

Міністерство освіти та науки України
Одеський технічний коледж
Одеської національної академії харчових технологій

МАТЕРІАЛИ

**IV студентської науково-практичної конференції
«Інновації та дослідження в галузі»,
яка присвячена 85-річчю з дня заснування
Одеського технічного коледжу ОНАХТ**

8 квітня 2015 р.

м.Одеса

ПЕРЕДМОВА

IV студентська науково-практична конференція «Інновації та дослідження в галузі» пройдётиме 8 квітня 2015 року на базі Одеського технічного коледжу Одеської національної академії харчових технологій (ОТК ОНАХТ). Конференція присвячена 85-річчю з дня заснування Одеського технічного коледжу Одеської національної академії харчових технологій.

Студенти представляють доповіді про власні розробки та досягнення. Для участі в конференції залучені студенти Одеського технічного коледжу ОНАХТ, технікуму промислової автоматики ОНАХТ, технікуму газової та нафтової промисловості ОНАХТ, коледжу зв'язку та інформатизації ОНАЗ ім.О.С.Попова, Одеського морехідного училища рибної промисловості ім. О.Соляника, коледжу Одеської державної академії технічного регулювання та якості.

ТЕМАТИКА ДОПОВІДЕЙ

1. Ляліна А.В. Екологічні інновації як фактор підвищення якості життя.
2. Стрижаков Д.К. Сучасні технології 3D-друку.
3. Пужайло М.М. Взаємодії контролерів в сучасному світі з виробництвом.
4. Мельник Л.В. Роль і місце міжнародних стандартів у підвищенні якості життя.
5. Воробйова О.О. Міненко В.А. Менеджери паролів та їх вразливість.
6. Каретов А.О. Применение инновационного опыта развитых стран для качественного улучшения жизни одесситов.
7. Заболотна А.В. Несанкціонований доступ до інформації в волоконно-оптичних лініях зв'язку при втратах у волокні.
8. Яхница С. І. Перспективи нанотехнологій у холодильній техніці.
9. Ульянч Б.С. SCADA-додатки – вершина систем автоматизації.
10. Пономарьов К.М. Енергокомплекс – перспектива регіонального розвитку Одеської області.
11. Душейко С.В. Дослідження автоматизованого електропривода з метою економії споживання електроенергії.
12. Бажак Ф.Г. Перспективы применения сланцевого газа в мире и на Украине.
13. Коничева А.О. Інновації і дослідження в маркетинговій діяльності підприємства.
14. Пархоменко М.С. Инновации и исследования геотермальных станций.
15. Боровик К.А. Сучасні телекомунікаційні послуги.

1 ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ

Ляліна Анастасія В'ячеславівна

Технікум газової і нафтової промисловості ОНАХТ

Проблеми інноваційної діяльності стають в останні роки все більш актуальними. Це є відображенням зростаючого розуміння суспільством того, що оновлення всіх сфер життя неможливе без нововведень у виробництво, управління, фінанси. Саме інновації ведуть до оновлення ринку, поліпшенню якості і розширенню асортименту товарів і послуг, створення нових методів виробництва, збуту продукції, підвищення ефективності управління.

Екологічні інновації сприяють посиленню конкурентоспроможності компаній, оскільки спостерігається сильна кореляція між ринковою діяльністю і новими екологічними продуктами. Продуктові та технологічні інновації допомагають завойовувати і утримувати частку ринку, збільшувати прибутковість на цих ринках.

Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) для характеристики якості життя розробила систему соціально-економічних показників, що охоплює 8 основних аспектів життєдіяльності серед яких і якість навколишнього середовища.

Наприкінці ХХ - початку ХХІ ст. найважливішим параметром якості життя став рівень екологічної безпеки, що включає збереження навколишнього середовища, природно-кліматичного різноманіття, чистоти продуктів харчування, екологічності територій, міст, будівель, споруд і т.д. Сучасна концепція якості життя охоплює всі аспекти взаємодії людини і навколишнього середовища, а екологія стає пріоритетним напрямком для розвитку інноваційних економік у розвинених демократичних державах.

Головна причина повороту обличчям до проблеми екології полягає в тому, що створилася реальна загроза глобальної екологічної катастрофи. У процесі постійної індустріалізації країни збільшуються розміри забруднення навколишнього середовища, що може викликати самознищення нації. Оскільки на сьогоднішній день в Україні виробництво не має замкнутого

характеру, то відходи виробництва постійно забруднюють навколишнє середовище.

До екологічно важливих напрямків розвитку технологій відносять екологічні біотехнології, технології з переробки відходів, малозабруднюючі технології. Необхідні радикальні зміни в методах і засобах природоохоронної діяльності, що зменшують техногенний вплив на біосферу Землі, і що сприяють збереженню здоров'я людей.

Для забезпечення розвитку національних інноваційних систем важливого значення набуває впровадження екологічних інновацій, під якими розуміють все, що чинить позитивний ефект на екологію. Це можуть бути і продукти (наприклад, екологічно чиста їжа, біобезпеки матеріали, всілякі фільтри, «зелені» будинки) і технології (нові методи боротьби з забрудненнями навколишнього середовища, утилізації відходів), і нові способи організації виробництва, що забезпечують охорону навколишнього середовища. Крім того, йдеться про комплексний впровадженні екологічного менеджменту, екологічного маркетингу, екотехнологій, що дозволяють забезпечити системну взаємодію між економічним розвитком і захистом навколишнього середовища на рівні компанії.

Якість довкілля стає однією із основних складових якості життя людей у різних регіонах, країнах, природно-кліматичних умовах тощо. Тому запровадження систем менеджменту якості та систем екологічного менеджменту поступово стає вигідним із економічної точки зору.

2 СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ

Стрижаків Дмитро Костянтинівич

Одеський технічний коледж ОНАХТ

Стереолітографія - вона ж Stereo Lithography Apparatus або скорочено SLA завдяки низькій собівартості готових виробів отримала найбільше поширення серед технологій 3D друку. В якості фотополімера використовується крихкий і твердий напівпрозорий матеріал, який коробиться під дією атмосферної вологи.

Лазерне спікання порошкових матеріалів, Selective Laser Sintering або просто SLS є єдиною технологією 3D друку, яка може бути використана для виготовлення металевих формотворчих для металевого і пластмасового лиття. У SLS друку використовуються матеріали, близькі за своїми властивостями до конструкційних марок: метал, кераміка, порошковий пластик.

Друк розплавленою полімерною ниткою, Fused Deposition Modeling або просто FDM застосовується для отримання одиничних виробів, наближених за своїми функціональними можливостями до серійних виробів, а також для виготовлення виплавлених форм для лиття металів.

Ink Jet Modelling - для друку використовуються підтримуючі і моделюючі матеріали. До числа підтримуючих матеріалів найчастіше відносять віск, а до числа моделюючих - широкий спектр матеріалів, близьких за своїми властивостями до конструкційних термопластів.

Binding powder by adhesives дозволяє не просто створювати об'ємні моделі, але і розфарбовувати їх, принтери використовують два види матеріалів: крохмально - целюлозний порошок, з якого формується модель, і рідкий клей на водній основі, який проклеює шари порошку.

Laminated Object Manufacturing або LOM передбачає виготовлення 3D моделей з паперових аркушів за допомогою ламінування.

Будівельні 3D-принтери – використовуються для друкування матеріалу для будівництва будівель (цегли, фундаменту, колон, тощо).

Шоколадні 3D-принтери - використовуються для вироблення гарних шоколадних цукерок або прикрас з шоколаду, що можна з'їсти.

Харчові 3D-принтери - використовуються для виготовлення повноцінного їстівного продукту або страви.

Стоматологічні 3D-принтери – використовуються для друкування зубних протезів в стоматологічних клініках.

3D-принтер для друку автомобілів – використовуються для друкування деталей до автомобіля, для подальшої збірки в цілий працюючий автомобіль.

3 ВЗАЄМОДІЇ КОНТРОЛЕРІВ В СУЧАСНОМУ СВІТІ З ВИРОБ-

НИЦТВОМ

Пужайло Михайло Михайлович

Технікум промислової автоматики ОНАХТ

Однією з характерних особливостей нинішнього етапу розвитку техніки є все більш широке застосування мікроелектроніки в різних галузях народного господарства. Роль мікроелектроніки в розвитку суспільного виробництва визначається її практично необмеженими можливостями у вирішенні різних завдань в усіх галузях, глибоким впливом на культуру і побут сучасної людини.

Особливу увагу в даний час приділяється впровадженню мікропроцесорів, які забезпечують вирішення завдань автоматизації управління механізмами, приладами і апаратурою. Адаптація мікропроцесора до особливостей конкретного завдання здійснюється в основному шляхом розробки відповідного програмного забезпечення, що заноситься потім в пам'ять програм. Апаратна адаптація в більшості випадків здійснюється шляхом підключення необхідних інтегральних схем обрамлення і організації вводу-виводу, відповідних розв'язуваної задачі.

Тенденція до більшої децентралізації функцій управління об'єктивно потребує вдосконалення безпосередньо робочих місць користувачів, залучених до процесу управління, насамперед за рахунок їх автоматизації. Впровадження контролерів дозволяє реалізувати якісно нову інформаційну технологію, при якій споживач інформації отримує і аналізує. Його цікавлять дані безпосередньо в процесі спілкування з ПЕОМ, що забезпечує комплексну автоматизацію конкретних задач управління. Робота контролера допомагає краще усвідомлювати проблемні ситуації, дозволяє частково або повністю вирішувати проблему, підштовхує до оперативної побудови моделі об'єкта управління і, тим самим, до грамотного і швидкого прийняття рішень.

Визначення контролера як сукупність методичних, схемотехнічних і програмних засобів, що забезпечують роботу користувачів в деякій предметній області. Всі три компоненти абсолютно необхідні для функціонування контролера. Методика проектування контролера не може не бути пов'язана-

ною з методикою його функціонування, так як функціонування розвиненого контролера не передбачає можливість його розвитку самими користувачами. Мовні засоби мікроконтролерів є реалізацією методичних засобів з точки зору кінцевого користувача, і дають можливість кінцевому користувачеві проводити всі необхідні дії.

Мови програмування контролера повинні бути користувач орієнтованими, в тому числі і професійно-орієнтованими. Це пов'язано з відмінностями в класифікації користувачів. Слід врахувати, що використання природної мови, не може дати скільки-небудь відчутних переваг через необхідність введення через клавіатуру громіздких конструкцій заради отримання іноді нескладних результатів. Крім того, витрати на побудову лексичного аналізатора для такого контролера можуть зрівнятися з загальними витратами на всі інші складові.

Як і у всякому мовою, основу мов контролерів повинні складати заздалегідь обумовлені терміни, а також опис способів, за допомогою яких можуть встановлюватися нові терміни, замінюючи або доповнюючи існуючі. Вказана обставина призводить до необхідності при проектуванні контролера певним чином класифікувати термінологічну основу контролерів, тобто визначити всі основні синтаксичні конструкції мови та семантичні відносини між термінами та їх сукупностями. У зв'язку з цим може виникнути необхідність у найпростішій класифікації контролерів, наприклад, за можливостями подання даних у деяких користувачів режимах обробки: числові, текстові та змішані. Можливості мови багато в чому визначають і список правил, за якими користувач може будувати формальні конструкції, що відповідають реалізації інформаційної потреби.

Повертаючись до мовно-програмним класифікаційними характеристиками, не можна не згадати про засоби розробки контролера, тобто про мови програмування.

Всі мови програмування умовно можна розділити на три рівні: машинний код; автокод (мова асемблера); мови високого рівня (процедурні мови - BASIC, FORTRAN, PASCAL, C, MODULA-2, ADA; і мови штучного інтелекту - LISP, PROLOG, SMALLTALK, OCCAM).

Програмне забезпечення на машинно-орієнтованій мові економічно в

експлуатації, проте порівняно висока трудомісткість і тривалість розробки програмного забезпечення обумовлюють переважне застосування їх для створення і розвитку програмного забезпечення драйверів і операційних систем з метою найкращого використання апаратних особливостей кожної конкретної ЕОМ.

4 РОЛЬ И МЕСТО МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Мельник Людмила Володимирівна

Колледж Одесской государственной академии технического регулирования и качества

Мы живем в мире, в котором происходят глубокие преобразования на всех уровнях. Экономике стран никогда не были настолько взаимозависимыми. Сегодня продукция, которая потребляется на одном рынке, не производится в одной стране, она производится в мире. Прежде чем эта продукция попадает к конечному потребителю, она проходит через многие страны, в которых рабочая сила или комплектующие детали добавляют ценность конечному продукту.

Страны, которые широко внедряют международные стандарты при разработке своих стратегий и регламентов, могут гораздо лучше защищать свое население и предоставлять больший выбор качественной продукции. В многополярном мире, где влияние и экономический вес стран с развивающейся экономикой изменяет соотношение сил, международные стандарты обеспечивают стимулирование торговли, преодоление искусственных барьеров в торговле и создание равных условий. Это помогает компаниям, отраслям и экономикам стран быть более конкурентоспособными, что облегчает для них возможность экспортировать свою продукцию, а также активизирует диверсификацию на национальном и международном уровнях.

Современная рыночная экономика предъявляет принципиально иные требования к качеству выпускаемой продукции. Качество продукции относится к числу важнейших показателей деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной степени определяет выживаемость

и успех предприятия в условиях рынка, темпы технического прогресса, внедрения инноваций, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии.

Следует отметить, что от выпуска высококачественной продукции выигрывает и национальная экономика, поскольку в этом случае увеличиваются экспортный потенциал и доходная часть платежного баланса страны, повышается авторитет государства в мировом сообществе.

Отсюда вытекает необходимость постоянной, целенаправленной, кропотливой работы товаропроизводителей по повышению качества продукции в сравнении с аналогами конкурентов.

Рассмотрим роль международных стандартов в некоторых сферах

Продукты питания. Сегодня более чем когда-либо, продукты питания регулярно пересекают национальные границы на всех этапах цепочки поставок. Международные стандарты ISO создают уверенность в продуктах, которые мы едим или пьем, гарантируя использование одного и того же рецепта, когда дело доходит до качества пищевых продуктов, безопасности и эффективности. Стандарты ISO обеспечивают платформу для разработки практических инструментов через взаимопонимание и сотрудничество со всеми заинтересованными сторонами – от сельскохозяйственных производителей до производителей продуктов питания, лабораторий, регулирующих органов, потребителей и т.д. Из более чем 19000 международных стандартов ISO, около 1000 разработаны на продукты питания, и связаны с такими темами, как сельскохозяйственная техника, логистика, перевозка, изготовление, маркировка, упаковка и хранение.

Здравоохранение. Здоровье играет важную роль для всех социальных групп во всем мире. Доступность услуг здравоохранения, качественного обслуживания, безопасных методов лечения и медицинского оборудования важны для всех людей на земле. На сегодняшний день имеется более 1200 стандартов ISO, относящихся к теме здравоохранения для разных секторов промышленности, начиная от стоматологии и медицинского оборудования и заканчивая медицинской информатикой и альтернативной медициной.

Стандарты ISO позволяют улучшать здравоохранение разными способами, в том числе:

- пропагандирую глобальную гармонизацию методов лечения с тем, чтобы гарантировать единообразие медицинских услуг во всех странах мира,
- защищая здоровье и безопасность пациентов и поставщиков медицинских услуг,
- обеспечивая эффективный обмен информацией и защиту данных, а также повышая качество обслуживания.

Стандарты ISO и вода. Немногие вызовы имеют более глобальный характер, чем проблемы воды. ISO предлагают универсальные инструменты управления общими водными ресурсами стабильно и справедливо. Стандарты ISO, связанные с водой, обеспечивают уровень доверия с помощью глобальных решений, основанных на консенсусе, для обеспечения лучших образцов практики ведения бизнеса, управления ресурсами, системы показателей и инфраструктуры. Они обеспечивают устойчивый менеджмент воды и повышают потенциал, позволяя уменьшить проблемы нехватки воды и способствуя достижению целей развития тысячелетия ООН.

Мы не замечаем, что стандарты вносят огромный вклад в нашу жизнь, поскольку он незаметен сразу. Однако их отсутствие было бы обнаружено очень быстро. Низкое качество, ненадёжность, опасность, несовместимость с имеющимся оборудованием – такие или подобные моменты обнаруживаются покупателями, пользователями очень быстро. А когда качество продукции, изделия соответствует нашим ожиданиям, запросам и потребностям, то это обыкновенно воспринимается как нечто должное. Таким образом, стандарты играют важную роль в обеспечении качества, безопасности, надёжности, взаимозаменяемости, т.е. в повышении качества жизни человека.

5 МЕНЕДЖЕРИ ПАРОЛЕЙ ТА ЇХ ВРАЗЛИВОСТІ

Воробйова Олена Олександрівна

Міненко Володимир Анатолійович

Коледж зв'язку та інформатизації ОНАЗ ім. О. С. Попова

Головна мета дослідницької роботи – провести порівняльний аналіз менеджерів паролів, створити програму для здійснення атак на менеджери,

визначити найкращий, на нашу думку, менеджер паролів. Для цього була створена програма і динамічно приєднувана бібліотека в інтегрованому середовищі розробки C++ Builder.

Менеджер паролів - програмне забезпечення, яке допомагає користувачеві працювати з паролями і PIN-кодами. У такого роду програмного забезпечення зазвичай є місцева база даних або файли, які містять зашифровані дані паролів. Багато менеджерів паролів також працюють як заповнювач форми, тобто вони заповнюють поле користувач і пароль автоматично в формах. Зазвичай вони реалізовані як розширення браузера.

Переваги менеджера паролів в тому, що його також можуть використовувати як захист від фішингу. На відміну від людей, програма менеджер паролів може звертатися з автоматизованим скриптом логіна не сприйнятливим до візуальних імітацій, які схожі на веб-сайти. Менеджер паролів, може згенерувати вам безліч різних паролів для кожного сайту, який ви використовуєте. З цією вбудованою перевагою використання менеджера паролів є вигідним.

Менеджери паролів, які досліджені в нашій роботі:

- Password Manager Deluxe
- Kaspersky Password Manager
- Sticky Password
- KeePass
- RoboForm
- Dashlane
- Last Pass

Як відомо, менеджери паролів не зберігають майстер-пароль де-небудь на комп'ютері, і кожен раз при використанні менеджера користувач повинен вводити його вручну. Для перехоплення таких паролів, як правило, використовують кейлогери плюс запис руху курсора і знімки екрану, якщо мала місце віртуальна клавіатура. Однак у нашому випадку ми не будемо писати складні тіньові драйвери для перехоплення натискань клавіш і знімків екранів, оскільки вони можуть поставити нашу атаку в лабораторні умови і легко визначаються антивірусами.

Ми розглянемо цікавий, але не новий спосіб отримання пароля прямо з вікна введення через виклик API SendMessage. Цей спосіб чудовий тим, що багато антивірусів не розпізнали його як потенційно небезпечну дію, а реалізується він буквально парами рядків коду, плюс для його запуску не потрібна наявність прав адміністратора.

Після запуску дана програма, використовуючи таймер, буде відстежувати положення курсора на екрані і визначати текст під ним, тобто досить навести на необхідне поле курсор, щоб миттєво дізнатися пароль.

DLL Hijacking є досить новою технікою атаки, суть даного методу полягає в підміні dll бібліотек, які використовуються тим чи іншим додатком.

Ця вразливість може бути проексплуатована, коли вразливий додаток відкриває файл з директорії контрольованої зловмисником.

Такою директорією може бути USB диск, розпакований архів або мережеві папки із загальним доступом. Все що потрібно від користувача - зайти в контрольовану директорію і відкрити файл вразливим додатком. Файл, який відкривається користувачем, може бути абсолютно нешкідливий, але процес відкриває файл, якщо він вразливий, завантажує DLL з робочої директорії (директорії з файлом).

Висновок. Після проведення атак усім менеджерам були поставлені оцінки за трьох бальною шкалою. Також в роботі оцінювались такі критерії, як: інтерфейс (його зрозумілість та зручність) і вартість програми.

За усіма цими критеріями, найкращим менеджером паролів є Sticky Password. Він показав найкращі результати за параметрами захищеності як мастер-пароля, так і баз даних. Також він є єдиним менеджером паролів, який помітив підміну динамічної бібліотеки і закрити програму, не даючи зловмиснику отримати доступ.

6 ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ОПЫТА РАЗВИТЫХ СТРАН ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО УЛУЧШЕНИЯ ЖИЗНИ ОДЕССИТОВ

Каретов Артем Олександрович
Одеський технічний коледж ОНАХТ

Развитие общества в 21 веке невозможно без развития современной науки. Результаты научных разработок повсеместно внедряются в жизнь в различных уголках нашей планеты. Мой доклад основан на реальных результатах внедрения инновационных технологий в развитых странах. Эти достижения возможно применить в нашем городе - Одессе . Это касается медицины , экономии тепла и холода , улучшения транспортной инфраструктуры.

Использование сотовой связи в медицинских целях.

Применение телефона в сфере здравоохранения позволит городским жителям сократить число личных обращений к врачам, а сельским - даст возможность оперативно получать рекомендации по лечению и профилактике от врача или диспетчера из городских медицинских учреждений.

Второе важное направление касается развития новых жилых районов и норм строительства жилых домов.

1. Экология места. Это интегральный показатель, учитывающий множество параметров, в частности можно ли добраться до здания общественным транспортом или на велосипеде (следовательно, есть ли велосипедные парковки).
2. Сбережение воды. Например, насколько используется в водоснабжении здания дождевая вода.
3. Энергия и атмосфера. Оценивается энергоэффективность здания, насколько способствуют примененные при его строительстве и эксплуатации технологии уменьшению выбросов углекислого газа. Учитываются эффективность теплоизоляции, задействование эффективного освещения, использование солнечных батарей, ресурсов ко –и тригенерации и т.д.
4. Материалы и ресурсы. Оценивается применение при строительстве материалов, выработанных из вторсырья, а также возможность последующего использования материалов в случае сноса здания. Учитывается, на сколько близко находятся заводы по производству использованных стройматериалов (с целью уменьшения затрат топлива на доставку, рекомендуемое расстояние – до 500 миль).

5. Качество воздуха в интерьере, от которого зависит здоровье людей (контроль за содержанием химических веществ и табачного дыма, антибактериальными устройствами в кондиционерах и т.д.).

Среди наиболее актуальных инструментов, помогающих при создании энергоэффективного города, можно выделить следующие:

1. Передовые методы генерации, в том числе тригенерация.
2. Инновации в энергопотреблении, в первую очередь новые материалы и технологии, применяемые в возводимых зданиях.
3. Информационно-коммуникационные технологии («умные» сети энергораспределения).

Создание новой сети наземного скоростного общественного транспорта в уже сложившемся городе.

7 ДОСТУП ДО ІНФОРМАЦІЇ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИХ ЛІНІЯХ ЗВ'ЯЗКУ ПРИ ВТРАТАХ У ВОЛОКНІ

Заболотна Аліна Валеріївна

Коледж зв'язку та інформатизації ОНАЗ ім. О. С. Попова

Метою роботи є аналіз можливих методів несанкціонованого доступу (НСД) до інформації в волоконно-оптичних лініях зв'язку (ВОЛЗ) при втратах в волокні. Досліджено метод НСД на вигині ОВ. Підрахований критичний кут, зменшення якого приведе до порушення дії закону повного внутрішнього відбиття. Досліджено залежність загасання від радіусу вигину ОВ на двох довжинах хвиль 1310 нм та 1550 нм.

На сьогоднішній день кожен бажає передавати свої дані по лінії зв'язку, яка б володіла тими вимогами, які висуває їй суспільство. Насамперед велика пропускна здатність, якість зв'язку, доступність, надійність. Саме ці вимоги надають ВОЛЗ. Волоконно-оптичні лінії зв'язку – це вид зв'язку при якому інформація передається по оптичним діелектричним хвилеводам, відомих під назвою «оптичне волокно». Швидкість потоку інформації, що передається по ВОЛЗ, може досягати декількох терабіт в секунду. Також оптоволоконні канали дозволяють збільшувати ємкість мережі.

В сучасному суспільстві з огляду на зростання обсягу конфіденційної інформації, що передається по ВОЛЗ, дедалі більшого значення набуває проблема її захисту від НСД. Утім хоча ВОЛЗ забезпечують підвищений рівень захисту переданої інформації, завжди існує принципова можливість здійснити несанкціоноване зняття інформації (НЗІ) з ОК. Здійснити НЗІ з ВОЛЗ можливо, але тільки маючи фізичний контакт до ОВ, так як захисна оболонка й елементи конструкції ОК настільки сильно послаблюють можливе випромінювання через волоконний світловод (ВС), що світло практично не проникає за межі оболонки. Дана тема на сьогодні є актуальною, тому моя робота присвячена аналізу можливих методів НСД до інформації в ВОЛЗ.

Були розглянуті три основних методи НСД до ВОЛЗ:

- розривний спосіб;
- безрозривний без примусового відводу потужності;
- безрозривний з примусовим відводом потужності.

Перші два методи не викликають інтерес. Перший метод легко виявити, зважаючи на те, що зловмисник не зможе зняти інформацію, адже система відстежить розрив кабелю і зупинить подальшу передачу даних. Другий метод дуже кропіткий, для його реалізації потрібно пройти дуже велику довжину кабелю, адже потужність, що розсіюється є величиною занадто малою.

Інтерес представляє третій спосіб НСД. Його можна реалізувати багатьма шляхами, але найцікавішим для мене виявився вигин ОВ. У місці такого вигину порушується закон повного внутрішнього відбиття і спостерігається випромінювання світлової енергії за межі ВС. Суть цього методу НСД полягає в тому, що світло поза межами ВС не розсіюється, а направлено виводиться з ВС. Саме цей метод був проаналізований і досліджений мною.

Для початку було проаналізовано, що відбувається в ВС при проходженні в ньому світла, як змінюється кут падіння на вигині. Відповідно до закону повного внутрішнього відбиття, кут падіння на межі середовища, оптично більш щільного (серцевина) з середовищем менш щільним (оболонка), повинен бути більше критичного кута ($\varphi_{п} > \theta_{кр}$). Якщо світло у СВ роз-

повсюджується згідно з цим законом, то не буде спостерігатись випромінювання через оболонку. Щоб дізнатись, під яким кутом повинен рухатись промінь в ВС, щоб світло не заломлювалось на межі серцевина-оболонка ОВ, був підрахований критичний кут $\theta_{кр}$ для оптичного кабелю виробництва ВАТ «Одескабель» марки ОКЛБГ-3-ДА12-2×4Е-0,40Ф3,5/0,35Н3,5 – 36/0. Підраховані показники заломлення n_1 та n_2 для ОВ, яке згідно ряду Селмейєра має таку рецептуру: в якості матеріалу серцевини вибрано скло з добавками бромю – 3,5% BrO_4 , 96,5% SiO_2 , а в якості матеріалу оболонки скло з добавками германію – 4,1% GeO_2 , 95,9% SiO_2 . Проаналізовані випадки, в яких $\varphi_{п} > \theta_{кр}$ та $\varphi_{п} < \theta_{кр}$.

Телекомунікаційні стандарти встановлюють граничний (мінімальний) радіус вигину ОК без прив'язки до довжини хвилі. На даний момент воно складає не менше двадцяти діаметрів кабелю. Тобто кабель з діаметром в 2 мм має граничний радіус вигину 40 мм. Щоб зрозуміти, наскільки великі втрати відбуваються на вигині ОВ з радіусом меншим, ніж двадцять діаметрів кабелю, був проведений дослід. Дослід полягав в тому, що було проведено вимірювання загасання на довжинах хвиль 1310 нм і 1550 нм при різних значеннях радіусу вигину волокна, в результаті отримана залежність загасання від радіусу вигину ОВ (рис. 1).

Існують наступні методи захисту інформації ОК, які зараз набувають актуальності, до них відносяться: розробка технічних засобів захисту від НСД до інформаційних сигналів, які передаються по ОВ; розробка технічних засобів контролю НСД до інформаційного сигналу, який передається по ОВ; розробка технічних засобів захисту інформації, яка передається по ОВ, реалізуючи принцип маскування, додавання завад, оптичної або квантової криптографії.

Висновки:

1. Здійснити НСД до інформації в ВОЛЗ все ж можливо, тільки маючи фізичний доступ до ОВ, оскільки захисна оболонка й елементи конструкції ОК настільки сильно послаблюють можливе випромінювання через волоконний світловод (ВС), що світло практично не проникає за межі оболонки.

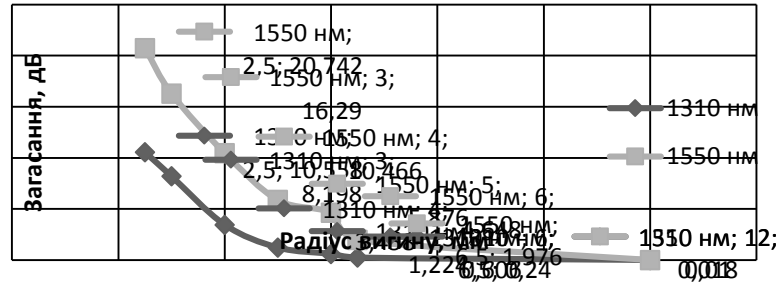


Рисунок 1 – Залежність загасання від радіусу вигину ОВ

2. Розрахунки критичного кута показали, що якщо збільшити кут падіння до значення більшого ніж критичний кут $\varphi_n > \theta_{кр}$, то буде спостерігатись виконання закону повного внутрішнього відбиття, і все світло залишиться в ВС без випромінення. Якщо зменшити цей кут падіння, то з'явиться кут заломлення і, як наслідок, – частина світла буде випромінюватись. В результаті злоумисник може перехватити корисну інформацію.

3. Наведено залежність, яка показує, що зі зменшенням радіусу вигину – збільшується загасання. До того ж виявлено, що на довжині хвилі 1550 нм спостерігається більше загасання при одних і тих же радіусах вигину, порівняно з 1310 нм, а саме майже в два рази більше. Це свідчить, що саме на цій довжині хвилі слід проводити виміри, щоб знайти місце вигину і завадити спробі НЗІ.

4. В сучасному світі зі стрімким розвитком телекомунікаційних систем збільшується потреба в захисті конфіденційної інформації, яка передається волоконно-оптичними лініями зв'язку, тому сьогодні існує багато методів для захисту від НЗІ із ОК. Злоумисник «не стоїть на місці» і розробляє нові методи НСД, а це означає, щоб захистити свою інформацію від потрапляння в руки злоумисника – слід використовувати новітні способи захисту або доповнювати уже існуючі.

8 ПЕРСПЕКТИВИ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ

Яхниця Святослав Ігорович

Одеське морехідне училище рибної промисловості ім. О.Соляника

У докладі виконаний аналіз доцільності застосування нанофлюїдів з метою підвищення показників ефективності холодильного циклу та інтен-

сифікації процесів теплообміну в апаратах холодильного обладнання. Також розглянуто вплив наночасток на теплофізичні властивості нанофлюїдів і теплообмін.

Вирішення проблем сьогодення, пов'язаних із раціональним використанням енергетичних ресурсів, більшого поширення набувають мікро- і нанотехнології.

9 SCADA- ДОДАТОК - ВЕРШИНА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Ульяніч Борис Сергійович

Технікум промислової автоматики ОНАХТ

В теперішній час внаслідок глобального поширення комп'ютерних систем в галузі автоматизації промислових процесів все частіше застосовуються системи збору даних і оперативного диспетчерського управління SCADA – це тільки один з компонентів автоматизованих систем управління, які на сучасному етапі є складним комплексом програмних і апаратних засобів.

Переважає більшість автоматизованих систем управління будується на базі промислових контролерів, які є первинними засобами збору, обробки інформації, регулювання технологічними параметрами, аварійної сигналізації, захисту і блокування (нижній рівень системи). Оброблена контролерами інформація передається до комп'ютеризованих систем, які є робочим місцем оператора-технолога, де відбувається подальша обробка даних процесу і представлення оператору в інтуїтивно зрозумілому вигляді (верхній рівень АСУ ТП).

SCADA-системи в ієрархії програмно-апаратних засобів промислової автоматизації знаходяться на верхньому рівні. Якщо спробувати стисло охарактеризувати основні функції, то можна сказати, що SCADA-система збирає інформацію про технологічний процес, забезпечує інтерфейс з оператором, зберігає історію процесу і здійснює управління процесом в тому об'єкті, в якому це необхідно.

SCADA (аббр. від англ. supervisory control and data acquisition, диспетчерське управління і збір даних) - програмний пакет, призначений для розробки або забезпечення роботи в реальному часі систем збору, обробки, відображення та архівування інформації про об'єкт контролю або керування.

SCADA може бути частиною АСУ ТП, АСКУЕ, системи екологічного моніторингу, наукового експерименту, автоматизації будівлі і т.п.

SCADA- системи використовуються у всіх галузях господарства, де потрібно забезпечувати операторський контроль за технологічними процесами в реальному часі. Це програмне забезпечення встановлюється на комп'ютери і, для зв'язку з об'єктом, використовує драйвери введення-виведення або OPC/DDE сервери. Програмний код може бути як написаний на мові програмування (наприклад на C ++), так і згенерований в середовищі проектування.

MasterSCADA - це не просто один із сучасних SCADA - і SoftLogic - пакетів, це принципово новий інструмент розробки систем управління та диспетчеризації. У ньому реалізовані засоби і методи розробки проектів, що забезпечують різке скорочення трудовитрат і підвищення надійності створеної системи. Розробляти проекти в Master SCADA легко і приємно - це перша в нашій країні система, в якій реалізований об'єктний підхід до розробки систем управління, обліку або диспетчеризації.

SCADA- додаток - вершина системи автоматизації, якість його виконання визначає зручність використання системи в цілому.

У нашій країні приділяється велика увага розробці і налагодженню SCADA. Основні етапи виготовлення SCADA-програми це:

- Розробка архітектури системи автоматизації в цілому. На цьому етапі визначається функціональне призначення кожного вузла системи автоматизації.
- Вирішення питань, пов'язаних з можливою підтримкою розподіленої архітектури, необхідністю введення вузлів з «гарячим» резервуванням і т.п.
- Створення прикладної системи управління для кожного вузла. На цьому етапі фахівець в області процесів, що автоматизуються, наповнює вузли архітектури алгоритмами, сукупність яких дозволяє вирішувати завдання автоматизації.
- Приведення параметрів прикладної системи у відповідність з інформацією, якою обмінюються пристрої нижнього рівня (наприклад, програмовані логічні контролери) із зовнішнім світом (датчики технологічних параметрів, виконавчі пристрої і ін.);

- Відлагодження створеної прикладної програми в режимі емуляції (у деяких системах, наприклад IGSS, цей режим практично відсутній) і в реальному режимі.

Перед фірмами-розробниками систем автоматизації часто встає питання про створення власних (не передбачених в рамках систем SCADA) програмних модулів і включення їх у створювану систему автоматизації. Тому питання про відкритість програми є важливою характеристикою SCADA. Фактично відкритість програми означає доступність специфікацій системних викликів, що реалізують той або інший системний сервіс. Це може бути і доступ до графічних функцій, функцій роботи з базами даних і т.п.

10 ЭНЕРГОКОМПЛЕКС - ПЕРСПЕКТИВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Пономарёв Константин Николаевич

Техникум газовой и нефтяной промышленности ОНАПТ

Энергокомплекс - модель регионального развития Одесской области, основанная на инновационно-инвестиционной структурно-технологической трансформации её базовых отраслей, не наносящая вреда окружающей среде.

Длительное время Украина не имела стратегической программы национального энергетического развития, что негативно сказывалось на формировании и реализации отечественной как энергетической, так и общеэкономической политики. С утверждением этого документа страна обрела долгожданный путеводитель для государственного регулирования энергетического сектора в средне- и долгосрочной перспективе.

Основные принципы и стратегические ориентиры программы должны соответствовать программным параметрам Энергетической стратегии Украины.

В качестве главных стратегических ориентиров мы должны принять приоритеты Энергетической стратегии для Европы:

- обеспечение энергоэффективности;
- расширение использования возобновляемых энергоисточников;

- приостановление изменения климата и улучшение качества воздуха;
- поощрение инноваций, развитие и привлечение новых энергетических технологий.

В отличие от Энергетической стратегии Украины, программные параметры которой не адекватны ресурсным возможностям страны, наша программа должна содержать проекты самой высокой инновационной активности, новаторские реалистичные механизмы реализации проектов, эффективные методы привлечения капитала в энергетическую отрасль экономики Одесской области.

В сфере развития энергетики Одесской области необходимо искать предложения, которые обеспечат развитие энергетики в сельской местности, развития топливно-энергетического комплекса для обеспечения сельскохозяйственного производства.

Система автономного децентрализованного теплоэлектроснабжения становится чрезвычайно эффективной энергетической технологией, если ее дополнить системой нетрадиционного сжигания топлива.

Система нетрадиционного сжигания топлива относится к новому направлению развития энергетики – она относится к сфере экоэнергетики.

Термин “экоэнергетика” объединяет любые методы получения чистой энергии, не вызывающие загрязнения окружающей среды.

Система нетрадиционного сжигания топлива органично вписывается в систему автономных теплоэлектростанций.

В сельской местности основным видом топлива для мини-ТЭЦ может быть жидкое суспензионное топливо из растительной биомассы – отходов сельскохозяйственного производства. В крупных городах в качестве топлива могут быть использованы отходы бытового и производственного происхождения. Отходы жизнедеятельности человека становятся главным энергетическим источником, покрывающим его основные энергетические потребности.

Это идеальная экологическая ситуация.

Система нетрадиционного сжигания топлива идеально соответствует приоритетам Энергетической стратегии для Европы, что позволит включить эту систему в международные энергетические проекты и привлечь ино-

странний інвестиційний капітал для її розробки і впровадження.

11 ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА З МЕТОЮ ЕКОНОМІЇ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Душейко Сергій Валерійович

Технікум промислової автоматики ОНАХТ

В даний час основним споживачем електроенергії, порядку 80% від виробленої електроенергії, є електропривод. Частка асинхронного електроприводу в приводі машин і механізмів становить порядку 75% з тенденцією до постійного збільшення.

Така тенденція пов'язана з тим, що з одного боку, застосування сучасних електропровідних та ізоляційних матеріалів у виробництві асинхронних двигунів, дозволяє підвищувати його енергетичні характеристики, тим самим забезпечуючи економію електроенергії в традиційних областях застосування асинхронних двигунів.

З іншого боку, сучасний рівень розвитку електроніки, що забезпечив виробництво недорогих, надійних, швидкодіючих, простих в експлуатації перетворювачів частоти, став основою для впровадження регульованого електроприводу, що дозволяє економити електроенергію, за рахунок більш точного обліку особливостей роботи виконавчих механізмів і поліпшення умов роботи самого асинхронного двигуна. Розвинені і різноманітні пристрої візуалізації, можливість спільної роботи з комп'ютером забезпечують зручну диспетчеризацію, облік і аналіз споживання електроенергії.

Простота введення в експлуатацію перетворювачів частоти, дозволяє замовнику частково або повністю автоматизувати своє виробництво своїми силами, тобто значно підвищити продуктивність, знизити кількість співробітників і необхідного устаткування на одиницю продукції.

Можливість швидкого налаштування параметрів, врахування особливостей роботи приводного механізму, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс програмного забезпечення і можливість налаштування режимів роботи on-line за допомогою програмного осцилографа дозволяє урізноманітнити споживчі властивості вироблюваного устаткування, тобто значно збільшити номе-

нклатуру, виробленого обладнання та його конкурентоспроможність. конкурентоспроможність.

Величезна частка електроенергії, що переробляється асинхронним електроприводом, посилює вимоги до ефективності роботи самого асинхронного двигуна.

Завдяки застосуванню сучасних магніто- і електропровідних матеріалів, і виходячи з досвіду проектування асинхронних двигунів, виробляються і поставляються електродвигуни з підвищеним коефіцієнтом корисної дії, що відповідає класу EFF1, потужністю до 90 кВт включно.

У найбільш широко застосовуваних двигунах малої потужності збільшення к.к.д. становить 7-10% в порівнянні зі стандартними. Оскільки в реальних умовах тривале навантаження двигунів рідко становить 100% номінальної, і частіше двигуни тривало експлуатуються при менших (до 75% від номінальної) навантаженнях, то двигуни класу EFF1 спроектовані таким чином, що в межах від 75 до 100% номінальної потужності величина к.к.д. практично однакова.

Економія електроенергії, яка досягається застосуванням даних електродвигунів, оцінюється до 40% за термін служби двигуна.

Системи електроприводу водопостачання, теплопостачання, вентиляції, характеризуються циклічністю роботи. Навіть протягом дня навантаження на двигун може коливатися в межах 80%.

Суть енергозбереження регулюванням електроприводу в системах з коливається навантаженням полягає у споживанні в кожен момент потужності, необхідної для роботи приводного механізму в даний момент.

Досягається це регулюванням електроприводу за допомогою перетворювачів частоти. Перетворювач частоти таким чином змінює співвідношення подаються на двигун напруги і частоти харчування, що двигун споживає в даний момент потужність, точно відповідну необхідної потужності на навантаженні. Зміна споживаної потужності можливо зробити вручну з пульта управління перетворювача або автоматично за допомогою зворотного зв'язку від датчиків тиску, витрати. Наявність вбудованих регуляторів для датчиків, панелей управління з індикацією технологічного параметра, вбудованої температурного захисту, захисту від перенапруг і максимальних стру-

мів, функції безпечного зупину робить підключення перетворювачів до існуючих систем приводу доступною для більш-менш кваліфікованого персоналу.

Економія електроенергії при цьому оцінюється від 35 до 65%. Одночасно заощаджується вода, тепло - оціночно до 15%.

Додаткової економії електроенергії в електроприводі з циклічним навантаженням можна домогтися за допомогою тонкої настройки перетворювача частоти, при якій електродвигун працює з оптимальним к.к.д. в широкому діапазоні зміни величини навантаження і швидкості.

12 СЛАНЦЕВИЙ ГАЗ, ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ В СВІТІ І НА УКРАЇНІ

Бажак Федір Г.

Технікум газової і нафтової промисловості ОНАХТ

В роботі розглянуто: Заяву України, про відкриття найбільшого місцезнаходження в Європі, плани з видобутку сланцевого газу і переговори про залучення великих гравців до участі в проектах. Україна має намір в найближчі 10 років збільшити видобуток газу до 30-32 млрд. куб. Для України питання видобутку сланцевого газу лежить у суто політичній площині Для розробки таких родовищ потрібні роки, мільярди доларів і відповідні технології. Незважаючи на зроблені найбільшими видобувними компаніями декларації про наміри щодо розвідки і видобутку сланцевого газу в Україні, чекати серйозних інвестицій з їхнього боку поки що не варто. Найбільш перспективним рішенням проблеми забезпечення газом є розробка Україні власних традиційних родовищ, але воно так само впирається в зазначені вище перешкоди. В роботі також розглянуто можливі ризики для навколишнього середовища та людини при розробці родовищ сланцевого газу.

13 ІННОВАЦІЇ І ДОСЛІДЖЕННЯ В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Коничева Анастасія Олександрівна

Технікум газової і нафтової промисловості ОНАХТ

1. Інноваційний маркетинг як вид діяльності, який пов'язаний з розробкою і просуванням на ринок нових продуктів, устаткування, послуг, новітніх технологій.
2. Аналіз потенційних можливостей підприємства для розробки маркетингової стратегії.
3. Ефективність комерціалізації інновації в залежності від результативності маркетингових досліджень просування на ринок нових товарів і технологій [3].
4. Стратегічні і тактичні складові діяльності маркетингу.
5. Канали просування на ринок нової продукції.
6. Ринок інновацій як елемент комерційних операцій.
7. Конку rentне позиціонування як елемент розробки ринкової мети.
8. Необхідність використання інновацій маркетингу для створення конкурентних переваг українських підприємств.

14 ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГЕОТЕРМАЛЬНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Пархоменко Максим Сергійович

Технікум газової і нафтової промисловості ОНАХТ

В роботі розглянуті питання геотермальної енергетики, її стан та перспективи в Україні. Потенціал. Необхідність розвитку. Умови при яких можлива реалізація новітніх технологій видобутку геотермальної енергії. Також розглянуті недоліки використання геотермальної енергії.

15 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

Боровик Екатерина Анатольевна

Техникум газовой и нефтяной промышленности ОНАПТ

Потребность общества в новых информационных и телекоммуникационных услугах определяет пути развития новых технологий, которые станут основой систем связи. В основе телекоммуникационных систем буду-

щого, вероятно, будуть лежати три базові технології: технологія послуг, технологія телекомунікаційних мереж і технологія компонентів, а ключовими областями зв'язи стануть: обробка і розпізнавання мови і образів, візуальна зв'язь, об'єднання комп'ютерів в мережі.

На сьогоднішній день розподілення, отримання і обмін інформацією здійснюються через телекомунікаційні мережі. Їх послуги доступні як для будь-якого підприємства, так і населення.

Розвиток телекомунікацій по всьому світу і в нашій країні йде прискореними темпами. Внедряються і отримали широке розповсюдження сучасні цифрові технології зв'язи-передачі даних, до яких можна віднести АТМ, FrameRelay, ІР, ІSDN, PDH, SDH і WDM.

Технологія ІР – пакетна, неотъемлемий атрибут мережі Internet і яскравий приклад мережної ЛВС, в останнє час все ширше і ширше використовується для передачі пакетованого голосового трафіка по мережі Internet. Завдяки наявності маршрутизаторів і шлюзів в мережі загального користування, ІР може розглядатися як глобальна магістральна технологія.

Технологія FrameRelay – пакетна технологія КС. До нинішнього часу використовувалася як зручне засіб отримання дешевих універсальних послуг по передачі мови, факсу і даних, використовуючи відносно невеликий зарезервованний або комутуєму виртуальний канал пакетної передачі.

Технологія АТМ – пакетна, задумана як універсальна широкополосна технологія, здатна передавати будь-який тип трафіка. Ця технологія може бути повністю віднесена до магістральних, якщо врахувати стандартизовані в останнє час можливості використання адресації, відповідної тій, що використовується в мережах загального користування.

Технологія ІSDN – ця технологія почала розвиватися тільки останніми роками. Вона дозволяє використовувати цифрову мережу загального користування з загальною схемою нумерації, передавати мову, факс, дані, здійснювати модемний доступ і проводити відеоконференції. Відмінною особливістю ІSDN є те, що вона використовує готову цифрову телефонну мережу, а вартість адаптерів, як і оренда номерів, значно нижче порівняно з АТМ.

Технология SDH или синхронная цифровая иерархия. Основной прогресс на цифровых сетях в нашей стране связан именно с ее использованием. За прошедшие годы эта технология развивалась не только вширь, но вглубь – путем использования более высоких скоростей передачи.

Технология WDM – технология волнового/спектрального мультиплексирования. Эта технология совсем юная, ей формально не больше 10 лет, а фактически 5-6 лет. В перспективе развитие технологии WDM ведет к изменению модели взаимодействия основных транспортных технологий.

Наиболее мощной и динамично развивающейся телекоммуникационной сетью современности можно смело назвать Internet. Сегодня Internet представляет собой транснациональную инфраструктуру, которая объединяет большое число различных компьютерных сетей, работающих по самым разнообразным протоколам, связывающих компьютеры различных типов и обеспечивающих передачу данных в различных физических средах: телефонных кабелях, оптоволокне, радио- и спутниковых каналах.