

сочетать в себе прочность на растяжение волокон с жесткой структурой твердой смолы.

Композиты из углеродного волокна легкие и прочные, но используемое сырье достаточно дорогое. Последние научные исследования продолжаются в направлении поиска более дешевых и экологически чистых материалов для производства углеродных волокон, а инженерные усилия ведущих научно-исследовательских учреждений направлены на минимизацию энергии, необходимой для производства данных волокон, и времени, необходимого для отверждения продуктов, изготовленных из композитов углеродного волокна.

ЛИТЕРАТУРА

2. Наноматериал [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Наноматериал> (дата обращения: 19.10.2021).

УДК 621.65.03

СПОСОБ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДОИЛЬНОГО АППАРАТА АИД-2

Ганусевич К. А.

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Существует два основных способа доения крупного рогатого скота: ручное и автоматизированное (машинное). Каждый способ может использоваться в производстве, но машинное доение имеет ряд преимуществ: в автоматизированном доении человек лишь настраивает аппарат, сам процесс проходит са-

мостоятельно; с использованием данной системы на ферме дневные надои молока увеличиваются в 1.5–2 раза; повышается качество получаемого молока.

Рассмотрим базовые комплектующие доильного аппарата АИД-2 (см. рисунок 1).

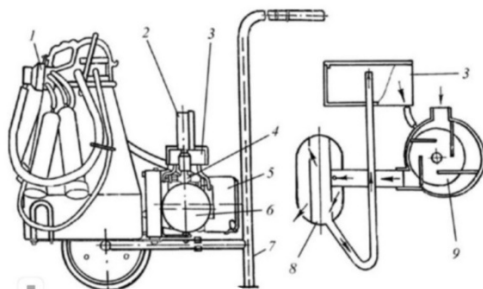


Рисунок 1 – Доильный аппарат АИД-2. Общий вид:
1 – доильная аппаратура; 2 – вакуумметр; 3 – емкость для масла;
4 – вакуум-регулятор; 5 – пускорегулирующая аппаратура;
6 – вакуумная установка; 7 – передвижная тележка;
8 – глушитель; 9 – вакуумный насос

Одной из основных систем доильного аппарата любой конструкции, является вакуумная система, которая обеспечивает сам процесс отдачи. Вакуумный насос отвечает за постоянный вакуум, пульсатор создает из постоянного вакуума переменный, что задает режим работы доильного аппарата за счет необходимых пульсаций для сбора молока. Для того, чтобы процесс проходил качественно следует придерживаться давления 0.48 Па. В случае если значение на вакууметре изменилось, вакуум-регулятор регулирует подачу давления.

Индивидуальные доильные аппараты в основном снабжаются тремя типами вакуумных насосов, а именно: 1 – пластинчато-роторный сухой насос (работающий без масла); 2 – пластинчато-роторный масляной насос; 3 – водокольцевой насос. В доильном аппарате АИД-2 используется масляной

насос. Данный насос хорошее решение для доения коров, так как имеет преимущества в производительности, по сравнению с водокольцевым и сухим пластинчато-роторным насосами. Достоинством масляного насоса является, высокий уровень КПД, масло в насосе позволяет работать продолжительное время без перерыва на остывание. Но также присутствуют недостатки: есть возможность попадания масла в молоко; является не экологичным.

В связи с этим предлагается поменять пластинчато-роторный масляной насос на жидкостно-кольцевой насос. Данный насос является экологичным, имеет низкий уровень шума во время работы, что положительно сказывается на процессе доения. Также есть и недостатки: при температуре ниже нуля, работа водокольцевого насоса невозможна, так как основной ресурс насоса-вода; данный насос, уступает масляному пластинчато-роторному насосу в КПД.

УДК 007.52

ПРОЕКТ ВАКУУМНО-ПНЕВМАТИЧЕСКОГО РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА

Герасимович П. А.

*Научный руководитель: преподаватель Терещук О. И.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

В качестве рабочего органа манипуляторов может выступать захватное устройство или инструмент. По типу захватные элементы подразделяются на поддерживающие, удерживающие и захватывающие. Чаще всего, в качестве захватывающего устройства выступает механизм, имитирующий руку человека или лапу животного. Но данное решение не всегда можно использовать при транспортировке ответственных или хрупких грузов сложной формы из-за невозможности создать