



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»**

студенттер мен жас ғалымдардың  
XII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

XII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»**

**PROCEEDINGS**

of the XII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»**



14<sup>th</sup> April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»  
студенттер мен жас ғалымдардың  
XII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS  
of the XII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2017»**

**2017 жыл 14 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**

**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2017

экспорта наших товаров в третьи страны. Проект Соглашения уже находится в высокой степени готовности.

Единый рынок товаров с едиными требованиями безопасности и процедурами оценки соответствия невозможно представить без общих подходов к осуществлению государственного контроля (надзора) за соблюдением этих требований. Поэтому планируется завершить разработку и согласование проекта международного договора в рамках ЕАЭС, который будет устанавливать принципы и подходы к гармонизации законодательства в сфере госконтроля. Целями направления являются создание современной нормативной базы в сфере технического регулирования, формирование надлежащих условий для обеспечения безопасности продукции на рынке государств ЕАЭС, повышения конкурентоспособности бизнеса и уровня жизни граждан стран-участниц.

В Договоре установлены общие принципы технического регулирования. В их числе - установление обязательных требований к продукции и связанным с ней процессам (от проектирования и производства до утилизации). Такие требования прописываются в технических регламентах ЕАЭС. К октябрю 2016 года в список принятых технических регламентов Евразийского экономического союза вошло уже 36 документов, 34 из которых вступили в силу. К этому же времени число стандартов, содержащихся в перечнях к техническим регламентам Союза, превысило 8000

Принцип четырех свобод как основополагающий рыночный принцип закрепил отказ от применения мер защиты внутреннего рынка во взаимной торговле. Завершение формирования единого рынка товаров, услуг, капитала и рабочей силы — цель евразийской интеграции на этом этапе, который отличается большей глубиной интеграции в сравнении с Таможенным союзом и Единым экономическим пространством.

#### **Список использованных источников**

1. [www.eurasiancommission.org](http://www.eurasiancommission.org)
2. Брошюра «Евразийская экономическая Интеграция: Цифры и факты. Библиотека евразийской интеграции»
3. [www.investkz.com/journals/113/1585.html](http://www.investkz.com/journals/113/1585.html)
4. [www.ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=101979](http://www.ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=101979)
5. Сайт Комитета технического регулирования и метрологии МИР РК [www.memst.kz](http://www.memst.kz)

УДК 621.01

### **ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ МЕХАНИЗМ ПРИВОДА ГАЗОНОКОСИЛКИ С ГИБКИМИ ЗВЕНЬЯМИ**

**Дарбаев Алмас Ұлықман-Көкімұлы, Ахметов Мейрамбек Жумабаевич**  
*[archangel.god@inbox.ru](mailto:archangel.god@inbox.ru)*

Студенты Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева,  
Астана, Казахстан

Научный руководитель – М.Т. Тоганбаев

Разработан привод режущего аппарата газонокосилки с гибкими звеньями содержащего параллелограммный механизм. Привод преобразует вращательное движение кривошипа в возвратно-поступательное ползунов (ножей) косилки.

Проведен анализ работоспособности указанного механизма. Взаимное движение гибких и жестких звеньев в зависимости от различных положений кривошипа. Рассмотрены варианты режимов эксплуатации газонокосилки в условиях неровностей поверхности грунта – отличающейся от плоской. Направление сил и моментов действующих на звенья механизмов в этих режимах эксплуатации вынуждают шарниры и сочленения рассчитанные на работу в одной плоскости испытывать пространственные нагрузки не являющиеся

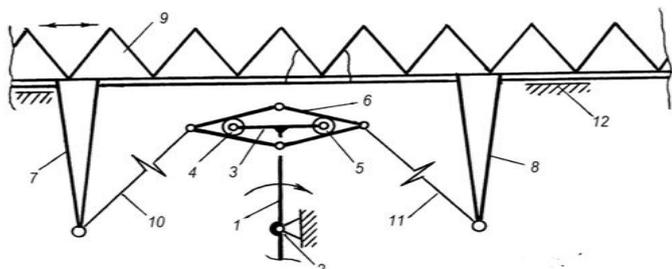
нормативными, что значительно снижает долговечность, безотказность и ремонтпригодность устройства. (1,2)

Новым в структуре привода является применение параллелограммного механизма в сочетании с гибкими звеньями. При этом гибкие звенья имеющие упругую податливость компенсируют требования к точности изготовления и сборки узлов привода.

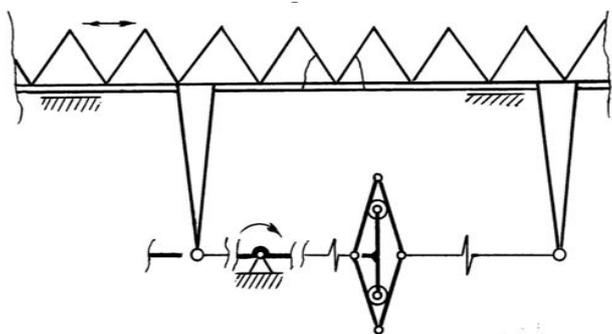
Основным условием надежности в работе привода является единый замкнутый предварительно-напряженный контур, образуемый гибкими звеньями и параллелограммным механизмом. Обеспечивается выборка зазоров в кинематических парах. Единство регулировок всех звеньев и нагрузок на шарниры может быть обеспечено одним изменением длины одной из гибких звеньев. (3,4)

Новый кривошипно-ползунный механизм показанный на рисунке в устройстве газонокосилки содержит двухколенчатый кривошип 1 с возможностью вращения вокруг своей коренной оси 2. На шейке кривошипа закреплена двуплечая планка 3 с шарнирно установленными на их концах роликов 4 и 5. Пара роликов по внутреннему периметру охвачена параллелограммным механизмом 6. Противоположные горизонтальные вершины механизма 6 с внешней стороны связаны с шейками кронштейнов 7 и 8 расположенных на спинке ножа 9 по обе стороны от кривошипа 1 соответствующими гибкими предварительно напряженными тягами 10 и 11. Ножевые секции установлены в соответствующих направляющих 12. Гибкие тяги каждой секции ножей в сочетании с параллелограммным механизмом образуют единый замкнутый предварительно напряженный контур.

При вращательном движении кривошипа 1 с двуплечей планкой 3 ролики 4 и 5 перекачиваются по внутреннему периметру параллелограммного механизма 6. При этом периодически изменяющиеся положения звеньев механизма 6 друг относительно друга, одновременно стягивают и удаляют его противоположные вершины, которые увлекают за собой гибкие тяги 10 и 11, движение от которых передается кронштейнам 7 и 8 приводя нож 9 в возвратно-поступательное движение. Встречное движение второго ножа происходит аналогично (не показано). При этом изменение расстояний между кривошипом и кронштейнами компенсируется за счет взаимодействия гибких тяг, параллелограммного механизма и роликов двуплечих планок.



А)



Б)

Рисунок 1 – Параллелограммный механизм привода газонокосилки с гибкими звеньями

Совместное использование в приводе шкивов шарнирно установленных на планках и

охваченных единой гибкой связью ветви которой соединены гибкими предварительно напряженными тягами с кронштейнами ножевых секций позволяет соблюдать требуемые расстояния между шарнирами жестких звеньев во всех положениях кривошипа без дополнительных натяжений гибких тяг и нагрузок на опоры привода, снизить динамические вибрационные нагрузки на опоры и звенья привода, требования к точности изготовления звеньев за счет выборки зазоров в кинематических парах и упругой податливости гибких тяг, устранить действие изгибающих моментов сил на звенья и опоры, повысить эксплуатационную надежность и долговечность устройства, уменьшить габаритные размеры привода.

#### Список использованных источников

1. Крайнев А.Ф. Словарь-справочник по механизмам. М.: Машиностроение, 1981 г., 438 с.
2. Решетов Л.Н. Самоустанавливающиеся механизмы. М.: Машиностроение, 1991 г., 288 с.
3. Наурызбаев Р.К., Тоганбаев М.Т. Патент РФ № 2009631. Оpubл. 30.03.94. БИ РФ № 6., 4 с.
4. Тоганбаев М.Т. и др. Привод двухножевого режущего аппарата газонокосилки. Заявление о выдаче патента РК на изобретение. Рег. № 2016/00751, 28.01.2016 г.

УДК 004.94

### ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SMART – ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СРЕДНЕГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА

**Джаксымбетова Макпал Адликановна, Исамидинов Алишер Пархатович**  
*[dzhaksymbetov@list.ru](mailto:dzhaksymbetov@list.ru)*

Преподаватель и студент Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева,  
Астана, Казахстан  
Научный руководитель – А.У. Ахмедьянов

Снижение энергопотребления можно отнести к ряду самых актуальных вопросов на сегодняшний день. Как мы знаем, одним из основных источников доходов Республики Казахстан считается добыча и экспорт природных ресурсов. Более того, до 2010 года Казахстан являлся нетто-экспортёром энергоресурсов. Однако, после 2010 года ситуация резко изменилась и Казахстан является нетто-импортером, то есть потребляет энергии больше, чем производит. Это прямо пропорционально отражается как на экономике страны, так и на уровне жизни её граждан. Вследствие чего правительство Республики Казахстан нацелено на поиск и освоение альтернативных источников энергии. Именно в рамках этого планируется проведение международной выставки EXPO 2017. Таким образом, актуальность снижения энергопотребления в секторе бизнеса неоспорима.

Основой успешного функционирования энергоэффективного предприятия являются два компонента, во-первых, технический - надлежащее оборудование, технологии и инфраструктура, во-вторых, управленческий – рациональный менеджмент организации. Эти два компонента определяют экономический результат деятельности предприятия и его инвестиционную привлекательность. Отсюда следует, что внедрение обеих составляющих, на практике, окажет значительное содействие предприятиям среднего и крупного бизнеса, позволив сократить как экономические, так и энергетические затраты.

Практика современного технологического развития показала, что снижение энергоёмкости продукции основано на внедрении современных технологий и стандартов энергоменеджмента. Повышение уровня энергоэффективности – это не только техническая проблема, требующая технологических решений, но и управленческая проблема. Для решения этой управленческой проблемы разработан международный стандарт ISO 50001:2011.