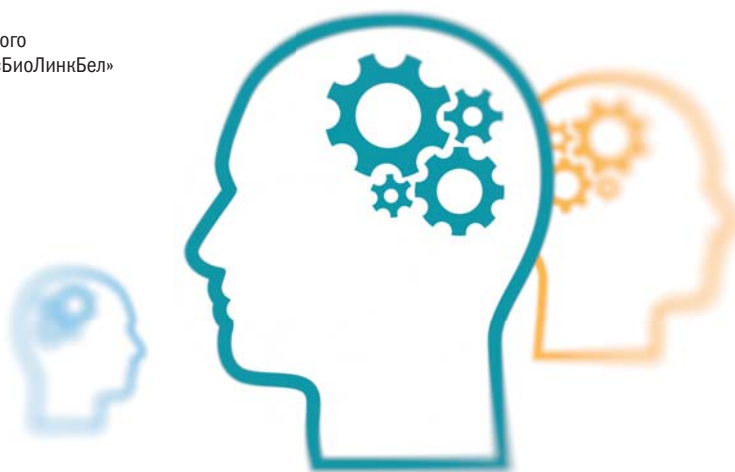




**И.В. Межнина,**  
директор частного торгового  
унитарного предприятия «БиоЛинкБел»



## До чего дошел прогресс, или Учет рабочего времени и контроль доступа в системе образования

С каждым днем инновационные технологии поглощают все большее количество сфер жизни общества и отраслей экономики. В статье мы расскажем о технологиях, призванных облегчить жизнь как администрации учебных заведений, так и сотрудникам их кадровой службы.



**К**ак известно, основными видами деятельности человека являются *игра, учеба, труд*. На протяжении всей жизни каждый занят «своим» делом и проводит большую часть времени в соответствии с жизненным этапом. Дошкольники овладевают простейшими формами взаимодействия людей и реализуют свою активность, находясь и «играя» в детском саду. Обучающиеся усваивают знания и приобретают определенные навыки и умения благодаря *учебной* деятельности в учреждениях среднего и высшего образования. *Трудовая* деятельность взрослых направлена на производство общественно полезных продуктов и ценностей.

«Рабочим» считается время, в течение которого каждый обязан находиться на рабочем месте и выполнять соответствующие обязанности. В случае со взрослыми актуальна проблема рационального использования рабочего времени и его учет. Для учащейся молодежи на первый план выступает успеваемость и посещаемость занятий. Родителей волнуют вопросы, в первую очередь связанные с безопасным пребыванием их детей в детском саду или школе, и, конечно, успеваемость.

Внедрение элементов электронного обучения, электронных услуг и документов в учреждения образования, а также модернизация технологических решений по автоматизации управленческого и образовательного процессов идут полным ходом и охватывают все сферы школьной жизни.

## ДОСТУП В ДЕТСКИЙ САД ПО ОТПЕЧАТКУ ПАЛЬЦА

Детские сады, как правило, имеют много рабочих входов и открыты для доступа посторонних, т.к. вахтеров нет и за всем уследить нельзя. Биометрическая система, применяемая в детских садах, рассчитана на взрослых и может не только учитывать рабочее время персонала, но и **заменять целую службу охраны**, пропуская только зарегистрированных в системе пользователей.

На входе в детский сад устанавливаются считыватели отпечатков пальцев и бесконтактных карт, управляющие электронными замками двери. Если палец или карту прикладывает «свой», то система открывает дверь, регистрируя в электронном журнале фамилии детей, которых привели родители или родственники. Время идентификации не превышает 2-х секунд.

В системе регистрируются отпечатки пальцев сотрудников учреждения, а также родителей и, при необходимости, ближайших родственников, которые могут забирать ребенка из сада.



Использование отпечатков пальцев абсолютно безопасно — в базе данных хранятся не их изображения, а только математическая модель, из которой невозможно восстановить сам отпечаток и которую невозможно использовать вне данной системы.

Комплексная биометрическая система позволяет:

- предотвратить проникновение посторонних лиц в учреждение;
- вести автоматизированный учет рабочего времени сотрудников;
- информировать родителей о событиях и мероприятиях путем централизованной рассылки;
- забирать детей из детского сада только зарегистрированным родственникам.

## КАК РАБОТАЕТ КОМПЛЕКСНАЯ БИОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА В ШКОЛЕ

Комплексная биометрическая система включает турникеты, которые стоят на входе в школу, и специальные биометрические терминалы-сканеры отпечатка пальца. Чтобы попасть в школу или выйти из нее, достаточно приложить к ним палец.

Каждый ученик, учителя и другие люди, имеющие право доступа в школу, проходят сканирование отпечатка пальца (регистрируются в базе данных<sup>1</sup>). Система сама отпечатки не запоминает и не хранит. В ней хранится всего лишь цифровой код отпечатка, состоящий из единиц и нулей, причем восстановить реальный отпечаток пальца человека невозможно.

<sup>1</sup> В Российской Федерации такие персональные данные могут обрабатываться только с письменного согласия субъекта персональных данных. Это требование закреплено в ст. 11 Федерального закона от 27.07.2006 «О персональных данных» (в ред. от 21.07.2014). Вместе с тем согласие на обработку персональных данных несовершеннолетнего вправе дать его законный представитель (родители, усыновитель, попечитель).

В Республики Беларусь концепция аналога данному Закону находится еще в процессе разработки.

Сканеры находятся не только на входе в школу, они размещаются в столовой, компьютерном классе, библиотеке, медицинском кабинете, спорт-комплексе. Поэтому ребенок получает доступ по отпечатку пальца ко всем этим услугам и может расплачиваться за обед в столовой. Биометрическая система легко интегрируется с любой другой системой безопасности, будь то видеонаблюдение или фоторегистрация, органично дополняя и расширяя их функционал и надежность.

### **Выгоды от использования комплексной биометрической системы для администрации школы**

1. В школе будет обеспечен беспрецедентный уровень безопасности. Даже когда к сканеру подносится «тревожный» палец, система тут же отправляет соответствующий сигнал специальным службам.

2. За пару минут можно получить полный отчет о посещаемости школы или успеваемости за любой период как отдельного ученика, так и всего класса или группы классов; полный отчет о работе столовой, причем как с учетом общей стоимости обедов, так и с отдельной раскладкой по льготникам.

3. Биометрическая система объединена с «Электронным журналом» и автоматически делает в нем пометку о посещаемости учеников, а также ведет автоматический учет рабочего времени каждого сотрудника школы.

4. Руководство школы всегда будет поддерживать оперативную связь с родителями и сотрудниками. Чтобы сообщить о важном событии или назначить собрание, достаточно войти в систему и отправить необходимым получателям SMS-сообщения.

### **«Электронная школа»**

С сентября 2013 г. комитетом по образованию Мингорисполкома в г. Минске реализуется совместный проект ГУО «Минский городской институт развития образования», ГП «Центр систем идентификации», ОАО «АСБ Беларусбанк», УО БГУ «Электронная школа».

Этот масштабный инновационный проект проводится на базе учреждений общего среднего образования и согласуется с целями и задачами Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г. Реализация проекта предполагает внедрение онлайн-решений по предоставлению различных информационных сервисов, что позволит создать основу для перехода на систему электронного документооборота в учреждениях образования, снизить затраты на построение и сопровождение локальных баз данных.

В период с 2013 по 2015 гг. апробация проекта была проведена в 15 учреждениях образования г. Минска и велась по двум направлениям:

- электронный документ учащегося «Карта учащегося»;
- онлайн-сервис «Электронный журнал/дневник».

В 2016 г. планируется внедрить интеллектуальный документ учащегося во все 243 средние и специальные общеобразовательные учреждения г. Минска.

### **НАШ СЛОВАРЬ**

**«Карта учащегося»** — гибридный документ, сочетающий в себе функции банковской и идентификационной карточки (карты-пропуска, читательского и проездного билета). Эта многофункциональная карта оформляется к банковскому счету одного из родителей и является полноценной платежной картой. Тем не менее, введя запрет на использование документа вне школы, родители могут оградить учащегося от нежелательных покупок (например, сигарет и алкоголя) или противоправных действий.

Использование сетевой платформы «Электронный журнал/дневник» позволяет расширить перечень форм и средств образовательного процесса.



Системы контроля и управления доступом (далее — СКУД) современных школ, как правило, комплектуются электромеханическими турникетами (триподами) и калитками с ограждениями, обеспечивающими контроль прохода через турникеты либо по отпечаткам пальцев, либо с использованием бесконтактных карт, соответствующих стандарту Mifare Plus не менее 3-го уровня защиты информации.

**СКУД должна обеспечивать:**

- исключение несанкционированного проникновения посторонних лиц;
- разграничение прав доступа по времени, по статусу карты и др.;
- создание исключений и приказов для корректировки режимов доступа в особых случаях (праздничные дни, больничные листы, справки и т.п.) без изменения основных режимов;
- ведение автоматического учета посещаемости школьников и рабочего времени персонала школы;
- редактирование расписаний и графиков;
- неограниченное число удаленных рабочих мест;
- ведение автоматизированного учета и выдачу постоянных, временных и разовых пропусков, а также хранение информации об их владельцах (включая фотоизображение) в базах данных и др.

**Программное обеспечение системы контроля доступа и учета посещаемости** включает специальный модуль «Электронная школа» со следующими функциями:

- поддержка SMS и e-mail-оповещений родителей о приходе/уходе обучающегося;
- настраиваемые расписания звонков, уроков, четвертей;
- дисциплинарные отчеты о посещаемости с возможностью автоматической e-mail-рассылки данных отчетов по расписанию;
- электронный журнал и дневник для выставления оценок и автоматической e-mail-рассылки отчетов об успеваемости родителям по расписанию;
- система управления компьютерным классом (удаленный мониторинг компьютеров, блокировка/разблокировка, настройка работы учащихся за ПК по расписанию учителя информатики, работа с USB-считывателями, подключенными к ПК для доступа ученика к ПК по бесконтактной карте);
- учет бесплатного питания в столовой.

**Применяемое оборудование СКУД должно обеспечивать возможность модернизации:**

- наращивания системы за счет расширения аппаратной и программной частей;
- интеграции с системой охранно-пожарной сигнализации (для разблокировки преграждающих устройств при пожарной тревоге);
- доработки программного обеспечения под специфические нужды по отдельно предоставляемым техническим заданиям на разработку.

Так, лицей БГУ уже оснащен по последним требованиям современного образовательного процесса. Речь идет о программно-техническом комплексе «Умная школа», который является белорусской разработкой и направлен на максимальную автоматизацию административной и учебной деятельности учреждений образования, а также повышение безопасности и эффективности за счет внедрения информационно-коммуникационных технологий.

**Программно-технический комплекс «Умная школа» включает в себя:**

- интеллектуальное управление освещением и звонками, учет энергоресурсов;
- видеонаблюдение, контроль доступа, электронную раздевалку;
- электронную столовую, интерактивные доски, инфокиоск, электронную библиотеку, электронный медицинский кабинет, сеть передачи данных по Wi-Fi;
- видеоконференцсвязь, школьное радио, 3D-кинотеатр, интеллектуальные информационные доски.

## **Биометрическая система безналичной оплаты обедов в школьной столовой**

Прикладывая палец к сканеру, установленному в школьной столовой, обучающийся отправляет запрос к платежной системе на списание стоимости обеда. При отсутствии средств на банковской карте возможно обслуживание детей в кредит.

Расчеты за питание детей в школьной столовой организуются напрямую с поставщиком услуг, минуя посредника в лице школы. Средства за обслуживание поступают на расчетный счет поставщика услуг единым переводом на следующий день. На специальном сайте для администрации школы и родителей представлена полная отчетность о распределении средств в школьной столовой. Родители могут самостоятельно регистрировать свои банковские карты на сайте и контролировать питание ребенка. При этом обеспечиваются все необходимые механизмы защиты персональных данных.

### **Примеры внедрения биометрических технологий в школьных столовых**

#### **ПРИМЕР 1**

**Оплата питания в школьных кафетериях американского штата Нью-Джерси** осуществляется по безналичному расчету. Во-первых, безналичная оплата гарантирует, что школьники потратят «обеденные» деньги именно на еду в столовых, а не на чипсы или шоколадки. Во-вторых, биометрическая идентификация учащихся позволяет руководству кафетериев полнее и точнее учитывать вкусы своих юных клиентов и подстраиваться под них, но не в ущерб принципам правильного и сбалансированного питания. В-третьих, располагая точной информацией о том, сколько обучающихся явились на занятия, можно будет готовить еду именно для этого числа детей.<sup>2</sup>

#### **ПРИМЕР 2**

**В столовых и кафетериях учебных заведений округа Таллмадж американского штата Огайо** биометрические технологии не только ускорят обслуживание, но и будут гарантировать, что правом на получение бесплатного обеда или же предоставление скидки при оплате питания смогут воспользоваться только те школьники, которым положена соответствующая льгота. Более того, они исключат случаи мошенничества в школах, когда ребенок мог лишиться обеденных денег под нажимом хулиганов, старших или более сильных школьников.

#### **ПРИМЕР 3**

**Руководство школьного округа Тэйлор (американский штат Западная Вирджиния)** надеется с помощью биометрических технологий снизить свои расходы на информационные системы, ликвидировать очереди и сократить ошибки, допускаемые сотрудниками кафетериев, которым приходится во время перемен обслуживать значительное число посетителей. Эти очереди возникают главным образом из-за того, что обучающиеся забывают, теряют или путают свои карточки, с помощью которых осуществляется их идентификация в системе безналичных платежей.

### **ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ БИОМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА И УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ**

#### **ПРИМЕР 4**

**Министерство образования Пакистана в 2015 г.** приступило к установке в школах страны биометрических систем, которые станут учитывать рабочее время учителей, а это около 150 тысяч человек. В первую очередь биометрические системы появятся в школах сельских и удаленных регионов, куда сложно добраться с проверками чиновникам министерства.

<sup>2</sup> Данный пример и последующие предоставлены на основании информации [www.biometrics.ru](http://www.biometrics.ru).

**ПРИМЕР 5**

**Министерство образования Саудовской Аравии** обнародовало подробности внедрения биометрических технологий в школах королевства. Сначала эти технологии будут внедрены в центральном аппарате самого министерства и станут использоваться для учета рабочего времени чиновников. Потом биометрические системы учета рабочего времени планируется установить в 45 региональных управлениях образования, и лишь затем биометрия придет собственно в школы, где главное внимание будет уделено контролю посещаемости занятий учащимися.

**ПРИМЕР 6**

**Министерство начального образования ЮАР** к концу 2015 г. намерено было оснастить все школы страны биометрическими системами, которые станут учитывать рабочее время учителей. Подобный учет ведется и сейчас, но в крайне примитивной форме. Учителя фиксируют время своего прихода в школу и ухода из нее в бумажных журналах, обрабатывать которые ни у кого нет ни сил, ни желания. Кроме того, зачастую учителя расписываются в журналах за не явившихся на службу коллег.

**ПРИМЕР 7**

**В начальных школах, расположенных в сельской местности индийского штата Гуджарат**, биометрическую идентификацию должны будут проходить как школьники, так и учителя (с целью учета реально отработанного ими времени). Кроме того, биометрические системы станут использоваться не только для мониторинга актуальной численности учащихся (во избежание возможных приписок), но и для контроля за их успеваемостью.

**ПРИМЕР 8**

**Университет индийского города Кашмир** ввел биометрическую систему учета рабочего времени, которая охватит преподавателей и других сотрудников учебного заведения.

Невольными инициаторами внедрения биометрии стали, как ни удивительно, студенты. Они засыпали администрацию жалобами на нерадивых преподавателей, которые часто либо не являются на занятия, либо уходят с них раньше времени. Любопытно, что первые пункты биометрической системы учета рабочего времени появились в администрации университета. Опробовав новинку на себе, сотрудники администрации остались довольны и решили распространить биометрический учет рабочего времени на остальной персонал. Главная цель внедрения биометрической системы — обеспечить достоверность учета рабочего времени.

**ПРИМЕР 9**

**Биометрической системой учета посещаемости университета г. Бенин-Сити (штат Эдо в Нигерии)** пользуются как студенты учреждения, так и его сотрудники. И если учет посещаемости занятий студентами должен благотворно сказаться на эффективности образовательного процесса, то биометрическая идентификация сотрудников позволит избавить университет от «мертвых душ» — работников, существующих лишь на бумаге, но тем не менее исправно получающих жалование.

**ПРИМЕР 10**

**Для международного экзамена по английскому языку IELTS** разработают новую идентификационную систему с отпечатками пальцев и фотографией высокого разрешения. Ожидается, что новая система защитит от контрафактных сертификатов и сократит время регистрации перед экзаменом. Биометрическую систему введут во всех 900 пунктах сдачи экзамена в 135 странах мира, только если она не будет идти вразрез с местным законодательством.

**ПРИМЕР 11**

**В Медицинской школе, которая действует в составе Университета Росса** и ведет подготовку магистров медицины для США и стран бассейна Карибского моря, эффективно учитывают посещаемость занятий студентами с помощью инновационных биометрических технологий.

Американская модель высшего образования известна своей жесткостью: далеко не все студенты по этой причине могут пройти весь цикл обучения. Однако к подготовке врачей, от квалификации которых зависит жизнь и здоровье их будущих пациентов, предъявляются еще более строгие требования. Поэтому для руководства важно, чтобы студенты посещали занятия и лаборатории в объеме, необходимом для соблюдения требований, предъявляемых к выпускникам.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИЙ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

В настоящее время дистанционная форма обучения прошла значительный путь развития и является достаточно распространенной. Однако еще остается нерешенным ряд проблем в этой области. Наиболее острой проблемой становится обеспечение эффективной идентификации человека в течение сеанса обучения на расстоянии, выполнения домашних и контрольных работ.

Традиционные методы идентификации личности, в основе которых лежат идентификационные карты, ключи или пароль, не являются надежными в той степени, которая требуется сейчас. Поэтому следующим шагом в повышении надежности идентификаторов стали попытки использования биометрических технологий для распознавания личности. Биометрическая идентификация широко применяется при реализации дистанционной формы обучения во многих зарубежных университетах.

### Программа «Биометрическая академия»

Распространение технологий биометрии в образовательных учреждениях — это общемировая тенденция. Например, ведущий российский разработчик биометрических решений — компания **BioLink** — ведет активную работу с Российской высшей школой, для которой действует специальная программа «Биометрическая академия». Цель программы — содействие модернизации высшей школы и развитие ее инновационного потенциала на основе широкого применения передовых биометрических решений. Основной задачей проекта является расширение сферы применения биометрии в образовательном процессе, развитие учреждениями высшего образования на этой основе новых форм организации и активных методов обучения.

Биометрия — это молодая, перспективная область информационных технологий, и она по праву становится все более популярной среди студентов и их инновационно мыслящих преподавателей.



В состав академической программы BioLink входят:

- BioTime — система учета рабочего времени и контроля доступа;
- BioLink IDenium — сервис биометрической идентификации пользователей корпоративных сетей и управления их доступом к информационным ресурсам;
- BioID — универсальная платформа биометрической идентификации, применяемая, в частности, для учета посещаемости студентов и их информационного сопровождения;
- BioLink SDK — комплект разработчика прикладных биометрических решений (поддерживает C, C++, .NET Framework SDK, Visual Basic Script, JavaScript, технологии ActiveX, применяется под управлением Microsoft Windows, Windows CE, Delphi, Linux).

