

ная база трактора – $l_{оп}$; положение центра тяжести трактора – x_A ; положение точки C механизма навески трактора – x_C и y_C). Значения нормальных реакций почвы на движители трактора определяют уплотняющее воздействие ходовых систем МТА на почву, влияют на тягово-сцепные свойства МТА.

Список использованных источников

1. Скотников, В.А. Проходимость машин / В.А. Скотников, А.В. Пономарев, А.В. Климанов. – Минск : Наука и техника, 1982. – 328 с.
2. Гуськов, А.В. Оптимизация потребительских свойств и параметров колесных тракторов семейства «Беларус»: монография / А.В. Гуськов ; под ред. д-ра техн. наук, проф. В.П. Бойкова. – Могилев : Бел.-Рос. ун-т, 2008. – 210 с.
3. Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства / Г. М. Кутьков. – М. : Колос, 2004. – 504 с.

Abstract. At traction calculation of machine-tractor unit (MTU) dependencies are obtained, which make it possible to determine normal soil reactions to wheel tractor propulsors depending on dynamic loads acting on MTU, as well as its structural and technological parameters.

УДК 637.116.2

Еднач В.Н.¹, кандидат технических наук, доцент;

Жилич Е.Л.², **Рогальская Ю.Н.**²

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь,

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь,

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ
К ОБОСНОВАНИЮ ВЕЛИЧИН
ВАКУУММЕТРИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ
В СУЩЕСТВУЮЩИХ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТАХ**

Аннотация: Уровень (сила) вакуума напрямую влияет на силу сжатия соска, то есть силу, с которой молоко «выжимается» из соска. Слишком высокий уровень вакуума может разрушать желез-

стую ткань вымени. Именно по этой причине происходит травма соска, отек вымени и развитие мастита.

Введение

По международным стандартам ISO 5707 и ISO 6690, величина вакуумметрического давления, используемая в доильных аппаратах, должна быть в пределах от 32 до 42 кПа для обеспечения быстрого, полного и щадящего доения коров [1, 2]. Такой диапазон вакуумного давления позволяет снизить до минимума вредное воздействие вакуумметрического давления на сосок.

Основная часть

Одним из главных вредных факторов при доении, безусловно, является травмирование внутренних тканей вымени, альвеол, микрокапилляров кровеносной системы из-за слишком сильного вакуума, используемого в доильных аппаратах. Именно поэтому автоматизация технологии производства молока невозможна без понимания физиологии и этологии животных, которая должна учитываться при реализации любого даже самого незначительного процесса.

Сильное влияние повышенного вакуумметрического давления проявляется на сосках коровы в основном по завершению истечения молока, так как при этом вакуумметрическое давление, которое действует на соски, увеличивается и оказывает воздействие на внутренние, в меньшей степени защищенные части сосков. Чтобы уберечь молочную железу коровы от пагубного воздействия вакуумметрического давления к конструкции современного доильного аппарата предъявляются технические, ветеринарные и физиологические требования, а именно: способность активизировать функцию вымени (спровоцировать выработку гормона окситоцина) перед доением и сохранить ее в процессе доения; возможность сохранения состояния лактационной доминанты в процессе доения; необходимость обеспечить защиту молочной железы от негативного воздействия вакуумметрического давления во время доения и после его завершения.

Пагубное воздействие вакуумметрического давления может проявляться на всех этапах доения.

Негативным и наиболее сильным проявлением вредного воздействия вакуума на вымя коровы является, так называемое «сухое доение», возникающее в конце молокоотдачи.

Помимо холостого доения в конце и начале молокоотдачи негативное влияние оказывает жесткий вакуум (более 50 кПа), используемый непосредственно в процессе доения, для удержания на сосках тяжелых металлических стаканов, что так же приводит к разрушению внутренних тканей вымени.

Некоторые производители предлагают линейку доильных аппаратов с регулируемой величиной вакуумметрического давления в начале и в конце молокоотдачи. Значения величин вакуумметрического давления в наиболее распространенных отечественных и зарубежных доильных аппаратах представлены в таблице 1.

Таблица 1. Значения величин вакуумметрического давления в отечественных и зарубежных доильных аппаратах

Отечественные доильные аппараты		Зарубежные доильные аппараты	
Марка	Величина вакуумметрического давления, кПа	Марка	Величина вакуумметрического давления, кПа
УПД-07.000	48±1	StimoPuls V	48
АДУ-1-01	46-48	AutoPuls	48
АДУ-1-02	51-53	IS-100	50
АДН-1	42±2	IS-160 AT	50
АДС-1	50-52	Duovac 300B	32/50/32
АДС-24	35/48	Duovac HCC 150	38/46/38
ПАД-00	33/50	Monovac	38/46/38

Помимо величины вакуумметрического давления также важна частота пульсаций и соотношение времени тактов.

Заключение

Дальнейшему повышению производительности труда, увеличению производства молока, снижению его себестоимости и повышению рентабельности может способствовать внедрение в практику принципиально новых технологий и устройств для машинного доения, в которых за счет регулирования вакуумметрического давления в межстенной и подсосковой камерах можно добиться повышения физиологичности процесса доения.

Список использованных источников

1. ISO 5707. Milking machine installations – Construction and performance. – Geneva, Switzerland : The International for Standardization Organization. – 2007. – 52 p.

2. ISO 6690. Milking machine installations – Mechanical tests. – Geneva, Switzerland : The International for Standardization Organization. – 2007. – 46 p.

3. Передня, В.И. Технологии и оборудование для доения коров и первичной обработки молока: пос. / В.И. Передня, В.А. Шаршунов, А.В. Китун. – Минск : Минсанта. – 2016. – 975 с.

Abstract. The level (strength) of the vacuum directly affects the nipple compression force, that is, the force with which milk is «squeezed out» from the nipple. Too high a vacuum level can destroy the glandular tissue of the udder. It is for this reason that the nipple is injured, the udder edema and the development of mastitis.

УДК 637.116.2

Еднач В.Н.¹, кандидат технических наук, доцент;
Жилич Е.Л.²; Рогальская Ю.Н.²

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь,

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь,

КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ДОИЛЬНОГО СТАКАНА

Аннотация: *Современные доильные аппараты, используемые на молочно-товарных фермах и комплексах, не полностью отвечают физиологическим требованиям животных, поскольку для извлечения молока в них зачастую используется жесткий и нестабильный вакуум, поэтому такие аппараты вызывают болевое раздражение и могут стать причиной мастита. Следовательно, необходимо обоснованно подходить к выбору его конструкции.*