

## **THE THEORY OF MECHANISMS AND CARS FOR ENGINEERS**

*Zartdinova F.F., Kireeva N.S.*

*Keywords: cars, mechanism, development, automation, robots*

*Scientific bases of creation of mechanisms and cars, and also methods of their research are given in article. The modern theory of mechanisms and cars and its direction is considered.*

**УДК 631.431**

### **УСТАНОВКА ДЛЯ МОЙКИ ДЕТАЛЕЙ**

**Ф.Ф. Зартдинова студентка 2 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Е.Н. Прошкин,  
кандидат технических наук, доцент;**

**И.Р. Салахутдинов, кандидат технических наук, ассистент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина»**

*Ключевые слова: детали, установка, очистка, мойка, раствор*

*В статье приведен обзор существующих конструкций для удаления загрязнения с деталей и узлов тракторов, автомобилей и сельхозмашин на ремонтно-обслуживающих предприятиях. А так же предложена конструкция для мойки деталей, являющаяся простой в применении, надежной и обеспечивает мойку деталей, включая их внутренние полости.*

В процессе мойки с деталей удаляют грязь и жировую пленку. При этом должно быть обеспечено тщательное обезжиривание поверхности деталей. Для этой цели применяются щелочные растворы (каустической соды) или растворы, содержащие поверхностно-активные вещества, которые обволакивают слой масла на металле пленкой, ослабляющей силу сцепления масла с металлом, и стремятся разорвать масляную пленку, и превратить ее в отдельные пузырьки.

Для удаления загрязнения с деталей и узлов тракторов, автомобилей и сельхозмашин от ТСМ, и прочих загрязнений на ремонтно-обслуживающих предприятиях, а также для снятия консервационных смазок,

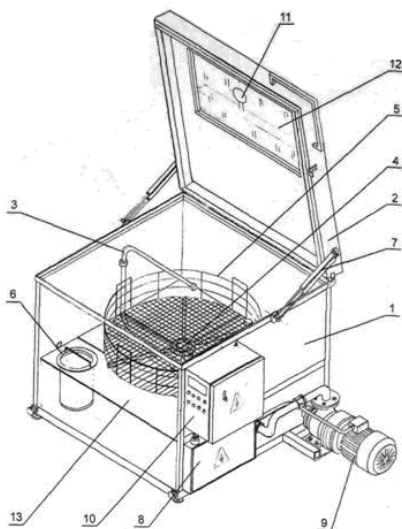
очистки деталей перед покрытием и покраской используется установка моечная стационарная ОМ-35455м (рисунок 1).

Установка может использоваться как моечная камера с моечными машинами высокого давления импортного и отечественного производства. [1]

Известна установка для ультразвуковой очистки деталей (рисунок 2). Ультразвук применяется для очистки и обезжиривания металлических деталей. Под действием ультразвуковых волн в жидкости, находящейся в резервуаре, возникает кавитация. В результате кавитации возникают сильные гидравлические удары, которые действуют на очищаемые детали: молекулярные силы сцепления частиц грязи или жира с металлом ослабевают и отрываются от поверхности металла. Металлические детали полностью освобождаются от грязи, жира, абразивных частиц, ржавчины и стружки. [2]

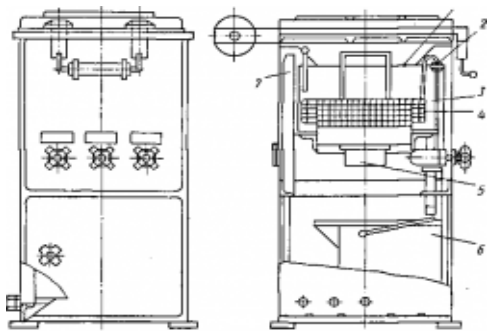
Оборудование для ультразвуковой очистки состоит из генератора электромагнитных колебаний, электромеханического преобразователя и устройства для погружения очищаемых деталей. Преобразователем ультразвуковой энергии являются магнитострикторы, титановые и кварцевые излучатели. Магнитострикционные и титановые преобразователи требуют невысокого электрического напряжения и могут быть помещены непосредственно в раствор. Они должны охлаждаться, так как нагрев их выше 80—90°С приводит к потере электрострикционного эффекта. Для кварцевых излучателей необходимо высокое электрическое напряжение, требующее ионизации кристалла, что усложняет эксплуатацию. [3]

Обоснование предлагаемой конструкции



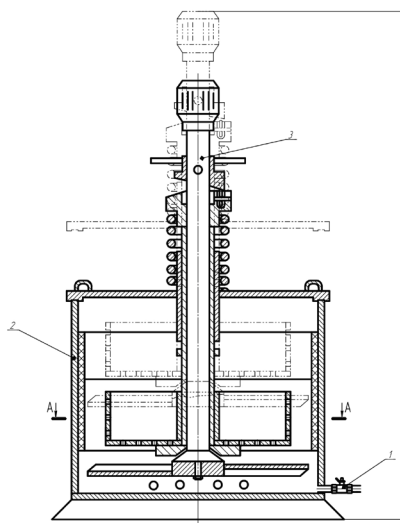
**Рисунок 1 - Установка моечная стационарная ОМ-35455м**

1 – камера моечная; 2 – крышка откидная; 3 – ротор; 4 – стол моечный; 5 – корзина; 6 – фильтр; 7 – пружины газовые; 8 – блок нагрева; 9 – насос; 10 – электрошкаф; 11 – люк; 12 – окно; 13 – лист



**Рисунок 2 – Установка для ультразвуковой очистки деталей**

активатор для перемешивания моющей жидкости. Активатор приводится во вращение полым валом электродвигателем, расположенным вертикально сверху установки. Вал активатора подпружинен скользящей эксцентрической муфтой. При набегании упора вала электродвигателя производится перемещение вала активатора в вертикальной плоскости. Такое устройство позволяет не только перемешивать моющий раствор, но и производить мойку деталей в вертикальной плоскости. Нагрев моющего раствора производится



**Рисунок 3 – Установка для мойки деталей**

На основании проведенного анализа существующих конструкций для мойки деталей выбираем следующую конструкцию. Установка представляет собой круглую ванну с моющим раствором (рисунок 3)

В ванну устанавливается поддон, на который укладываются моющие детали. Под поддоном установлен двухлопастной

активатор для перемешивания моющей жидкости. Активатор приводится во вращение полым валом электродвигателем, расположенным вертикально сверху установки. Вал активатора подпружинен скользящей эксцентрической муфтой. При набегании упора вала электродвигателя производится перемещение вала активатора в вертикальной плоскости. Такое устройство позволяет не только перемешивать моющий раствор, но и производить мойку деталей в вертикальной плоскости. Нагрев моющего раствора производится электротенами. Сверху ванна герметично закрывается люком, что предотвращает выделение паров и разбрызгивание и расплескивание моющего раствора.

Данная установка позволяет производить мойку деталей со всех сторон без участия оператора. Предлагаемая конструкция является простой и надежной и обеспечивает мойку деталей, включая их внутренние полости.

Библиографический список:

1. <http://www.copktb.ru/production/moyka%20stacionarn.htm>
2. <http://www.park5.ru/>

articles/by\_theme/automechanics/1/894

3. [http://www.karosse.ru/uzi\\_stat.htm](http://www.karosse.ru/uzi_stat.htm)

### **INSTALLATIONS FOR THE SINK OF DETAILS**

*F.F. Zartdinova, E.N. Proshkin, I.R. Salakhutdinov*

*Keywords: details, installation, cleaning, sink, solution*

*In article the review of existing designs for pollution removal from details and knots of tractors, cars and agricultural cars on the repair serving enterprises is provided. And as the design for a sink of the details, being idle time in application is offered, reliable and provides a sink of details, including their internal cavities.*

**УДК 517**

### **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ЗАДАЧАХ ЭКОНОМИКИ**

*А.А. Идрисова, студентка 2 курса экономического факультета  
Научный руководитель: О.Г.Евстигнеева, старший преподаватель  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия»*

**Ключевые слова:** *математический анализ, функции одной переменной, предельный анализ, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление.*

*В данной статье рассматривается применение различных методов математического анализа в задачах экономики.*

XXI век можно назвать веком бурного проникновения математических методов в самые различные науки, в том числе, в экономику, информатику, теорию управления и менеджмент.

Математика дает людям мощные методы изучения и понимания окружающего мира, методы исследования как теоретических, так и чисто практических проблем. Во все времена математика имела бесспорное культурное и практическое значение, играла важную роль в научном, техническом и экономическом развитии. Переводя экономическую