

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА МТФ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ КРС

**Немирович С.И.**

УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет»

Минск, Республика Беларусь

Животноводство является важнейшей отраслью любого государства, но несмотря на это квалифицированных специалистов в сельском хозяйстве уменьшится из-за сложности работы и других факторов. Поэтому приходится разрабатывать и внедрять автоматические системы контроля и учета. В молочном скотоводстве имеется проблема контроля массы животных, так как большинство действующих ферм требуют модернизации или изменения технологического процесса для ежесуточного контроля массы. Имеющиеся системы имеют свои недостатки. К примеру, недостатком доильного робота с встроенными весами является то, что не каждая ферма может себе позволить его из-за стоимости, которая в разы выше, чем у аналогичных способов доения и измерения массы. Высокая стоимость обслуживания и ремонта делает его экономически неинтересным для доильных ферм.[1] Поэтому разрабатываются системы дистанционного измерения и контроля живой массы животных, которые основываются на получении оптического изображения, по которым высчитываются геометрические параметры. Чтобы параметры были неизменны и точны, необходимо определиться с расположением оборудования на МТФ. Доильные залы в зависимости от конструкции бывают "Тандем", "Елочка", "Параллель" и "Карусель". Доильные залы широко распространены и обладают высокой производительностью труда.[2] Камеры необходимо размещать так, чтобы можно было получить четкое изображение животного без обрезанных частей на снимке. Если необходима повышенная точность определения геометрических размеров животного, нужно ставить две или три камеры с разных ракурсов: сбоку, сверху и сзади. Рис.1.



Рисунок 1 - Расположение камер для получения геометрических параметров животного.

В зависимости от камеры и фокусного расстояния, рекомендуемое расстояние от 2 до 4 метров. Более точную настройку лучше проводить на месте установки.[3] Поэтому штативы камер необходимо устанавливать регулируемые и предусмотреть защиту оборудования от воздействия агрессивных факторов, также ограничить доступ животных к оборудованию. Для расположения камер необходимо найти места или организовать их, где животные проходят по одному, и установить там камеры. Рис.2.

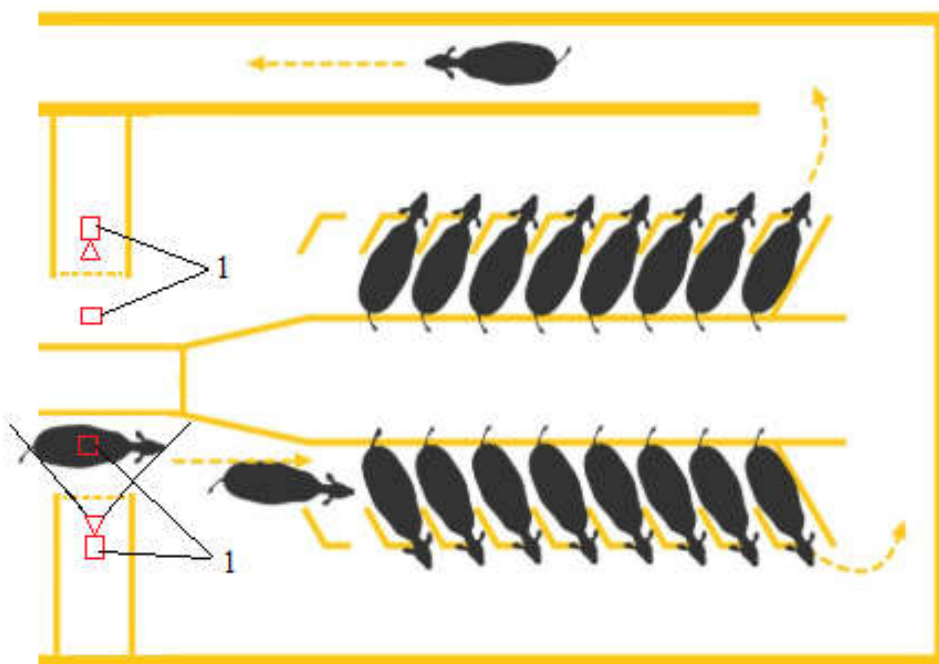


Рисунок 2 - Расположение камер (1) для дистанционного измерения массы в доильном зале "Елочка".

Дистанционный контроль массы позволяет не только освободить от ежемесячного контроля работников, но и не вызывает стресс у животных, из-за которого может теряться до 10% живой массы животного. Можно организовать сбор данных по каждому животному с занесением в базу и выявлять изменение массы животного. При резком изменении массы вызвать ветеринара на обследование. В свою очередь, зная массу животного, можно более точно дозировать мед. препараты при лечении.

1. Немирович С.И. Способы и методы взвешивания КРС в АПК // Агротехника и энергообеспечение. - 2022. - №4. - С. 219-226.

2. Машины и технологии в молочном животноводстве: учеб. пособие /В. Ю. Фролов [и др.]. –Краснодар, 2013. – 388 с.

3. Немирович С.И. Рекомендации к оптико-электронной системе для бесконтактной оценки массы КРС/ С.И. Немирович, И.И. Гируцкий, А.Г. Сеньков// Материалы 14-й МНПК «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии», Иркутский ГАУ, 24-25 апреля 2025.- с. 417-421.