

высокий антимикробный эффект по отношению к грамположительным бактериям *Staphylococcus aureus*. Здесь факторы редукции также  $RF > 5$  с белковой нагрузкой и без нее, что соответствует СанПиН 21-112-99г.

Электрохимическая активация воды является динамично развивающимся направлением обеззараживания промышленных стоков. Принцип электрохимической активации воды используется для получения активированных фракций воды: дезинфицирующих, стерилизующих и моющих. Полученные растворы применяются в медицине, сельскохозяйственном, промышленном производстве, ветеринарии и других отраслях народного хозяйства.

### **Список использованной литературы**

1. Никифоров, Л.Л. Научно-практические основы совершенствования процесса и аппаратного оформления очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий. – М., 2008. – 45с.
2. Колесников, В.А. Меньшутина, Н.В. Анализ, проектирование технологий и оборудования для очистки сточных вод. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 266 с.

**УДК 637.116**

## **УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ВАКУУМНЫЙ НАСОС ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ**

**В.В. Захаров, ст. преподаватель, Д.К. Тагаев, студент**

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

### **Введение**

В настоящее время известна наиболее распространенная конструкция пластинчато-роторного вакуумного насоса марки НВУ, ДВН, состоящая из корпуса, всасывающего и выпускного патрубков, боковых крышек, ротора и радиально расположенных одинарных лопаток (рисунок 1). Ключевым вопросом остается совершенствование конструкции и технических параметров пластинчато-роторного вакуумного насоса. Недостатком насоса ДВН-1 в составе

вакуумной станции является повышенная удельная энергоемкость процесса доения, а так же несовершенство конструкции и низкий КПД насоса.[1]

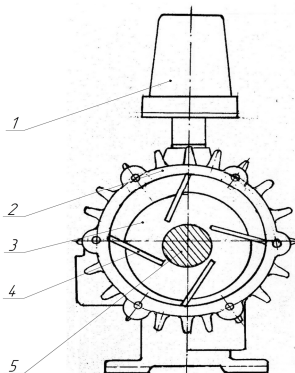


Рисунок 1 - Насос ДВН-1  
1 – масленка; 2 – корпус; 3 – ротор; 4 – лопатка; 5 - вал

### Основная часть

Для устранения данных недостатков насоса нами была изменена конструкция ротора ротационного вакуумного насоса (рисунок 2).

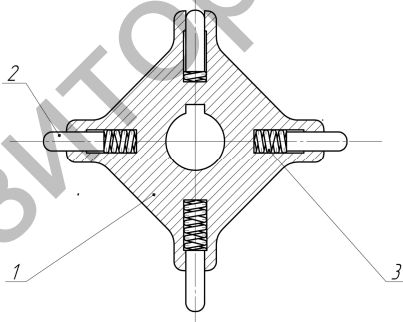


Рисунок 2 - Модернизированный ротор в сборе вакуумного насоса ДВН-1

Предлагаемый пластинчато-роторный вакуумный насос включает корпус, всасывающий и выпускной патрубки, запрессованную в корпус гильзу с внутренней термически обработанной и зеркально полированной поверхностью, переднюю и заднюю крышки с пластинами из того же материала, что и гильза. Внутри корпуса экс-

центрично его оси установлен ротор 1 (рисунок 2) с четырьмя пазы расположенными радиально по отношению центра ротора. В пазы вставлены лопатки которые снизу подпираются 12-ю пружинами по 3 на каждую лопатку вставленными в высверленные отверстия в пазах лопаток. Лопатки изготовлены из графита и связующего клеевого состава. При использовании таких лопаток не происходит деструкции и изменения свойств материала при нагреве рабочей зоны лопатки связанной с трением. Графитовые лопатки могут работать в диапазоне температуры до 200°С. Мельчайшие частицы графита образуют смазывающий слой в зазоре между лопатками и камерой насоса и поддерживают его за счёт минимального износа самих лопаток. По причине сниженного трения графитовые лопатки обеспечивают более низкий уровень шума при работе насоса.[2]

### **Заключение**

Данная модернизация существующей модели вакуумного насоса привела:

- к увеличению на 20% суммарного объема рабочих камер, следствие увеличение заполнения камер переносимым воздухом.

- добавление 12 пружин в высверленные пазы ротора насоса улучшили динамику работы вылета рабочих лопаток из пазов ротора насоса, предотвращая при этом их заклинивание. Радиальные перетечи воздуха между камерами, через верхние кромки рабочих пластин и внутренней поверхностью статора насоса, снизились.

Все это позволило увеличить, производительность вакуумного насоса до 30%, а запрессовка в корпус насоса гильзы из высокопрочного чугуна и использование рабочих графитовых лопаток: улучшила надежность вакуумной установки и увеличила ресурс насоса.

### **Список использованной литературы**

1. Дашков В.Н., Антошук С.А., Захаров В.В. / Обоснование выбора расположения ротора в корпусе пластинчатого вакуумного насоса / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 6. - С.30-35

2. Казаровец И.В. Технологии, оборудование и технический сервис в молочном животноводстве: Монография / И.В. Казаровец, В.П. Миклуш, М.В. Колончук.- Минск: БГАТУ, 2007.- 556 с.

З.Мжельский, Н.И. Вакуумные насосы для доильных установок./М.: Машиностроение. 1974г. - 151с .

УДК 637.116

## **ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ПОДВЕСНОЙ ЧАСТИ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА ДЛЯ ДОЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ**

**В.В. Захаров, ст. преподаватель, П.С. Шайтанов, студент,  
С.А. Костюкевич, к.с.-х.н., доцент**

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

### **Введение**

По состоянию на 01.01.2018 года Республика Беларусь произвела 7322 тыс. тонн молока. поголовье коров молочного стада составляет 1426 тыс.

Возросшая молокоотдача от одной коровы уже приблизилась к рубежу в 5000 килограмм за год. Из всех областей республики в пяти районах достигли среднего уровня в 7000 килограмм молока за лактацию, что свидетельствует о повышении молочной продуктивности дойного стада Республики Беларусь [1]. В связи с этим на молочно товарных фермах республики возникла проблема с отечественными доильными залами в которых используются несовершенные доильные аппараты.

### **Основная часть**

Одним из основных элементов автоматизированных доильных установок является доильный аппарат. В его состав входит подвесная часть (четыре доильных стакана плюс коллектор) являющихся исполнительным механизмом, пульсатор, молочно-вакуумные шланги.

Недостатком конструкции отечественного коллектора объемом 300 см<sup>3</sup> является перекрестное попадание молока обратно в сосок вымени из-за нестабильности вакуумного режима, несоответствия молокоотдачи каждой четвертью вымени, образования схлопывающихся пузырьков препятствующих своевременному оттоку молока из кол-