

**Кулёв Сергей Васильевич**, к.т.н., с.н.с., в.н.с. отдела технологического оборудования,

**Виноградов Владимир Александрович**, д.т.н., с.н.с., нач. отдела технологического оборудования, [vladvin5@rambler.ru](mailto:vladvin5@rambler.ru), (3654)23-05-90,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноделия и виноградарства "Магарач" РАН, Россия, Республика Крым, Ялта, ул. Кирова,31, 298600, [magarach@rambler.ru](mailto:magarach@rambler.ru)

**Хохлов Фёдор Васильевич**, Генеральный конструктор ООО ИТЦ "ПИЩМАШСЕРВИС",  
ООО ИТЦ "ПИЩМАШСЕРВИС", Россия, г.Москва, Средний Международный переулок, д.8, стр.2, 109544, [info@pmserv.com](mailto:info@pmserv.com), (495)775-1800,

**Скотников Владимир Григорьевич**, зам. нач. техотдела АО "Некрасовский машиностроительный завод",  
АО "Некрасовский машиностроительный завод", Россия, пос. Некрасовское, Ярославская обл., [mnz@yaroslav.ru](mailto:mnz@yaroslav.ru), (48531)41-183.



АО «Некрасовский  
Машиностроительный  
Завод»  
Основан в 1915 году

## НОВАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВИНОДЕЛИЯ МАРКИ НПМ-32/32 (МЕЗГАНАСОС)

Описана новая установка для транспортирования мезги, сусла и виноматериалов марки НПМ-32/32, разработанная в ФГБУН "ВНИИВиВ "Магарач" РАН, серийное производство которой налажено на ОА "Некрасовском машиностроительном заводе" ООО ИТЦ "ПИЩМАШСЕРВИС". Установка отличается от аналогов оригинальным приводом, обеспечивающим "щадящие" режимы транспортирования продукта и значительное сокращение габаритных размеров и массы.

**Ключевые слова:** поршневой насос, мезга, сусло, виноматериал, бесштаннный привод.



Рис.1. Внешний вид насосной установки марки НПМ-32/32

Эффективное развитие отечественной винодельческой отрасли, ориентированной на производство высококачественной конкурентоспособной винодельческой продукции, в настоящее время немыслимо без оснащения его современным технологическим оборудованием.

В настоящее время оборудование большинства предприятий винодельческой отрасли устарело как морально, так и физически, и давно уже работает на пределе своих возможностей. Ввиду отсутствия полноценного рынка отечественного оборудования в последнее время в отечественной виноделии активизировалась деятельность зарубежных фирм и их эксклюзивных представителей. Однако ориентирование только на зарубежное оборудование, особенно в условиях нынешних санкций в отношении России стран Запада, не только не отвечает национальным интересам отечественного виноделия, но зачастую из-за различия в физико-химических показателях отечественного и зарубежного сырья (винограда, сусла, виноматериалов) не обеспечивает выполнения требуемых технологических операций. В связи с этим насущной задачей в области технологического оборудования для виноделия сейчас является импортозамещение, разработка и серийное изготовление конкурентоспособных отечественных образцов технологического оборудования [1].

Процесс транспортирования мезги, сусла и виноматериалов является одним из основных в технологии виноделия. Способ перекачивания оказывает существенное влияние на качество продукции, поскольку несовершенная насосная техника осуществляет перетирание взвесей сусла, излишнюю аэрацию сусла и виноматериалов, обогащает продукт металлами. Для транспортирования мезги в отечественной виноделии длительное время использовалась и на ряде винзаводов до сих пор используется насосная поршневая установка марки ПМН-28. Поршневой мезговой насос ПМН-28 был разработан в ВНИИВиВ "Магарач" в 1958 г. и в советское время серийно выпускался в Грузии на Тбилисском машиностроительном заводе "Мегоброба" [2,3].

В настоящее время в России насосы для перекачки мезги не выпускаются. Потребовалась новая более совершенная насосная установка для перекачки мезги, обеспечивающая щадящие режимы транспортирования с минимальным механическим воздействием. В связи с этим в ФГУБН "ВНИИВиВ "Магарач" РАН разработана и совместно с Некрасовским машиностроительным заводом начато производство нового мезгонасоса НПМ-32/32 (рис.1).

Насосная установка изготавливается в передвижном варианте. Конструктивные параметры проточной части оптимизированы с целью получения максимально равномерного потока, большей высоты самовсасывания, уменьшения «нейтрального» пространства, перекачки продукта в щадящих режимах. В конструкции насоса используется бесшатунный привод оригинальной конструкции вместо традиционного кривошипно-шатунного (рис.2).

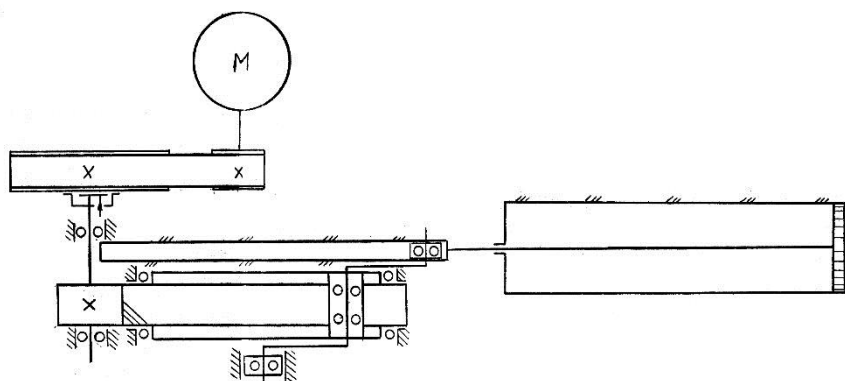


Рис.2. Кинематическая схема привода насосной установки НПМ-32/32

Приводной механизм поршневого насоса является уникальным по своим возможностям. Он позволяет при эксцентриситете R получить ход поршня 4R. При этом в 1,8 раза уменьшается число двойных ходов. Кроме того, этот механизм позволяет осуществить привод ещё как минимум 3 насосов от одного двигателя. Возможна установка на насос дополнительного дозирующего устройства для дозирования, например маточного раствора диоксида серы, при перекачке. По сравнению с насосом ПМН-28 новая установка имеет значительно меньшие габаритные размеры (в 1,7 раза) и массу (в 1,5 раза).

### **Техническая характеристика установки НПМ-32/32**

Подача, м <sup>3</sup> /ч.....	32
Давление на выходе, МПа.....	0,32
Установленная мощность, кВт.....	7,5
Число двойных ходов в минуту.....	108
Диаметр всасывающего и нагнетательного патрубков, мм.....	100
Габаритные размеры, мм.....	1510/820/1400
Масса, кг.....	410

Клапанная коробка насоса, изготовленная из нержавеющей стали, имеет специально спрофилированную поверхность, что позволило практически предотвратить износ клапанов. Клапанная коробка имеет перепускную линию, позволяющую очищать коробку в случае забивания и уменьшить подачу насоса. Цилиндр насоса, изготовлен из нержавеющей стали, что практически исключает его износ при перекачивании абразивных сред, в т.ч. содержащих бентонит, диатомит и пр. Свободное пространство между корпусом насоса и корпусом привода позволяет быстро и качественно заменить сальниковую набивку. В редукторе привода использована пластичная смазка вместо жидкой, что исключает подтекание масла и загрязнение помещения. Редуктор по штоку уплотнен специальной манжетой, предотвращающей попадание перекачиваемого продукта в корпус редуктора. Передняя поворотная тележка установки снабжена тормозным устройством, включающимся и выключающимся автоматически в зависимости от положения ручки, за которую установку перемещают.

По результатам приёмочных испытаний насосная установка НПМ-32/32 рекомендована к серийному производству. Производство установки начато на ОАО "Некрасовский машиностроительный завод" совместно с ООО ИТЦ "ПИЩМАШСЕРВИС.

### **Список литературы**

1. Виноградов В.А. По пути возрождения отечественного машиностроения для виноделия // Магарач. Виноградарство и виноделие.- 2015.- №2.- С. 35-36.
2. Жданович Г.А., Гельгар Л.Л. Новое технологическое оборудование для заводов первичного виноделия // М.: Пищепромиздат, 1960.- Тр. ВНИИВиВ "Магарач". – Т.IX.- С.33-52.
3. Виноградов В.А. Оборудование винодельческих заводов: в 2 т. / В.А. Виноградов. – Симферополь: Таврида., Т.1. – 2002. – 416 с.

## ООО ИТЦ «ПИЦМАШСЕРВИС»

Проектируем и производим широкую линейку насосов для винодельческой промышленности.

### МЕЗГОНАСОС НПМ-32/32

Поршневая передвижная установка насосная марки НПМ-32/32 предназначена для перекачки мезги, виноматериалов с включениями (остатки ягод, гребни), вин, сока, сока с мякотью, дрожжевых и густых осадков, тертых овощей и других жидких сред в пищевой промышленности.

Подача, м<sup>3</sup>/ч.....32 ±1,0  
Рабочее давление (на выходе), МПа.....0,32



СОВМЕСТНАЯ  
РАЗРАБОТКА



РЕКОМЕНДОВАНО  
ИНСТИТУТОМ  
ВИНОГРАДА И  
ВИНА



### УСТАНОВКА Ж6ВПН-10/32

Поршневая передвижная установка насосная марки Ж6ВПН-10/32 предназначена для перекачки сусла, вин, виноматериалов, фруктовых соков и других жидких сред в пищевой промышленности.

Подача, м<sup>3</sup>/ч.....10±1,0  
Рабочее давление (на выходе), МПа.....0,32

### ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НАСОСЫ ОНЦ1



Серия центробежных насосов для перекачивания спиртосодержащих жидкостей с подачей от 4 м<sup>3</sup>/час до 50 м<sup>3</sup>/час и напором до 50 м. Стандартное и взрывозащищенное исполнение. Стационарное и передвижное исполнение

### ВИНТОВЫЕ МЕЗГОНАСОСЫ ОНВ



Серия винтовых насосов для перекачивания мезги, виноматериалов и других пищевых жидкостей с подачей от 0,5 м<sup>3</sup>/час до 10 м<sup>3</sup>/час и напором до 60 м. Стандартное и взрывозащищенное исполнение. Стационарное и передвижное исполнение



ОО ИТЦ «Пищмашсервис»  
109544, г. Москва,  
Средний Международный переулок, д.8, стр.2, а/я № 26  
тел./факс: +7(495) 775-18-00  
info@pmserv.com www.pmserv.com

