

по сравнению с рядовым и узкорядным посевами. Улучшение конфигурации площади питания при подпочвенно-разбросном посеве значительно увеличивает степень использования засеваемой площади, то есть обеспечивает возможность размещения на единице площади большего числа растений, а следовательно, и получения большего урожая.

К сеялкам с лаповыми сошниками относится сеялка-культиватор АУП-18.

Агрегат универсальный посевной АУП-18 состоит из пространственной сварной рамы, двух зернотуковых ящиков с высевальными зерновыми и туковыми аппаратами, смонтированными на днище и задней стенке зернотуковых ящиков соответственно. Привод высевальных аппаратов состоит из двух цепных передач на валы высевальных аппаратов-семенного и туковысевающего.

На нижних брусках рамы на специальных кронштейнах закреплены стойки сошников в три ряда по 6 сошников в каждом ряду. К переднему брусу рамы крепится прицепное дышло с параллелограммным механизмом, управляемое гидроцилиндром, что обеспечивает подъем передней части агрегата при переводе его из рабочего положения в транспортное.

К недостаткам данных сеялок можно отнести неравномерное распределение семян по площади посева за счет неустойчивой работы высевальных аппаратов, это ведет к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

В связи с этим на кафедре «Сельскохозяйственные машины» Пензенской ГСХА под руководством профессора Ларюшина Н.П. разработана и испытана сеялка ССВ-3,5 для подпочвенно-разбросного посева.

На сеялки ССВ-3,5 стандартные желобчатые катушки с прямыми желобками заменены на катушки с желобками, расположенными по винтовой линии, которые позволяют плавно, без разрыва потока семян подавать их в семяпровод. Равномерный поток семян способствует более точному распределению семян по площади посева. На катушечно-винтовой высевальной аппаратуре подана заявка на патент (№2008145301, 2008г.)

Сеялка-культиватор ССВ-3,5 изготавливается на ОАО «КЗТМ» г. Кузнецк Пензенской области. Производственные испытания проводились на полях ОАО «Ночкинское ХПП» Никольского района Пензенской области согласно ОСТ 10.5.1-2000 с целью определения качественных показателей работы сеялки с предлагаемыми катушечно-винтовыми высевальными аппаратами.

В результате исследования сеялок ССВ-3,5 с катушечно-винтовыми высевальными аппаратами получен значительно лучший коэффициент вариации, распределения семян по ширине и длине рядка  $v=44\%$  (сеялка со стандартной катушкой  $v=69\%$ ).

Урожайность озимой пшеницы сорта «Безенчукская-380» на участке засеянном сеялкой ССВ-3,5 увеличился на 23 % в сравнении с базовой сеялкой СШ-3,5.

В настоящий момент сеялка ССВ-3,5 внедрена в хозяйства Пензенской, Ульяновской, Саратовской областях, Краснодарском и Ставропольском краях.

### **ПРИМЕНЕНИЕ INTRANET ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ СКРЫТОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ**

Хисамов Ф.Г., Синицкий С.Д.

*Кубанский институт информзащиты,  
Краснодар, Россия*

Появление высокоточного оружия, маневренность и напряженность современных боевых действий предъявляют повышенные требования к оперативности, надежности и скрытности управления войсками и оружием на поле боя.

Особенно остро эта проблема стоит перед системой скрытого управления войсками (СУВ). Традиционные методы СУВ, обладая низкой пропускной способностью, являются одним из слабых мест сдерживающих широкое внедрения АСУВ в практику войск.

#### **Специфика intranet архитектуры применительно к синтезу корпоративной сети СУВ**

Появление в 1993 году архитектуры Intranet ознаменовало начало третьего этапа эволюции вычислительных систем. Базисом новой архитектуры является Web-технология пришедшая из Internet. Она объединила лучшие качества классической системы «клиент - сервер» и обладает следующими отличительными чертами [2,5]:

- на сервере порождается конечная информация, предназначенная для представления пользователю программой навигации;
- для обмена данными между клиентами и сервером используются протоколы открытого стандарта TCP/IP, применяемые в Internet;
- облегчено централизованное управление сервером и компьютерами-клиентами;
- на рабочих станциях помимо своих программ могут выполняться программы с других компьютеров сети.

Все перечисленные особенности, за исключением последней, упрощают также решение проблемы информационно-компьютерной безопасности. Концентрация на сервере всех информационных ресурсов и прикладной системы существенно облегчает построение и администрирование системы безопасности.

Исходя из требований руководящих документов ФСТЭК (Гостехкомиссии России) [1] для корпоративной сети СУВ целесообразно выбрать класс защищенности не ниже 2Б, 2А.

Заданный уровень защищенности компьютерных сетей достаточно просто обеспечивается размещением между сегментами сети или между сетью и внешней средой межсетевых экранов. Сетевые экраны, выполненные на базе специализированных программно-аппаратных комплексов, контролируют все информационные потоки во внутреннюю сеть и из нее. Наиболее эффективными являются комплексные брандмауэры, которые обеспечивают многопротокольный режим преобразования уровней модели OSI объединяемых сетей в полном объеме.

Одной из главных особенностей Intranet архитектуры является распределенная обработка информации на основе мигрирующих программ [5]. Программа навигации, выполняемая на рабочей станции, может не только визуализировать Web-страницы и выполнять переходы к другим ресурсам, но и активизировать программы на сервере.

Из существует программ, связанных с Web – документом, таких как JavaScript и ActiveX уровень безопасности технологии ActiveX ниже, технологии Java и JavaScript. Поэтому в корпоративных сетях военного назначения целесообразно использовать Java или JavaScript технологии.

#### Корпоративная сеть СУВ на базе intranet технологии

Корпоративная сеть СУВ предполагает объединение территориально разнесенных локальных сетей подчиненных подразделений. Указанные

локальные сети системы СУВ могут строиться по типовому принципу.

В системе СУВ в зависимости от периода мирного или военного времени интенсивности трафиков внутри локальных сетей и на их межсетевом уровне могут значительно изменяться. Поэтому объединение локальных сетей СУВ целесообразно производить напрямую через телекодированный канал связи, используя высокоскоростные маршрутизаторы, а соединение через глобальную сеть Internet сохранить как резервный вариант. Безопасность информационного взаимодействия локальных сетей через сеть Internet обеспечивается на основе защищенных виртуальных каналов связи, называемых криптозащищенными туннелями или туннелями VPN. При этом для защиты от повтора, удаления и задержек пакетов сообщений, передаваемых по туннелю VPN, используются встроенные возможности стека протоколов TCP/IP. [2,4].

С целью защиты от отказа получения сообщений подсистемой защиты прикладного уровня должна предусматриваться при приеме каждого сообщения передача отправителю уведомления о получении сообщения. Такое уведомление должно криптографически подписываться получателем сообщения. Корпоративную сеть СУВ, основанную на Intranet технологии, можно изобразить в виде схемы, показанной на рис.1. Из схемы видно, что для обеспечения надежной защиты корпоративной сети комплексные брандмауэры надежно экранируют локальные сети подчиненных подразделений со стороны телекодированного канала и глобальной опорной сети Internet. При этом связь через глобальную открытую сеть устанавливается по VPN закрытому туннелю.

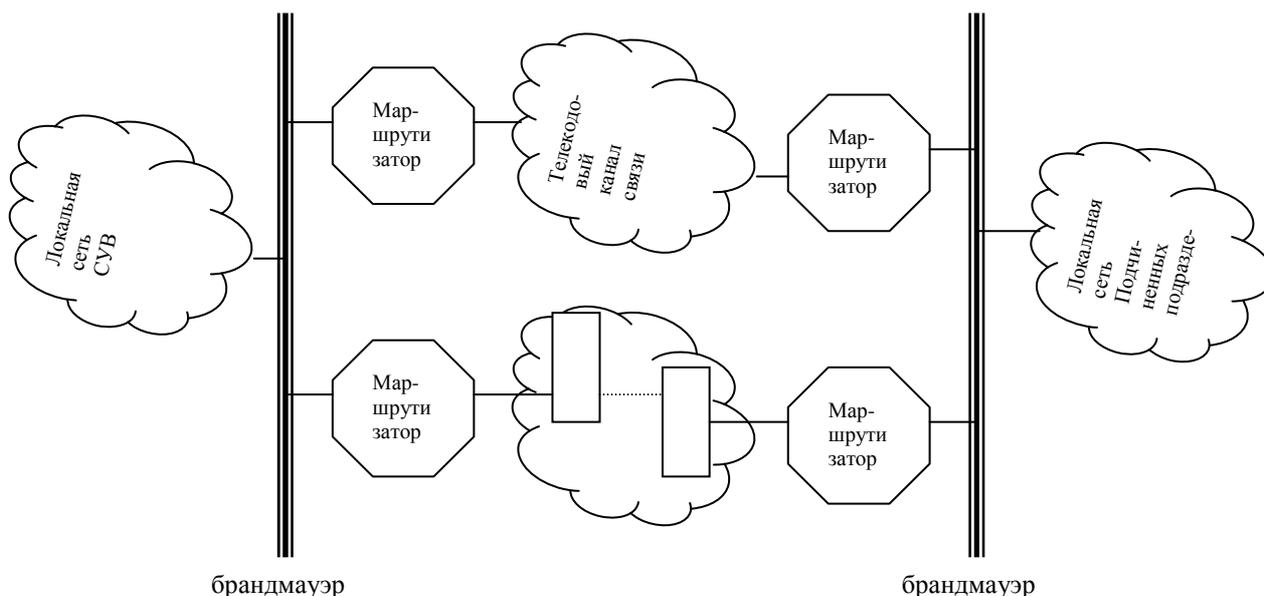


Рис.1. Экранированная корпоративная сеть СУВ

Таким образом, современные сетевые информационные технологии Intranet позволяют автоматизировать прохождение информационных потоков СУВ, позволяя тем самым решить проблему повышения оперативности, надежности и скрытности управления войсками и оружием в мирное и военное время.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гостехкомиссия России. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. - М.: Военное издательство. - 1997.
2. Феденко Б.А., Макаров И.В. Безопасность сетевых ОС. - М.: ЭКОТРЕДЗ. - 1999.
3. Введение в криптографию \Под общей редакцией В.В.Ященко. - М.: МЦНМО. - 1999.
4. Молдовян А.А. Проблематика и методы криптографии. - СПб.: издательство СПбГУ. - 1998.
5. Вакка Д. Безопасность Intranet: Пер.с англ. - М.: Бук Медиа Паблишер. - 1998.

#### ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ КАНАЛЬНОЙ ТРАССИРОВКИ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР

Чернышев Ю.О., Апаева Л.Р.

*ГОУ ВПО Ростовская-на-Дону государственная академия сельскохозяйственного машиностроения,  
Ростов-на-Дону, Россия*

Основной задачей науки и техники является поиск оптимальных решений, т.е. оптимизация задачи. Большинство задач оптимизации относится к классу комбинаторных и, как правило, имеют множество решений различного качества [3]. В настоящее время созданы алгоритмы и описаны методы для решения различных оптимизационных задач, как для конкретных случаев, так и в общем виде. Эффективным методом решения оптимизационных задач являются генетические алгоритмы. При проектировании СБИС обычно решается стандартная задача. Элементы (вентили) расположены в рядах. Области между рядами (канал) используются для прокладки связей между элементами [2]. Отдельные элементы (вентили) и выводы в пределах элементов могут быть взаимно заменены без изменения функции элементов. Взаимно замена (перераспределение) вентиля и выводов может уменьшить общую длину цепей, число пересечений, конфликтов и т.п., что создает условия для получения лучших результатов при канальной трассировке [2,3,4]. Задача минимизации внутрисхемных пересечений фактически представляет

собой задачу линейного размещения, и заключается в таком линейном расположении элементов дискретных устройств, при котором достигается требуемая характеристика устройства [1,2]. Под характеристикой можно понимать суммарную длину электрических цепей, соединяющих элементы, число пересечений электрических соединений, число электрических соединений, проходящих в каком-либо месте схемы, величину наиболее длинного соединения, суммарное время задержек электрических сигналов и т.п. [2,3,4].

Алгоритм перераспределения выводов построен на основе генетических эволюционных процедур. Для реализации этих процедур прежде всего нужно представить решение в закодированном виде, в виде хромосомы. При разработке структуры хромосомы необходимо учесть специфику задачи перераспределения выводов. Хромосома должна нести информацию об эквивалентных контактах, группах выводов, их взаимном расположении и взаимном расположении групп друг относительно друга. С другой стороны при разработке структуры хромосомы, необходимо учесть возможность применения к ним стандартных генетических операторов, а также возможность быстрого и эффективного декодирования, то есть построения по хромосоме решения [1].

В начале строится дерево И-ИЛИ на основе которого формируется базовый набор векторов (БНВ), включающий  $d_{ij}^*$ ,  $c_{ij}$ ,  $R$  и  $W$ . После этого, случайным образом формируется исходная популяция  $P_i$  размером  $M$ . Затем, на каждой из  $T$  генераций выполняются следующие действия. Выбирается на основе селекции  $n_k$  родительских пар хромосом и на каждой паре реализуется оператор кроссинговера. Полученная популяция  $P_k$  объединяется с  $P_i$ :  $P_t = P_i + P_k$ .

Затем на генах хромосом текущей популяции  $P_t$  реализуется оператор мутации. Полученное множество  $P_m$  новых индивидуальностей включается в  $P_t$ :  $P_t = P_i + P_k + P_m$ .

Для всех новых индивидуальностей  $P_k$  и  $P_m$  рассчитывается значение целевой функции.

На основании значений целевой функции осуществляется селекция и уменьшение популяции  $P_t$  до размеров исходной популяции  $P_i$ . Далее с вероятностью  $P_{sr}$  осуществляется смена базового набора  $D^*$ , т.е. фактически смена популяции. Фиксируется лучшая индивидуальность.

Параметры  $P_k$ ,  $P_m$ ,  $M$  и  $T$  являются управляющими и определяющими в некоторой степени эффективность генетического алгоритма. Хотя с другой стороны, их значения ограничиваются вычислительными ресурсами. Поскольку оценки временной сложности отдельных генетических процедур имеют вид  $O(N \times M)$ , то и общая оценка временной сложности алгоритма на одной генера-