

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОПУСКНОЙ СИСТЕМЫ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

А.А. Коровикова, Е.С. Исаева  
Научный руководитель: А.И. Фех  
Томский политехнический университет  
E-mail: aak269@tpu.ru

## Введение

Организация пропускного режима - мероприятие, которое обеспечивает контроль доступа в здания и помещения и направлено на обеспечение безопасности.

Согласно статистике, людские потери в РФ впечатляют. Так, на пожарах погибает 19000 человек и 20000 человек получают телесные повреждения, из которых около 10% умирает. От криминальных действий – 34000 человек убитых, 50000 – пропавших без вести, из которых 50% – убиты, 180-190 тыс. человек получают тяжкие телесные повреждения, причем 20% их них умирает. Около 15 млн. человек страдают от различных криминальных посягательств. Большое количество жертв от террористических актов. Жертвами бытового и производственного травматизма ежегодно становится 100000 погибших [1].

Источниками опасности для образовательных учреждений являются те же факторы, что и для других компонентов социума, т.е. природные, экологические и социальные, с учетом их конкретного месторасположения с точки зрения реально возможных опасностей и угроз. Чаще всего образовательные учреждения сталкиваются со смешанными социально-криминальными опасными и экстремальными ситуациями (хулиганство, мошенничество, кражи, распространение и употребление наркотиков, насилие и т.д.) и социально-природными чрезвычайными ситуациями (аварии, стихийные бедствия, различного рода конфликты, теракты и т.п.).

Как мы видим из статистики, обеспечение безопасности в образовательных учреждениях носит важный аспект и от применения современных технологий и принципов построения систем безопасности зависит количество спасенных жизней наших граждан.

В настоящее время в общежитиях и корпусах Национального исследовательского Томского политехнического университета установили систему безопасности «Интеллект». В здания общежитий оснащены системами видеонаблюдения и контроля и управления доступом (СКУД), а каждый студент получил персональную электронную карту-пропуск [2].

В последние годы СКУД стали интегрироваться с другими подсистемами (видеонаблюдения, охранной сигнализации, дозиметрический контроль и т.д.). При этом соблюдается

объединение на базе единой программно-аппаратной платформы.

## Задачи

Исследовать, обеспечен ли достаточный уровень безопасности в общежитиях ТПУ и оценить возможные пути совершенствования.

## Автоматизация системы

Применяемые в общежитиях ТПУ СКУД обладают преимуществами, по сравнению с привычными бумажными пропусками:

- исключение человеческого фактора дежурного проходной (невнимательность, плохое зрение, отвлеченность);

- обеспечение возможности ограничения прохода по времени (запретить вход или выход из общежития в ночное время);

- усложнение возможности подделки пропуска или изменения свойств пользователя пропускной системы;

- обеспечение возможности сравнения фотографии, полученной базы данных СКУД с внешностью проходящего.

СКУД работает по принципу «свой-чужой», то есть определяет, действительно ли пользователь карты-пропуска имеет права на проход через проходную. При попытке проникновения постороннего происходит запрет прохода и сигнализация о попытке проникновения дежурному.

Но применение идентификации пользователя по одному принципу (карта-пропуск) не позволяют в полной мере обеспечить необходимую безопасность, а именно:

- из-за изменений внешности человека и сезонной смены одежды, происходит не объективное сравнение изображения предъявителя, полученное с камеры наблюдения на проходной, с фотографией владельца в базе данных;

- при потере/краже карты-пропуска существует вероятность проникновения нарушителя.

Для выявления сильных и слабых сторон существующей СКУД был проведен SWOT-анализ.

Таблица 1. SWOT-анализ

Потенциальные внутренние сильные стороны (S)	Потенциальные внутренние слабые стороны (W)	
Знание администратором СКУД разнообразного программного обеспечения	1. Невозможность оперативного администрирования. 2. Ведение баз данных пользователей на каждом объекте. 3. Отсутствие своевременного контроля действий пользователей. 4. Необходимость приобретения различных расходных материалов.	
Потенциальные возможности (O)	внешние	Потенциальные внешние угрозы (T)
1. Единое программное обеспечение. 2. Сокращение времени на администрирование. 3. Минимизация риска компрометации электронных идентификаторов. 4. Минимизация риска компрометации учетных записей пользователей. 5. Автоматизация процесса актуализации базы данных пользователей. 6. Интеграция СКУД с другими автоматизированными системами	1. Совершение противоправных действий. 2. Выход из строя устаревшего оборудования	

Одним из возможных путей совершенствования СКУД является многофакторность признаков при определении свой-чужой. Например, более дорогой и сложный способ, но при этом более защищенным от несанкционированного проникновения является применение биометрической СКУД, которая организована по принципу определения пользователя системы по сканированию отпечатка пальца или ладони. Данная система уже запущена на стратегических объектах (атомные станции, объекты Министерства обороны и т.д.), а также в общежитие №6 Томского Государственного Университета [3].

Существуют и более совершенные СКУД, например, когда в человека вшивается чип с данными пользователя или в качестве дополнительного признака идентификации применяется сканирование сетчатки глаза или с помощью программы распознавания лица т.д. [4]

Но при этом нужно помнить о принципе достаточности, а именно объем вложенных ресурсов (финансы, время) должен соответствовать рискам (ложное проникновение посетителя в общежитие, отсутствие на рабочем месте сотрудника и т.д.). Кроме того, применение дополнительных признаков усложняет процедуру идентификации, а во время часа пик (утром при

массовом выходе студентов на занятия) это становится критичным и может привести к затору на проходной.

Зачастую каждая из систем безопасности (охранная сигнализация, СКУД, видеонаблюдение, автоматическая пожарная сигнализация) создается в разное время, на разной программно-аппаратной платформе и как следствие данный комплекс систем имеет множество недостатков:

- в случае необходимости расследования нарушений, усложняется, а иногда становится невозможной синхронизация данных различных систем (сдвиги по времени различных контроллеров, фокусирование на разных событиях и т.д.);

- для ремонта требуются различные запасные элементы, тем самым увеличивается стоимость обслуживания систем;

- рабочее место дежурного КПП загромождено различными мониторами, контроллерами и т.д., тем самым его внимание расфокусировано и эффективность анализа данных снижена.

Поэтому для развития и совершенствования СКУД общежития возможно применение единой программно-аппаратной платформы для интеграции систем безопасности.

В настоящее время СКУД каждого учебного корпуса и общежитий автономно, поэтому отсутствует возможность системного анализа данных. Развитие систем передачи информации на большие расстояния позволяют объединить в единую СКУД все автономные системы. Это позволит обеспечить единую систему учета рабочего времени работниками ТПУ и времени посещения студентами занятий.

### Заключение

В результате выполнения данной работы была проанализирована СКУД общежитий ТПУ, определены преимущества и недостатки, а также определены возможные пути совершенствования.

Применение СКУД позволило снизить человеческий фактор при идентификации посетителей общежитий, но не исключило простых возможностей для нарушителей (кража или подделка пропуска).

Предложенные методы совершенствования позволяют:

- снизить риск несанкционированного прохода;
- усовершенствовать отображение информации у дежурных КПП;

- обеспечить идентификацию событий (нарушение пропускного режима, возгорание, кражи);

- снизить расходы на содержание существующих автономных систем;

- оздать единую систему учета рабочего времени работниками ТПУ и времени посещения студентами занятий.

### **Список использованных источников**

1. Петров С.В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения: Практическое пособие для руководителей и работников образовательных учреждений. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 248 с.
2. В общежитиях ТПУ установлена новая пропускная система [Электронный ресурс]. URL:<https://www.tomsk.ru/news/view/46675> (дата обращения 14.11.19).
3. Пропуск, который всегда с тобой [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.tsu.ru/news/propusk\\_kotoryu\\_vsegda\\_s\\_toboy/](http://www.tsu.ru/news/propusk_kotoryu_vsegda_s_toboy/) (дата обращения 14.11.19).
4. Ворона В.А., Тихонов В.А. Системы контроля и управления доступом. - М.: Горячая линия Телеком, 2010. - 272 с.: