

приводящего к увеличению силы тока в обмотке ротора и его магнитной индукции. Известно много других типов обкаточно-испытательных стендов, в том числе с заменой жидкостного реостата на другие устройства, но они в силу различных причин пока не нашли широкого применения, особенно на ремонтных предприятиях.

Время приработки двигателей не может быть одинаковым, так как механические свойства поверхностного слоя деталей, чистота поверхности, размеры, значения натягов и зазоров в узлах подвержены статическим вариациям. Качество приработки определяется не столько временем стендовой обкатки, сколько значениями параметров двигателя, например, мощностью механических потерь на трение. Таким образом, каждый конкретный двигатель будет иметь «свое» время приработки. И чем выше технологическая культура предприятия, тем меньше будет эта длительность.

Проведенные нами исследования капитально отремонтированных двигателей показали, что в процессе обкатки величина момента сопротивления прокручивания коленчатого вала, а следовательно и мощности механических потерь уменьшается.

Величина среднеквадратичного отклонения в начале обкатки  $\bar{\sigma}=9.849$ , а в конце  $\bar{\sigma}=4.803$

### **Литература**

1. Патент Российской Федерации №2118680, МПК F02 B79/00, G01 M 15/00, 1998.
2. Храпцов Н.В., Королев А.Е., Малаев В.С. – «Обкатка и испытание автотракторных двигателей» - М.: Агропромиздат, 1991, стр. 126.
3. Энергетическая электроника. Справочное пособие / под ред. Лабунцова В.А. – М.: Энергопромиздат, 1987, стр.464.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ НА ОБМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ПУНКТЕ С РАЗРАБОТКОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ РАСЧЕТА МЕХАНИЗМОВ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН**

*М.Е. Скачков, С.Н. Каролик, С.А. Романович*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *К.В. Сашко*

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Целью данной работы является анализ существующих и совершенствование схем погрузочно-разгрузочных работ на площадках обменных пунктов и других складских организаций, а также разработка и применение информационных технологий при автоматизации расчетов некоторых узлов грузоподъемных машин.

В результате проведения литературного поиска и анализа существующих схем погрузочно-разгрузочных работ были систематизированы виды данных работ и выявлены наиболее узкие места в осуществлении последних.

Обменные пункты предназначены для обеспечения организации АПК отремонтированными машинами, агрегатами и узлами, необходимыми для ремонта в хозяйствах тракторов, комбайнов, автомобилей. Работа обменных пунктов построена следующим образом. Хозяйства доставляют требующие ремонта агрегаты и узлы на районный склад обменного пункта. Откуда объекты доставляются на соответствующие ремонтные предприятия и обратно. Деятельность обменных пунктов способствует внедрению в хозяйствах организации ремонта машин агрегатами методом, при котором резко сокращается время пребывания машин в ремонте. Складское помещение обменных узлов и агрегатов обычно оборудуется электрической талью, которая имеет выход рельсового пути за пределы склада и ramпы, чтобы была возможность снимать привозимые в ремонт изделия непосредственно с машин и перемещать их в склад. Недостатком такого погрузочно-разгрузочного устройства является то, что в складе имеются мертвые зоны, куда не доходит электрическая таль.

Чтобы этого избежать, необходимо в центре зала установить полноповоротный кран-стрелу, который может соединяться продолжением рельсового пути, выходящего за пределы склада, снимать с транспортных средств узлы и агрегаты и устанавливать их в любой части склада, поворачиваясь вокруг своей оси. Это позволяет более рационально использовать складское помещение и ликвидировать ручной труд.

При совершенствовании различных схем работы обменных пунктов возникает необходимость в их интенсификации расчетов узлов и механизмов грузоподъемных и транспортирующих машин. Поэтому, внедрение автоматизированных расчетов является актуальным направлением деятельности при модернизации погрузочно-разгрузочных работ.

С целью решения перечисленных вопросов были разработаны прикладные программы по расчетам механизма подъема и передвижения груза. Расчетные программы позволяют ликвидировать монотонный объемный труд, представляющий собой простые арифметические действия. При этом больше времени остается именно на разработку и конструирование узлов и механизмов грузоподъемных машин. Особенно это актуально при проведении многовариантных расчетов. В то же время программа может быть применена и в учебном процессе при выполнении студентами курсовой работы и дипломных проектов по ПТМ по разделу подъемных машин. Программа написана на языке Бейсик и работает в операционной системе DOS. Она имеет прозрачный интерфейс доступа для понимания неопытного пользователя. Алгоритм программы позволяет автоматизировать расчеты узлов и механизмов грузоподъемных машин для различных областей народного хозяйства.

Производительность крана и точность выполняемых операций по перемещению и установке грузов будет зависеть от удобства управления механизмами и надзора за зоной обслуживания краном. Управление механизмами крана должно осуществляться с минимальной затратой физических и нервных усилий оператора, обеспечивать безопасность производства работ.

Все это должно быть учтено в конструкции крана и расположении пульта управления.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ МГНОВЕННОГО ТРЕНИЯ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ И КОМКОВ ПОЧВЫ**

*С.М. Фролова, В.В. Зайцев*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *К.В. Сашко*

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Одним из резервов повышения качества уборки картофеля является улучшение процесса сепарации почвенных комков пальчиковой горкой ботвоудалителя. Повысить сепарирующую способность горки можно, если использовать полный комплекс физико-механических свойств, по которым разделяются клубни и комки. Для этого требуется оптимизировать параметры подающего промежуточного транспортера и горки ботвоудалителя, а также определить компоновочные размеры их взаимного расположения.

В связи с этим исследования и разработка средств по интенсификации процесса сепарации почвенных комков горкой ботвоудалителя в картофелеуборочном комбайне являются актуальной и важной народнохозяйственной задачей.

На горке картофелеуборочного комбайна отделение клубней от комков происходит также и за счет коэффициента мгновенного трения. В литературе есть данные о определении коэффициента восстановления скорости клубней при ударе о резину. Данных же о коэффициенте мгновенного трения при косом ударе нет. Для нахождения оптимальных параметров горки необходимо определить коэффициенты мгновенного трения клубней картофеля и комков почвы.

Коэффициенты мгновенного трения определяются как отношение тангенциальных составляющих скоростей после и до удара.

$$\lambda = \frac{V_2'}{V_1'}$$

где  $V_2'$  - тангенциальная составляющая скорости после удара;

$V_1'$  - тангенциальная составляющая скорости до удара.

Формулу для определения мгновенного трения можно записать в следующем виде