, щетина, чешуйки кожи, высохшие фекалии), остатки растительной массы и комбикормов. Минеральный компонент представлен почвенной пылью, заносимой с кормами и мобильной техникой, частицами бетонных полов, сухой известью, которой посыпают проходы [19].

Пыль, присутствующая в воздухе рабочей зоны животноводов, относится к слабофиброгенным аэрозолям (содержание свободного диоксида кремния, как правило, не превышает 7–8%). Наибольшие концентрации пыли в зоне дыхания животноводов определяются при загрузке, раздаче сухих кормов (до 700 мг/м², превышение ПДК в 40 и более раз) и во время сухой уборки помещений (до 40–45 мг/м², превышение ПДК до 10 раз). Превышения среднесменной концентрации пыли в воздухе рабочей зоны животноводов с учетом времени воздействия составляют от 3 до 10 раз, что соответствует вредным условиям труда 2-3 степеней (классы 3.2-3.3) [13].

Пыль растительного и животного происхождения является выраженным аллергеном, а ее хроническое ингаляционное воздействие может приводить к дистрофическим и аллергическим заболеваниям верхних и нижних отделов дыхательных путей. Кроме того, она является идеальным резервуаром и субстратом для развития широкого спектра микроорганизмов. При вдыхании загрязненной пыли возможен синергирующий эффект содержащихся в ней химических и биологических агентов [17].

Таким образом, анализ гигиенической характеристики условий труда в животноводстве (скотоводство, свиноводство) позволяет выделить в соответствии с действующим регламентом следующие вредные производственные факторы, влияющие на состояние респираторной системы работников и способные привести к развитию профзаболеваний (табл. 1).

В этиологии БОД животноводов, развивающихся вследствие воздействия пылевого фактора, сложного композиционного состава воздуха рабочей зоны и микроклиматического дискомфорта, большое значение имеют индивидуальная чувствительность организма работающего, аллергические реакции на органическую пыль и микрофлору, а также раздражающий химический и механический компонент пыли и её фиброгенный эффект.

В структуре общей заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) доля выявляемых у животноводов БОД подвержена существенным колебаниям, зависящим от условий труда и профессионального стажа работников. У работающих на различных сельскохозяйственных предприятиях (молочно-товарная ферма, скотоводческий, свиноводческий комплекс и т.д.) на респираторные заболевания с ВУТ приходится от 26,3% до 52,4% всех случаев и 15,7 – 35,6% дней нетрудоспособности [5].

Таблица 1

Вредные производственные факторы, приводящие к развитию профессиональной патологии органов дыхания у работников животноводства

[в соответствии с Перечнем вредных факторов, Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н.]

№ п/п	Наименование вредного производственного фактора	Механизм действия на организм*
1. Химические факторы		
1.2.	Химические вещества и соединения, содержащие:	
1.2.32.2.	дигидросульфид (сероводород)	О, Р
1.2.32.4.	меркаптаны	О, Р
	аммиак	Р
1.2.2.	формальдегид	О, А, Рз
1.2.8.1.	хлор	О, Р
1.2.43.	хлор-бетта-нафтол	А, Р
1.3	Сложные химические смеси, композиции, химические вещества определенного назначения:	
1.3.2.1.	хлорофос	Р, А, О
1.3.9.1.	антибиотики	А
2. Биологические факторы		
2.1.	Грибы продуценты, белково-витаминные концентраты, кормовые дрожжи, комбикорма	А Ф
2.2.	Ферментативные препараты, биостимуляторы	А
2.7.	Пыль животного и растительного происхождения (с примесью диоксида кремния, зерновая и др.) в т.ч., с бактериальным загрязнением	А, Ф
3. Физические факторы		
3.8.	Пониженная температура воздуха в производственных помещениях и на открытой территории (в холодное время года)	
3.9.	Повышенная температура воздуха в производственных помещениях и на открытой территории (в жаркое время года)	
4. Факторы трудового процесса		
4.1.	Физические перегрузки	

Примечания: * Вещества, отмеченные знаком «О» являются веществами с остронаправленным механизмом действия, «Р» – раздражающего действия, «А» – аллергенами, «Ф» – обладают фиброгенным эффектом, «Рз» – опасны для репродуктивного здоровья человека [по Р 2.2.2006-05].

Для малостажированных лиц, работающих в животноводстве менее 5 лет, характерны катаральные воспалительные процессы в слизистой носоглотки, переходящие в последствии в суб- и атрофическое состояние. В настоящее время профессиональные заболевания верхних дыхательных путей (аллергические риниты, фарингиты, ларингиты, синусит) устанавливаются довольно редко [4].

Профессиональная патология бронхолегочной системы у работников животноводства развивается преимущественно при стаже работы в профессии 10 и более лет и может быть представлена профессиональной бронхиальной астмой, хроническим пылевым необструктивным бронхитом, хронической обструктивной болезнью легких, значительно реже – экзогенным аллергическим альвеолитом (табл. 2).

Таблица 2

Перечень профессиональных заболеваний органов дыхания работников животноводства
[в соответствии с в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития от 27 апреля 2012 г. № 417н]

№ п/п	Перечень заболеваний, связанных с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов	Код заболевания по МКБ-10	Наименование вредного и (или) опасного производственного фактора
1.61.2.	Хронический пылевой необструктивный бронхит	J41.0	Химические вещества, обладающие токсическим действием, за исключением веществ, указанных в пунктах 1.1-1.51
1.61.4.	Хроническая обструктивная болезнь легких	J44.8	
1.67.2.	Гиперчувствительный пневмонит (экзогенный аллергический альвеолит)	J67.0 J67.2	Органическая пыль
3.6.	Профессиональная бронхиальная астма аллергическая	J45.0	Биологические факторы, обладающие аллергенным действием (аллергены)
3.7.	Заболевания верхних дыхательных путей, связанные с воздействием биологических факторов, обладающих аллергенным действием (проявления: аллергический ринит и синусит, фарингит, ларингит, отек Квинке)	J68.2	Биологические факторы, обладающие аллергенным действием (аллергены)

За период с 2000 по 2014 год на территории Саратовской области профессиональные БОД были диагностированы у 36 работников животноводства, из которых большинство (71%) обслуживало крупный рогатый скот (доярки, операторы машинного доения, телятницы).

Анализ профессиональной заболеваемости работников с учетом длительности работы во вредных условиях труда показал, что заболевания органов дыхания, обусловленные производственными факторами, регистрировались, в основном, у лиц в возрасте 30 – 45 лет со средним стажем работы в профессии $15,3 \pm 2,6$ года. В 14,2% случаев профессиональная респираторная патология развивалась у животноводов при работе в контакте с животными не более 5 лет. В нозологическом спектре профессиональных заболеваний органов дыхания первые ранговые места занимали бронхиальная астма аллергическая (БА) – 85,7%, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 28,6%, хронический пылевой необструктивный бронхит (ПНОБ) – 14,3%. При этом в ряде наблюдений (28,6%) атопическая бронхиальная астма сочеталась с ХОБЛ или ПНОБ (рис. 1).

В качестве сопутствующих ПЗ диагностировались заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем – пояснично-крестцовая радикулопатия (ПКР) и плечелопаточный периартроз (ПЛПА).

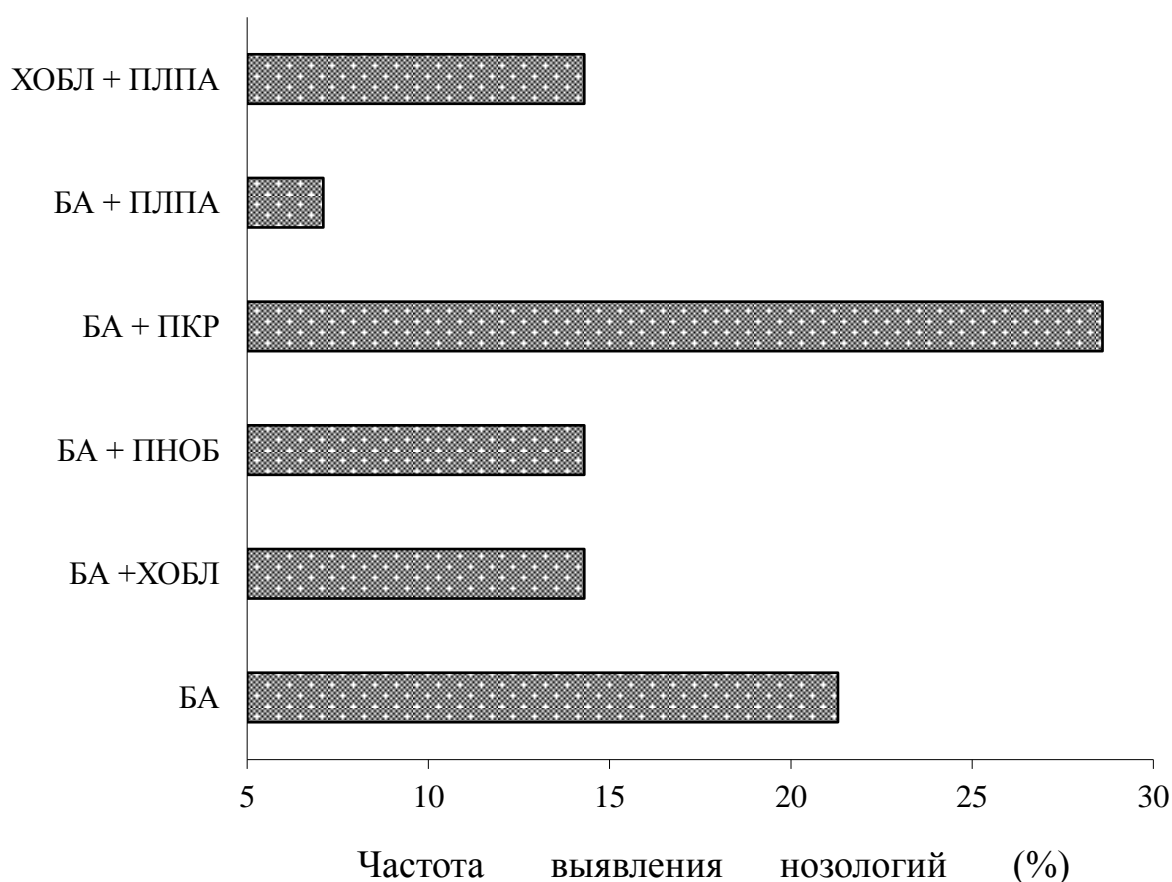


Рисунок 1. Частота выявления заболеваний в зависимости от нозологической формы.

Значительное снижение по сравнению с 80-90 годами прошлого века частоты выявления профессиональной респираторной патологии у работников животноводства, по нашему мнению, было связано как с сокращением производства (главным образом) и его модернизацией (в ряде случаев), приведшими к снижению числа животноводов, работающих во вредных и опасных условиях труда [6].

Исходя из санитарно-гигиенической оценки условий труда в животноводстве, приоритетное значение в снижении риска развития профессиональных заболеваний органов дыхания у работников животноводства имеют санитарно-гигиенические и эпидемические мероприятия, направленные на снижение загрязненности воздуха рабочей зоны, обеспечение благоприятных микроклиматических условий труда, оптимизацию рабочих мест и трудовых процессов.

Приоритетны меры по механизации и автоматизации таких производственных процессов как приготовление и раздача кормов, поение животных, пневматическая чистка, механизированная и автоматизированная уборка, вывоз навоза. Процесс приготовления кормов предпочтителен из сырья в виде гранул и брикетов. Транспортёры, дозаторы, дробильные и размалывающие устройства, используемые для приготовления кормов, должны быть герметизированы, рабочие места в помещениях для приготовления кормов оборудованы местными вытяжными устройствами. Транспортировку пылеобразующих материалов (кормов, премиксов) целесообразно осуществлять по вакуум-пневматическим системам или с помощью транспортёров закрытого типа, снабженных локальной вытяжной вентиляцией.

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха животноводческих помещений должны обеспечивать эффективный воздухообмен, регламентированные параметры микроклимата и воздушной среды. В соответствии с техническими требованиями приточно-вытяжная вентиляция должна обеспечивать воздухообмен на уровне 50–60 м³ в час на 100 кг живой массы животных, находящихся в помещении. Применение рециркуляции воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления животноводческих помещений не допускается. При удалении воздуха из нижней зоны помещений необходимо предусматривать удаление воздуха из подпольных навозных каналов, что позволяет предупредить распространение токсикантов, микроорганизмов и неприятных запахов. Наряду с автоматизированными вентиляционными системами, возможно использование естественного воздухообмена.

Уменьшить время пребывания персонала в зонах с повышенным пылеобразованием и снизить физические нагрузки позволяет создание специальных выносных постов (пультов), оснащенных приборами контроля и дистанционного управления технологическим процессом.

Стены, элементы оборудования и поверхности окон, арматура освещения животноводческих помещений подлежат влажной уборке. Снижению запыленности воздуха рабочей зоны способствует увлажнение полов по всему пути перегона скота. Для минимизации неприятных запахов рекомендуется применять электрические и химические озонаторы воздуха, а также хлорную известь, сульфат аммония и другие средства.

Снижение микробной обсемененности воздуха должно обеспечиваться, прежде всего, соблюдением регламентированных требований к санитарно-гигиеническому содержанию животных. Это достигается применением доброкачественной подстилки, исправным состоянием и безотказной работой канализационной и вентиляционной систем, своевременной уборкой навоза, применением бактерицидных ламп и химических средств, в т.ч. электрохимически активированных растворов натрия хлорида, обладающих

бактериостатическими и бактерицидными свойствами. В комплексных планах оздоровительных мероприятий обязательно должны быть предусмотрены работы по профилактической и очаговой дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Для предупреждения негативного воздействия на работающих токсических веществ, применяемых для санитарной обработки животноводческих помещений и территории животноводческого объекта, необходимо строго соблюдать экспозицию и кратность обработки, нормы расхода и концентрации рабочих дезинфицирующих растворов и сроки ожидания. Для профилактики токсико-аллергического эффекта антибактериальных средств необходимо устанавливать строгий контроль за дозировкой и способами применения антибиотиков у животных. При проведении дезинфекции и вакцинации с использованием аэрозольных генераторов необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

В целях профилактики острых респираторных заболеваний в животноводческих помещениях, где работают люди, необходимо поддерживать допустимые параметры микроклимата, не допуская повышенных и пониженных температур, сквозняков, повышенной влажности воздуха. Для поддержания допустимых параметров микроклимата в холодное время года приточно-вытяжную вентиляцию рекомендуется оборудовать устройствами для подогрева приточного воздуха, а входы в помещения – тамбурами-шлюзами и воздушно-тепловыми завесами. При проектировании отопительной системы животноводческих помещений должны использоваться отопительные установки, не вызывающие загрязнения воздуха продуктами сгорания топлива. Наиболее перспективным является применение для обогрева помещений инфракрасных облучателей.

Для работающих на открытом воздухе и во влажной среде должны быть предусмотрены помещения и устройства для сушки рабочей одежды и обуви. Для предупреждения переохлаждения рук в процессе выполнения работ (мойка замороженных корнеплодов, подмывание вымени и пр.) необходимо использовать теплую воду.

Животноводам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в необогреваемых помещениях, должны предоставляться специальные регламентированные перерывы для обогрева и отдыха, включающиеся в рабочее время.

Работники животноводства в обязательном порядке должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (защитными масками, респираторами, противогазами и др.), спецодеждой и спецобувью в соответствии с установленными нормами и учетом климатического региона (пояса).

Важная роль в профилактике профессиональной заболеваемости животноводов должна отводиться санитарно-просветительной работе, реализуемой путем предупредительных бесед, санбюллетеней, чтения лекций, распространения индивидуальных памяток о существующих производственных и дополнительных рисках. Курсовое обучение животноводов в рамках санитарного минимума должно проводиться по установленной требованиям охраны труда программе, составленной с учетом местных условий.

Среди медицинских мер первичной профилактики ПЗ органов дыхания у работников животноводства ведущее место должен занимать дифференцированный профессиональный отбор среди поступающих на работу, учитывающий индивидуальные особенности

потенциальных работников, наличие общих и дополнительных противопоказаний для работы в профессии.

Предварительный медицинский осмотр (как и периодические медицинские осмотры) работников животноводства должен проводиться медицинскими организациями любой формы собственности, имеющими лицензию на указанный вид деятельности (в обычной практике центральной районной больницей) в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ № 302н от 12.04.11г.

Работодатель обязан предоставить медицинской организации, с которой заключен договор на обязательные медицинские осмотры, полный перечень рабочих мест и профессий, связанных с воздействием на работника вредных производственных факторов, и указанием по результатам аттестации рабочих мест и специальной оценки условий труда всего комплекса этих вредностей для каждой профессии. Также при оценке производственных факторов и условий труда могут быть использованы данные лабораторных исследований и испытаний, полученные в рамках контрольно-надзорной деятельности, производственного лабораторного контроля, а также эксплуатационная, технологическая и иная документация, применяемая при осуществлении производственной деятельности.

При анализе фактических условий труда на животноводческих предприятиях особое внимание должно быть уделено аллергенам, канцерогенам и веществам, оказывающим воздействие на дыхательную систему и репродуктивную функцию работающих, характеристикам микроклимата и тяжести труда.

При проведении предварительных и периодических медосмотров (ПМО) работников животноводства во врачебную комиссию, помимо врача-терапевта, врача-психиатра и врача-нарколога, в обязательном порядке должны входить: оториноларинголог, невролог, дерматовенеролог, хирург. По показаниям (рекомендациям выше перечисленных врачей-специалистов) – аллерголог, онколог, офтальмолог, стоматолог.

Всем потенциальным работникам и лицам, обслуживающим животных, при проведении обязательных медицинских осмотров должны проводиться следующие лабораторные и функциональные исследования:

- клинический анализ крови (гемоглобин, цветной показатель, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты, лейкоцитарная формула, СОЭ);
- клинический анализ мочи (удельный вес, белок, сахар, микроскопия осадка);
- биохимический скрининг: содержание в сыворотке крови глюкозы, холестерина;
- термометрия;
- электрокардиография;
- рентгенография грудной клетки в 2-х проекциях (прямая и правая боковая);
- спирометрия;
- биомикроскопия глаза.

По показаниям (рекомендациям врачей-специалистов) – микроскопия мокроты, микологические исследования, определение уровня билирубина, АСТ, АЛТ, ГГТП, «холодовая» проба, реовазография (или ультразвуковое исследование) периферических сосудов, осмотр переднего отрезка глаза. Все женщины-работницы должны подлежать

осмотру акушером-гинекологом с проведением бактериологического (на флору) и цитологического (на атипичные клетки) исследования не реже 1 раза в год. Женщины в возрасте старше 40 лет обязаны проходить 1 раз в 2 года маммографию или УЗИ молочных желез.

Медицинская организация, проводящая обязательные медицинские осмотры, должна располагать полной информацией о состоянии здоровья будущего работника (медицинской картой амбулаторного больного или выпиской из нее с результатами периодических осмотров по месту предыдущих работ).

Принимая во внимание особенности условий труда в животноводстве, многокомпонентность и синергию производственных вредностей, способных при длительном воздействии привести к формированию стойкой, в том числе профессиональной патологии дыхательной системы, при проведении предварительных медицинских осмотров необходимо обращать внимание на наличие у поступающих на работу дополнительных факторов, повышающих риск развития ПЗ органов дыхания:

- врожденные пороки развития или приобретенные деформации со стороны органов дыхания, затрудняющие внешний воздухообмен;
- наличие, кратность и длительность временной нетрудоспособности по острым и хроническим заболеваниям дыхательной системы (острые респираторные заболевания, хронический бронхит, ХОБЛ, хроническая пневмония, бронхиальная астма), сопровождающиеся снижением функции внешнего дыхания;
- неблагоприятная наследственность (хронические заболевания дыхательной системы у родителей, братьев и сестер), генетические факторы (недостаточность альфа₁-трипсина);
- курение табака;
- бытовые поллютанты и восприимчивость к ним;
- недостаточное питание, пониженная масса тела.

При наличии дополнительных факторов риска развития респираторных заболеваний, не являющихся прямыми противопоказаниями к работе на животноводческих предприятиях, необходимо провести разъяснительную беседу о возможности риска развития ПЗ на предполагаемом рабочем месте. При выявлении такого значимого дополнительного фактора риска развития пылевой патологии легких как курение, в обязательном порядке, должна быть проведена профилактическая беседа, побуждающая на отказ от этой вредной привычки. Также врач-профпатолог, участвующий в предварительном (или периодическом) медицинском осмотре, обязан проинформировать потенциального работника о характере долговременных профессиональных рисков для здоровья при работе в контакте с животными, ознакомить его с ранними проявлениями профессиональных БОД, мерами индивидуальной защиты от негативного влияния на здоровье вредных производственных факторов.

Таким образом, основной задачей первичной медицинской профилактики риска развития у работников животноводства профессиональных БОД является строгий отбор в профессию, осуществляемый в процессе предварительных медицинских осмотров.

На этапе вторичной медицинской профилактики профессиональных заболеваний органов дыхания у работников животноводства главная роль отводится ПМО.

По результатам ПМО в медицинскую карту в обязательном порядке вносятся данные о принадлежности работника к одной из диспансерных групп, определяемой исходя из состояния здоровья работника в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 04.02.2010 г. № 55н (ред. от 03.03.2011).

При формировании диспансерной группы риска развития профессиональных БОД мы рекомендуем использовать следующие критерии:

- стаж работы в условиях сочетанного воздействия токсического, пылевого факторов и неблагоприятных микроклиматических условий с тяжелой физической нагрузкой свыше 10 лет;
- часто (не менее 3 случаев с временной утратой трудоспособности по острым респираторным заболеваниям за календарный год) и длительно (40 и более дней нетрудоспособности по заболеваниям бронхолегочной системы) болеющие, реконвалесценты по острой пневмонии (в течение года);
- перенесенные в прошлом острые отравления газами раздражающего действия;
- индекс курящего человека ≥ 160 пачек/год
- упорные жалобы на кашель (различной продуктивности), одышку в течение последнего года;
- наличие клиничко-функциональных поражений верхних дыхательных путей (ринит, фарингит), начальных проявлений эмфиземы легких, изменения отдельных показателей функции внешнего дыхания, рентгенологических признаков пневмофиброза при отсутствии клиничко-функциональных изменений, нарушений показателей гемодинамики.

В зависимости от функционального состояния дыхательной системы и тяжести течения заболевания среди лиц, вошедших в группу риска развития ПЗ респираторной системы, мы рекомендуем выделять три функциональных подгруппы:

А — лица с компенсированным течением заболевания и редкими обострениями, приводящими к незначительной потере трудоспособности;

В — лица с субкомпенсированным течением заболевания, частыми обострениями и продолжительными потерями трудоспособности;

С — лица с декомпенсированным течением болезни, необратимыми процессами в бронхолегочной системе, ведущими к стойкой утрате трудоспособности.

Независимо от профессии и стажа работы в животноводстве все работники, вошедшие в группу риска, подлежат обследованию не реже 1 раза в год, а при ухудшении самочувствия и появлении симптомов профессиональной патологии респираторной системы — 2-3 раза в год (в зависимости от состояния здоровья). Для всех лиц, находящихся под диспансерным наблюдением, в обязательном порядке разрабатываются индивидуальные планы лечебно-профилактических мероприятий, важное место среди которых должны занимать индивидуальные программы отказа от курения, особенно при высокой степени вероятности риска развития хронического бронхита и хронической обструктивной болезни легких.

Стажированные животноводы, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в течение 10 и более лет, должны проходить ПМО в условиях центров профпатологии (ЦП) не реже 1 раза в пять лет.

При этом сведения о низких уровнях вредных производственных факторов по результатам последней проведенной работодателем аттестации рабочих мест не могут являться основанием для отказа от проведения обязательных медицинских осмотров в ЦП, т.к. в современных условиях, как правило, имеет место их комплексное, комбинированное действие на организм, повышающее риск здоровью работающего. Кроме того, необходимо учитывать, что в последнее время у стажированных работников выявляются профессиональные заболевания, длительность развития которых исчисляется десятилетиями, а формирование профессиональной патологии обусловлено гигиенической характеристикой предшествующих вредных условий труда, на которые не могут распространяться на текущие результаты аттестации рабочих мест.

Работники с симптомами профессионального заболевания, выявленными в ходе ПМО, должны в установленном порядке направляться медицинской организацией, осуществлявшей ПМО, при самообращении – лечащим врачом (врачом-профпатологом), в центр профпатологии для консультации, углубленного обследования и лечения в условиях стационара, а также экспертной оценки связи заболевания с профессией.

Таким образом, трудовая деятельность работников животноводства протекает в условиях дискомфортного температурного режима, повышенных уровней относительной влажности и скорости движения воздуха, при постоянном контакте с условно-патогенной и патогенной микрофлорой. Воздух рабочей зоны постоянно загрязнен газообразными примесями – продуктами жизнедеятельности животных, разложения растительных остатков кормов и экскрементов, органической пылью животного и растительного происхождения в состав которой могут входить антибактериальные, ферментные и белковые препараты, стимуляторы роста, микроорганизмы и дезинфицирующие средства.

Трудовая деятельность животноводов характеризуется эмоциональным напряжением, чрезмерными физическими и статическими нагрузками при выполнении работ вручную, выполнением рабочих операций в неудобных вынужденных положениях тела с длительным ортостазом и переходами.

В этой связи особую значимость приобретают своевременная комплексная профилактика (организационно-технические, административно-правовые, медико-профилактические мероприятия) профессиональных заболеваний органов дыхания и адекватная медико-социальная реабилитация работников животноводства, основанные на принципах непрерывности, преемственности и этапности медицинского наблюдения и оказания первичной и специализированной профпатологической помощи.

Список литературы:

1. Баранов Ю.Н. Этиолого-физиологический аспект в охране труда работников животноводства / Ю. Н. Баранов. - Орел, 2007. 216 с.
2. Берхеева З. М. Многолетняя динамика и структура профессиональной заболеваемости в Республике Татарстан / З. М. Берхеева, А. М. Гиниятова // Вестник современной клинической медицины. - 2015. – Т. 8, Вып. 1. - С. 10-17.
3. Биличенко Т. Н. Основные итоги развития специализированной медицинской помощи больным пульмонологического профиля на территории Российской Федерации за пери-

- од 2004–2010 гг. / Т. Н. Биличенко, А. Г. Чучалин, И. М. Сон //Пульмонология. - 2011. - №4. - С. 5-16.
4. Профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства Саратовской области / Л.А.Варшамов, Г.А.Безрукова, В.Ф.Спирин, Т.А. Новикова //ЗНиОС.-2011. - № 11. - С.10-13.
 5. Колосов В. П. Эпидемиология и клинические особенности течения заболеваний бронхо-лёгочной системы у работников животноводства / В. П. колосов, В. Б. Кожаева // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2001. - № 8. - С. 27-40.
 6. Кондрова Н.С. Ретроспективный анализ профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства республики Башкортостан / Н. С. Кондрова// Медицина труда и промышленная экология.-2009.- № 12. - С.11-15.
 7. Михайлова Н.А. Гигиенические аспекты снижения профессиональных рисков для здоровья работников животноводства / Н. А. Михайлова // Санитарно-эпидемиологическое благополучие Российской Федерации :материалы Конгресса. - М., 2009. - С.144-145.
 8. МР 2611-82 Условия труда и режим отдыха свиноводческих комплексов.
 9. МР 2612-82 Условия труда и режим отдыха на промышленных комплексах КРС.
 10. Профессиональный риск для работников сельского хозяйства; гигиенические аспекты его оценки и управления (обзор литературы)/ Т.А.Новикова, В.Ф.Спирин, Н.А.Михайлова, В.М. Таранова // Медицина труда и промышленная экология. - 2012. - № 5. - С. 22-28.
 11. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году: Государственный доклад. М: Роспотребнадзор, 2015. 206 с.
 12. Профессиональная патология. Национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова. М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2011. - 784 с.
 13. Р 2.2.2006-05 Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
 14. Оценка состояния здоровья и иммунологической реактивности организма работниц свиноводческого комплекса / В.Ф.Сафин,Л.М.Масягутова,Р. Ф. Хуснаризанова, Г.А. Янбухтина // Медицина труда и промышленная экология. - 2009. - № 9. - С. 34-38.
 15. СНиП 2.10.03-84 Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения.
 16. СП 4542-87 Санитарные правила для животноводческих предприятий.
 17. Спирин В. Ф. Гигиена труда и профессиональные заболевания органов дыхания у работников животноводства и кормрпроизводства / В.Ф.Спирин, Б.Т.Величковский, О.С.Васильева. - Саратов: Изд-во :СГАУ, 2002. – 172с.
 18. Щкрабак Р.В. Анализ положений по влиянию запыленности воздуха на риск заболеваемости операторов и их работоспособности в животноводстве / Р. В. Щкрабак // Известия СПбГАУ. - 2009. - № 17.- С. 201-204.
 19. Юсупова Н. З.Гигиеническая оценка факторов риска для здоровья работниц животноводческих комплексов / Н.З.Юсупова, Н.Н.Шамсияров, Ф.Ф.Даутов // Медицина труда и промышленная экология.- 2012.- № 2. - С. 9-11.
 20. Mannino D. M. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future Trends / D. M. Mannino, A. S.Buist //Lancet. – 2007. – Vol. 370. -P. 65–73.