

Ю.В. Родионов, В.В. Попов, С.М. Ведищев

ПЕРЕДВИЖНАЯ ДОИЛЬНАЯ УСТАНОВКА НА БАЗЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ЖИДКОСТНОКОЛЬЦЕВОГО ВАКУУМ-НАСОСА

В связи с изменением экономического положения в стране многие отрасли оказались в тяжелом положении. Это привело к сокращению поголовья коров на фермах бывших совхозов и колхозов, в результате сделавшее нерентабельным применение высокопроизводительного и энергоемкого доильного оборудования (такого как АД-100Б, ДАС-2Б и др.). К тому же в общей структуре производства все больший удельный вес занимают производители частного сектора, для которых более перспективным является применение доильных агрегатов с меньшими удельными затратами и небольшими производственными характеристиками.

На кафедре ТММ и ДМ разработана передвижная доильная установка на базе двухступенчатого водокольцевого вакуумного насоса ВВН2-02 (рис. 1).

Вакуум-насос состоит из двух корпусов, являющимися модулями первой и второй ступеней [1]. Отличительная особенность корпуса второй ступени заключается в том, что в нем установлена промежуточная камера. Она предназначена для стабилизации газового потока. Внутри корпусов эксцентрично установлены два сборных ротора. Ротор второй ступени отличается от ротора первой ступени количеством лопаток.

1 Техническая характеристика вакуумного насоса

Быстрота действия (производительность), м ³ /час	12...15
Уровень создаваемого вакуума, мм.рт.ст.	650...700
Мощность, кВт	0,8
Частота вращения выходного вала, об/мин	2950
Источник питания	380 В, 50 Гц
Масса насоса, кг	6,5

Установка вакуумного насоса данной конструкции предпочтительна по ряду причин. Небольшие габариты и вес (табл. 1). Удельная мощность при создании такой же глубины вакуума сравнительно меньше, чем у насосов применяемых в существующих конструкциях доильных установок, таких как АИД-1 (АО «Кургансельмаш»), АДП-01 (Ковровский электромеханический завод), АДП-1 (фирма «Технология»), УДПС-1 «Сухиничанка» (АО «Сухиничское авторемонтное») и др.

В процессе доения стабильность вакуума является одним из основных требований, так как она влияет на работу пульсатора и соотношение рабочих тактов доильного аппарата. Для стабильности вакуума в системах трубопровода доильных установок применяются вакуумные баллоны. Двухступенчатый вакуумный насос исключает из конструкции доильного аппарата вакуумные баллоны. Охлаждающей и рабочей жидкостью насоса является вода, циркулирующая по замкнутому кругу между насосом и емкостью. В результате работы насоса вода нагревается и ее можно использовать на технологические нужды, например промывка доильного оборудования.

Привод насоса от электродвигателя осуществляется клиноременной передачей. Габаритная ширина установки ограничивается диаметром доильных ведер.

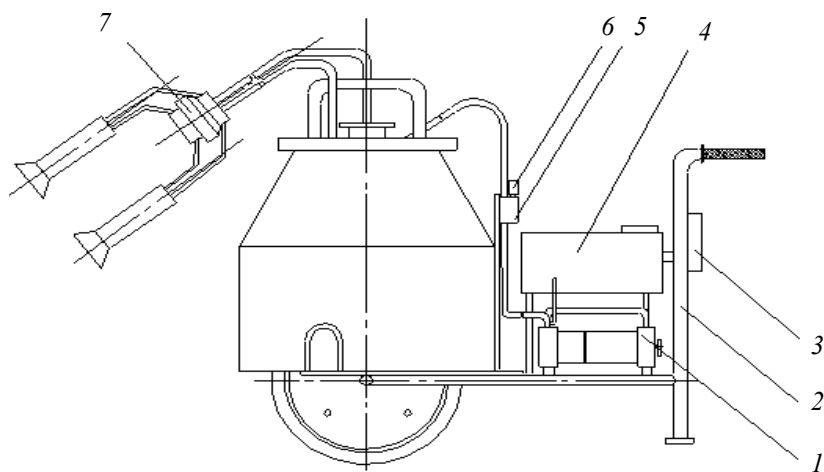


Рис. 3 Схема доильной установки:

1 – двухступенчатый водокольцевой вакуум-насос; 2 – тележка;
3 – блок управления; 4 – бак для рабочей жидкости; 5 – вакуум-регулятор;
6 – вакуумметр; 7 – доильный аппарат

Установка комплектуется доильным аппаратом «Волга» трехтактного действия или универсальным доильным аппаратом АДУ-1 двухтактного действия, скомплектованных для доения в ведро. Производительность насоса дает

возможность параллельного подключения двух доильных аппаратов, и укомплектовывается необходимыми контролирующими и измерительными приборами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Родионов Ю.В., Максимов В.А., Шестаков В.Е. Разработка экспериментальной установки для исследования двухступенчатых жидкостнокольцевых вакуум-насосов // Труды ТГТУ. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. Вып. 13. С. 24 – 28.

Кафедра «Теория механизмов машин и деталей машин»