

## НЕКОТОРЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ

А. А. Ортиков

Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан

**Ключевые слова:** экология, гигиенические требования, условия труда, производственные факторы, ручной труд.

**Таянч сўзлар:** экология, гигиена талаблари, меҳнат шароитлари, ишлаб чиқариш омилилари, қўл меҳнати.

**Key words:** ecology, hygienic requirements, working conditions, production factors, manual labor.

Целью исследования является эколого-гигиеническая оценка и влияние производственных факторов на здоровье работников птицеводческих хозяйств и разработка мероприятий по улучшению условий труда, улучшению экологической обстановки на территории хозяйств. Установлено, что неблагоприятными факторами производственной среды птицеводческих хозяйств, является напряженный физический труд, нервно-психическая нагрузка, воздействие на организм человека химических веществ, бактериальных и пылевых аэрозолей, грибковой микрофлоры, экскрементов и других продуктов жизнедеятельности птицы.

## ПАРАНДАЧИЛИК ФЕРМАЛАРИДА ИШЛАРНИНГ АХВОЛИГА ОИД БАЪЗИ ГИГИЕНА МАСАЛЛАРИ

А. А. Ортиков

Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро, Ўзбекистон

Тадқиқотнинг мақсади экологик – гигиеник баҳолаш ва ишлаб чиқариш омилиларининг парандачилик фабрикаларида ишчилар соғлиғига таъсири ва меҳнат шароитларини яхшилаш, фермер хўжаликлари ҳудудидаги экологик вазиятни яхшилаш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқишдир. Парандачилик фермалари иш муҳитининг ноқулай омилилари кучли жисмоний меҳнат, асабий стресс, одам организмига кимёвий моддалар, бактериялар ва чанг аэрозоллари, кузқорин микрофлораси, нажас ва бошқа парандачилик чиқиндиларининг таъсири эканлиги аниқланди.

## SOME HYGIENE ISSUES ACCORDING TO THE CONDITIONS OF THE WORKERS OF POULTRY FARMS

A. A. Ortikov

Bukhara state medical institute, Bukhara, Uzbekistan

The purpose of the study is to assess the environmental and hygienic impact of production factors on the health of poultry farm workers and to develop measures to improve working conditions, improve the environmental situation on the territory of farms. It is established that the unfavorable factors of the production environment of poultry farms are strenuous physical labor, neuropsychiatric stress, the impact on the human body of chemicals, bacterial and dust aerosols, fungal microflora, excrement and other products of poultry life.

Птицеводство—наиболее индустриально развитая отрасль животноводства. Условия труда на птицеводческих предприятиях имеют выраженную специфику, что определяет особенности санитарного надзора на каждом этапе технологического процесса. Ведущими организационными формами промышленного птицеводства является специализация их на производстве яиц и мяса. Промышленные птицефабрики строятся преимущественно по типовым проектам, рассчитанным на содержание 250-500 тыс. кур-несушек, 3-10 млн. бройлеров, 1-1,5 млн. утят, 0,25-0,50 млн. индюшат или утят в год. Согласно Государственной политике, в целях обеспечения населения Республики мясной продукцией и яйцами, по инициативе и поддержке Президента Ш. М. Мирзиёева, начиная с 2017 года резко начала развиваться организация птицеводческих комплексов и птицеводческих фермерских хозяйств. В настоящее время - только в Бухарской области насчитывается более 60 птицеводческих комплексов и около 250 птицеводческих фермерских хозяйств.

**Цель исследования:** дать эколого-гигиеническую оценку и влияние производственных факторов на здоровье работников птицеводческих хозяйств и разработка мероприятий по их улучшению.

**Материалы и методы:** работа проводилась на базе АО «Бухара парранда» Каганского района. Изучение условий труда на каждом этапе производства проводилась методом са-

нитарного обследования и наблюдения. Измерения температуры и влажности помещений в каждом этапе производства проводилось с помощью аспирационного психрометра (Сан.ПиН Респ.Узб 0324-16), содержание аммиака, сероводорода, углекислого газа - аспирационным методом (МУ-1981) с помощью анализатора АНТ-3 (ГОСТ 12.1.005.88), пыли - аспирационным методом (МУ 1981).

**Результаты и обсуждения.** Производственный процесс на предприятиях организован по поточному методу с учетом биологических особенностей организма птиц и складывался из ряда технологических этапов. К ним относятся получение инкубационных яиц от родительского (маточного) стада; инкубация и вывод суточного молодняка; их выращивание и комплектования ремонтного и промышленного стада; содержание промышленного стада, дающего основную продукцию; первичная переработка птиц; приготовление и раздача кормов; утилизация отходов. В цехах родительского стада, предназначенного для получения оплодотворенных яиц, птицы содержатся группами (4-5 петухов и 30-40 кур) в двух - трёхъярусных автоматизированных клеточных батареях типа КБМП, КБР-3, или на полу на глубокой несменяемой подстилке, сетчатых полах.

В цехах промышленного стада куры несушки размещались в механизированных и автоматизированных клеточных батареях. Основные операции в батареях (кормление, поение, уборка навоза) механизированы и автоматизированы, сбор яиц в автоматизированных секциях осуществлялся ленточными транспортерами с подачей на стол накопителя, откуда яйца собирались, упаковывались в картонные коробки, либо сразу подавались транспортерами на яйцо склад.

Для клеточного содержания родительского и промышленного стада строились помещения павильонного типа, напольные, как правило, одноэтажные. Размеры птичников и их количество определяются мощностью хозяйства. Один птичник вмещает 12-80 тыс. кур-несушек, 10- 20 тыс. бройлеров и 4,5-6,4 тыс. голов родительского стада. Здания для содержания птицы, особенно кур-несушек предусматривалось преимущественно безоконными с удлиненными до 17-18 ч. световым днем за счет искусственного освещения.

Микроклиматические условия содержания взрослого поголовья продуктивной птицы в цехах родительского и промышленного стада соответствовало 12- 18°C в холодной и 18 - 20°C в тёплый периоды года при относительной влажности 60-75%. При этом предельно допустимая концентрация аммиака составляет 10 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода -1мг/м<sup>3</sup> - для бройлеров и 5 мг/м<sup>3</sup> для остальных видов птиц, а углекислоты 0,2% по объему. Для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в помещениях для содержания птицы оборудованы вентиляционно-отопительные системы типа “Климат”, способные работать в автоматическом режиме по заданной программе.

В инкубаторных цехах инкубационные яйца сортируются и хранятся на складе при температуре 4-12°C. По определенному графику партии яиц в количестве до 14-15 тыс. штук дезинфицируются чаще всего парами формальдегида, закладываются в лотки и помещаются в инкубаторы. Во время инкубации ведется наблюдение за режимом работы оборудования с помощью приборов и проводится биологический контроль на 6-й, 12-й и на 18-й день (просвечивание яиц на миражных столах и взвешивание лотков с эмбрионами). Лотки с наклонившимися яйцами переносятся на 19-20-й день в выводные шкафы. По окончании инкубации молодняк выбирают из лотков в ящики, подвергая зоотехнической, а при необходимости дополнительной по полу сортировке и передают в другие цеха. Выводные шкафы, инвентарь и рабочие места тщательно убирают и дезинфицируют. Отходы инкубации отправляются на переработку.

Инкубатории размещались в отдельно стоящих одноэтажных зданиях, где предусматривались инкубационные и выводные зоны для установки инкубаторов, помещения для сортировки и хранения яиц, дезинфекционная камера, моечная, подсобные и вспомогательные помещения, включая санпропускник. Наибольшее распространение получили инкубаторы с

внешним обслуживанием типа “Универсал”, работа которой полностью автоматизирована, а температура в камере поддерживается 37,2-38,3°C при относительной влажности 49-64%.

В цехах выращивания молодняка поголовья размещались в возрастных клеточных батареях (КБЭ-1, КБА-4, БКБ) с пересадками на 30-й, 60-й и 120-й день или в универсальных клеточных батареях, предназначенных для одностадийного беспересадочного выращивания птицы (КБУ-3). Клеточные батареи оснащены устройствами для механизированной раздачи кормов и уборки помета, желобковыми, ниппельными микрочашечными полками и съемными электрообогревательными приборами. При напольном содержании на глубокой несменяемой подстилке птицы высаживались на пол, засыпанный слоем древесной стружки, резанной соломой толщиной 20-25 см.

Температура воздуха в местах нахождения птицы должна поддерживаться в 35°C -26°C в первые 10 дней и 26°C -20°C в дальнейшем при температуре в зале 28°C-18°C, относительной влажности 55-70% и скорости движения воздуха 0,5-0,6 м/с. Содержание газов, согласно зоотехническим требованиям, не должно превышать для аммиака 10 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода 5 мг/м<sup>3</sup> и для углекислоты 0,2% по объему [5,6,7].

Убойные цеха птицеводческого хозяйства комплектовались поточно - механизированными с пространственно - подвесными конвейерами производительностью 500-3000 голов в час. Согласно технологическим этапам осуществляется разделение труда работников птицеводческих хозяйств. Для ухода за птицей в цехах родительского и промышленного стада организуются бригады и звенья в составе птичников- операторов, слесарей-операторов, ночных и подсобных птичников, электромонтеров. Работа в данных цехах при клеточном содержании птиц характеризовалось умеренной физической нагрузкой и определенным нервно-эмоциональным напряжением при выполнении операторских функций. В цехах с напольным содержанием птицы возрастает малопродуктивность ручного труда.

Птичница -оператор в цехах родительского и промышленного стада от 15-25% времени была занята выбраковкой птицы, 10-15% - наблюдением за раздачей кормов, 30-35%- сбором и укладкой яиц в тару и до 20% - мойкой желобковых поилок щеткой. При этом операции, связанные с ходьбой, составляют от 35-55% времени, а в течение смены работника проходит расстояние до 10-12 км. (материалы хронометражных исследований). Для работы в цехах выращивания молодняка характерны значительный объем физического труда, особенно в первые 10-15 дней ухода за птицей, выраженный динамический компонент и необходимость длительного времени сохранять вынужденную рабочую позу; при клеточном содержании- низко нагнувшись или стоя с высоко поднятыми руками у низких верхних ярусов клеточных батарей, при напольном содержании птиц—низко нагнувшее состояние. В большинстве птицеводческих хозяйств в первые 10-20 дней, особенно при напольном содержании, молодняк обслуживался вручную, что создает большие физические нагрузки.

Птичница-оператор в первые 15-30 дней до 40% времени затрачивает, четкой регламентацией трудовых процессов для дневных и ночных на раздачу кормов вручную минимум 4 раза в 6- часовую смену, 15-20- на мойку поилок, кормушек и инвентаря горячими (90°C) растворами дезинфицирующих средств. На этом этапе технологии оператор подвергается воздействию физических нагрузок, высокой влажности 60-90% и влиянию дезинфектантов. Работа в инкубаториях отличалась определенной цикличностью смен, связано со значительными физическими нагрузками и сопровождается выраженным нервно-эмоциональным напряжением [5,6,7].

Убойные цеха обслуживали персонал имеющий узкую специализацию по отдельным технологическим операциям (убой, потрошение и однообразные производственные операции на убойных цехах выполнялись вручную с интенсивным рабочим движением при высокой скорости выполнения технологического процесса обуславливают высокую монотонность труда на фоне значительного напряжения зрения и концентрации внимания (установлено при опросе персонала) в пределах 10-18 мг/м<sup>3</sup> (в этом направлении исследования продолжаются).

Наибольшее количество пыли обнаруживается в зоне дыхания работающих во время раздачи сухих кормов, выбраковке и отлове птицы, уборке помещений 14-18 мг/м. Пыль птичников преимущественно органическая, животного (пух, перо, перхоти, помет и др.), растительного (корма, подстилка) происхождения, которые являются сильными аллергенами. Интенсификация производства и резкое развитие птицеводческих хозяйств в условиях промышленной технологии сопровождаются быстрым накоплением в окружающей среде различного рода микроорганизмов, в том числе патогенных для человека. При специфической особенности птицеводческих производств бактериальная обсемененность воздушной среды достигает значительных величин. По данным литературы в 1 м<sup>3</sup> воздуха птичников обнаруживается 7,5-22 тыс. микроорганизмов. При содержании в одноярусных клетках бактерий обнаруживалось до 509 тыс., при напольном содержании птицы на 1 м - 1 млн. микробов. Микробная загрязненность открытой атмосферы на территории птицеводческих хозяйств составляет 20-45 тыс. колоний в 1 м<sup>3</sup>. Микрофлора птицеводческих хозяйств состоит из условно- патогенных микроорганизмов (золотистый и белый стафилококк, гемолитический стрептококк, палочки кишечной группы, и др.), наряду с ними обнаруживаются и патогенные микроорганизмы кишечной группы, особенно сальмонеллы, возбудители орнитоза и токсоплазмоза, грибковая микрофлора. Это является материалом дальнейшего исследования [3,4,7,8]. Проведенные исследования показали, что птицеводческие хозяйства оказывали существенное влияние на состояние воздушной среды окружающей территории (таб. 1).

Таблица 1.

## Некоторые параметры химических веществ вокруг птицеводческого комплекса

|   | химические вещества                       | Расстояние от птицеводческого комплекса(м) |     |     |      |      |      |
|---|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|
|   |                                           | 200                                        | 400 | 600 | 1000 | 1500 | 2000 |
| 1 | Содержание аммиака мг/м                   | 250                                        | 175 | 98  | 42   | 19   | 9    |
| 2 | Содержание сероводорода мг/м <sup>3</sup> | 18                                         | 13  | 9   | 6    | 4    | 1,5  |
| 3 | Содержание углекислого газа, %            | 0,9                                        | 0,7 | 0,6 | 0,4  | 0,3  | 0,2  |

Обслуживающему персоналу птицеводческих хозяйств при уходе за поголовьями птицы приходилось на протяжении длительного времени (6-8 часов) находиться непосредственно в помещениях для содержания птицы, где согласно зоотехническим требованиям поддерживается определенный микроклимат (температура 30-35°С, влажность 70-80%).

В изученном птицеводческом хозяйстве в цехах и на отдельных участках параметры микроклимата не всегда соответствовали санитарно- гигиеническим нормативам: в холодный период года температура воздуха в корпусах для молодняка равнялось 28-35°С, в корпусах для содержания родительского стада и промышленного мясных пород птицы, наоборот температура удерживается на относительно низком уровне (2,5-12°С) относительная влажность воздуха в этот период колеблется от 49 до 90% в зависимости от особенности обогрева и вентиляции при скорости движения воздуха до 2,5 м/с. Воздушная среда птичников загрязняется газообразными продуктами в частности аммиаком, сероводородом, кишечными газами, двуокисью углерода, которые образуются в процессе жизнедеятельности птицы и в результате разложения органического субстрата (корм, подстилка, помет, пух, перо). Количество непрерывно образующихся газов определяется возрастом птицы, способом её содержания, состоянием и организацией принудительного воздухообмена.

При содержании кур с 1м подстилки выделяется аммиака 10-25 мг/ч, сероводорода 4-15 мг/ч, углекислого газа 4-5 мг/ч. При клеточном содержании 50 тыс. кур-несушек ежедневно образуется 127,5 м углекислого газа. По нашим данным в помещениях по содержанию кур-несушек содержание аммиака составлял 15-35м<sup>3</sup>, сероводород 10-15м<sup>3</sup> и углекислый газ 5-8 м . Вышеперечисленные факторы являются не безразличным для организма работающих в птицеводческих хозяйствах. Наиболее неблагоприятным фактором на птицеводческих хозяйствах является пыль. Концентрация пыли в воздухе птичников колеблется в очень широких.



При лабораторном исследовании вокруг птицеводческого хозяйства на расстояние 1000 метров в атмосферном воздухе концентрация аммиака составила  $42 \text{ мг/м}^3$ , сероводорода -  $6 \text{ мг/м}^3$ , что диктует необходимость при планировке строительство птицеводческих хозяйств и комплексов пересмотре санитарно-защитной зоны.

**Вывод:** Таким образом, неблагоприятными факторами производственной среды птицеводческих хозяйств, является напряженный физический труд, нервно-психическая нагрузка, воздействие на организм человека химических веществ, бактериальных и пылевых аэрозолей, грибковой микрофлоры, экскрементов и других продуктов жизнедеятельности птицы.

Вышеперечисленное настоятельно требует квалификационного научного анализа и разработки научно - обоснованных и эффективных оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда рабочих и охраны атмосферного воздуха вокруг птицеводческих комплексов и хозяйств. К числу важных оздоровительных мероприятий относится планировочное решение размещения птицеводческих комплексов и хозяйств по отношению населенных пунктов. Птичники, вспомогательные здания и сооружения птицеводческих хозяйств, согласно санитарным нормам и правилам охраны атмосферного воздуха СанПин №0350-17, должны размещаться на территории, отделяемой от жилой застройки санитарно - защитной зоной от 300 до 1500 метров, что подлежит их корректировке.

Планировка и организация территории, размещение на ней отдельных производственных объектов производится с учетом зоогигиенических и ветеринарно - санитарных требований направленных на предотвращение заноса инфекции извне, предотвращение распространения инфекционных заболеваний среди населения, недопущение загрязнения атмосферного воздуха выбросами птицеводческих хозяйств. В целях радикального оздоровления условий труда и снижения заболеваемости птицеводов следует ускорение темпов перехода от частной механизации к поточной автоматизированной технологии на основе многоярусных клеточных батарей с полной автоматизацией процессов раздачи корма, поения, уборки помета, сбора яиц, управления и контроля за микроклиматом и другими технологическими операциями (дезинфекция помещений, яиц, мытья оборудования, инвентаря и т.п).

Для транспортировки навоза следует шире использовать системы пневмоудаления, которое позволяет сократить количество обслуживающего персонала и транспортных средств, а также улучшить санитарные условия труда рабочих птицеводческих хозяйств. Обязательным условием охраны атмосферного воздуха при очистке птичников, инкубатории, кормоцехов и других участков производства от пылевых и бактериальных аэрозолей-установка на притоке и выбросе в атмосферу механических фильтров различных конструкций [1,2,3].

В инкубаторных цехах рекомендуется применять на пультах управления и автоматического контроля не только световую, но и звуковую сигнализацию, в местах интенсивного пылеобразования, местную вытяжную вентиляцию. Работы по овоскопии, миражировании яиц и сортировке цыплят должны выполняться в одежде темных цветов на темном фоне. В убойных цехах необходимо механизировать и автоматизировать производственные операции. Эпидемиологическое благополучие птицеводческих хозяйств обеспечивается допуском обслуживающего персонала и посетителей в производственные зоны через санитарно-ветеринарные пропускники со сменой повседневной одежды на спец. одежду и обувь.

Важное значение для профилактики профессиональных заболеваний птицеводов имеют, предварительные и периодические медицинские осмотры, согласно приказа №300 МЗ Республики Узбекистан от 2000 года.

**Использованная литература:**

1. Гигиеническая оптимизация световой обстановки условий труда при работе со светочувствительными материалами: метод. Рекомендации. — Л., 1984, —С. 14-15.
2. Гигиена труда. / Под ред. Н.Ф. Измерова и В.Ф. Кириллова.— М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2008. — 584 с.
3. Методика проведения специальной оценки условий труда // Прилож. №1 к приказу Минтруда и соцзащиты РФ от 24 января 2014 г., №33н.
4. Недзельский А.Ф. Очистка воздуха от пылевых и биологических аэрозолей в птичнике. Загорск, 1996.
5. Охрименко А.П., Витте П.Н. Сравнительная оценка влияния 12 и 8 часового рабочего дня на физиологические функции женщин -операторов птицефабрик. ВКН: Гигиена труда, Киев 1987г.
6. Руководство по гигиене труда. Том 1. / Под ред. Н.Ф. Измерова. — М.: Медицина. — 1987. — С. 15.
7. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Методические руководство, 2.2.2006-05.
8. Селянский В.М. Микроклимат в птичниках- М: Колос, 1975.
9. Санитарные нормы и правил по охране атмосферного воздуха населенных мест Республики Узбекистан- СанПин №0350-17, Ташкент 2017г.
10. Сорокин Г.А. Различие возрастной и стажевой динамики показателей здоровья работающих — критерий для сравнения профессиональных и непрофессиональных рисков //Гигиена и санит. — 2016. — № 4. — С. 355-361.