

На газораспределяющих станциях в Республике Беларусь имеются турбодетандеры крупных габаритов, механическая энергия которых преобразуется в электрическую и выдает мега ваты мощности при работе. Однако аккумулярование энергии, производимой турбодетандером, имеет собой не сильно распространенное явление, так как разработок в этой области не так много с точки зрения эксплуатации турбодетандеров в таком ключе, как накопление электроэнергии в целях экономии на накладных расходах. Потому что главная задача детандирования это получение низких температур, а уже эффективность и утилизация производимой энергии далеко не приоритетный вопрос. Но как можно заметить – это очень перспективное направление, потому что выдаваемая теоретическая мощность и даже реальные примеры на крупногабаритных системах оправдывают свое право на изучение и разработку подобных технологий.

Список использованных источников

1. Холодильные машины / под ред. Л. С. Тимофеевского. – СПб.: Политехника, 2006. – 944 с.
2. Теория и расчет авиационных лопаточных машин / К. В. Холщевников, О. Н. Емин, В. Т. Митрохин. – М.: Машиностроение, 1986. – 432 с.

УДК 637.115.4

Анализ роботизированных доильных установок для выбора прототипа

Ганусевич К. А., студент.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

*Научный руководитель: к. т. н., доцент Комаровская В. М.,
ст. преподаватель Боровок О. А.*

Аннотация.

Автором данной статьи проведен анализ существующих роботизированных доильных установок, что позволило на основании

сравниваемых технических параметров (сведены в таблицу) определить наиболее оптимальный для условий отечественных молочных ферм.

Роботизированные доильные установки получили широкое применение на крупных фермерских хозяйствах. По сравнению с полуавтоматическими установками по сбору молока, роботизированные обладают значительными преимуществами и в том числе увеличенное количество получаемого молока за счет снижения стрессоустойчивости у крупного рогатого скота. В результате анализа рынка выпускаемых роботов выявили что, лидерами в сельской промышленности можно выделить следующие компании по производству роботов: Lely (страна производитель Нидерланды); Gea Farm (страна производитель Германия); Delaval (страна производитель Швеция) (рис. 1).

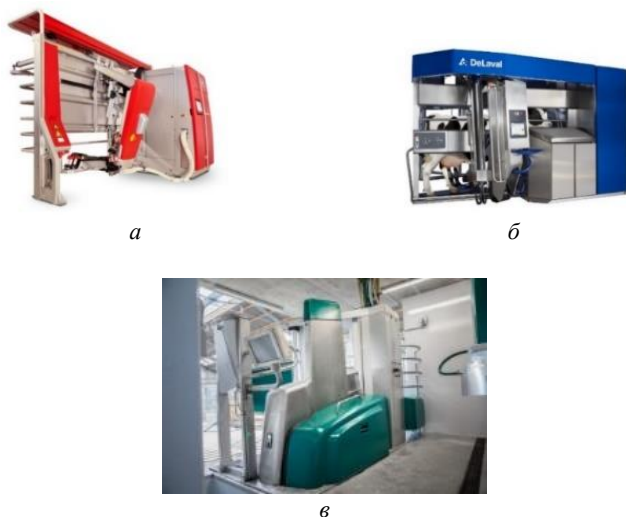


Рис. 1. Доильные роботы:
а – Lely (Нидерланды); б – Delaval (Швеция); в – Gea Farm (Германия)

Для того, чтобы определить какую установку наиболее рациональнее использовать в качестве прототипа, необходимо провести анализ основных характеристик:

- тип руки-манипулятор;
- вид прибора определяющий положение вымени;
- стационарный/мобильный вид установки роботов на ферму;
- дополнительное оборудование (охладительный танк, прибор определения мастита, ручное управление доильными стаканами).

Для более простого восприятия сравниваемых параметров данного оборудования сведем в таблицу.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика доильных роботов

	Delaval	Lely	Gea Farm
Цена	100–200 тыс. евро	100–200 тыс. евро	150–200 тыс. евро
Обмывка вымени	Есть	Есть	Есть
Аппарат нахождения вымени	Трехмерная камера	Лазер	Трехмерная камера
Ручной модуль управления	Есть	нет	Есть
Компьютер для управления	Есть	Есть	Есть
Контроль уровня соматических клеток	Есть, без возможности отделения плохого молока	Есть, без возможности отделения плохого молока	Есть, с возможностью отделения плохого молока
Тип установки	Стационарный	Стационарный	Стационарный
Тип манипулятора	Рука-манипулятор с гидроприводом	Рука-манипулятор с пневмоприводом	Рука-манипулятор с пневмоприводом
Доп. оборудование	Охладительный танк, подача горячей воды, обмывка вымени пятым доильным стаканом	Охладительный танк, подача горячей воды, обмывка вымени счетками	Охладительный танк, подача горячей воды, Обмывка вымени осуществляется доильными стаканами
Количество коров	60–70	60–70	60–70

Исходя из анализа данных приведенных в таблице выше выбираем в качестве прототипа роботизированную установку Германской компании Gea Farm по следующим критериям: прибор определения мастита улучшенный, поскольку отделяет плохое молоко от хорошего перед тем, как слить его в одну емкость; в качестве аппарата определяющего расположения вымени трехмерная камера, которая лучше определяет расположение вымени, чем лазер на установке Lely; дополнительно имеется возможность управления доильными стаканами вручную, так как при выходе из строя руки манипулятора; охладительный танк включен в качестве дополнительной функции во все доильные установки, так как является важным параметром для получения качественного молока на выходе.

УДК 637.115.4

Предварительная проработка конструкции мобильной доильной установки

Ганусевич К. А., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: к. т. н., доцент Комаровская В. М.,

ст. преподаватель Кришталь С. А.

Аннотация.

Автором данной статьи предлагается разработать доильную систему для индивидуальных фермерских хозяйств, основываясь на анализе конструкции роботизированной доильной установки GEA Farm Technologies GmbH. В статье представлена схема разрабатываемой конструкции, и принцип ее действия.

В предыдущих статьях автором проведен анализ роботизированных доильных установок, которые являются лидерами в сельской промышленности по производству молока. В результате анализа выявили, что целесообразно выбрать доильный робот компании Gea Farm (страна производитель Германия).

Большинство отечественных фермерских хозяйств представляют собой амбары (рис. 1).