

## ИНДЕКАТОР СВЕЖЕСТИ МОЛОКА

Букреев Е.Г., Николина А. С., Баах Н.Н., Санжиев Ч. Б., Мухсинов Э.А.  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*

tomi4ek@yandex.ru

### **Аннотация:**

Проект, основной целью которого является упрощение механизма контроля качества изготавливаемой продукции со стороны потребителя, реализатора и производителя, выполняется студентами группы ЭТО541. Планируется к концу весны 2015 года разработать прототип индикатора и провести его лабораторные испытания.

### **Актуальность:**

На данный момент не существует точных способов определить годность таких продуктов, как молоко. Годность, указываемая на упаковке, является расчётной и не всегда отражает истинное состояние продукта. Кроме того, у печатного срока годности есть две большие проблемы:

✓ Фальсификация. Сейчас в интернете много вопросов, связанных с возможностью перебить срок продукта. Введя данную технологию, мы сделаем невозможной фальсификацию со стороны реализатора.

✓ Несоответствие условий хранения предусматриваемым сроком годности. Таким образом, продукт портится намного быстрее, чем предусмотрено и покупатель получает уже испорченный продукт. С данным индикатором подобные ошибки сводятся к минимуму, так как индикатор не настроен на определённые условия, а реагирует на существующие.

На данный момент не существует в промышленных масштабах технологии, позволяющей осуществлять контроль годности молочных продуктов в режиме реального времени, без вскрытия упаковки и прочих манипуляций, снижающих качество изделия.

**Идея:** Наша идея состоит в том, чтобы создать индикатор на основе безопасных для организма реагентов, который в режиме реального времени собирает данные из среды и, при достижении определённой концентрации продуктов скисания, показывает, что продукт просрочен.

**Новизна:** Мы придумываем не имеющий аналогов способ в реальном времени отслеживать годность молочных продуктов, не влияя на их первоначальные свойства.

### **Техническая значимость технологии:**

Данную технологию можно преобразовать в индикатор совершенно разных свойств, которые нужны и производителю и потребителю. Таким образом, кроме готовой технологии, мы получаем также заготовку для многих других технологий, построенных на анализе химических свойств продукта без ущерба его первоначальным свойствам.

### **Цель:**

Упростить контроль качества продукции на протяжении всего пути: от производителя до потребителя. Создать объективный и одновременно простой для восприятия способ оценки качества продукта потребления.

### **Принцип работы.**

При скисании молока происходят реакции с выделением побочных продуктов. Наш индикатор строится на том, что при достижении определённой концентрации побочных продуктов, датчик меняет свой цвет. Если описать более понятным языком, то индикатор сменит свой цвет на другой при той ситуации, когда молоко прокиснет.

**Основная целевая аудитория:** Производители и реализаторы продукции.

**Перспективы развития.** При создании данного индикатора, в дальнейшем возможно внедрение его в другие продукты для определения свежести продуктов, возраста крепких алкогольных напитков и т.д. Любых продуктов, в которых со временем происходят те или иные химические реакции. Таким образом, покупатель получает исчерпывающую информацию о свежести и состоянии продукта.

**Задача нашего проекта:** заключается в контроле качества продукции. мы хотим защитить в первую очередь потребителей от несвежего товара. так же наша разработка будет полезна производителям и реализаторам товара.

**Механизм реализации деятельности проекта. Задача 1.** Изучить химические свойства данного процесса, создание материальной базы (определение зависимости концентрации от времени, нахождение способа выявления побочных продуктов из продукта потребления).

*Мероприятие 1.1* Обращение к кафедре за реагентами для данного эксперимента.

**Задача 2.** Используя собранные данные создать индикатор

*Мероприятие 2.1* Обращение к кафедре для предоставления рабочего места(лаборатории) для создания индикатора.

**Задача 3.** Протестировать данный индикатор на продукте потребления. В нашем случае на молоке.

**Задача 4.** Сбор информации, обобщение полученных результатов.

*Мероприятие 4.1* обращение к сотрудникам кафедры для возможного дополнения информации

**Задача 5.** Ввод проекта в эксплуатацию и возможное создание технологии для массовой реализации проекта.

*Мероприятие 5.1* Встреча с производителями продукта потребления для внедрения в производство в той или иной фирме в промышленных масштабах.

### ЭНЕРГОГРЫЗУН

Булавинов А.А., Соколова В.В., Серебренникова А.В.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*

[andrewmoonlight@yandex.ru](mailto:andrewmoonlight@yandex.ru)

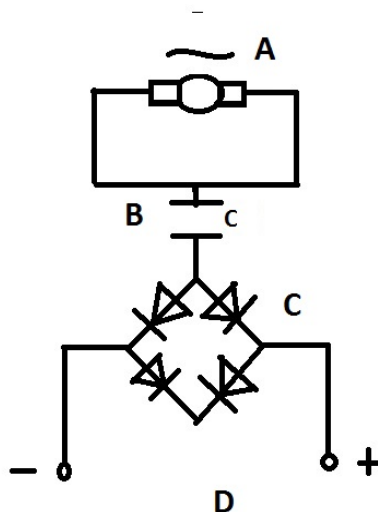
**Цель проекта:** Создать прибор для преобразования механической энергии вращения колеса в электроэнергию, которая впоследствии будет использована для зарядки телефона(Возможны другие варианты использования)

**Описание установки:** Техническая значимость: Установка состоит из вращающегося колеса, электродвигателя, диодного моста, конденсатора и потребителя энергии(телефона). Валик электродвигателя приводится в движение при соприкосновении с вращающимся колесом. Колесо приводится в движение бегающим в нем грызуном. Электродвигатель вырабатывает переменный ток который преобразуется в диодном мосте и выпрямляется (становится ровным, без скачков) с помощью конденсатора. Далее ток подается к потребителю. Полученную энергию планируется использовать:

а) в зоомагазинах с целью обеспечения работы водяного компрессора для рыб, а так же различных подсветок

б) в домашних условиях для зарядки телефона

Электрическая схема:



A - Электродвигатель

B - Конденсатор

C - Диодный мост

D - Выводы