



### Наращивая темпы

Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад»

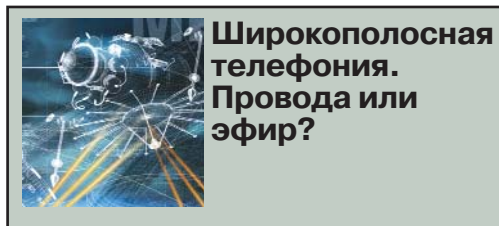


### Вышло третье издание справочника

«Предприятия оборонно-промышленного комплекса России и стран СНГ»



### На космодроме Плесецк состоялся запуск РН «Молния-М»



### Широкополосная телефония. Провода или эфир?

Филиал

## Наращивая темпы. Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад»

Белгород — город приграничный, здесь сходятся транспортные потоки со всего юга России, проходит традиционный путь на Украину и в Крым, поэтому в городе царит оживление, его жизнь динамична и, как говорится, «бьет ключом». В советский период местная промышленность была ориентирована на высокотехнологичные отрасли. Здесь планировали ковать космический меч СССР в ответ на рейгановскую программу СОИ. Теперь в корпусах бывшего «почтового ящика» разместилась часть факультетов Белгородского государственного университета — крупнейшего учебного заведения в регионе. Город растет и обновляется. Одно из предприятий, сумевшее успешно адаптироваться к новым условиям жизни, — Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад»



Сейчас коллектив филиала насчитывает около 40 специалистов. При входе в офис внимание посетителя привлекает стенд, на котором представлены лицензии на различные виды деятельности, выданные филиалу. Среди них лицензии на космическую деятельность, на производство вооружения и военной техники и многие другие. Уже одно это дает представление о том, насколько многогранна деятельность филиала. Его специалисты занимаются различными работами, как в оборонной, так и гражданской сфере, связанными с высокими информационными технологиями и программным обеспечением. Примерно 80 % деятельности филиала занимают проекты, связанные с выполнением государственного заказа, и только 20 % приходится на гражданский рынок. Но вместе с тем можно сказать, что Белгородский филиал последовательно

реализует идею руководства Объединения — осваивать гражданский рынок, завоевывая новые и все более прочные позиции. Вот только несколько основных направлений деятельности Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»: проектно-конструкторские работы, изготовление, монтаж, пусконаладка и техническое обслуживание самых различных систем и объектов, таких как:

- радиоэлектронные системы автоматизации производственных процессов с применением современной компьютерной и микропроцессорной техники;
- системы автоматического управления уже существующими и эксплуатируемыми механизмами и устройствами;
- телефонные и радиотелефонные системы связи и передачи информации;
- компьютерные системы связи и передачи информации (в том числе через радиоканал);

- структурированные информационные кабельные сети (КСК);
- системы производственной громкоговорящей связи;
- звуковые акустические и усилительные системы для музыкальных и речевых программ (в том числе наружного исполнения);
- системы звуковоспроизведения для больших архитектурных сооружений (площадей, стадионов, театров, залов дискотек, аквапарков, бассейнов и т. п.).

Еще одно, безусловно, перспективное направление, в котором работают специалисты Белгородского филиала, — создание современного программного обеспечения, которое способно составить конкуренцию западной продукции, заполонившей отечественный рынок. «У нас очень сильные молодые программисты, системные интеграторы», — рассказывает Алек-

сандр Свистунов, директор Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад». Филиал поддерживает и еще одну традицию — развивает научные разработки и ОКР. Трое сотрудников имеют степени кандидата наук. Специалисты филиала активно участвуют во всех работах ОАО ЦНПО «Каскад» в рамках выполнения государственного заказа.

**Связь для космоса и не только**  
Одна из разработок, в которой принимал участие и Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад», — комплекс технических средств отображения состояния аппаратуры, линейных и групповых трактов, каналов связи, спроектированный в интересах МО РФ (КТСО). Комплекс предназначен для автоматизированного сбора, обработки, оценки и отображения информации на мониторах автоматизированных рабочих мест и табло

*продолжение на стр. 2*

Новости

## Вышло третье издание справочника «Предприятия оборонно-промышленного комплекса России и стран СНГ»

Для любой отрасли промышленности просто необходимы издания справочно-энциклопедического характера, которые дают возможность получить наиболее полные сведения о каждом участнике того или иного рынка. Именно такое издание предлагает вниманию читателей ИА АРМС-ТАСС — это справочник «Предприятия оборонно-промышленного комплекса России и стран СНГ»

Справочник, посвященный отечественному ОПК, — это единственное в России ежегодное обновляемое издание. Его объем — 536 страниц, тираж — 5000 экземпляров, полиграфическое исполнение отличается высоким уровнем качества. Не так давно ИА АРМС-ТАСС выпустило 3-е издание этого, безусловно, полезного справочника, который выпускается на русском языке с 2001 года только в печатном виде. В книге представлены более 2000 российских промышленных предприятий и научных организаций, входящих в структуру Федерального агентства по промышленности, Федерального космического агентства и других структур и предприятий стран СНГ, которые работают в области создания оборонных технологий. Справочник содержит сведения, которые распространялись на международных аэрокосмических салонах, выставках вооружений и военной техники или были опубликованы в открытой печати, в том числе адреса и телефоны предприятий, Ф. И. О. руководителей, краткий перечень выпускаемой продукции, а также материалы о страховых компаниях, банках, фирмах России и стран СНГ, работающих с оборонной промышленностью.

Изданию будет интересно всем, кто заинтересован в продвижении на рынок или приобретении продукции оборонно-промышленного комплекса России и стран СНГ, а также отдела маркетинга и специалистам, работающим с предприятиями ОПК. Сейчас справочник широко востребован военно-промышленными и финансово-экономическими структурами России и стран СНГ. Распространение издания осуществляется по подписке через каталоги информационных продуктов агентств ИТАР-ТАСС, АРМС-ТАСС, «Международную книгу», книжные магазины, воен-



но-технические и авиационно-космические выставки. И в заключение — небольшое уточнение. ОАО ЦНПО «Каскад» упоминается в справочнике наряду с другими предприятиями другого ОПК. Но годом создания Объединения назван не 1919-й, а 1991-й. Очевидно, потому что оборонных предприятий, ведущих свою историю с начала прошлого века, в истории нашей страны немного.

**Для справки**  
Агентство АРМС-ТАСС входит в холдинг «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)». Создано в 2002 году и ведет активную деятельность в сфере новостной и аналитической военно-технической и аэрокосмической информации. Среди информационных продуктов агентства можно назвать еженедельники «Военно-техническое сотрудничество» и «Аэроавиатика и космос», а также новые еженедельные информационно-аналитические журналы «Рынки вооружений» и «Arms Markets», ежеквартальные англо-русские журналы «Аэрокосмический комплекс»/«Aerospace Complex» и «Оборонные технологии»/«Defense Technologies».



**Наращивая темпы. Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад»**

Начало на стр. 1



**А. М. Свистунов, директор Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»**

более высокий уровень конфиденциальности и защиты информации. Как известно, не так давно эта задача была поставлена правительством. «Это можно будет назвать своеобразным техническим прорывом, — считает Павел Черкашин, главный инженер проекта Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад», — но определенные трудности могут быть связаны с тем, что использование нового программного обеспечения потребует большого штата специально обученных специалистов».

Белгородский филиал весьма активно осваивает и гражданский рынок, добившись на нем определенных успехов. И, по всей видимости, руководство филиала не собирается останавливаться на достигнутом.

Белгородский филиал весьма активно осваивает и гражданский рынок, добившись на нем определенных успехов. И, по всей видимости, руководство филиала не собирается останавливаться на достигнутом.

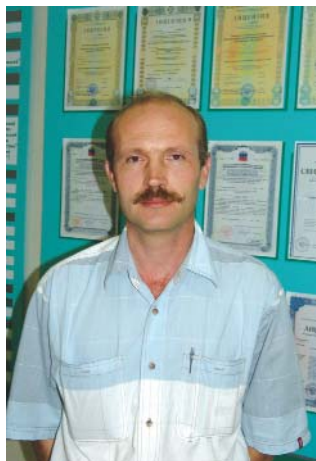
**Связь для энергетиков**

Одной из достопримечательностей Белгорода смело можно назвать ТЭЦ «Луч» — новый объект РАО «ЕЭС России». 27 января этого года ее посетил премьер-министр РФ Михаил Фрадков. Особую оценку высоких гостей получило уникальное высокотехнологичное оборудование теплоэлектроцентрали, приобретенное в разных странах мира, а также система управления технологическими процессами ТЭЦ, которая на сегодняшний день является одной из самых современных в мире.



**В. И. Джемисюк, главный конструктор Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»**

Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад» принимал участие в разработке систем технологической радиосвязи и видеонаблюдения стартовых комплексов. Немалый вклад специалисты филиала внесли и в ОКР «Палтус». Сейчас Белгородский филиал активно работает вместе со всем Объединением над масштабным и долгосрочным проектом перевода систем связи на различных объектах, находящихся в ведении Минобороны, на цифровой стандарт. Другое перспективное направление — это возможность создания альтернативного отечественного программного обеспечения, которое позволит сохранять



**П. И. Черкашин, главный инженер проекта Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»**

ГТУ «ТЭЦ «Луч», обладающая электрической мощностью 60 МВт и тепловой — 60 Гкал/ч, была введена в опытно-промышленную эксплуатацию 18 декабря 2005 года. Она построена в рекордно короткие сроки: 2 марта 2005 года была вбита первая свая, а в октябре начались пусконаладочные работы. Необходимость сооружения ТЭЦ обусловлена увеличением темпов роста жилищного строительства в областном центре, влекущего за собой повышение уровня энергопотребления. Эта теплоэлектростанция позволяет вывести из эксплуатации низкоэффективные, физически и морально устаревшие источники генерации и повысить энергонезависимость Белгорода. Газотурбинная ТЭЦ «Луч» работает в когенерационном цикле, который предполагает комбинированную выработку электроэнергии и тепла. Электрический КПД ГТУ ТЭЦ «Луч» — 40%. Планируемый годовой отпуск электрической энергии составит 460 млн кВт·ч, тепловой энергии — 384 тыс. Гкал. Станция отвечает всем современным требованиям в области производства электрической и тепловой энергии: она компактна, экономична и очень перспективна для районов мас-

совой застройки. И что особенно важно — ТЭЦ такого типа безвредны для окружающей среды.

Первое впечатление от посещения ТЭЦ «Луч» — идеальная чистота и лаконичная симметрия газонов, с прихотливо разбросанными тут и там небольшими валунами, — строгий «скандинавский» стиль. Нашим проводником становится Андрей Иванович Трошилов, директор ТЭЦ. Вместе с ним мы получаем возможность осмотреть самое сердце станции — двигатель и турбину. Слаженно работающая, мощная и современная ТЭЦ поражает своей особой красотой, присущей сложным и идеально отлаженным механизмам. Затем мы попадаем в святая святых — на главный щит управления, где в режиме реального времени осуществляется управление всеми технологическими процессами ТЭЦ. Это помещение напоминает не то центр управления полетами, не то кабину межгалактического звездолета из современных фантастических блокбастеров. И, наконец, мы осматриваем комплекс средств радиотелефонной, громкоговорящей поисковой связи и системы часофикации ГТУ «ТЭЦ «Луч», спроектированный и внедренный специалистами ОАО ЦНПО «Каскад». «Связь на таком объекте — залог бесперебойной работы всей системы», — говорит



**А. И. Трошилов — директор ТЭЦ «Луч»**



**Специалисты филиала выполняли систему озвучивания для гостиницы «Белогорье»**

Павел Черкашин. Броские и заметные часовые табло привлекают внимание во всех помещениях станции. «Мы привыкли, что часы у нас повсюду, — это удобно», — замечает Андрей Трошилов. На ТЭЦ специалисты Белгородского филиала применили основные принципы разработок, ранее реализованных на стартовом комплексе. Вот и пример того, с какой пользой можно использовать уникальный опыт, приобретенный в оборонной промышленности, для нужд гражданского рынка. «Системы связи и часофикации ТЭЦ «Луч», возможно, будут усовершенствованы. Мы применили здесь самые современные технологии, которые еще являются и выигранными по стоимости. И мы с радостью продолжим сотрудничество», — говорит Александр Свистунов.

**Дела городские**

Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад» много делает на благо родного города. Можно долго перечислять проекты, которые были осуществлены компанией за последние несколько лет в интересах разных предприятий города и области. Здесь можно назвать, например, различные программные комплексы, разработанные авторским коллективом специалистов филиала для внедрения в различных учреждениях. Комплекс управления лекарственным обеспечением,

который был успешно внедрен и сейчас функционирует в лечебных учреждениях Белгородской области. Разработка получила высокую оценку специалистов. Филиал участвовал и во многих московских проектах: например, в создании охранной системы для гипермаркета «Мосмарт» и в модернизации телестудии мэрии Москвы.

Один из гражданских городских проектов, с успехом осуществленных филиалом, — система озвучивания ресторана гостиницы «Белогорье». Сам гостиничный комплекс был открыт в 2001 году на базе спортивно-оздоровительного комплекса известного на всю страну волейбольного клуба «Белогорье», а ресторан — в 2002 году. Поскольку гостиница и ресторан отвечают практически всем европейским требованиям, то система озвучивания ресторана была создана специалистами Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» с использованием аппаратуры мирового класса и современных высоких технологий. «Основная задача при проектировании и внедрении системы озвучивания состояла в том, чтобы не было точной локализации звука, чтобы он исходил как бы «отовсюду», — рассказывает Владимир Джемисюк, главный конструктор Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад». — Такой принцип

**Программные комплексы, разработанные авторским коллективом Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»****«Автоматизированный комплекс управления лекарственным обеспечением»**

1997–2005 гг. (Client/Server, Windows NT, Interbase, Delphi)

Назначение:

- автоматизация анализа медикаментозного обеспечения по жизненно важным и широко применяемым медицинским препаратам, прогнозирования потребностей лечебных учреждений в лекарственных средствах;
- автоматизация анализа распределения медикаментов по социально значимым заболеваниям и планирования централизованных закупок на произвольный период времени;
- контроль распределения и получения конкретным пациентом медикаментов по всем группам лекарственных средств;
- количественный и стоимостной анализ медикаментозного лечения за счет финансирования из средств ОМС и собственных средств пациентов (их удельный вес);
- оценка адекватности медикаментозной терапии конкретного пациента, выявление непоказанных и противопоказанных препаратов, выявление случаев полиприморазии;
- автоматизация формирования объективно обоснованных заявок на лекарственные средства;
- обработка статистической информации по лекарственным средствам: по поставщикам, ценам, фармакологическим формам, срокам годности;
- непрерывный фармацевтический менеджмент;
- информационное обеспечение тендерных закупок лекарственных средств и контроля за их поставками в лечебные учреждения;
- текущий мониторинг лекарственного обеспечения в области;
- децентрализованная подготовка информации, формирование статистической отчетности для лечебного учреждения и централизованной обработки информации для оптимизации заказов лекарственных средств.

Получен Сертификат соответствия органа по сертификации программных средств, применяемых в обязательном медицинском страховании.

**«Автоматизированная система управления деятельности территориальных и отраслевых органов лицензирования»**

1998–2000 гг. (Client/Server, OLE, Windows NT, Interbase, Delphi)

**«Автоматизированная система управления качеством и планирования бизнес-процессов на предприятии»**

2000–2004 гг. (Client/Server, OLE, Windows NT, Interbase, Delphi)

Назначение:

- повышение эффективности управления для всех структурных подразделений и предприятия в целом за счет уменьшения объема трудоемких операций с бумажными документами, ускорения выполнения операций и уменьшения количества ошибок;
- обеспечение проведения направленного мониторинга и внутреннего аудита всех видов ресурсов предприятия, включая финансовые, материальные и интеллектуальные;
- разработка критериев, средств и систем контроля качества результатов деятельности предприятия;
- реализация функций управления предприятием, основанных на критериях качества, с учетом существующей организационной структуры и сложившихся на данный момент форм и методов управления;
- повышение эффективности планирования бизнес-процесса;
- повышение эффективности контроля выполнения бизнес-планов (статистический анализ результатов и т. д.).

**«Автоматизированная система управления Internet Service Provider (ISP)»**

1999–2000 гг. (CGI, ISAPI, Linux, Windows NT, Interbase, C++, Perl, Delphi, HTML, DHTML, JavaScript)

Назначение:

- биллинг;
- автоматизация документооборота;
- контроль и управление оборудованием.

**«Система автоматизации деятельности городских подразделений служб быстрого реагирования»**

1997–1998 гг.

(Client/Server, Windows NT, Interbase, Delphi, C++, ASM, программирование специализированных БИС)

**Программный комплекс «Учет коммунальных платежей»**

2002–2004 гг.

(Client/Server, Windows NT, Interbase, Delphi).

Назначение:

- ведение нормативно-справочной информации;
- иерархическое представление структуры подразделений ЖКХ;
- учет жилищного фонда;
- учет жильцов, их паспортных данных;
- учет лицевых счетов, льгот жильцов, субсидий;
- учет услуг, предоставляемых абонентам, измерительных приборов, времени отключения абонентов от ЖКУ;
- ведение балансов лицевых счетов по каждой из услуг;
- автоматизированный расчет субсидий;
- автоматизированный расчет квартплаты за услуги для лицевых счетов с учетом льгот, субсидий, согласно нормативам действующего законодательства;
- учет временно выбывших жильцов;
- учет начислений за любой месяц, учет перерасчетов;
- учет платежей абонентов с разделением по пунктам приема платежей;
- учет показаний измерительных приборов;
- анализ оборота денежных средств;
- прием/передача информации в соответствии с форматами данных, принятых в абонентских отделах предприятий-поставщиков услуг;
- формирование и печать выходных форм отчетов с возможностью конвертирования в формат Microsoft Excel.



Филиал

создает впечатление необыкновенной мягкости и чистоты звука — посетителей как бы

дованием; структурированная кабельная сеть (СКС), выполненная на базе волоконно-



**Спорткомплекс БелГУ — здесь филиалом будут внедрены системы диспетчерского управления, СКС и световых табло**

окутывают волны классической музыки, льющейся из невидимых динамиков».

#### Наука — это выгодно!

Одним из важнейших проектов городского руководства стал Белгородский государственный университет — на сегодняшний день это крупнейший научный и культурный центр региона. Здесь престижно учиться и преподавать. Для специалистов из самых разных городов здесь предусмотрены специальные губернаторские программы. Ученые из Новосибирска, Омска, Харькова с удовольствием перемещаются на Белгородчину. И это понятно. Бытовые условия — на самом высоком уровне, в коридорах и аудиториях мрамор, в лабораториях — новейшее оборудование. К оснащению БелГУ по последнему слову техники причастен и филиал ОАО ЦНПО «Каскад». Гордость университета — Федерально-региональный центр аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов, расположенный на 11-м этаже главного корпуса БелГУ и включающий в себя астрофизическую лабораторию, планетарий и Федеральный информационно-аналитический центр. Это не просто взгляд в начало нового тысячелетия. Здесь уже давно прочно обосновались уникальная лаборатория — читайте в ближайшем номере «Вестника».) Сегодня филиал работает над крупным и, возможно, даже уникальным по масштабам проектом. Это строительство спортивного комплекса БелГУ, который будет способен принимать соревнования международного уровня. Специалистами Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» созданы: автоматическая система диспетчерского управления инженерным оборуду-

оптического кабеля; а также система текстовых и светодиодных табло. «Все эти системы спроектированы с учетом нашего опыта и с использованием самых современных технологий», — рассказывает Александр Свиштунов. — Задачи, которые поставил перед нами заказчик — максимальная универсальность наших использовать их как все одновременно, так и автономно каждую для отдельного зала. А это и «озвучка» спортивной арены, и системы цифровых табло, технологическая связь, пожарная сигнализация и многое-многое другое...» Действительно, возможности филиала впечатляют. Здесь можно заказать проект инсталляции домашнего кинотеатра



**ТЭЦ «Луч» обладает самым современным оборудованием и технологическими системами**

для коттеджа, а можно — целого цифрового города. Гибкость в подходах, высочайший профессионализм — отличительные черты этого коллектива. В ближайших номерах «Вестника» мы остановимся подробнее на некоторых проектах филиала.

Москва — Белгород — Москва



**БелГУ — центр научной и общественной жизни города и области, является крупным заказчиком Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» на протяжении ряда лет**

Антитеррор

## Биологический терроризм. Факты и предостережения

Начало см. «Вестник» № 7 2006 г.

Биологический терроризм имеет целый ряд специфических негативных последствий: медицинские — массовые заболевания людей с тяжелым течением болезни и высокой степенью летальных исходов, паника, страх, нервно-психические расстройства, инвалидность, паралич воли, истощение медицинских ресурсов, нарушение работы лечебных учреждений; экономические — заболевание и падеж продуктивных сельскохозяйственных животных, уничтожение урожая культурных растений, которые являются основным источником питания населения, массовый голод, рост числа беженцев, разруха, дискредитация страны на мировом рынке как торгового партнера, чрезмерные материальные и финансовые затраты на проведение противоэпидемических, карантинных и других мероприятий по ликвидации эпидемии; политические и военные — устранение или шантаж нежелательных политических лидеров, создание обстановки недоверия к руководству страны, активизация деятельности политической оппозиции, скрытый вывод из строя живой силы противника без вступления в контакт с его вооруженными силами.

#### Что необходимо знать

Бактериологические вещества очень удобны для транспортировки и применения. Применить биооружие до страшного просто. Террористы могут использовать разнообразнейшие способы распространения биологических агентов, например, аэрозольное распыление патогенных рецептур (признанное наиболее возможным и наиболее опасным из всех известных способов). Достаточно небольшого контейнера, куда помещают смертоносный «коктейль» — жидкость или порошок с вирусами либо бактериями. Их можно распылять на головы людей с самолета, воздушного шара, любого летательного аппарата. Ветер разносит смерть по городам и весям...

После событий 11 сентября 2001 года спецслужбами США отработаны версии: возможное распыление бактериологического оружия над городами с использованием самолетов сельскохозяйственной авиации, так как именно этими самолетами интересуются лица, подозреваемые в проведении воздушных атак на Нью-Йорк и Вашингтон, заражение воды (эффективное в случае внесения достаточного количества инфицируемого материала в резервуары и водонапорные башни, куда поступает питьевая вода после очищения), заражение почтовых сообщений (наиболее опасной является контаминация готовых блюд или холодных закусок на предприятиях общественного питания), заражение почтовых сообщений; диверсии на предприятиях по производству вакцин, диагностических и врачебных биопродуктов и т. п. Независимо от способа применения, биологический агент может обусловить внезапное возникновение массовых заболеваний.

Основными признаками эпидемии, обусловленной намеренным распространением инфекционного агента, являются: внезапное возникновение массовых случаев редчайшей или спорадической инфекции; выявление групповых заболеваний за пределами эндемической ячейки; возникновение эпидемии в нехарактерный для данной инфекции сезон. Инфекция может чрезвычайно быстро распространяться среди тех, кто испытал на себе воздействие биологического агента — в таком случае это массовые заражения известной инфекцией необычным для нее путем. Инкубационный период у большинства больных может быть коротким и приблизительно одинаковым, а у штаммов возбудителя инфекции обнаруживаются измененные антигенные и биохимические характеристики с необычно высокой вирулентностью и резистентностью к антибиотикам. У больных могут наблюдаться клинические признаки, не



присущие данной нозологической форме, а лечение известными препаратами может быть неэффективным. Перечень потенциальных агентов биологического оружия, которые могут быть использованы террористами, в соответствии с разными источниками, насчитывает от 10 до 50 наименований. На сегодня это такие патогены человека, как бактериальные возбудители — «сибирки», чумы, туляремии, бруцеллеза, токсина (яды) — ботулинический экзотоксин, рицин, стафилококковый энтеротоксин, вирусы — оспы, геморрагических горячек, энцефалитов, ящура.

#### Когда болезнь становится оружием

Все биологическое оружие можно разделить на две группы — инфекционное и неинфекционное. Инфекционные агенты типа вируса оспы или чумы — изначально несмертельны, но могут передаваться от человека к человеку, и в результате это может привести к гибели многих людей. Неинфекционные агенты типа сибирской язвы, ботулотоксина и рицина более смертоносны, но не передаются от человека к человеку. Сибирская язва, вероятно, наиболее смертоносный агент — она убивает более 90 % изначально не подвергнутых заражению ее возбудителем жертв. Оспа убивает приблизительно 30 %, но из-за ее способности распространяться она убивает большее число людей по простоте како-

го-то времени. Однако возбудителя оспы гораздо труднее приобретать и производить. Поэтому в государственной классификации биологического оружия самым опасным агентом считается сибирская язва. События осени 2001 года в Америке также напомнили нам об этом. Исследования, проведенные в 1993 году в Office of Technology Assessment (США), позволили прийти к выводу, что распыление 100 кг спор «сибирки» над Вашингтоном приведет к смерти 1–3 млн жителей (для сравнения: во время взрыва ядерной бомбы мощностью 1 Мт погибнет от 7–59 тыс. до 1,9 млн человек). Такого же эффекта можно достичь распылением вирулентных рецептур с крыш высотных зданий одним или несколькими террористами. Высокая степень поражения обусловлена тем, что аэрозольное заражение «сибиркой» вызовет смертельную инфекцию у 99 % людей, так как прививок против «сибирки», как в США, так и в большинстве других стран, длительное время не делалось. Приведенные цифры в 3000 раз превышают расчетную смертность от применения тем же способом зарина в эквивалентной дозе.

По подсчетам, проведенным Центром по контролю заболеваний (Атланта, США), экономические потери от террористического акта, связанного с распылением спор «сибирки» среди жилых кварталов большого города, будут составлять от 477,7 млн до 26,2 млрд долларов на 100 тыс. инфицированного населения. Эти потери существенно возрастут при условиях некачественной подготовки медицинских работников по предоставлению экстренной помощи пострадавшим и несвоевременного проведения противоэпидемических мероприятий.

При работе над статьей использованы материалы из книги: Требин М. П. Терроризм в XXI веке. Мн.: Харвест, 2003

Новости

## На космодроме Плесецк состоялся запуск РН «Молния-М»

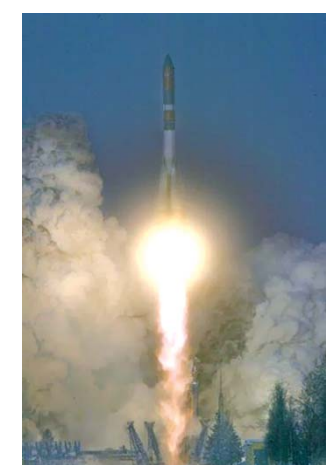
21 июля 2006 года в 8 часов 20 минут по московскому времени с Государственного испытательного космодрома Плесецк боевыми расчетами Космических войск был осуществлен пуск ракеты-носителя среднего класса «Молния-М» с космическим аппаратом серии «Космос», который будет работать в интересах Министерства обороны РФ

Целью запуска КА «Космос» является пополнение орбитальной группировки КА военного назначения. Боевым расчетом запуска руководил начальник космодрома генерал-лейтенант Анатолий Башлаков. Общее руководство пуском осуществлял командующий Космическими войсками генерал-полковник Владимир Поповкин. По данным Главного испытательного центра испытаний и управления космическими средствами (ГИЦИУ КС) имени Германа Титова и командного пункта Космических войск, все предстартовые операции и старт РН «Молния-М» прошли в штатном режиме. Все наземные средства осуществляли контроль за проведением пуска и полетом ракеты-носителя, а также выводом на заданную орбиту космического аппарата.

Ракета-носитель «Молния-М» была принята на сопровождение в 08 час. 25 мин. 30 сек. по московскому времени средствами ГИЦ (ИУ КС) в зоне радиовидимости. Расчетное время выведения космического аппарата на целевую орбиту: 09 час. 16 мин. 25 сек. (мск). Командующий Космическими войсками генерал-полковник Владимир Поповкин, осуществлявший общее руководство пуском, высоко оценил профессионализм боевого расчета, участвовавшего в подготовке и проведении пуска.

#### Для справки

Разработка ракеты космического назначения «Молния-М» началась в конце 50-х годов в ОКБ-1 (сейчас РКК «Энергия») под руководством генерального



конструктора С. П. Королева для осуществления запусков межпланетных станций к Венере и Марсу. Являясь продолжением ряда РН «Восток» и «Восход» с дополнительной четвертой ступенью, ракета-носитель пред-

назначена для запусков с космодрома Плесецк на высокоэллиптические орбиты космических аппаратов различных модификаций. Первый пуск РН «Молния-М» с космодрома Плесецк был осуществлен 19 февраля 1970 года. Всего с космодрома Плесецк было запущено более 220 ракет-носителей этой модификации. За всю историю космодрома здесь запущено около 40 % всех космических аппаратов в мире. На 15 июля 2006 года с космодрома было произведено 1546 пусков ракет-носителей, выведено на орбиту 1976 космических аппаратов различного назначения, было отработано более 60 типов космических аппаратов.

По данным сайта Минобороны РФ [www.mil.ru](http://www.mil.ru)



# Широкополосная телефония. Провода или эфир?

Традиционно развитие телекоммуникаций связывается прежде всего с наличием у населения хотя бы «обыкновенных» телефонов, подключенных «обыкновенными» проводами. Как минимум для этого надо иметь куда подключиться, а также проложить кабель. А вот этого-то часто и нет (да и денег маловато), особенно если вы живете не в компактной Голландии, а где-нибудь на необъятных просторах России (или Индии, Бразилии, Китая и т. д.), где создание инфраструктуры связи давно назрело, но не может осуществиться в одночасье по ряду известных причин

«Спектр [электромагнитных излучений] является природным ресурсом, обладающим уникальными свойствами» — такое определение дают американские эксперты из Федеральной комиссии по коммуникациям. Этот ресурс нельзя создать либо разрушить. Его, правда, можно засорить (временно). Но, в отличие от других природных ресурсов, спектр не исчерпывается во времени по мере его использования: то, как он используется сейчас, не является причиной его будущего состояния. Тем не менее «объем» спектра ограничен по частотному признаку.

**Broadband channel** (широкополосный канал) — это физический канал большой пропускной способности. Канал с широкой полосой частоты broad-несущей, работающий со скоростью 1,5 Мбит/с и используемый для модуляции, является базой скоростной передачи данных. Здесь используются три технологии. Первая основана на применении коаксиального кабеля и каналообразующих средств, используемых в сетях кабельного телевидения. Вторая опирается на применение оптического канала. Третья связана с передачей электромагнитного излучения через эфир. Эти технологии являются фундаментами оптоволоконного распределенного интерфейса данных, распределенной двойной шины с очередями, функционального профиля MAP, сетей скоростной коммутации данных, широкополосной цифровой сети с интегральным обслуживанием, радиорелейных линий, радиосетей.

Часто скорость передачи данных между двумя взаимодействующими абонентскими системами значительно меньше пропускной способности широкополосного канала. Поэтому при использовании широкополосных каналов осуществляется мультиплексирование. Оно обеспечивается разделением пропускной способности на несколько частотных полос или времени — на несколько циклически повторяющихся временных интервалов. Благодаря этому по широкополосному каналу можно одновременно передавать несколько сигналов.

Широкополосные каналы имеют относительно большую стоимость. Поэтому в случаях, когда высокая скорость передачи не нужна, используются узкополосные каналы. Укажем сразу, что говорить мы будем лишь о системах, обеспечивающих прежде всего телефонную связь, оставив в стороне аналогичные системы, применяемые исключительно для передачи данных (Radio-Ethernet и т. п.). Нет сомнения, что развитие традиционных телефонных сетей сталкивается с определенными трудностями, связанными с необходимостью на-

личия прежде всего качественной телефонной канализации, а также инвестиций на поддержание ее состояния или аренду, и трудоемкой прокладкой кабеля, обладающего также немалой стоимостью. Компании-оператору следует учитывать и то, что, как только ею будут проложены кабельные коммуникации, целый ряд хозяйствующих субъектов производят рытье котлованов и траншей, борются с авариями на теплотрассах и электромагистралах, могут случиться наводнения и пожары, в возникновение которых вносят свою лепту и многочисленные лица без определенного места жительства, и простые хулиганы, предпочитающие проводить время вблизи телефонных коллекторов. В результате убытки от обрывов и затоплений кабелей и связанных с ними претензий абонентов займут значительное место в расходной части бюджета компании-оператора.

**WLL** (wireless local loop) дословно означает «беспроводной — беспроводной или радио — абонентский шлейф» (чаще всего применяется именно такое сокращение, хотя встречается еще WLL, RLL и т. п.). Беспроводная телефонная связь предоставляет возможность делать вызовы с переносного (портативного) или стационарного телефонного аппарата, соединенного радиointерфейсом с фиксированной базовой станцией, которая подключена к АТС телефонной сети общего пользования (ТфОП) через специальное устройство (контроллер), обеспечивающее подключение к абонентским комплектам АТС или потоку E1 (2 Мбит/с). Это типовая архитектура практически любой системы WLL. Системы беспроводного абонентского доступа выступают в качестве средства связи, которое сможет наконец совместить высокий уровень обслуживания абонентов (включая даже мобильность) с максимально эффективным вложением инвестиций со стороны операторов телекоммуникационных сетей. Количество абонентов телекоммуникационных сетей на базе систем WLL в разных странах исчисляется уже десятками

миллионов и, по прогнозам специалистов, будет интенсивно увеличиваться. На 2000 год до 40 % этого рынка приходилось на страны Юго-Восточной Азии и Тихоокеанского региона, 25 % — Латинскую Америку и 20 % — Восточную Европу. Сами же системы WLL можно подразделить на аналоговые и цифровые; микросотовые, зонные, сельские (чаще их называют point-to-multipoint) и сотовые; узкополосные и широкополосные; сертифицированные и не сертифицированные в России и т. п. Их топология выполняется по двум основным схемам: «дерево» или «звезда».

Технологии **xDSL** предназначены

для организации сетей передачи данных, построенных по топологии «звезда», от провайдера услуг к конечным пользователям. Такая сеть предусматривает установку центрального коммуникационного сервера в офисе провайдера и высокоскоростных модемов в помещении клиента, подключаемых к обычной телефонной паре проводов. В последние годы появилось много разновидностей этой технологии xDSL:

**HDSL** — высокоскоростные цифровые абонентские линии; **ADSL** — асимметричные цифровые абонентские линии (столь популярный в последнее время в столице «Стрим»); **IDSL** — ISDN-цифровые абонентские линии; **SDSL** — симметричные высокоскоростные цифровые абонентские линии; **VDSL** — сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия; **RADSL** — цифровые абонентские линии с подстройкой скорости передачи данных; **UADSL** — универсальные асимметричные цифровые абонентские линии. Многие из них позволяют

соединять двух конечных пользователей или локальные сети по обычным телефонным проводам со скоростью от 144 Кбит/с (ISDL) до 51 Мбит/с (VSDL) на расстояние до нескольких километров. Система IDSL, разработанная фирмой Ascend, позволяет передавать данные от DSL- и ISDN-устройств по каналам ISDN непосредственно в сети с коммутацией пакетов (IP, Frame Relay или ATM), минуя телефонные коммутаторы. IDSL освобождает телефонные коммутаторы от несвойственных им функций. Дополнительным преимуществом IDSL является возможность плавного перехода от ISDN ко все более скоростным вариан-

там xDSL. Скорость передачи по сравнению с ISDN не увеличивается, оставаясь на прежнем уровне. Оборудование HDSL увеличивает дальность передаваемого по стандартному телефонному медному кабелю (диаметром 0,5 мм) сигнала до 3,6–6 км. Качество передачи в такой линии сравнимо с качеством передачи по волоконно-оптической линии. Применение HDSL-технологий позволяет использовать пропускную способность линий T1/E1 (1,544/2,048 Мбит/с) на уровне офисов или жилых зданий. Кроме того, HDSL оборудование может быть эффективно использовано при построении частных корпоративных сетей и кампусных сетей, где эффективно решается ряд специфических прикладных задач. Оборудование HDSL уже широко распространено. На смену HDSL постепенно приходит ADSL, являющаяся ее расширением и способная передавать сигнал со скоростью до 8 Мбит/с. ADSL трансформирует стандартные скорости передач: посылает сигнал с высокой (до 8 Мбит/с) скоростью, в то время как канал

возврата передает сигнал с гораздо меньшей скоростью — от 100 Кбит/с до 1 Мбит/с. ADSL работает на такой же медной паре телефонных проводов, что и HDSL. В будущем ADSL может получить широкое применение при предоставлении услуг конечному пользователю.

**IDSL** — ISDN-цифровая абонентская линия — позволяет передавать данные по каналам ISDN непосредственно в сети с коммутацией пакетов (IP, Frame Relay или ATM), минуя телефонные коммутаторы. Для передачи используется одна кабельная пара. Скорость передачи составляет 144 Кбит/с, а дальность — 5,5 км. Такая линия освобождает телефонные коммутаторы от несвойственных им функций по коммутации трафика между компьютерами. Существует возможность плавного перехода от ISDN ко все более скоростным вариантам xDSL.

**HDSL** — это высокоскоростная цифровая абонентская линия. Оборудование HDSL применимо для работы с кабелями любого типа — симметричными городскими (ТПП и аналогичный), магистральными (КСПП, ЗКП) и даже коаксиальными (после переработки линейных согласующих блоков). Для передачи используются две или три кабельных пары. Скорость передачи — 2 Мбит/с, дальность — 3,6–4,6 км. Подобные линии решают традиционные задачи телефонных компаний, используются для построения частных корпоративных сетей и кампусных сетей (передача данных), подключения к телефонной станции и передаче голосового трафика от центральной АТС до конечного пользователя, видеоконференцсвязи, дают возможность подключения к быстродействию волоконно-оптическим магистралям.

**SDSL** — симметричная высокоскоростная цифровая абонентская линия. Для передачи используется одна кабельная пара. Скорость передачи — 784 Кбит/с и дальность — 6,9 км. Применение линий такое же, как HDSL, но они обладают меньшей скоростью.

**ADSL** — асимметричная цифровая абонентская линия — это технология, превращающая стандартные для США и Европы абонентские телефонные аналоговые линии в линии высо-

коскоростного доступа. Для передачи используется одна кабельная пара. Скорость передачи составляет до 8 Мбит/с к абоненту, 100–1000 Кбит/с от абонента, а дальность — 5,5 км. Эти абонентские линии используются для предоставления услуг конечному пользователю по передаче данных, в том числе и видео по запросу. ADSL более применимы для индивидуальных подключений.

Есть одна небезинтересная особенность развития широкополосных услуг, проявляющаяся именно в России, — это то, что большинство абонентов отечественной ТфОП попросту не готово принять весь тот набор услуг, который может предложить им оператор современной АТС, что зачастую приводит к недоиспользованию монтированной емкости АТС (кроме, пожалуй, Москвы, где в данной области наблюдается дефицит). Следствием этого является упущенная выгода, а также увеличение сроков окупаемости оборудования ТфОП и т. д. Наиболее перспективным путем решения проблемы повышения емкости АТС во всем мире сейчас признано применение систем WLL. Тем более что радиодоступ позволяет телефонному оператору не расходовать столько средств на телефонизацию каждого потенциального абонента, а дает возможность оказывать свои услуги избирательно.

Сами же системы WLL предназначаются для конкретных целей, как с точки зрения охвата (обслуживание единичных абонентов, небольших или, наоборот, очень больших групп абонентов, сосредоточенных на небольшой территории; групп абонентов, разбросанных на значительном удалении друг от друга, или просто любых групп абонентов, проживающих на весьма значительной территории, например в субъекте Российской Федерации), так и с точки зрения предоставляемых услуг (примитивная аналоговая телефония, цифровая телефония, ISDN или вообще широкополосный доступ). Кроме того, немаловажным фактором и вечной головной болью оператора всегда является наличие платежеспособного спроса на услуги связи в конкретном регионе, потому что абоненту абсолютно все равно, каким способом доставляются к нему услуги телефонии: по проводам, по эфиру или как-нибудь еще. Понятно, что сетевая инфраструктура WLL всегда стоит меньше, чем аналогичный проект кабельной сети связи. А потому необходимо прежде всего выбрать класс систем WLL, который наиболее подходит для каждого конкретного случая распределения абонентов.

