

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРС

Одна из наиболее интересных, с нашей точки зрения, тем, прозвучавших на II Международном форуме сельского хозяйства в Минске, — использование современных инструментов и технологий в молочном скотоводстве для раннего выявления заболеваний и сокращения непроизводительного выбытия животных. Экспертом выступил кандидат биологических наук, доцент, ведущий технолог ЗАО «Консул» Валерий Обуховский. Специалист объяснил, как в условиях дефицита кадров и вместе с тем растущего поголовья животных на фермах не утратить контроль над ситуацией и всегда быть на шаг впереди потенциальных проблем: своевременно реагировать на еще невидимые симптомы заболеваний, не позволяя болезни перейти в клиническую форму.

Ольга Еременко |

Согласно данным Ассоциации по сбору информации о молочных стадах (Dairy Herd Information Association), в 2015 году основными причинами выбраковки молочных коров на американских фермах являлись травматизм и проблемы с воспроизводством (рис. 1). Далее градация причин выбраковки разнится в зависимости от молочной продуктивности животных. Так, например, было выявлено, что маститом чаще болевают более продуктивные животные. Это заболевание в группе с суточным удоем 51–55 кг становится причиной выбраковки чаще, чем в других группах. Причем прослеживается четкая тенденция: чем выше удои, тем больше процент выбраковки по причине мастита.

Валерий Обуховский также обращает внимание на хромоту. Согласно приведенным американской ассоциацией данным, для коров со сравнительно низкой молочной продуктивностью (21–25 кг/сутки) хромота реже (на 2–3 %) становится причиной выбраковки по сравнению с их более высокоудойными «коллегами по цеху» (см. рис. 1).

Но отойдем от глобальных исследований и сосредоточимся на результатах, полученных в нашей стране. Согласно данным по восьми белорусским фермам со среднесуточным удоем более 30 кг от коровы, в августе 2025 года больше всего животных было выбраковано по причине заболеваний ЖКТ (в том числе смещение сычуга, атония преджелудков, закупорка книжки и т. д.). (37 голов), на втором месте заболевания конечностей (25 голов), в топ-3 болезней, ставших причинами выбытия животных, вошли также нарушения обмена веществ (23 головы) (рис. 2).

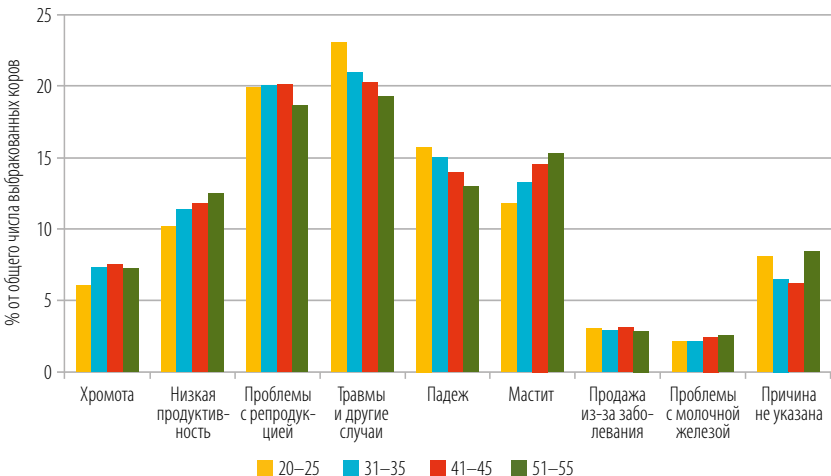


Рис. 1. Основные причины выбытия молочных коров в США, 2015 год (Ассоциация по сбору информации о молочных стадах, аналитика по 11 985 стадам)



Рис. 2. Причины выбраковки коров в августе 2025 года, данные по 8 белорусским фермам

— Как вы видите, полученные в Беларуси данные не согласуются с общемировыми, и на то есть как минимум две основные причины. Во-первых, все же в нашем случае речь идет о достаточно небольшой выборке животных. Во-вторых, предлагаю посмотреть вглубь проблемы и понять, что же на самом деле зачастую становится первопричиной или импульсом для запуска сложных процессов в организме, приводящих к гибели или выбраковке животного, — говорит спикер.

СМЕЩЕНИЕ СЫЧУГА

Диагностика смещения сычуга у КРС в Беларуси развита достаточно слабо. Да и статистика совсем не радует: без оперативного вмешательства около 90 % животных со смещением сычуга выбывают. Как отмечает Валерий Обуховский, чаще всего не обнаруженная вовремя проблема смещения приводит к тому, что больное животное резко сокращает потребление корма, теряет кондицию, количество кетоновых тел возрастает, и на мясокомбинат корова уезжает с диагнозом «заболевание обмена веществ» (кетоз), который отражает последствия, но не первопричину.

В зависимости от того, идет ли речь о лево- или правостороннем смещении сычуга, применяются разные меры. Правостороннее смещение — более сложный клинический случай, при котором необходимо оперативное хирургическое вмешательство открытым методом. А это требует использования большого



Лапароскопическая коррекция смещения сычуга

количества антибиотиков. При этом нет гарантии, что животное останется в стаде. Добавим к этому длительное восстановление после полостной операции и антибиотикотерапию с последующим ограничением по молоку. Получается довольно увесистый долгосрочный «минус», ставящий под сомнение лечение как таковое.

При левостороннем смещении можно провести операцию по исправлению смещения сычуга слепым методом — перевернуть корову и произвести полостной прокол (это эффективно примерно в 60 % случаев) либо лапароскопическую коррекцию (эффективность до 80 %). В последнем случае лапароскоп (устройство представляет собой трубку с оптическим окуляром или камерой и подсветкой) может также служить инструментом для диагностики состояния животного, на основании которой специалист далее принимает решение о целесообразности продолжения лечения.

ХРОМОТА

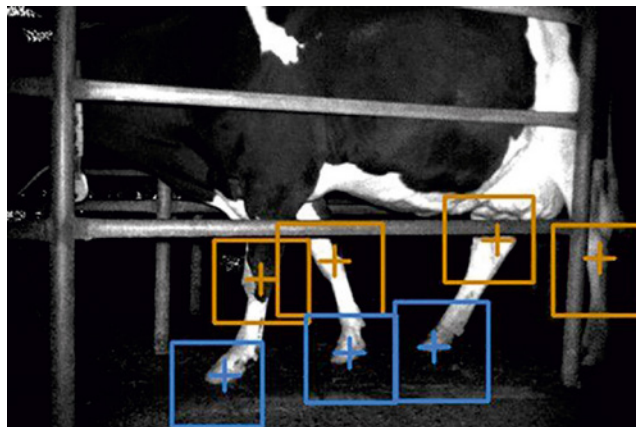
Сегодня в мире существуют различные системы оценки хромоты, в том числе опирающиеся на визуальный мониторинг стада. Однако здесь есть несколько слабых мест, на которые указывает Валерий Обуховский. Во-первых, частота проведения визуального мониторинга. Ведь вам необходимо назначить для этого человека, а возможно, и нескольких, которые бы не только отмечали хромоту коров, но и выделяли их для последующего осмотра в станке и внесения данных в компьютерную базу данных. Во-вторых, никто не отменял субъективность такой оценки хромоты. Обе эти проблемы решают современные

электронные методы диагностики, в том числе использующие компьютерное зрение. Камера фиксирует походку, положение спины животного либо акцентирует внимание на копытах, производя несколько сотен снимков в секунду, — заложенный алгоритм определяет балл хромоты или степень поражения конечности, и программа формирует группу из хромоты животных.

— На сегодняшний день компьютерные помощники остаются еще довольно дорогими инструментами, но очевидно, что это направление будет развиваться и популяризоваться. В Беларуси чаще используются визуальные методы оценки локомоции. Как правило, такую оценку состояния стада проводят сторонние компании, которые в дальнейшем осуществляют функциональную расчистку копыт и дают рекомендации по профилактике заболеваний конечностей КРС. Я же рекомендую специалистам МТК не просто довольствоваться представленными результатами, но самостоятельно вникать в специфику такой оценки. Как минимум это нужно для того, чтобы иметь возможность самостоятельно объективно оценить хромоту в стаде до и после расчистки копыт и, соответственно, эффективность работы ортопедической бригады (по сути, неважно, штатной либо сторонней).

В целом Валерий Обуховский считает, что хромота — недооцененная проблема на сельскохозяйственных предприятиях республики. И в качестве подкрепления своей точки зрения спикер приводит следующие аргументы:

— При выбраковке животного, как правило, указывается финальный диагноз, его-то и считают проблемой. Но при этом не разбираются в ее истоках. Например,



Автоматизированные системы выявления хромоты коров и язвенных поражений копыт



первопричиной кетоза (одна из наиболее распространенных проблем выбытия новотельных коров) может быть все та же хромота. Причинно-следственная связь выстраивается довольно просто: хромота, испытывающая болевые ощущения в дистальном отделе конечности, реже подходит к кормовому столу, соответственно, количество потребленного сухого вещества корма снижается, аналогично — потребление воды (особенно критично в жаркий период). А дальше запускается процесс, в котором запасенные в организме жиры выступают основным источником энергии, количество кетоновых тел растет, что и фиксирует ветеринарный врач при постановке диагноза. Но пусковым механизмом для кетоза стала именно хромота.

Аналогично для коров, выбывающих из-за низкой продуктивности. Постарайтесь ответить на вопрос об истинных причинах низкого удоя: виновата генетика или состояние здоровья животного (а возможно, перенесенные заболевания) не позволяет ему обеспечить тот самый генетически обусловленный потенциал продуктивности? Или, скажем, мастит. Когда хромота не может лечь в стойло (ситуация усугубляется, если само стойло неправильно спроектировано, не соответствует физиологии коровы), она вынуждена ложиться в навозный проход. Бактерии, в огромном количестве присутствующие в навозе, проникают в вымя, и ветеринарный врач снова борется с заболеванием, которое можно было не допустить еще на старте.

— Поэтому, — заключает Валерий Михайлович, — не всегда указанная в акте о выбраковке причина выбытия будет согласовываться с реальной проблемой на ферме. И ветеринарный специалист должен понимать первоисточник проблемы. Только в этом случае все предпринимаемые вами шаги будут эффективны.

ЭКОНОМИКА ХРОМОТЫ

Сегодня любое решение управляющего фермой должно базироваться на экономике, уверен Валерий Обуховский. Но при этом крайне важно понимать, какие показатели брать за основу и где находятся скрытые резервы предприятия. Вернемся к выбракованным животным (см. рис. 2) и проанализируем, сколько «стоят» различные заболевания КРС на белорусских фермах. Ведущий технолог ЗАО «Консул» приводит топ-6 заболеваний, приносящих основные убытки на молочных фермах, с указанием средней стоимости их лечения:

- заболевания органов воспроизводства — 3 948 руб.;
- нарушения обмена веществ — 1 578 руб.;
- маститы — 987 руб.;
- респираторные заболевания телят — 513 руб.;
- диарея телят — 492 руб.;
- хромота — 474 руб.

Последствия хромоты

- Снижение двигательной активности
- Снижение потребления корма
- Снижение продуктивности
- Кетоз
- Смещение сычуга
- Мастит
- Разрыв связок
- Тихая охота
- Снижение воспроизводительной функции
- Непроизводительное выбытие

Таким образом, стоимость лечения хромоты для 25 выбывших коров составляет в среднем 11 850 руб. (25 гол. × 474 руб.) — это затраты, которые так в итоге и не оправдались (после лечения животные все же были выбракованы). К этому значению добавим стоимость 25 нетелей, которые должны прийти на место выбывших животных (в среднем около 6 тыс. руб. за голову) — 25 гол. × 6 000 руб. Итого затраты хозяйства на лечение хромоты и ремонт основного стада составят 161 850 руб.

Сделаем аналогичный расчет для группы, выбывшей по причине заболеваний органов воспроизводства: 31 584 руб. (8 гол. × 3 948 руб.), потраченных на лечение, и 48 000 руб. (8 гол. × 6 000 руб.) на ремонт дойного стада. Получаем итоговые 79 584 руб. И эта сумма в два раза меньше той, которую хозяйство вынуждено будет потратить на нивелирование последствий хромоты. Отсюда как минимум один важный вывод: хромота приносит больше убытков, чем проблемы с заболеваниями органов воспроизводства. И если правильно определить первопричину проблем на ферме и выстроить комплекс мер по ее устранению, эффективность и отдача от работы фермы значительно возрастут.

БОРЬБА С ЯЗВАМИ И НЕ ТОЛЬКО

Говоря о заболеваниях дистального отдела конечностей КРС инфекционной и неинфекционной природы, Валерий Обуховский, ссылаясь на данные специалистов ЗАО «Консул», отмечает, что наибольший удельный вес в структуре болезней копытцев занимают язвы, локализованные на пальцах, мякише, подошве и венчике (рис. 3).

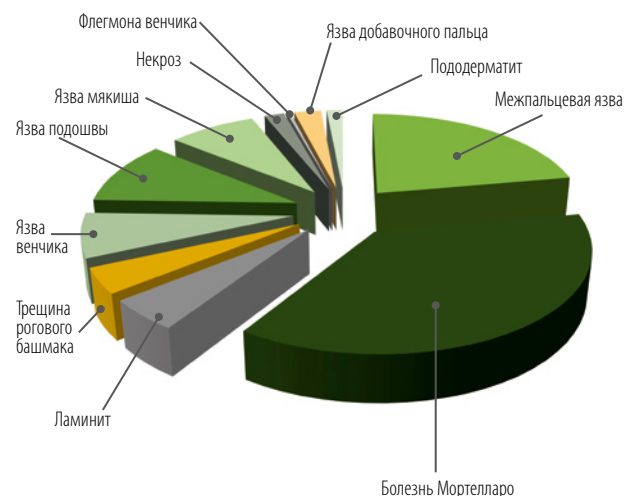


Рис. 3. Болезни дистального отдела конечностей КРС (по данным специалистов ЗАО «Консул»)

Более чем в 1/3 случаев специалисты диагностируют болезнь Мортелларо. Относительно нее Валерий Обуховский подчеркивает: для достижения хороших результатов в борьбе с возбудителем установки стандартных копытных ванн 2–3 раза в неделю явно недостаточно даже при условии использования эффективных средств. Дело в том, что в данном случае речь идет уже не о профилактическом их применении, а о полноценном лечении.

— Язвенные поражения копытцев вызывают микроорганизмы. В основном это трепонема. А при лечении заболеваний, вызванных бактериями, нужно использовать стандартные подходы, при которых лекарственные препараты применяются курсами ежедневно 5–10 дней подряд. Только так можно эффективно бороться с бактериями. А уже затем должен быть перерыв на 2–3 недели, во время которого снова переходят на профилактический режим постановки копытных ванн (2–3 раза в неделю) со сменой средства. Обратите внимание: далеко не все средства для копытных ванн подойдут для ежедневного применения. Например, всеми любимый медный купорос при таком графике обработок может только навредить, привести к растрескиванию копытного рога, — предупреждает специалист.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В диалоге с коллегами — участниками форума Валерий Обуховский выделяет основные признаки больной коровы. Их шесть:

- 1) отклонение температуры тела от нормы;
- 2) потеря аппетита;
- 3) нарушение регулярности полового цикла;
- 4) снижение потребления воды;
- 5) снижение продуктивности;
- 6) снижение двигательной активности.

Как на промышленном МТК оценить каждый из этих параметров по каждому животному в стаде? С этой задачей, пожалуй, вряд ли справится даже десяток специалистов, которых, к слову, и так днем с огнем не найти. Какой вариант? Отсутствие контроля приводит к тому, что ветеринарные

врачи героически, но часто малорезультативно борются с последствиями, причем уже в тот момент, когда болезнь проявила себя рядом клинических признаков.

Развивающиеся технологии дают врачам ветеринарной медицины и управляющим производством все больше инструментов, позволяющих удаленно получать полную информацию о животных. И один из таких инструментов — электронный болюс, который контролирует состояние животного в режиме 24/7.

— Максимум, на который можно рассчитывать в части регулярного контроля за состоянием животных, — динамика удоев, — отмечает спикер. — И только маленькие электронные помощники — болюсы — позволят оперировать информацией практически в режиме онлайн, анализировать, выявлять узкие моменты в содержании стада, а также болюсы — прекрасный инструмент для ранней диагностики заболеваний.

Приведем несколько примеров графиков, которые можно получить через электронный болюс, и расскажем, как их правильно интерпретировать.

Первый график на рис. 4 указывает на динамику температуры в рубце. Зеленая зона — температура в норме. Если температурный график переходит в красную зону, соответственно, температура выше нормы. Если значения в синей зоне, температура упала ниже нормативных значений. В приведенном примере корова отелилась

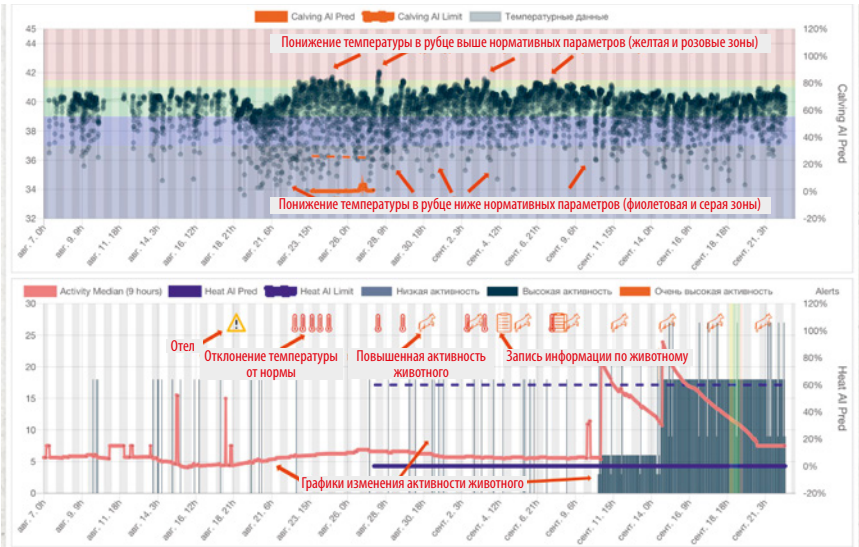


Рис. 4. Показания электронного болюса № 1 — температура в рубце (верхний график) и активность животного (нижний график)



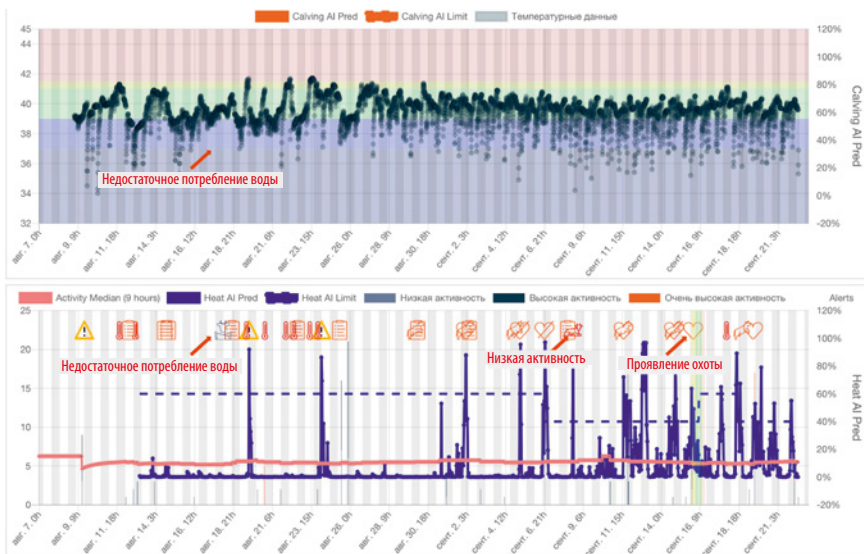


Рис. 5. Показания электронного болюса № 2 — температура в рубце и активность животного

18 августа. Динамика температуры в рубце связана с потреблением животным питьевой воды: после поения температура в рубце резко снижается, и это абсолютно нормально. А вот если температура после отела находится в красной зоне, скорее всего, вы уже имеете дело с начинающимися воспалительными процессами.

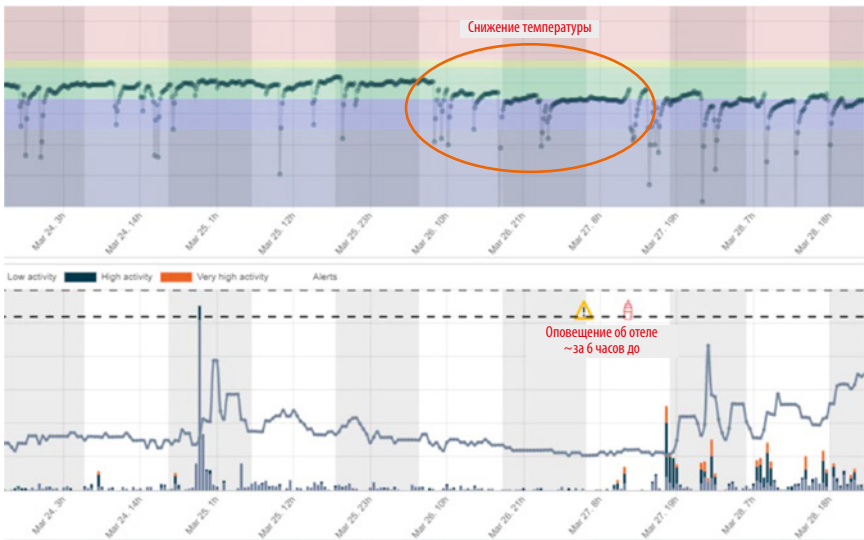


Рис. 6. На основе данных о температуре и об изменении активности животного программа рассчитает примерное время приближающегося отела



К слову, слишком продолжительная низкая температура в рубце тоже должна насторожить. Возможно, у коровы повышена температура (организм борется с инфекцией) и она инстинктивно пьет большое количество воды. И на графике это отобразится как длительное снижение температуры в рубце. Поэтому как слишком высокая, так и слишком низкая температура — тревожный сигнал для специалиста.

Ссылаясь на результаты специалистов ЗАО «Консул», Валерий Михайлович отмечает, что примерно у 10–15 % новотельных коров наблюдается повышенная температура. И это еще один аргумент в пользу постоянного мониторинга состояния животного с помощью электронных приборов и систем.

А вот второй пример (рис. 5): в период с 16 по 28 августа на графике явно мало нижних пиков, указывающих на снижение температуры в рубце, из чего можно сделать вывод о недостаточном потреблении животным воды. Так что ищите проблему: либо дело в скученности животных, недостаточной площади водного



зеркала или недостатке поилок в секции, либо убедитесь в исправной работе поилок.

От беспристрастной электронной системы не укроется ни один промах или просчет, на смартфон специалисту придет оповещение о начинающемся отеле (рис. 6) и т. д. Благодаря таким «подсказкам» можно работать точно и на опережение.

Электронный болюс в руках специалиста, понимающего «анамнез» животного (стельное, готовящееся к осеменению или отелу и пр.), — контроллер с широчайшими возможностями. Например, график активности осемененного животного укажет на неплодотворное осеменение (наступление половой охоты через 21 день цикла) (рис. 7) или на эмбриональную смертность (если активность наступила после 30-го дня от предыдущего осеменения).

Резкое продолжительное снижение активности может быть маркером проблем с конечностями (рис. 8). Как минимум это значит, что ветеринарный специалист должен уделить внимание этой корове и уже на месте определить причину.

Можно ли с помощью электронного болюса диагностировать субклинический мастит? Валерий Обуховский уверен: не только можно, но и нужно. Зарубежные (европейские и американские) ученые и практики сходятся во мнении: лечение клинического мастита не имеет смысла, т. к. это уже фактически проигранная война. А значит, все силы должны быть направлены на профилактику.

— Из практики: клинический мастит может проявиться лишь через несколько дней после повышения температуры тела (рис. 9). И это время от скачка температуры до того, как болезнь получит закономерное развитие, — наш шанс, чтобы начать лечение и вовремя поддержать организм животного, — считает ведущий технолог ЗАО «Консул».

С развитием информационных технологий, электронных приборов и искусственного интеллекта, который все чаще врывается в нашу жизнь, хотим мы того или нет, открываются новые возможности для ранней диагностики заболеваний животных, для аналитики ситуации на производстве (на ферме, комплексе). И этими возможностями нужно пользоваться. Многие специалисты уверены: мировое сельское хозяйство стоит на пороге нового

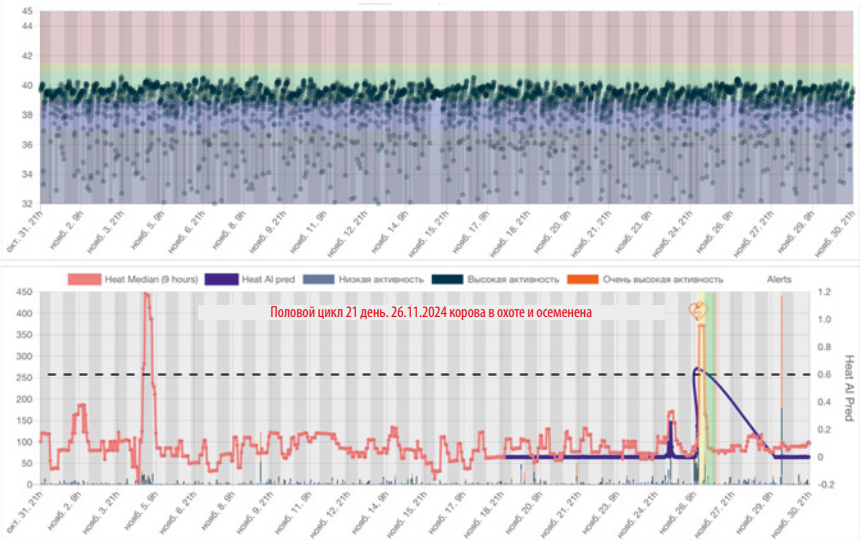


Рис. 7. Контроль полового цикла

техничко-технологического этапа. И это данность, с которой мы не можем не считаться. Людей, работающих в отрасли, больше не становится, и вряд ли эта тенденция будет нарушена. Но на смену человеку во многих процессах приходят современные инструменты, которые при правильном их использовании могут стать отличными помощниками.

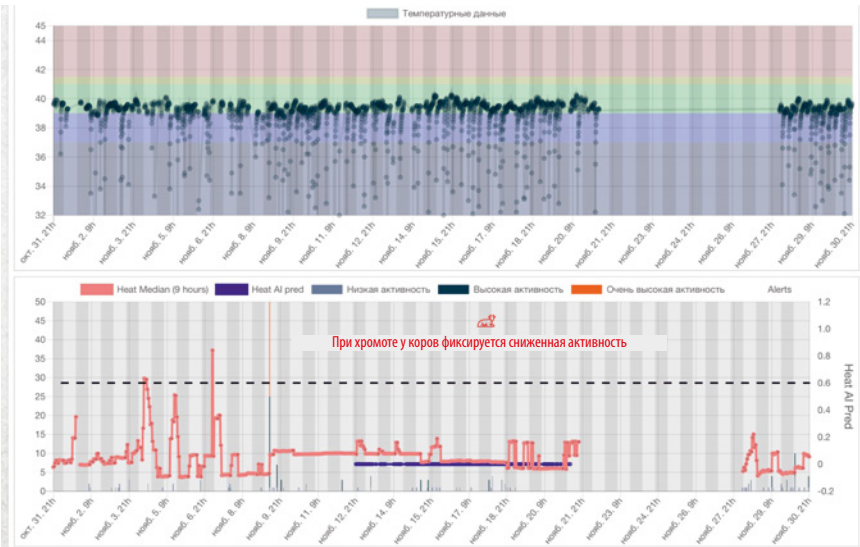


Рис. 8. Снижение активности как маркер проблем с конечностями

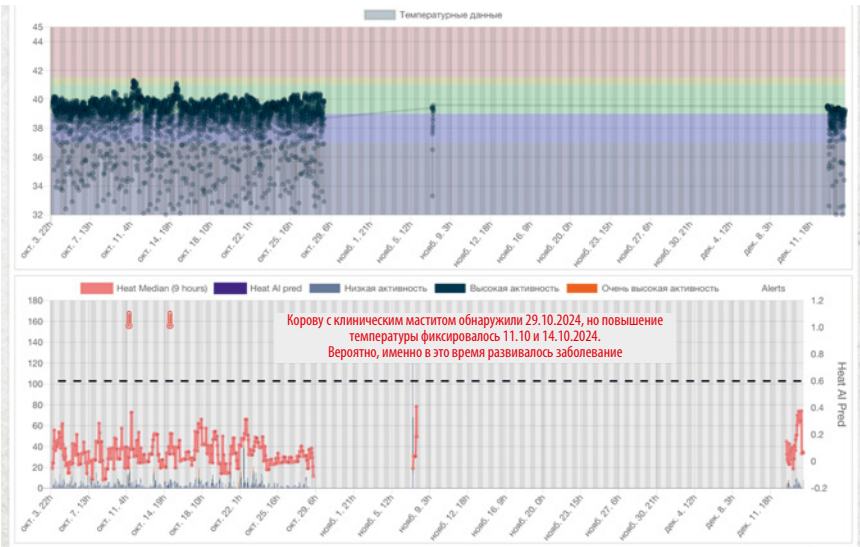


Рис. 9. Показания электронного болюса при заболевании маститом