

МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ МЕЖВИДОВОЙ ПЕРЕДАЧИ ВЫСОКОПАТОГЕННОГО ГРИППА ПТИЦ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА

Эффективная программа биозащиты — профилактики заноса контактных заболеваний, включая грипп птиц, является неотъемлемой составляющей для поддержания здоровья и обеспечения высокой продуктивности с/х птицы.

Эпизоотическая ситуация по высокопатогенному гриппу птиц (ВГП) на протяжении многих лет является мировой проблемой и остается чрезвычайно напряженной. Один из ключевых факторов распространения ВГП — миграционное состояние диких птиц. Перелетные дикие птицы, особенно водоплавающие, являются естественными резервуарами вирусов гриппа птиц и играют значимую роль в распространении микроорганизмов на обширных географических территориях, а также становятся жертвами этого заболевания.

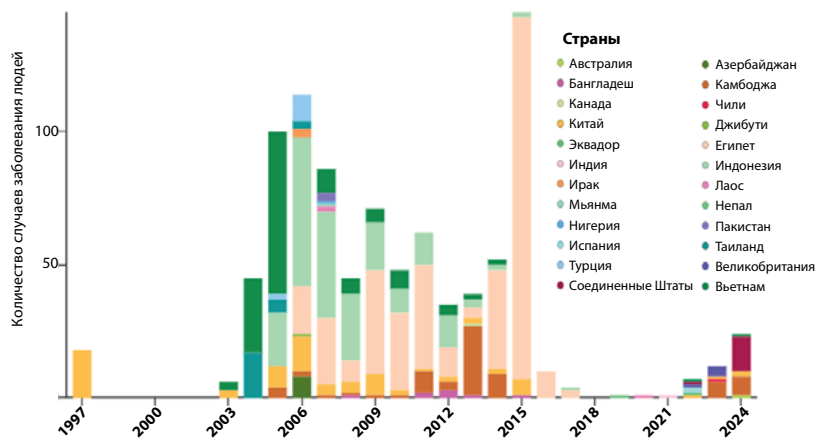
Несмотря на то что вирусы гриппа касаются прежде всего популяции птиц и животных, эти вспышки представляют собой постоянный источник риска и для здоровья человека. При циркуляции вирусов гриппа птиц среди домашней и промышленной птицы иногда выявляются спорадические случаи гриппа птиц у людей.

При вспышках ВГП, особенно на птицефабриках, помимо прямого и косвенного экономического ущерба предприятию, негативные последствия отражаются и на социальной сфере.

На диаграмме 1 показаны все случаи заражения людей вирусом птичьего гриппа НРАI А(Н5N1), зарегистрированные во Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) с момента первых случаев заражения людей в 1997 году.

Вирусы гриппа птиц типа А(Н5N1), которые в настоящее время циркулируют среди дикой и домашней птицы во многих частях мира, генетически отличаются от более ранних версий вируса и стали преобладающим подтипом НРАI Н5 осенью 2021 года. Эти вирусы вызвали спорадические инфекции диких птиц и вспышки у домашней птицы во многих странах, включая Соединённые Штаты, с распространением на млекопитающих в некоторых странах. В отличие от предыдущих вирусов А(Н5N1), которые

Диаграмма 1. Случаи заражения людей вирусом птичьего гриппа



всё еще циркулируют в меньшей степени в нескольких странах, в настоящее время во всём мире было зарегистрировано небольшое количество спорадических случаев заболевания людей текущими вирусами гриппа птиц типа А(Н5N1). Однако болезнь у людей от всех инфекций вируса гриппа птиц варьировалась по степени тяжести от отсутствия симптомов или легкой болезни до тяжелой болезни, которая привела к смерти.

В марте 2024 года Министерство сельского хозяйства США, Управление по контролю за продуктами питания и лекарственными средствами и центры по контролю и профилактике заболеваний объявили, что ВГП, в частности вирус гриппа птиц А(Н5N1), был впервые выявлен у молочного скота.

В литературе сообщается, что большинство пораженных животных вирусом гриппа птиц типа А(Н5N1) выздоравливают при поддерживающем лечении и уровень падежа (выбраковки) был низким — 2% и менее. Распространение вируса Н5N1 между стадами указывает на то, что происходит инфицирование среди поголовья КРС. Перемещение животных, общий обслуживающий персонал являются признанным риском передачи вируса не только среди КРС, но и на птиц, содержащихся в близлежащих хозяйствах.

Текущий риск для населения от вирусов А(Н5N1) низок, однако лица, контактирующие с инфицированными животными или загрязненными материалами, включая сырое коровье молоко, являются специфическими переносчиками вируса.

По последним данным, в апреле 2024 года Департамент здравоохранения штата Техас сообщил, что вирус гриппа А(Н5) был обнаружен у двух работников фермы в США во время вспышки вируса А(Н5N1) среди молочного скота в нескольких штатах. Это были первые случаи предполагаемой передачи вирусов птичьего гриппа А от коровы человеку.

Ветеринарное благополучие в современном промышленном птицеводстве основано на строгом соблюдении мер биобезопасности. Только так можно предотвратить занос инфекции в хозяйство и ограничить воздействие возбудителей различной этиологии, уже циркулирующих на птицефабрике.

Контроль качества мойки — это гарантия чистоты производства, а важность гигиены рук в условиях промышленного птицеводства является общеизвестным фактом. Правильная гигиена рук препятствует передаче микроорганизмов от сотрудников к птице и наоборот. Тем не менее ВОЗ сообщает о среднем уровне соблюдения гигиены рук

персонала, работающего в области здравоохранения, — всего 38,7%.

В настоящее время для определения санитарно-гигиенических показателей на предприятиях используют микробиологический метод, при котором оценка возможна только через 24 часа культивирования. Для того чтобы поддерживать чистоту на предприятии, необходим регулярный мониторинг чистоты всех поверхностей, рук персонала и воды.

Для эффективного и быстрого мониторинга очистки поверхностей и воды используют современные тест-системы на основе обнаружения аденозинтрифосфата (АТФ), которые оценивают чистоту поверхностей и воды.

АТФ — это энергетическая молекула, которая обеспечивает клеточный метаболизм и является компонентом всех живых клеток (в том числе вирусных и бактериальных), органических субстанций, включая биологические жидкости. С помощью данных тестов, в основе которых заложена природная способность живых организмов к свечению — биолюминесценция, можно количественно оценить чистоту поверхности оборудования, тары, воды или рук сотрудников. Тест-система для обнаружения АТФ дает точные результаты, которые определяют, контролируют и поддерживают стандарты чистоты на предприятии. Присутствие АТФ на поверхности указывает на некачественную очистку и наличие загрязнений, в том числе органических остатков, которые являются питательным субстратом для микроорганизмов.

Строгий контроль чистоты возможен благодаря программному обеспечению SureTrend, которое позволяет в режиме реального времени отслеживать полученные данные с люминометров по конкретным зонам, выявлять критические контрольные точки и устранять проблемы в кратчайшие сроки, улучшая в дальнейшем программу чистоты предприятия. Это решение успешно используется топ-20 производителями мяса птицы в Российской Федерации и рекомендовало себя как эффективный метод контроля в реальном времени. Данный метод на предприятиях используется как для оценки мероприятий по мойке и дезинфекции птицеводческого оборудования и транспорта, так и для контрольно-пропускного режима на территорию площадок выращивания предприятий закрытого типа.

Учитывая последние исследования, согласно которым вирус гриппа А(Н5) освоил межвидовую передачу и повысил пандемический потенциал, данная система мониторинга может существенно усилить потенциал биобезопасности птицеводческого предприятия.

За рубежом системы АТФ преобладали в пищевой промышленности на протяжении десятилетий, но полостью были внедрены для обнаружения микробных и органических загрязнений в медицинских учреждениях только в 2008 году.

Для примера рассмотрим, как изучали систему АТФ в сфере здравоохранения в Шотландии и первыми внедрили системы мониторинга АТФ в больницах. Имея более чем пятилетнюю историю регулярно мониторинга и отчетности, компания North Tees совместно с практикующими медицинскими врачами отметила значительные преимущества от внедрения мониторинга АТФ Hygiene на основании улучшения чистоты и снижения уровня инфекций.

Компания Hygiene (Великобритания) предоставила уникальные продукты для оценки чистоты в больницах Шотландии: люминометр Hygiene® SystemSURE Plus, тест-система UltraSnap® и программный продукт SureTrend.

В двух больницах Шотландии внедрили АТФ-мониторинг с использованием предоставленных люминометров Hygiene® SystemSURE Plus, тест-систем UltraSnap® и программного продукта SureTrend. В обеих больницах регулярно проводили контроль чистоты:

- мониторинг чистоты палаты после уборки отделения;
- обучение сотрудников:

- протокольное и процессуальное обучение сотрудников экологических служб;

- обучение гигиене рук для демонстрации эффективных методов мытья рук;

- управление производительностью:

результаты АТФ-мониторинга используют в качестве доказательства проделанной работы санитарной службой.

Для контроля за мониторингом к каждому отделению был назначен независимый куратор проекта.

Ежемесячно в течение пяти лет составляли отчеты, обсуждали и просчитывали данные по качеству очистки отделений.

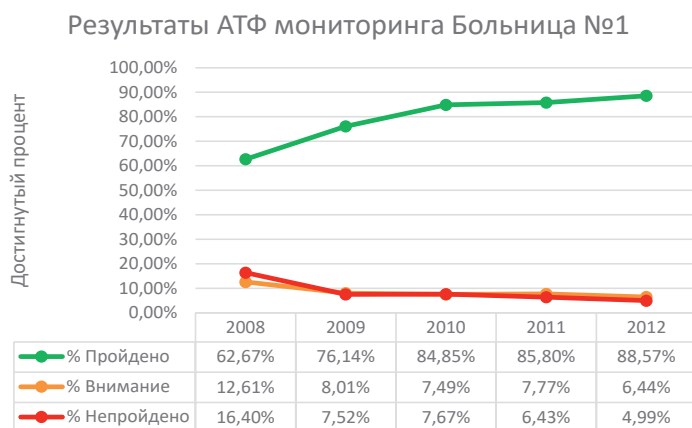
Чтобы продемонстрировать улучшение очистки за пять лет, представлены процентные значения оценок «пройдено», «внимание» и «не пройдено» за каждый год. Больницы Норт-Тис и Хартлпул оценили показатели чистоты в соответствии со следующими пределами RLU (относительная единица света):

Пройдено	Внимание	Не пройдено
≤ 100	101–199	200+

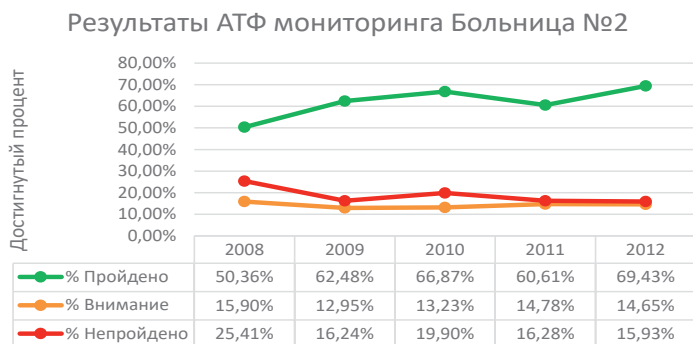
По годам оценивались процентные значения: «пройдено», «внимание» и «не пройдено» проверяли по показателям чистоты в соответствии с пределами RLU (относительная единица света).

На графиках 1, 2 показано, как увеличилась частота оценок «пройдено» и снизилась частота оценок «не пройдено» с момента введения АТФ-мониторинга в 2008 году.

Больница № 1. График 1. Данные показывают улучшение показателей «пройдено» более чем на 20%, снижение показателей «не пройдено» до уровня менее 5%, что отражает заметное улучшение эффективности очистки.



Больница № 2. График 2. В первый год тестирования больница получила только 50,36% проходных баллов и 25,4% неудачных попыток уборки. К 2012 году баллы улучшились на 19% и составили 69,43%. За тот же период количество неудачных уборок снизилось на 9,48%.



На основании АТФ-мониторинга в больницах были приняты дополнительные меры по улучшению качества чистоты. Помимо АТФ-мониторинга, в больницах внедрены:

- протоколы глубокой очистки, включая специальные группы по глубокой очистке;
- использование специальных средств для декантации;
- регулярная изоляционная очистка;
- запотевание после плановой очистки;
- система цветового кодирования;
- специальный сотрудник-гигиенист;
- обучение гигиене рук и контроль соблюдения требований.

Совокупные данные из двух больниц сообщают о 210 случаях госпитальной инфекции *C. difficile* с апреля 2007 г. по март 2008-го.

После того как были проведены АТФ-мониторинг и другие вмешательства, перечисленные выше, в последующие годы эти случаи регистрировались с меньшей частотой. В 2008–2009 годах были зарегистрированы 158 случаев заражения *C. Difficile*, в 2009–2010 годах меньше — 136.

График 3. На графике 3. показаны ежемесячные отчеты об инфекциях *C. difficile* и снижение данных за три года (апрель 2007 г. — февраль 2010 г.).



Выводы

Данные пятилетнего исследования в больницах иллюстрируют преимущества тест-системы для определения АТФ от компании Hügiena, в том числе:

- значительно улучшилась чистота в больнице;
- снизились внутрибольничные инфекции;
- оптимизировалось обучение клинингового персонала;
- целевое управление эффективностью клинингового персонала.

Больницы сильно различаются по размеру, но в обоих показатели уборки улучшились на 20% благодаря внедрению люминометров и тест-систем от компании Hügiena. В больницах наблюдалось снижение (на 35,24%) числа случаев *C. difficile* после 48 часов и снижение (на 39,06%) числа инфекций на 10 000 занятых койко-дней.

По состоянию на февраль 2013 года тест-системы компании Hügiena продолжают оставаться неотъемлемой частью программ проверки чистоты больниц. Помимо выдающихся внутренних улучшений, опыт, проведенный в больницах, повлиял на внедрение

АТФ-мониторинга в медицинские учреждения Шотландии (HFS).

В сложившейся ситуации, учитывая тревожное распространение и эволюцию вируса гриппа птиц, биологическая безопасность является важнейшей составляющей в обеспечении эпизоотологического благополучия птицеводства. Для своевременной и регулярной корректировки процессов биобезопасности в режиме постоянного изменения эпизоотологической ситуации система АТФ-мониторинга — один из перспективных методов оценки эффективности разработанных гигиенических и санитарных мероприятий.

АТФ-мониторинг может использоваться при реализации программ производственного контроля и внутреннего аудита качества в рамках инфекционного контроля в птицеводческих организации, а также в ходе проверок отделений ветеринарной службой или администрацией учреждения. В медицинских организациях, где внедрена объективная система мониторинга с применением люминометрии, санитарные и гигиенические мероприятия проводятся на 42% более эффективно.

АТФ-система позволяет выявлять дефекты при проведении санитарных и гигиенических работ, обработке и дезинфекции инструментов и оборудования, проводить образовательные и обучающие мероприятия для персонала.

Преимущества АТФ-люминометрии

- Можно оперативно оценивать чистоту поверхностей и своевременно проводить корректирующие мероприятия.
- Контролировать качество работы персонала, участвующего в организации и проведении уборочных работ и дезинфекционных мероприятий.
- Выявлять проблемные зоны и критические контрольные точки, в которых обработка выполняется недостаточно тщательно.
- Определять эффективность применяемых моющих и дезинфицирующих средств.
- Сократить использование традиционных методов санитарно-бактериологического контроля, которые требуют временных и материальных затрат.

Немчинов А.Г.,
эксперт в области ветеринарии
Департамента экспертизы
и развития птицеводства ГК ВИК