



Рис. 2. Классификация технологий аутентификации пользователей

Технологии аутентификации на основе инфраструктуры открытых ключей применяют открытый (находящийся в широком доступе) и закрытый (известный лишь обладателю) ключ. Известный метод аутентификации на основе инфраструктуры открытых ключей представляет собой электронная цифровая подпись (ЭЦП) [7].

На сервере терминальных служб пользователь проходит дополнительную аутентификацию, чтобы получить доступ к своему удалённо-му рабочему столу [8, 9].

В виду того, что механизм биометрической аутентификации может быть представлен различными биометрическими параметрами, которые индивидуальны у каждого пользователя и не могут быть утеряны, биометрическая аутентификация является одним из перспективных инструментов обеспечения безопасности от несанкционированного доступа в информационную систему.

#### Список литературы

- Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы. Технологии. Протоколы. [Текст] / В. Олифер, Н. Олифер // Питер. – 4-е издание. – стр. 856-857.
- Тема 3.2. Аутентификация пользователей на основе паролей и модели «рукопожатие» / infopedia.su, – URL: <https://infopedia.su/1x66f1.html> (дата обращения: 24.09.2019).
- DataArt Обзор способов и протоколов аутентификации в веб-приложениях / habr.com, – URL: <https://habr.com/ru/company/dataart/blog/262817/> (дата обращения: 24.09.2019).
- Сердюк В.А. Организация и технологии защиты информации. Обнаружение и предотвращение информационных атак в автоматизированных системах предприятий [Текст]: учеб. пособие / В.А. Сердюк; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – М.: Изд. дом Гос. ун-та – Высшей школы экономики, 2011. – 572, [4] с. – ISBN 978-5-7598-0698-1.
- Сетевая аутентификация: что и как выбрать? / Настройка домашнего оборудования, – <https://nastroyvse.ru/devices/ruter/setevaya-autentifikaciya-nastrojka.html> (дата обращения: 20.06.2019).
- Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей. учебное пособие. – М.: издательский дом «Форум»: Инфра-М, 2011. – 416 с.
- Сетевые технологии. Лекция 13 / studfiles.net, – URL: <https://studfiles.net/preview/6369984/> (дата обращения: 21.06.2019).
- Рудих Д. Прозрачная авторизация на терминальных серверах / itband.ru, 10 мая 2010 года – URL: <http://itband.ru/2010/05/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C/> (дата обращения: 21.06.2019).

9. Гатчин Ю.А., Теплоухова О.А. Алгоритм аутентификации участников информационного взаимодействия при удаленной загрузке операционной системы на тонкий клиент // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2016. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algorithm-autentifikatsii-uchastnikov-informatsionnogo-vzaimodeystviya-pri-udalennoy-zagruzke-operatsionnoy-sistemy-na-tonkiy-klient> (дата обращения: 12.10.2019).

### РАЗРАБОТКА МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ АВТОВОКЗАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В Г. МОСКВЕ

Березняк Д.В., Адамов А.П.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет «МАДИ», Москва, e-mail: [radugaa@list.ru](mailto:radugaa@list.ru)

В настоящей статье будут рассмотрены предложенные меры по повышению энерго- и ресурсосбережения Щёлковского автовокзала в г. Москве. С помощью возобновляемых альтернативных источников предлагается решить ряд проблем, связанных с загрязнением воздуха от электростанций (где сжигается органическое топливо) и чрезмерным потреблением энерго-ресурсов, затрачиваемых на снабжение здания электричеством, отоплением, кондиционированием. Для решения этих проблем будет рассмотрена солнечная энергия, которая частично компенсирует затраты на электричество в здании, а также тепло земли, благодаря которому помещения будут снабжаться отоплением и горячей водой. Немаловажным является вентиляция внутренних пространств в здании. Современные системы вентиляции позволяют удалять из помещения загрязненный внутренний воздух и взамен подать более чистый, как правило, наружный воздух. Для этого рассматривается принудительная приточно-вытяжная система вентиляции с рекуперацией тепла.

Исследуемое реконструированное здание автовокзала не только выполняет функции перевозки пассажиров, но также является торгово-развлекательным комплексом общей площадью 137 775 квадратных метров. Ежедневная проходимость автовокзального комплекса превысит 100 тыс. человек, в транспортном комплексе ~ 25000. Необходимо обеспечить

комфорт для посетителей и пассажиров благодаря хорошо продуманной системе вентиляции, кондиционирования.

На современном этапе экономический рост в любой стране самым тесным образом связан с функционированием топливно-энергетического комплекса. При этом наиболее конкурентоспособными являются те страны, где энергетические ресурсы используются с высокой степенью эффективности. Сегодня ведущее место в производстве электроэнергии как в мире, так и в России занимают тепловые электростанции, принцип действия которых основан на сжигании органического топлива. Истощение месторождений нефти, угля и газа может привести к глобальной энергетической катастрофе, поскольку традиционные источники энергии истощаемы.

В последнее время во всем мире ведется интенсивный поиск экологически безопасных технологий, основанных на использовании нетрадиционных источников энергии – энергии ветра, солнца, рек, морей и океанов. Особый интерес проявляется к солнечной энергии. В районах, где уровень инсоляции достаточно высок, развитие фотоэнергетики не только оправдано с позиции ресурсосбережения и экологии, но и экономически выгодно.

Применение фотоэлектрических установок обеспечит автономное энергоснабжение населения, так же будет способствовать выполнению Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и Киотского протокола, согласно которому развитые страны могут финансировать проекты по внедрению экологически безопасных технологий использования возобновляемых источников энергии. Установка солнечных батарей для снабжения электричеством здания поможет сократить на 70% энергопотребление, а значит, и материальные расходы.

Также, существует природный аккумулятор тепла, а именно – грунт поверхностных слоев Земли, благодаря которому возможно снабжение зданий отоплением, горячей водой, так же кондиционированием. На глубине около 3 м температура почвы в течение года практически не изменяется: зимой – от +5 до +7°C, а летом – от +10 до +12°C. В зимний период грунтовой теплообменник может нагреть приточный воздух, поступающий в помещение, на температуру больше 0°C, а в летний период – охладить до +18...+20°C.

Земляной тепловой насос – это устройство, которое берет тепловую энергию из грунта и передает ее воде в системе отопления.

Следует отметить, что грунт является хорошим источником тепла, которое не иссекается, так как грунт вбирает солнечную энергию и тепло недр. Земля сохраняет стабильную температуру не зависимо от времени года и погодных условий. Например, на глубине 4–5 метров тем-

пературный режим может быть уже от 80°C и до 120°C.

Если говорить о физиологическом воздействии на человека окружающего воздуха, то следует напомнить, что человек в сутки потребляет около 3 кг пищи и 15 кг воздуха. Что это за воздух, какова его свежесть и чистота, душно, жарко или холодно человеку в помещении, во многом зависит от инженерных систем, специально предназначенных для обеспечения воздушного комфорта.

Для комфортного самочувствия и высокого уровня трудоспособности каждому человеку необходим свежий и чистый воздух. Обеспечить циркуляцию свежего воздуха в помещении способна система вентиляции. Для того, чтобы она функционировала должным образом стоит беспокоиться о правильной организации еще на этапе проектирования здания.

С целью исключения чрезмерного ухудшения качества внутреннего воздуха необходимо осуществлять постоянный воздухообмен, то есть производить смену воздуха в помещении. При этом из помещения удаляется загрязненный внутренний воздух и взамен подается более чистый, как правило, наружный воздух.

**Цель исследования.** Целью курсовой работы является определение возможности использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии для энергоснабжения здания общественного назначения, выработки электричества, снабжения отоплением помещений, а также проектирование вентиляции.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Были рассмотрены существующие источники энергии, такие как: солнечная и тепло земли. Также рассмотрены системы вентиляции, позволяющие эффективно очищать воздух и всегда подавать его свежим в помещения. В результате можно выделить отдельные виды солнечных панелей, грунтовых насосов и систем вентиляции, которые послужат для энергоснабжения здания Щёлковского автовокзала:

– Наиболее эффективными и современными солнечными панелями являются монокристаллические. Для производства таких элементов используется кремний высокой чистоты. Такие солнечные панели изготавливаются в виде силиконовых сот (ячеек), соединенных в одну структуру. Период окупаемости  $\approx 2$  года. Высокий коэффициент полезного действия (на уровне 20%), срок службы не менее 50 лет. Солнечные панели будут установлены на крыше здания.

– Среди тепловых грунтовых насосов наиболее удобными в эксплуатации и эффективными являются вертикальные. Вертикальный коллектор для грунтовых насосов – это длинный трубопровод, опущенный в скважину длина, которой составляет от 40 до 150 м. Этот вид теплообменника лучше горизонтальных тем, что на такой глубине температура больше. Так же,

выбор вертикального варианта насоса обуславливается тем, что площадь, на которую устанавливается коллектор земляного теплового насоса достаточно большая в отличие от вертикального варианта, на который нужен небольшой кусочек земли. Ниже 20 метров от поверхности температура грунта повышается. На этой глубине она вне зависимости от погоды и времени года всегда стабильна: от 10°C и выше (в зависимости от региона). Для того чтобы добраться до этого тепла делают скважины для тепловых насосов. Они обычно дают больше тепла, потому требуется не такое значительное их количество.

– Для постоянного воздухообмена в помещениях, а также для очистки поступающего загрязняющего воздуха, предложена принудительная приточно-вытяжная система вентиляции. Утилизацию тепла вентиляционного воздуха предлагается производить с помощью рекуператора с использованием грунтового теплообменника, который служит для предварительного нагрева приточного воздуха, поступающего в рекуператор. Достоинство этой системы вентиляции заключается в пониженном или даже нулевом потреблении энергии (электрической или тепловой, в зависимости от калорифера), необходимой для нагрева приточного воздуха.

**Заключение.** Были рассмотрены и предложены методы по энергоснабжению общественного здания. С помощью энергии солнца и тепла земли можно без вреда экологии (т.е. загрязнение воздуха и истощение природных ресурсов) и без излишних затрат на снабжение здания отоплением, электричеством, вентиляцией, кондиционированием и фильтрации воздуха, обеспечить бесперебойную работу этих систем в современном здании.

Благодаря этим методам мы можем улучшить мировую ситуацию с экологией, например, кислотные дожди из-за вредных выбросов от заводов, электростанция. Вместо использования стандартных топлив (бензин, дизель) отлично подойдет солнечная энергия, или тепло земли.

#### Список литературы

1. Аль-Шариф А.Г. Перспективы использования солнечной энергии для отопления дома в России // Молодой ученый. – 2014. – № 6. – С. 127-131. – URL <https://moluch.ru/archive/65/10633>.
2. Кряклина И.В., Шешунова Е.В., Грек И.Л. Энергоэффективный дом с нетрадиционными и возобновляемыми источниками энергии // ФГБОУ ВПО «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия», Ярославль, Россия. 2014. [yaagrovuz.ru](http://yaagrovuz.ru).
3. Федеральное информационное агентство ИА REGNUM <https://regnum.ru/news/society/2471609.html>.
4. Первый Международный форум «Возобновляемая энергетика: пути повышения энергетической и экономической эффективности» (REENFOR-2013) / [www.reenfor.org](http://www.reenfor.org).
5. Рамочная конвенция Организации объединенных наций об изменении климата <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convgu.pdf>.
6. Шматко С. Об энергоэффективных технологиях // Энергосвет. – 2011.
7. Филиппов С.П. Перспективы применения тепловых насосов в России // Энергосвет. – 2011.

8. Вентиляция и кондиционирование воздуха на промышленных предприятиях. Методическое пособие. Б.Г. Борисов, А.Я. Шелгинский, под ред. В.Н. Папушкина. М.: Издательство МЭИ, 2012.

9. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование. М., ФГУП ЦПП, 2004.

10. Академик Фортов В.Е. – Председатель Программного комитета Форума REENFOR-2013, д.т.н. Попель О.С. – Председатель Организационного комитета Форума REENFOR-2013 Возобновляемые источники энергии в мире и в России // Объединенный институт высоких температур РАН, Москва, 2013.

### ЗАБОЛЕВАНИЯ ФОРЕЛИ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ВЫРАЩИВАНИИ

Братченко Е.А., Фролова Е.Н., Дворянинова О.П.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж,  
e-mail: [katerina199128@mail.ru](mailto:katerina199128@mail.ru)

Заболевания рыб вызываются многими факторами окружающей среды. К ним относятся как биотические: вирусы, бактерии, водоросли, грибы, гельминты, ракообразные, так и абиотические факторы: токсические вещества, нарушения гидрохимического режима и другие составляющие внешней среды. При разведении форели в искусственных условиях резистентность организма рыб снижается. Это во многом связано с высокой плотностью обитания форели на единице площади.

К инфекционным болезням, обнаруживаемым на форелевых хозяйствах, относятся вирусная геморрагическая септимеция, инфекционная анемия форелей, также имеющая вирусную природу; фурункулез, возбудителем которого являются бактерии; сапролегниоз, вызываемый паразитическими грибами рода *Saprolegnia*.

Среди наиболее опасных инвазионных заболеваний следует отметить ряд протозоозов: кистиоз, гексамитоз, миксосомоз, хилодонеллез, триходиоз, ихтиофтириоз; гельминтозы: диплосомоз, эхиноринхоз; агрулез, относимый к крустацеозам.

Среди мер профилактики заболеваний наиболее важным, по мнению авторов, является контроль физиологического состояния и здоровья рыбы на каждом из этапов онтогенеза, так как ряд вирусных зоонозов может передаваться через икру. Также большое внимание следует уделять контролю чистоты воды и всего оборудования, обеспечение полноценного сбалансированного питания рыбы. На крупных хозяйствах, занимающихся не только выращиванием, но и разведением рыбы, рекомендуется регулярно проводить селекционную работу по отбору наиболее устойчивых к заболеваниям особей.

#### Список литературы

1. Ихтиопатология / А.М. Атаев, М.М. Зубаирова: учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань», 2015. – 352 с.