



# Основные научно-технические разработки Барановичского государственного университета





## УЧЕТ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА

**Наранович Оксана Ивановна, к.ф.-м.н., доцент, Калько Алексей Игоревич**

***e-mail: narok@tut.by, lexa170594@mail.ru***

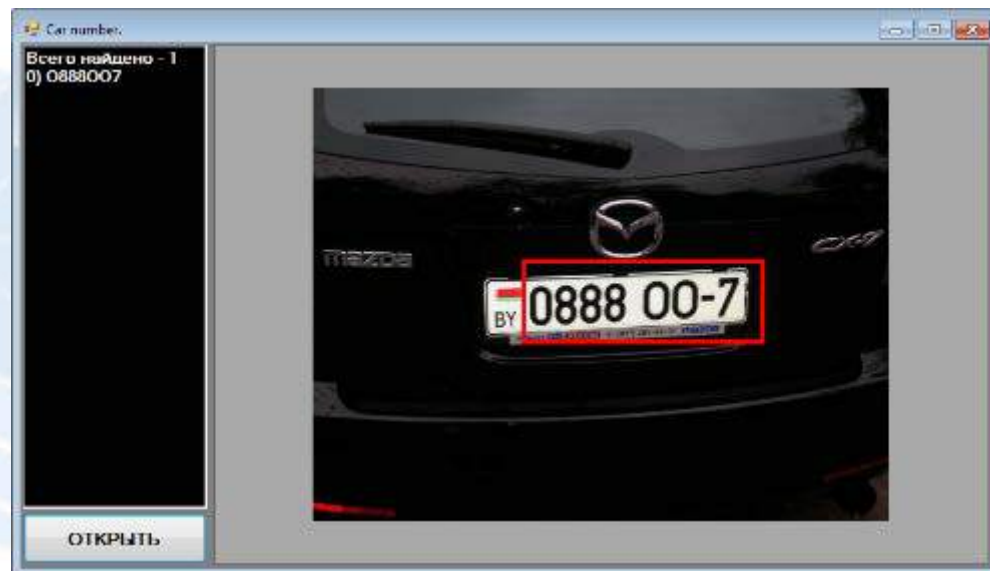
Разработанный программный продукт:

- позволяет осуществлять автоматическое распознавание автомобильных номеров;
- содержит БД «РОТОК» с данными о транспортном средстве, перевозке груза, водителя, сотрудника, оформляющего автомобиль и др.;
- позволяет производить выдачу необходимых контрольных документов;
- имеет возможность расширения функционала за счёт разработки новых модулей.

Использование данного приложения позволяет значительно повысить эффективность работы сотрудников КПП.

Тестирование и использование ПП осуществляется на предприятии ОАО «Берестейский пекарь», имеется акт внедрения в производственный процесс.

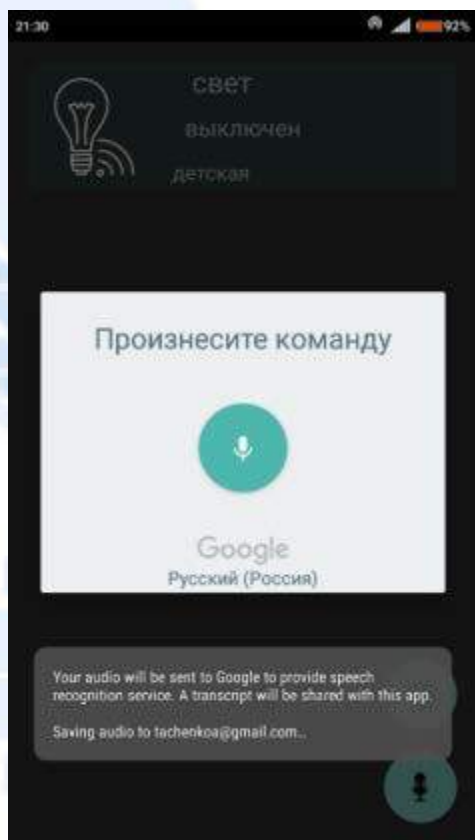
Экономический эффект достигнут за счет снижения трудоемкости и дополнительных расходных материалов.





## КОНЦЕПЦИЯ «УМНЫЙ ДОМ» С ГОЛОСОВЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ И МОДУЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКОЙ УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ

**Наранович Оксана Ивановна, к.ф.-м.н., доцент, Говор Александр Анатольевич**  
***e-mail: narok@tut.by***



Приложение позволяет контролировать бытовые устройства через беспроводную сеть Wi-Fi, обращаясь к устройствам на платформе Arduino, получать состояние устройств и сканировать сеть на наличие новых. Программный продукт имеет два полноценных интерфейса: тактильный и голосовой.

Проведенное тестирование программного продукта показало устойчивость приложения к большим нагрузкам.

Элементами практической значимости полученных результатов является система удаленного управления устройствами.



## СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ РУЧНОГО ПОЧЕРКА

**Наранович Оксана Ивановна, к.ф.-м.н., доцент, Калько Алексей Игоревич**  
**e-mail: narok@tut.by, lexa170594@mail.ru**

Разработка основана на методах бинаризации изображения, сегментации блоков текста, анализа методов утоньшения контуров текста на сравнении методов распознавания образов рукописного текста на методах анализа и синтеза результатов практического исследования.

Программный продукт предназначен для идентификации изображений с рукописным текстом. Также программный продукт содержит набор классов методов бинаризации, сегментации и утоньшения текста.

Блоки	Узлы	Avg по X	Avg по Y
	0	0	0
р	1	4	51
р	1	9	6

Признаки проверки  
Выборочное среднее количества узлов в блоке: 1.92  
Выборочное среднее квадратическое отклонение количества узлов в блоке: 2.09  
Выборочное среднее размещения узлов по горизонтали: 7.74  
Выборочное среднее квадратическое отклонение размещения узлов по горизонтали: 7.96  
Выборочное среднее размещения узлов по вертикали: 4.38



## РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИБЛИОТЕКИ EMGUSV ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ДОРОЖНЫХ НОМЕРНЫХ ЗНАКОВ

*Шех Александр Васильевич, Викторovich Дмитрий Анатольевич*

*e-mail: shah.al.vas@gmail.com*

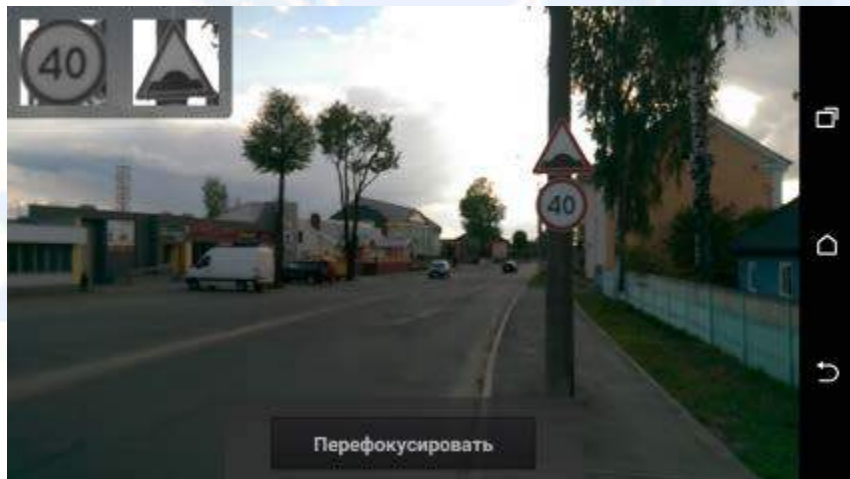
### Функционал приложения:

- локализация и распознавание дорожных знаков;
- вывод распознанного знака на экран устройства;
- оповещение водителя звуковым сигналом о дорожном знаке.

Система распознавания дорожных знаков призвана предупреждать водителей о необходимости соблюдения требований дорожных знаков.

Применяемые на автомобилях системы распознавания дорожных знаков имеют типовую конструкцию, которая включает видеокамеру, блок управления и средство вывода. Полученные с помощью камеры данные обрабатываются в блоке управления и выводятся на экран устройства, оповещая тем самым водителя о возможно пропущенном знаке.

Данный продукт позволяет понизить уровень опасности на дорогах общего пользования за счет уменьшения количества пропущенных знаков.





## ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ «VR BARSU»

**Шапович Евгений Геннадьевич, Кравченя Виктория Викторовна**

***e-mail: [evgeniy.shapovich@gmail.com](mailto:evgeniy.shapovich@gmail.com)***

Виртуальная экскурсия предоставит возможность удаленно ознакомиться с интерьерами, лабораториями и многими другими местами Барановичского государственного университета, что расширит круг абитуриентов, которых может заинтересовать поступление в Барановичский государственный университет. Постоянный рост интереса широкого круга лиц к Барановичскому государственному университету, а также к технологиям виртуальной реальности, в полной мере указывает на актуальность выбранной темы.

- Преимущества виртуальной экскурсии:
- Привлечение интереса у потенциальных зрителей.
- Возможность многократного показа одной и той же экскурсии.
- Относительно короткий временной промежуток между созданием экскурсии и её демонстрацией.
- В обновлении устаревшей информации не возникает проблем.
- В экскурсию можно так же вносить дополнительную информацию и после её создания.
- Эффект присутствия и детализированная визуализация около или в экскурсионном объекте.
- Показывает особенности внутренней обстановки заведения и предоставляемых услуг.
- Придает уверенности и правильности выбора у будущего абитуриента.
- Возможность размещения дополнительной информации и подсказок непосредственно в панораме.
- Повышенная привлекательность и оригинальность, нежели просто фотографии и текст.



## ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ «VR BARSU»

**Шапович Евгений Геннадьевич, Кравченя Виктория Викторовна**

***e-mail: [evgeniy.shapovich@gmail.com](mailto:evgeniy.shapovich@gmail.com)***

Благодаря виртуальному туру любой человек, имеющий выход в интернет, может осмотреть материально-техническую базу университета.





## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ТАРГЕТИРОВАНИЯ РЕКЛАМНЫХ РОЛИКОВ

**Шах Александр Васильевич, Калоша Андрей Леонидович**

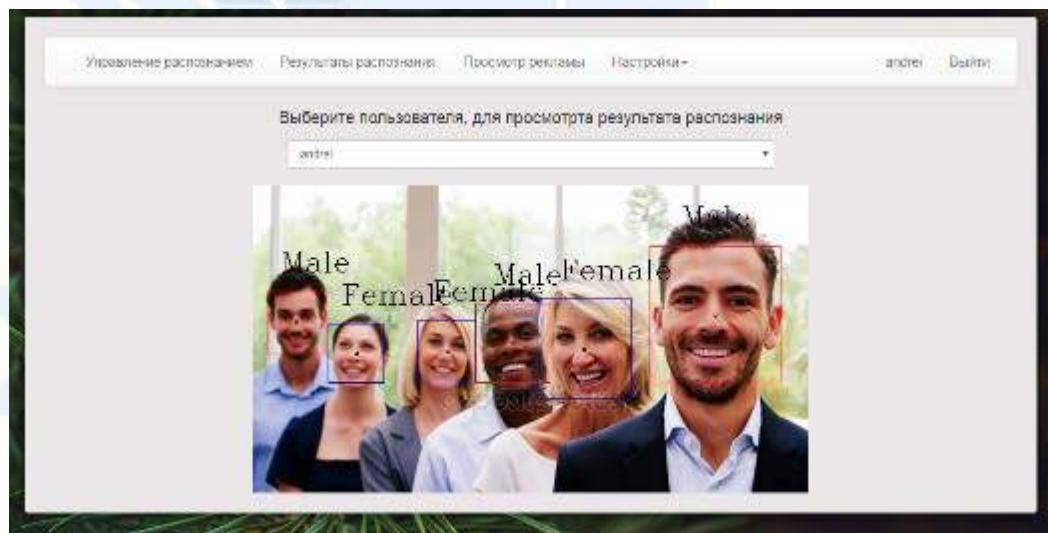
***e-mail: shah.al.vas@gmail.com***

Программный продукт используется для детектирования лиц и определения пола людей, а также подбора оптимальной рекламы для текущей целевой аудитории. Когда в зоне действия какого-то элемента информационной системы появляется человек из подходящей целевой аудитории, система его автоматически распознает и отображает рекламу актуальную именно для него.

Элементами практической значимости полученных результатов является автоматизация процесса определения пола человека в видеопотоке.

Областью возможного практического применения являются торговые центры.

Технико–экономическая и социальная значимость: проанализировав полученные статистические данные, можно вести эффективную маркетинговую аналитику и разрабатывать маркетинговые стратегии.







## РАЗРАБОТКА МЕССЕНДЖЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АСИММЕТРИЧНОГО ШИФРОВАНИЯ ДЛЯ ОС WINDOWS

*Шапович Евгений Геннадьевич, Женкевич Кирилл Иванович*

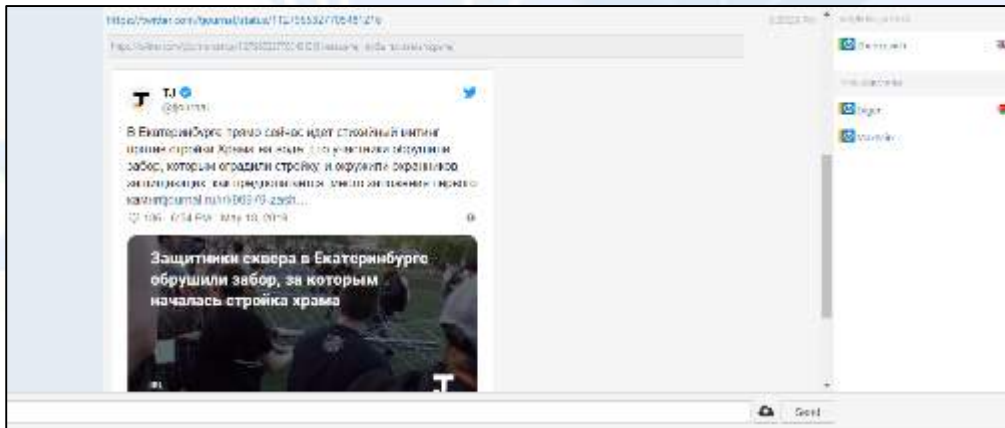
*e-mail: Evgeniy.shapovich@gmail.com*

Основной задачей мессенджера является обеспечение мгновенной связи двух и нескольких людей одновременно, путем передачи небольшого количества информации непосредственно друг другу.

Данный программный продукт позволяет значительно снизить затраты на время в сравнении с традиционными формами обмена информацией. Аутентификация и разграничение доступа по ролям без вмешательства сторонних провайдеров средствами инфраструктуры OWIN, асимметричного шифрования, поможет защитить программный продукт.

Основными задачами мессенджера являются:

- регистрация новых пользователей;
- получение сведений о пользователях, использующих программу одновременно;
- просмотр всей отправленной информации между пользователями с момента выхода в сеть (подключение к серверу приложения);
- отправка и получение текстовой информации, изображений и документов;
- обмен сообщениями между всеми пользователями чата одновременно;
- обмен конфиденциальными сообщениями конкретному пользователю;
- персональная настройка оформления аккаунта.





## РАЗРАБОТКА CRM-СИСТЕМЫ УЧЕТА ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Раковцы Галина Михайловна, Николаев Василий Трофимович*

*e-mail: gal\_kur@tut.by*

Разработка CRM-системы позволяет автоматизировать учет и контроль хозяйственного снабжения сотрудников предприятия. Система позволяет сократить время на согласование и максимально быстро получить заявки от сотрудников предприятия и обслужить их.

Разработанное приложение включает в себя следующие возможности:

- загрузка структуры предприятия и бюджета специально структурированным файлом в формате csv, рассылка приглашений сотрудникам предприятия на email для использования системы;
- авторизация, личный кабинет (смена личных данных, фото, пароля);
- создание, чтение, обновление и удаление заявки, а также данные о согласовании заявки, возможность прикрепить различные документы к заявке, чат между сотрудниками предприятия, имеющие отношение к конкретной заявке;
- поиск по различным критериям;
- утверждение/отклонение заявки;
- оперативное получение информации о структуре и бюджете предприятия.



## РАЗРАБОТКА CRM-СИСТЕМЫ УЧЕТА ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Раковцы Галина Михайловна, Николаев Василий Трофимович*

*e-mail: gal\_kur@tut.by*

Областью возможного практического применения являются предприятия, которые желают автоматизировать учет и контроль хозяйственного снабжения сотрудников предприятия.

Технико–экономическая и социальная значимость: содействует сокращению времени обработки заявки на потребности сотрудника.

Вы вошли как: Губин Андрей Сергеевич  
Должность: Зам.директора по экономике и финансам

Моя Организация  
Мои Сообщения  
**Мои Заявки** +2  
Вся  
Новые +2  
Отправленные  
Отклоненные  
Архив  
Мои Покупки  
Мои Документы

Добавить заявку | Настройка таблицы ⚙ | Статусы ⚙

Поиск

Номер заявки	Согласование	Наименование	Статья расхода	Количество	Цена	Сумма	Бюджет	Запланировано	Оплачено	Остаток	Фото
123-123-063-467-2480-00026		Камеры видеонаблюдения Инициатор: Машагин Алексей Александрович (Технический директор)	1.3. охрана	3	500.00	1 500.00	228 977.00	0.00	0.00	228 977.00	



## РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ SCRUM-ДОСКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ JAVAFX

**Вареник Мария Александровна, Пахомов Андрей Игоревич**

***e-mail: varenik.m@list.ru***

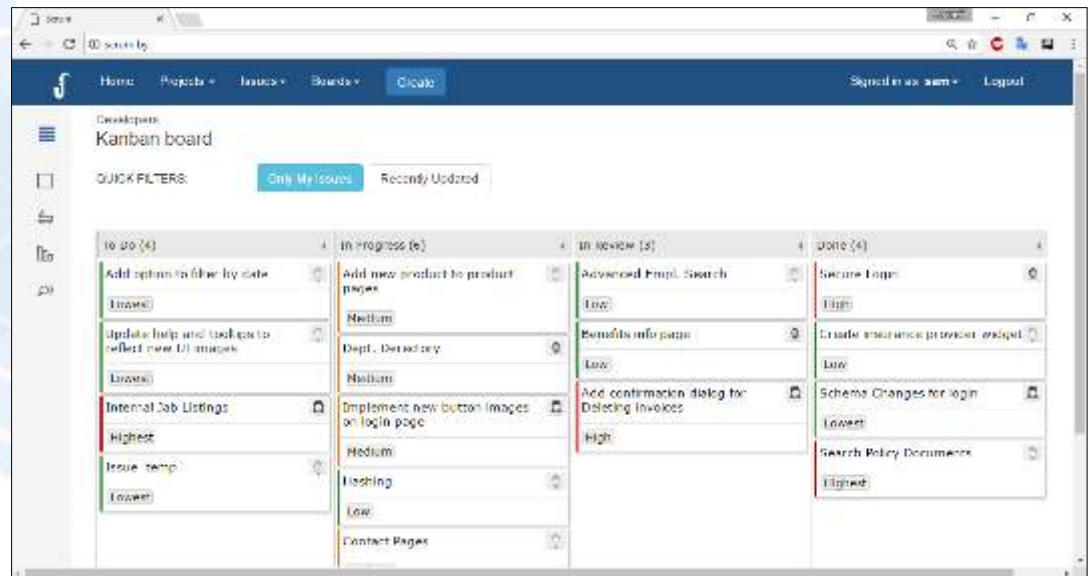
Разработанное приложение обладает следующими возможностями:

- Создает, редактирует, удаляет задачи, проекты, доски.
- Обеспечена защита приложения: только зарегистрированный пользователь может работать с доской.
- Имеются графические средства для анализа задач виртуальной доски.
- Существует возможность экспорта результатов анализа задач виртуальной доски в различных форматах данных для обмена с другими участниками команды.
- Обеспечен совместный доступ, который позволяет работать с доской распределённым командам, где каждый участник может видеть произошедшие изменения, а также редактировать доску, если у него есть соответствующие права.
- Обеспечивается сохранение и отображение изменений, производимых в программе, в реальном времени.

Данное приложение позволяет оптимизировать процесс работы IT-компании, делиться опытом между работниками и выполнить заказ в срок.

Элементами практической значимости полученных результатов является автоматизация процесса управления проектами компании.

Областью возможного практического применения являются частное унитарное предприятие по оказанию услуг «JazzTeam», другие IT-компании, нуждающиеся в данном программном обеспечении, а также предприятия различной сферы деятельности для планирования рабочего времени.





## РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ НА ОСНОВЕ БИНОКУЛЯРНОЙ СТЕРЕОРЕКОНСТРУКЦИИ ПЛОСКОСТИ ЛИЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРПОЛЯЦИИ

*Калько Алексей Игоревич, Сандруцкий Даниил Игоревич*

*e-mail: [lexa170594@mail.ru](mailto:lexa170594@mail.ru)*

Проанализирован большой пласт информации по биометрической верификации личности на основе бинокулярной стерео-реконструкции, подготовлен алгоритм действий для обеспечения корректной верификации, включенный в приложение «Gatekeeper».

Программный модуль решает задачи корректной верификации пользователей по лицевым ориентирам, с занесением данных об авторизации в базу данных, распознаванием незарегистрированного пользователя, с сохранением информации о нем, и возможностью наделения его в дальнейшем регистрационными данными, авторизации большого количества лиц на потоковом видео, реконструкции плоскости лица на основе стереопары.

Разработанный программный продукт создан в соответствии с требованиями технического задания. Выполнены все поставленные задачи, позволяющие максимально оптимизировать работу созданного приложения. Программная система является достаточно эффективной, соответствует всем заявленным требованиям, не требует больших материальных затрат и глубоких познаний пользователя.

Полученная информация представляется полезной для организации работы систем верификации и авторизации на основе биометрических показателей. Разработанный программный продукт может быть внедрен в охранную систему на предприятии.





## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДОСТУПА И УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Раковцы Галина Михайловна, Сырокваш Александр Олегович*

*e-mail: gal\_kur@tut.by*

Разработанное программное обеспечение соответствует следующим требованиям:

- – язык интерфейса: русский;
- – интерфейс для добавления данных;
- – интерфейс для редактирования и удаления данных;
- – интерфейс для поиска данных;
- – интерфейс для изменения параметров подключения базе данных;
- – интерфейс для сортировки данных;
- – вести учет рабочего времени;
- – осуществлять доступ с помощью карты-пропуска или доступ в ручном режиме;
- – вести разграничение прав доступа;
- – исключать возможность повторного прохода по одному и тому же пропуску;
- – осуществлять контроль соединения с периферийным оборудованием.

С внедрением данной системы намного повышается дисциплина рабочего персонала. Это обстоятельство способствует повышению производительности работы предприятия. Однако благодаря особой конфигурации системы возможна установка другого расписания рабочего времени.





## РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ РОБОТИЗИРОВАННОГО СБОРА ИНФОРМАЦИИ ОБ УРОВНЕ ГАЗОВ И ТЕМПЕРАТУРЫ В ШАХТЕ ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»

*Шапович Евгений Геннадьевич, Койко Дмитрий Николаевич*

*e-mail: [evgeniy.shapovich@gmail.com](mailto:evgeniy.shapovich@gmail.com)*

Подсистема роботизированного сбора информации должно имеет следующий функционал:

- понятное и удобное управление;
- возможность наблюдения через монитор видео в реальном времени;
- возможность измерять температуру окружающей среды;
- возможность измерять уровень опасных газов;
- возможность хранить полученные данные на карте памяти;
- возможность подключения к компьютеру.

Устройство моделирует основные функции контролирования за различными датчиками и устройствами, входящими в периферию электронной системы. Позволяет смоделировать различные функции и задачи по исследованию штреков шахт и уровню газов и температуры.

Вся отладочная информация поступает на компьютер только при подключении к нему микроконтроллера через USB-интерфейс. Таким образом, устройство может работать автономно через подключенный сетевой блок питания, но в этом случае становится недоступной отладочная информация.





## 3D-МОДЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ AVR STUDIO

**Качкар Галина Вячеславовна**

***e-mail: kachkar@tut.by***

Компьютерный экран плоский. Поэтому создать на нём реалистичную трёхмерную картинку без технологических трюков или специальных устройств невозможно - ведь дисплей даёт картинку, которую оба глаза видят одинаково.

Микроконтроллер - это специальная микросхема, предназначенная для управления различными электронными устройствами.

Устройство представляет собой вращающуюся линейку с несколькими десятками (до 100) светодиодов, при быстром вращении и переменном зажигании которых формируется воспринимаемое глазом непрерывное изображение, в пределах виртуального светового дисплея в виде светящегося диска.

Для восприятия человеком изображения как непрерывного необходима частота вращения линейки светодиодов порядка 20 оборотов в секунду, и частота изменения яркости каждого светодиода не менее 10 кГц, что позволяет получить изображение с разрешением менее 1 градуса по окружности диска (4-5 мм при имеющихся размерах светодиодов).





## 3D-МОДЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ AVR STUDIO

*Качкар Галина Вячеславовна*

*e-mail: kachkar@tut.by*

Управление светодиодами осуществляется через сдвиговые регистры 595 серии, подключённые к сигнальным выводам одного из портов микроконтроллера Atmel AVR серии ATmega. Благодаря использованию 8-разрядных сдвиговых регистров, можно индивидуально управлять на много большим количеством светодиодов, чем максимальное число выводов микроконтроллера (до 256 светодиодов при использовании всех портов). При этом ток через каждый светодиод также может быть увеличен.

Программирование микроконтроллера осуществлялось на языке Ассемблер, которого достаточно для отладки работоспособности системы и вывода статических изображений. В дальнейшем для создания более сложных изображений и анимации возможно использование языков высокого уровня.





## РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАТОЧКИ ГЕЛИКОИДАЛЬНЫХ РУБИЛЬНЫХ НОЖЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ, И РАЗРАБОТКА НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО УГЛА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ПО ДЛИНЕ НОЖА

***Алифанов Александр Викторович, доктор технических наук, профессор***

***e-mail:alifanov\_aav@mail.ru***

Разработан метод настройки механизма шлифования геликоидальных рубильных ножей по средней точке режущей кромки лезвия, обеспечивающий заданную разность углов заточки вдоль всей длины лезвия (для рассматриваемой конструкции ножа — 5%). Разработана математическая модель для определения параметров механической системы устройства для заточки геликоидальных рубильных ножей, учитывающая линейную и вращательную скорости барабана с закрепленным ножом и угол отклонения паза с закрепленным ножом от прямолинейной образующей цилиндрической поверхности барабана. Все это позволяет обеспечить минимальное отклонение от прямолинейности режущего лезвия ножа (составляет 0,05 мм на длине 300 мм, что значительно меньше регламентированной ГОСТ 17432-87 погрешности, составляющей 0,2 мм).

Установлены зависимости ударной вязкости, временного сопротивления, твердости и относительного удлинения образцов из сталей, применяемых для изготовления рубильных ножей, от режимов термической и термомеханической обработки образцов.

Разработана принципиальная схема компоновки устройства для заточки геликоидальных рубильных ножей, предназначенного для установки и использования на плоскошлифовальных ножеточильных станках.



## РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАТОЧКИ ГЕЛИКОИДАЛЬНЫХ РУБИЛЬНЫХ НОЖЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ, И РАЗРАБОТКА НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО УГЛА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ПО ДЛИНЕ НОЖА

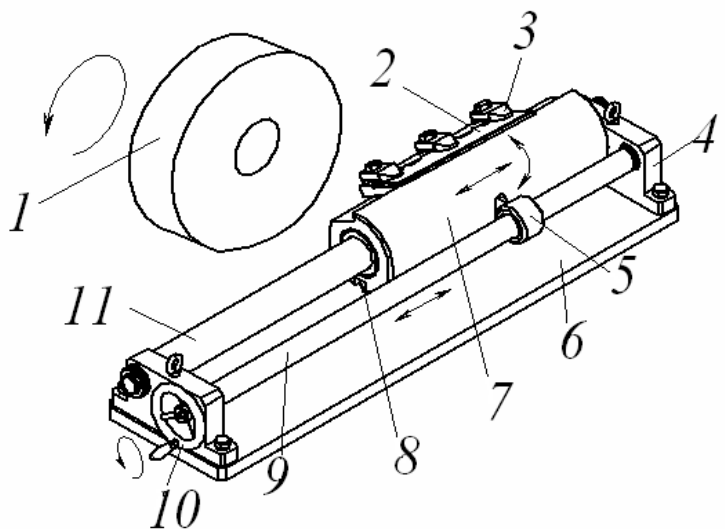
**Алифанов Александр Викторович, доктор технических наук, профессор**

***e-mail:alifanov\_aav@mail.ru***

Научная значимость полученных результатов заключается в разработке методологии шлифования режущих лезвий геликоидальных ножей без принудительного изгиба тела закаленного ножа и, соответственно, без создания в нем внутренних напряжений.

Практическая направленность заключается в создании оборудования и технологии шлифования режущих лезвий геликоидальных ножей.

Результаты исследований могут быть использованы на предприятиях деревообрабатывающей промышленности, специализирующихся на производстве технологической щепы.



*Принципиальная схема устройства для заточки геликоидальных ножей*

*1 — шлифовальный круг, 2 — нож, 3 — прихват, 4 — опора с подшипниками, 5 — гайка, 6 — основание, 7 — барабан (несущий цилиндр), 8 — ролик кулачка барабанного типа, 9 — винт, 10 — маховичок, 11 — направляющая барабана*



## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ВИБРОВАЛКОВОГО И ИГЛОФРЕЗЕРНОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ

*Сиваченко Леонид Александрович, профессор, д.т.н.*

*e-mail: oap-2011@bk.ru*

Производство современных строительных материалов невозможно без применения специализированного оборудования. Проведя анализ имеющегося оборудования, можно сказать, что тонкое измельчение очень энергоемкий процесс, поэтому следует уделять внимание новым способам измельчения материалов.

Одним из новых способом получения тонкоизмельченных материалов, является вибровалковое и иглофрезерное измельчение. Разработаны конструкции измельчительных машин.

Предлагаемые конструкции способствует повышение эффективности рабочего процесса путём увеличения зоны измельчения материала и применением вибрирующей щеки со сменной рабочей поверхностью.

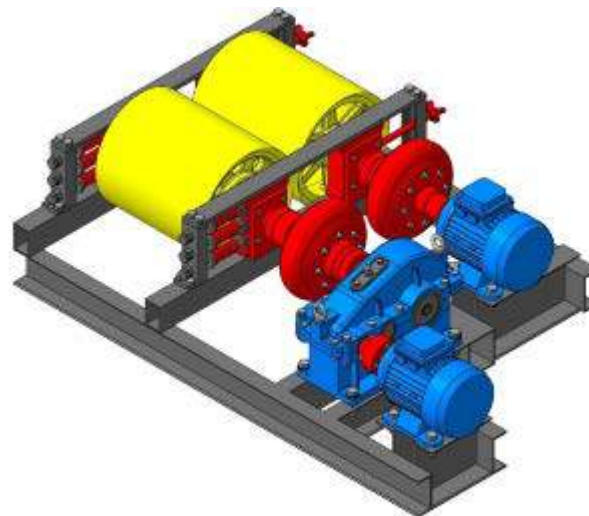
Вибровалковыйизмельчитель относится к группе кинематических вибрационных машин, т.е. таких машин, у которых ведущее звено имеет вполне определенное абсолютное или относительное движение, зависящее только от геометрических размеров ведущего механизма.

Авторами предложена конструкция вибровалковогоизмельчителя, позволяющего осуществлять как традиционное раздавливание материала между валками, так и приложение дополнительного вибрационного (ударного) воздействия на измельчаемый материал.

Сфера возможного применения вибрационной техники и технологии определяется теми возможностями вибраций, которые известны сегодня.

В машинах такого типа используют дебалансы. Уравновешивание динамических давлений при помощи вращающихся дебалансов решает сразу две задачи: снижает динамическое давление в кинематических парах привода и нагрузки, передаваемые на опорные конструкции.

В приводе вибровалковогоизмельчителя валок присоединен к эксцентриковому валу при помощи подшипникового узла.



*Модель вибровалковогоизмельчителя*



## УСТАНОВЛЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АДАПТАЦИИ МЕРИСТЕМНЫХ РАСТЕНИЙ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ *FRAGARIA*×*ANANASSA* DUCH. К НЕСТЕРИЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ СВЕТОДИОДНЫХ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ

**Мороз Диана Сергеевна, к.б.н., Шпак Маргарита Юрьевна, Петровская Екатерина Алексеевна**

***e-mail: diva14@yandex.ru***

В результате исследования были выявлены следующие закономерности:

- Светодиодное освещение оказывает положительное влияние на процесс укоренения меристемных растений земляники садовой по сравнению с люминесцентным освещением. Показана прямо пропорциональная зависимость развития корневой системы и содержание каротиноидов от доли синего света.
- Расчет энергоэффективности показал, что светодиодные осветители по сравнению с люминесцентными лампами позволяют снизить расход электроэнергии на 26,2-37,5 %
- Условия освещения на этапе адаптации к нестерильным условиям оказывают влияние на процесс укоренения в открытом грунте: наилучшими показателями были получены для варианта с белым светодиодным освещением.

- Светодиодное освещение и его спектральные характеристики на этапе адаптации растений к условиям *ex vitro* оказывает существенное последствие, ускоряя сроки созревания и увеличивая урожайность в 3-4 раза по сравнению с люминесцентным
- Светодиодное освещение с большей долей красного света в спектре оказывает положительное последствие на урожайность растений-регенерантов земляники садовой

На основе полученных данных может быть разработан регламент адаптации растений-регенерантов земляники садовой при использовании светодиодного освещения. Это позволит повысить приживаемость растений, ускорить процесс адаптации к нестерильным условиям и снизить расходы на электроэнергию.



## УСТАНОВЛЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АДАПТАЦИИ МЕРИСТЕМНЫХ РАСТЕНИЙ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ *FRAGARIA*×*ANANASSA* DUCH. К НЕСТЕРИЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ СВЕТОДИОДНЫХ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ

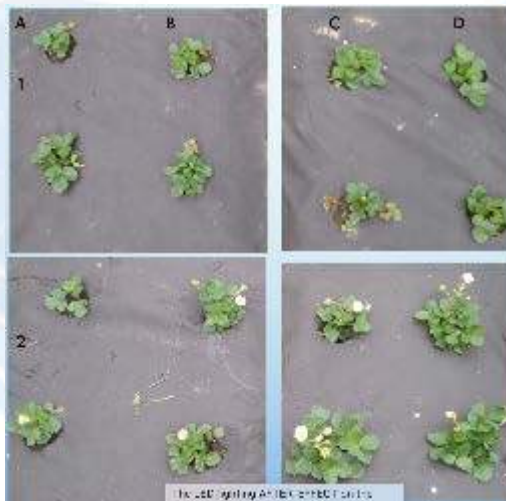
*Мороз Диана Сергеевна, к.б.н., Шпак Маргарита Юрьевна, Петровская Екатерина Алексеевна*

*e-mail: diva14@yandex.ru*

*Растения-регенеранты земляники садовой через 30 дней выращивания в лабораторных условиях и через 2 недели под естественным освещением. Верхний ряд – контроль (люминесцентное освещение)*



*Растения- регенеранты земляники садовой 1 - через 2 недели после высадки в открытый грунт, 2 – через 6 недель после высадки в открытый грунт. А – контроль, В, С, D – различные варианты СД освещения*



*Урожай растений-регенерантов земляники садовой, проходивших адаптацию при различном освещении*





## СПОСОБ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ЗВУКОВОГО УПРОЧНЕНИЯ

**Жигалов Анатолий Николаевич, к.т.н.**

***e-mail: jigalov6@mail.ru***

В твердосплавных материалах повышается ударная вязкость на 19-23%, при сохранении высокой твердости. Происходит смещение атомов и вакансий в кристаллической решетке, дробление зерен, перераспределение плотностей дислокаций структуры. Эффект достигается за счет воздействия большой энергии акустических волн в резонансном спектре звуковой частоты. Увеличивается ударная стойкость в 2,0 – 3,5 раза, производительность на 20-80%. При обработке семян методом АДУ повышается урожайность до 30%.

Патенты: № BY 21049, № RU2557175.





## АНГЛО-РУССКО-БЕЛОРУССКИЙ КОНТЕКСТНЫЙ СЛОВАРЬ ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ (НА МАТЕРИАЛЕ БЫТОВОГО, ДЕЛОВОГО, МЕДИЙНОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО ДИСКУРСОВ)

**Леон Ольга Вячеславовна, доцент кафедры теории и практики германских языков, кандидат филологических наук, студенты 3 курса Еременко Артем Сергеевич ([temshik13@gmail.com](mailto:temshik13@gmail.com)), Лобан Маргарита Андреевна ([Andreevna99410@gmail.com](mailto:Andreevna99410@gmail.com)), Нестерович Алина Георгиевна ([ya.ya.alina05@gmail.com](mailto:ya.ya.alina05@gmail.com)), студент 4 курса Сахарук Руслан Анатольевич ([saharuck-ruslan@ya.ru](mailto:saharuck-ruslan@ya.ru))**

Актуальность данной научной работы определяется возрастающим интересом современных ученых и педагогов-практиков к дискурсному подходу к обучению иностранному языку в целом и грамматике в частности, а также высокой востребованностью учебно-методических комплексов и дидактических материалов нового поколения, базирующихся на концепции реализации грамматических структур в реальной коммуникации. Конечным продуктом запланированной НИР представляется электронный контекстный словарь, содержащий 1500 статей, научная значимость которого заключается в возможности выработать и апробировать принципы лексикографической работы с дискурсивно упорядоченным грамматическим материалом, а также в установлении основного репертуара иноязычных синтаксем для бытового, делового, медийного и компьютерного дискурсов. В электронном словаре англоязычные речевые образцы употребления грамматического материала структурированы по видам дискурса, типам синтаксем и решаемым коммуникативным задачам и сопровождаются параллельным контекстным переводом на русский и белорусский языки, обеспечивающим наглядность межязыкового сопоставления грамматических конструкций.

Практическая значимость реализованного проекта состоит в накоплении материала, который может быть использован с целью реализации дискурсного подхода к созданию учебно-методических комплексов по грамматике английского языка. Иначе говоря, лингвистический контент электронного контекстного словаря грамматических конструкций может быть использован в процессе обучения английскому языку студентов языковых специальностей как иллюстративный материал либо компонент тренировочных упражнений в составе УМК по практической, коммуникативной и функциональной грамматике английского языка, как содержание контрольных работ по перечисленным дисциплинам, а также как материал для дальнейших исследований в области грамматики дискурса. Коммерческая ценность проекта заключается в возможности реализации платного доступа к полному содержанию словаря учителям и учащимся школ, а также преподавателям и учащимся средних и высших учебных заведений языковой направленности.





## АНГЛО-РУССКО-БЕЛОРУССКИЙ КОНТЕКСТНЫЙ СЛОВАРЬ ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ (НА МАТЕРИАЛЕ БЫТОВОГО, ДЕЛОВОГО, МЕДИЙНОГО И КОМПЬЮТЕРНОГО ДИСКУРСОВ)

**Леон Ольга Вячеславовна, доцент кафедры теории и практики германских языков, кандидат филологических наук, студенты 3 курса Еременко Артем Сергеевич (temshik13@gmail.com), Лобан Маргарита Андреевна (Andreevna99410@gmail.com), Нестерович Алина Георгиевна (ya.ya.alina05@gmail.com), студент 4 курса Сахарук Руслан Анатольевич (saharuck-ruslan@ya.ru)**

The screenshot displays the GRMMR web application interface. At the top, there are navigation links for "GRMMR", "Словарь", and "Помощь", along with a user profile icon labeled "demo@acme.org". The main content area is divided into a left sidebar and a main grid of search results.

**Left Sidebar:**

- Дискурсы (Discourses):** Includes checkboxes for "Деловой" (Business), "Бытовой" (Domestic), and "Компьютерный" (Computer).
- Атрибуты (Attributes):** Includes a section for "Артикль" (Article) with checkboxes for "Definite Article" and "Indefinite Article".
- Местоимение (Pronoun):** Includes checkboxes for "Indefinite Pronoun", "Defining Pronoun", "Personal Pronoun", "Possessive Pronoun", "Demonstrative Pronoun", and "Reflexive Pronoun".
- A "Поиск" (Search) button is located at the bottom of the sidebar.

**Main Grid:**

English Phrase	Russian Translation	Grammar	Context
How important is it for a business or organization to formulate a strategy?	Насколько важно для бизнеса или организации сформулировать стратегию?	Special Question, Active Present Indefinite	деловой, englishvoage.com
When are you most creative?	Когда вы наиболее креативны?	Special Question, Active Present Indefinite	деловой, englishvoage.com
What are the benefits to a company of doing business online?	Какие преимущества у компании по ведению бизнеса в интернете?	Special Question, Active Present Indefinite	деловой, englishvoage.com
Describe your first day in this company.	Опишите свой первый день в этой компании.	Imperative	деловой, englishvoage.com
What do you like most about this job?	Что тебе больше всего нравится в этой работе?		



## КОНТАКТЫ

Учреждение образования «Барановичский  
государственный университет»

ул. Войкова, 21,  
225404 г. Барановичи,  
Брестская область,  
Республика Беларусь

тел./факс:

+375 163 66 53 74

+375 163 64 35 87

e-mail: [barsu@brest.by](mailto:barsu@brest.by)

[www.barsu.by](http://www.barsu.by)

