

Программа имеет необычайно большой набор стандартных библиотек компонентов, особое внимание стоит уделить удобству менеджера и редактора библиотек. Библиотеки можно выборочно подключать и обновлять прямо во время работы с проектом. Еще одно преимущество – наличие интерактивной связи схемы и платы (после добавления нового компонента на схеме он тут же появляется на плате). Из недостатков – отсутствие работы с иерархическими схемами, неудобный редактор схем. Бесплатная версия ограничена размерами платы 100x80мм.

В результате, после оценки преимуществ и недостатков каждой системы, в целях дальнейшего использования была выбрана программа EagleCAD. Для проверки функциональности программы была составлена схема драйвера двух двигателей постоянного тока с независимым возбуждением на базе MOSFET транзисторов. Ручным трассировщиком была разведена плата драйвера (рис. 6).

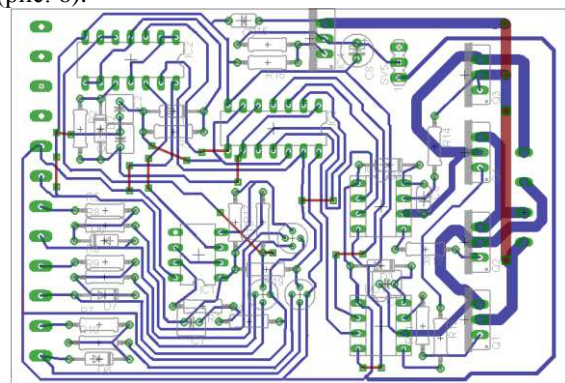


Рис. 6. Плата, спроектированная в EagleCAD

Данное устройство в дальнейшем будет использовано для управления двигателями, установленными на шасси самодвижущейся платформы [1].

#### Литература

Цифровой электропривод постоянного тока [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sjs.tpu.ru/journal/article/view/82/129>

DipTrace САПР печатных плат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diptrace.com>, свободный.

EagleCAD САПР для разработки печатных плат [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://eaglecad.ru/>, свободный.

Kicad [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://schem.net/software/kicad.php>, свободный.

История развития систем проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.moluch.ru/conf/tech/archive/6/1575/>, свободный.

## ВАЖНОСТЬ БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ, ИХ СОХРАННОСТИ, ДОСТОВЕРНОСТЬ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Меденцев Н.Н., Леонтьев Р.А.

Томский политехнический университет  
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30  
E-mail: medentsev\_nikola@mail.ru

### Введение

Данные – представление фактов и идей в формализованном виде, пригодном для передачи и обработки в некотором информационном процессе.

Вопрос о сохранности данных в наше время достаточно велик. Для этого стараются усовершенствовать свое оборудование, создать безопасность для содержимого данных. Потому что данные в настоящее время стоят огромных денег.

Вопрос о том, верны ли да данные, или нет, касается уже немного другой сферы, но он также актуален в современном мире. Этим двум вопросам и нужно коснуться для рассмотрения.

На данный момент очень много компаний и предприятий, которые имеют свою базу данных и свои методы защиты от взлома, уничтожения данных, их сохранности. Ведь при утере какой-либо

отчетности о произведенных работах сразу же образуется множество проблем, доходящих на верхний уровень.

### Основная часть

Существует множество способов передачи данных. Самые популярные, такие как локальная проводная сеть, беспроводная сеть bluetooth, беспроводная сеть wi-fi, всемирная сеть интернет – одна из наиболее опасных для сохранности и секретности данных. Все эти виды применяются уже много времен и многие современные компании используют эту возможность.

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью совместного использования информации пользователями, работающими на удаленных друг от друга компьютерах. Такие сети предоставляют пользователям возможность

доступа к информационным и аппаратным ресурсам других компьютеров, совместное использование принтеров и других периферийных устройств, а также позволяют одновременно работать с документами.

Обмен информацией производится по каналам передачи информации. Компьютеры могут обмениваться информацией с использованием каналов связи различной физической природы: кабельных, оптоволоконных, радиоканалов, инфракрасного диапазона э/м излучения.

Общая схема передачи информации включает в себя отправителя информации, канал передачи информации и получателя информации. Если производится двусторонний обмен информацией, то отправитель и получатель информации могут меняться ролями.

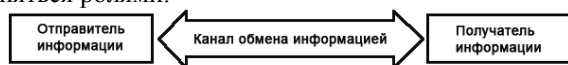


Рис. 1. Канал обмена информацией

Основной характеристикой каналов передачи информации является их пропускная способность (скорость передачи информации). Пропускная способность канала равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени. Обычно пропускная способность измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Скорость передачи данных – это количество данных, которое может быть передано через определенный канал за определенное время. Скорость передачи данных также называется "скоростью передачи информации". Мощность канала – это максимальная скорость передачи данных без потерь и ошибок через этот канал.

Эту скорость принято измерять в разных единицах: килобит, передаваемых за секунду (Кбит/с), мегабит, передаваемых за секунду (Мбит/с) и даже гигабит, передаваемых за секунду (Гбит/с). Например, скорость передачи данных в локальной сети на основе Ethernet может составлять 100 Мбит/с или 1 Гбит/с.

Хранить свои данные каждый предпочитает по своему, нет определенного требования к этому критерию. Опять же, хранение данных в небезопасном месте, может повлечь за собой большую ошибку, это их потеря. Существуют определенные меры безопасности для сохранения данных, такие как создание паролей, если рассматривать электронную защиту данных, сейфы, для хранения документаций. Архивы с данными никогда не было общедоступным в пользовании, это закрытая информация и доступ к ней может получить не каждый. Если говорить о том, безопасно ли хранить данные в одном месте, тоже нет. Существуют множество различных ситуаций, когда могут случиться несчастные случаи, такие как пожар, наводнение, землетрясение и тогда их потеря будет неизбежной. Не важно, кто вы и чем вы занимае-

тесь: будь то начинающий пользователь компьютера или интернет-предприниматель, у вас наверняка есть информация, которая вам дорога и которую вам было бы крайне нежелательно терять. Было бы крайне нежелательно терять. Определенно есть. Разница только лишь в ее объеме.

У кого-то это пара сотен мегабайт, а у кого-то десятки и сотни гигабайт: книги, наработки, проекты и т.д. и т.п. Более того, если вы ведете свой собственный бизнес в интернете, то ваша информация для вас – в прямом смысле является деньгами!

Электронные книги, контент для рассылки, статьи и видеоурок – все это те данные, которые необходимо надежно сохранить, уберечь от сбоев оборудования и программного обеспечения. От этого в прямом смысле зависит ваш бизнес!

Чтобы защитить информацию – ее необходимо регулярно архивировать. Все значительно осложняется, если счет идет на десятки и сотни гигабайт.

Одним из важнейших факторов является достоверность информации, которая изложена в конечном результате. Не всегда является истиной та информация, которая поступает на конечный пункт, всегда необходимо проверять этот момент.

В любой информационной системе задача состоит в достижении максимальной достоверности передачи информации. Для этого применяются различные математические и логические приемы выявления ошибок, включаемые в компьютерные программы, а также многократное повторение передачи одинаковых данных. И все же какая-то доля ошибок неизбежна. Вероятность необнаруженных ошибок при решении экономических задач признается допустимой в пределах от одной тысячной (задачи оперативно-производственного планирования) до одной миллионной (бухгалтерский учет). При таких жестких условиях можно считать информацию достоверной.

Для оценки достоверности используют различные частные показатели, такие как:

- достоверность сообщения в смысле отсутствия ложных сведений и данных;
- разборчивость речи;
- вероятность ошибочного или неискаженного приема дискретной единицы (бита, символа, цифры, буквы, слова).

Достоверность информации в смысле отсутствия в ней элементов дезинформации зависит от надежности источника, которая может оцениваться по качественной шкале с уровнями:

- совершенно надежный;
- обычно надежный;
- довольно надежный;
- не всегда надежный;
- ненадежный;
- надежность не может быть определена.

Говорить о том, как быстро доходит информация с ее исходного пункта в конечный пункт тоже

является актуальной проблемой. Не редко мы сталкиваемся с проблемой, что из-за одного незнания чего мы не может сделать чего-то еще. Поэтому своевременное получение данных, является важным показателем в этом вопросе. Элементарный пример, подтверждающий это , является пополнение счета мобильного телефона, ведь когда мы кладем на него деньги, они нам необходимы сразу же, а не ближе к вечеру, а то и вовсе не на завтрашний день.

О том, как же лучше хранить свои данные, и как с ними обращаться, что использовать нам и необходимо поговорить.

### Заключение

Таким образом, можно подчеркнуть, что работа с данными, а именно их хранение, передача и обеспечение ее достоверности является необходимым свойством в сфере производства, экономики. Необходимо постоянное слежение за этими процессами.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИБОРА – ИДЕНТИФИКАТОРА НА БАЗЕ ВЕЩЕСТВЕННОГО ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО МЕТОДА

Медведев К.О., Рудницкий В.А.  
Томский политехнический университет  
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30  
E-mail: m\_kiril@mail.ru

### Введение

В современной технике применяются различные цифровые устройства. Одним из таких устройств является прибор для идентификации объектов управления.

Идентификация систем – совокупность методов для построения математических моделей динамической системы по данным наблюдений. Математическая модель в данном контексте означает математическое описание поведения какой-либо системы или процесса в частотной или временной области. В настоящее время эта область теории управления хорошо изучена и находит широкое применение на практике.

Рассматриваемый прибор – идентификатор предназначен для получения экспериментальным путём математических моделей объектов управления. На данный момент эксперимент по определению структуры и параметров объекта, для которого создаётся система автоматического управления, разделён на два этапа. На первом этапе выполняется получение экспериментальных данных, на втором выполняется их компьютерная обработка. Наличие портативного прибора, выполняющего оба этапа в условиях производства, позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на получение модели объекта управления.

### Литература

1. Мамиконов, Акоп Гаспарович Достоверность, защита и резервирование информации в АСУ / А. Г. Мамиконов, В. В. Кульба, А. Б. Шелков. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 302 с.: ил. – Применение вычислительных машин в исследованиях и управлении производством.
2. Столлингс, Вильям Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета : [пер. с англ.] / В. Столлингс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 817 с.: ил.. – ISBN 5-94157-508-4 ((в пер.)).
3. Ирвин, Джеймс Передача данных в сетях: инженерный подход : пер. с англ. / Дж. Ирвин, Д. Харль. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 405 с.: ил.. – Учебное пособие. – ISBN 5-94157-113-5.
4. Компьютерная грамотность и безопасность. [Электронный ресурс]. Режим доступа свободный. <http://subscribe.ru/group/kompyuternaya-gramotnost-i-bezopasnost/1160321/>



Рис. 1. Схема подключения прибора-идентификатора

Прибор позволяет: получать математические модели управляемого объекта, оценивать работоспособность объекта в процессе эксплуатации путём периодического определения параметров его модели и, на этой основе, контроля приближения к постепенному отказу. Прибор позволяет снизить трудоёмкость процедуры настройки системы управления при изменении параметров объекта и условий его работы. Так же прибор позволяет сократить сроки настройки как на этапе пусконаладочных работ, так и во время проведения регламентного обслуживания [1].

Прибор – идентификатор создан в рамках реализации концепции автоматизированного рабочего места (АРМ) специалиста-наладчика, включает в свой состав ноутбук, устройство сопряжения с