

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДЕРАТИЗАЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ АПК: ПЕСТ ПЕРИМЕТР



XXI век уверенно меняет уклад жизни общества. Развитие IT-технологий, искусственного интеллекта открывает новые возможности по управлению и повышению эффективности труда в самых разных сферах. Глобальный тренд на цифровизацию затрагивает все сферы экономики, включая традиционное животноводство.

Цифровые технологии кардинально трансформируют эту отрасль: с помощью интернета вещей (IoT) и датчиков осуществляется мониторинг здоровья и поведения животных, системы предиктивной аналитики на основе больших данных позволяют оптимизировать рационы питания и предотвращать заболевания, а технологии точного животноводства повышают продуктивность и благополучие поголовья, выводя управление фермой на принципиально новый уровень эффективности и контроля.

Волна цифровизации проникает даже в самые, казалось бы, консервативные и неожиданные сферы деятельности, такие как дератизация. Сегодня борьба с грызунами превращается из рутинной процедуры в высокотехнологичный процесс. Там, где раньше специалисты вынуждены были действовать «на глаз», теперь возможно применять цифровые технологии вкупе с умными станциями мониторинга в режиме реального времени, а системы предиктивной аналитики прогнозируют всплески популяции и миграции грызунов. Благодаря этому специалисты могут своевременно реагировать на угрозы, значительно повышая эффективность истребительных мероприятий, что наглядно демонстрирует универсальность цифровой трансформации.

## Зачем нужно бороться с грызунами в животноводстве

Борьба с грызунами в животноводстве является критически важным элементом ветеринарно-санитарной безопасности, поскольку мыши и крысы выступают переносчиками десятков опасных заболеваний. Проникая в кормовые склады и производственные помещения, они способны передавать животным такие инфекции, как лептоспироз, сальмонеллез, АЧС, пастереллез, токсоплазмоз и бешенство. Они являются активными распространителями инвазионных начал (яйца и личинки гельминтов), эктопаразитов (блох), создавая дополнительные очаги биологической опасности. Помимо прямой угрозы здоровью поголовья, заключающейся в снижении продуктивности и падеже, грызуны контаминируют корма и воду своими экскрементами, что ведет к масштабным экономическим потерям.

Таким образом, систематическая дератизация — это не просто борьба с вредителями, а необходимая комплексная мера профилактики эпизоотий и обеспечения благополучия всего хозяйства.

Реакция ветеринарных специалистов на вспышку заболеваний у животных — это применение дорогостоящих лекарственных средств, а, например, для таких болезней, как АЧС и высокопатогенный грипп птиц, эффективной терапии не существует. В результате это ведет к значительным экономическим и производственным потерям.

Очевидно, что следует бороться не с последствиями, необходимо убрать основную причину заражения — грызунов. Это намного дешевле и эффективнее.

## В чем недостаток обычных методов дератизации

В настоящее время дератизация на многих объектах проводится традиционным механическим способом, при котором дезинфектор регулярно обходит приманочные станции и проводит их визуальный осмотр на предмет следов активности грызунов. У этого метода есть существенный недостаток: он крайне субъективен, так как полагается на человеческое восприятие и опыт конкретного специалиста.

В результате такая система не позволяет получить объективные и точные данные для анализа реальной численности популяции грызунов и определения основных путей их миграции внутри и между помещениями. Следствием этого является высокий процент диагностических ошибок, что в свою очередь снижает общую эффективность мероприятий по дератизации и не ведет к снижению численности грызунов, следовательно, угроза заражения остается высокой.

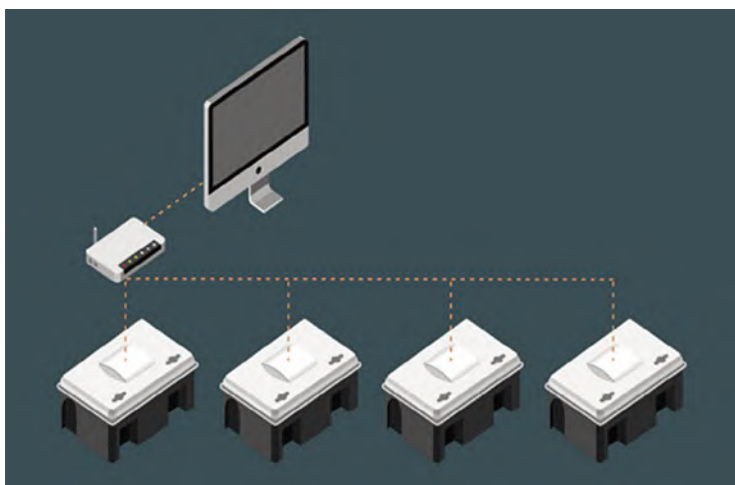
Для эффективной дератизации важнейшими элементами являются:

- понимание численности грызунов;
- полная картина миграции грызунов;
- постоянный контроль за работой дезинфекторов.

Только имея корректную статистику по данным пунктам, возможно действительно эффективно рассчитать необходимое количество приманки

и правильно разместить приманочные станции. Традиционными методами достичь этого практически невозможно, так как человеческий фактор усложняет сбор и обработку информации, и здесь на помощь приходит цифровизация. Как пример: в России разработана и действует уникальная система по управлению дератизацией «Пест Периметр».

Термины «пест-периметр», «пест-контроль» происходят от английского pest control и обозначают применение разнообразных мер контроля за популяцией и эффективного воздействия на грызунов, таких как крысы и мыши. Pest-Perimeter предназначена для бесконтактного мониторинга заселенности грызунами территорий на любых объектах и в любых условиях. Система представляет собой устройство, оснащенное датчиком движения и датчиком удара. При заходе грызуна в приманочный ящик или срабатывании крысоловки информация мгновенно поступает в личный кабинет пользователя.



Таким образом, система круглосуточно собирает данные о численности грызунов, их активности.

Специалистам хозяйства, организации больше нет необходимости применять приманки на объектах, свободных от грызунов. Данные системы позволяют более точно определять пути миграции грызунов, балансировать использование приманок или крысоловок, а также контролировать действия дезинфекторов.

Безопасность работ: с системой Pest-Perimeter возможно использовать отравленные приманки только тогда и там, где это действительно необходимо, тем самым повышая безопасность обработок и контроль над ними, а также недопущение рисков занесения вирусных и бактериальных болезней на пищевые предприятия и объекты АПК.

Система предназначена для мониторинга большинства промышленных и коммерческих помещений, где использование химических приманок ограничено или запрещено. Она обеспечивает круглосуточный контроль.

Принцип работы системы: в помещении территории устанавливаются передатчик (базовая станция) и ряд сенсорных датчиков на контейнерах, которые реагируют на вибрацию и движение. После срабатывания датчиков система немедленно отправляет сигнал тревоги оператору по электронной почте или в виде текстового сообщения. У специалиста-оператора сразу появляется информация о времени и месте, где была обнаружена активность грызунов или сработала крысоловка. Данные одновременно получают заказчик и ответственная организация по борьбе с вредителями, что обеспечивает двухсторонний контроль.

Система мониторинга собирает и анализирует данные с датчиков, которые могут быть использованы в качестве документации в отношении управления качеством работ и аудита. Эти данные дают возможность оценить эффективность размещения ловушек. Уникальность цифрового мониторинга состоит в том, что современные технологии позволяют объединить данные, анализировать и эффективно управлять ими для успешной дератизации. Важный момент: система позволяет контролировать работу дезинфекторов через выдачу заданий внутри системы, которые дезинфектор получает и обрабатывает через телеграм-бот на своем телефоне. При этом выполнение задания фиксируется GPS-координатами, что не позволяет сотрудникам саботировать работу.

#### Как работает система

На объекте устанавливаются датчики движения грызунов в имеющиеся приманочные станции либо в новые контейнеры, а также модемы — устройства автоматической передачи данных с датчиков движения. Далее дезинфектор периодически (например, один раз в три дня), не выходя на объект, анализирует данные системы и, имея полную картину передвижения грызунов, принимает решение о выходе к контейнерам, в которых была активность, для замены приманки. Информация с датчиков в контейнерах на сервер передается автоматически.





Плюсы данного варианта: полностью автоматическая работа системы (дезинфектор выходит только к тем приманочным станциям, в которых есть активность грызунов); повышение эффективности дератизации; повышение производительности труда дезинфекторов; сравнительно доступная цена стоимости установки и обслуживания системы; возможность переставлять приманочные станции с датчиками по территории, как этого требует обстановка; контроль работы дезинфекторов; статистика на основе данных, собранных датчиками, не зависит от человеческого фактора; замена аккумуляторов в датчиках реже одного раза в год, в модемах — примерно один раз в 4 месяца.

От всех этих преимуществ хозяйство получает максимальные экономические выгоды, и, как результат, разносчики инфекционных заболеваний исчезают на сельхозпредприятии и в быту.

#### Что делать, если на объекте (в подвалах, на удаленных площадках) нет связи

Систему можно использовать на объектах, где отсутствует интернет. Для этого существуют два варианта установки — ручной ввод данных с помощью QR-кода, который наносится на приманочную станцию, и полуавтоматический ввод данных.

#### Вариант установки системы «Ручной ввод»

Не требуется установка дополнительного оборудования, работа ведется с приманочными станциями, уже установленными на объекте. Присваивается QR-код каждому имеющемуся контейнеру. Дезинфектор выходит на объект и, сканируя код с помощью специально разработанного телеграм-бота, вводит информацию по данному конкретному контейнеру, включая загрузку фото. Система фиксирует GPS-координаты объекта, на котором произошло сканирование кода, что полностью исключает возможность саботажа со стороны дезинфектора.



Рис. 1. Вариант установки системы «Ручной ввод»



Рис. 2. Вариант установки системы «Полуавтоматический ввод»

#### Вариант установки системы «Полуавтоматический ввод»

На объекте устанавливаются только датчики движения грызунов в уже имеющиеся приманочные станции либо в новые контейнеры. Дезинфектор периодически (например, один раз в три дня) выходит на объект и собирает информацию при помощи специального устройства считывания. Информация автоматически передается с устройства считывания на сервер. Контроль действий дезинфектора осуществляется через фиксацию процесса считывания информации с датчиков.

Цифровизация дератизации перестала быть абстрактной концепцией или предметом футуристических прогнозов, а стала полноценной рабочей реальностью, что наглядно подтверждает опыт городского хозяйства Москвы. Здесь уже более четырех лет успешно эксплуатируется интеллектуальная система мониторинга грызунов «Пест Периметр», которая меняет подход к борьбе с грызунами.

В настоящее время система проходит адаптацию в условиях ведения животноводства, свиноводства, птицеводства, в других организациях АПК России.

П.Г. Белоглазов,  
ветеринарный врач ГК ВИК  
А.В. Тарасов,

автор и разработчик системы «Пест Периметр»