

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-

ции имеет вид  $O(N \times M)$ , а при выполнении  $T$  генераций  $O(N \times M \times T)$ . Если оставить один показатель  $N$ , то в зависимости от соотношения значений  $M$  и  $T$  по отношению к  $N$  ( $M$  и  $T$  как правило меньше  $N$ ) оценка временной сложности колеблется в пределах  $O(N^2) - O(N^3)$  [1,2].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования [Текст] / Норенков И.П. – Москва: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2000. -348 с.

2. Емельянов В.В. Теория и практика эволюционного моделирования [Текст] / Емельянов В.В., Курейчик В.М., Курейчик В.В. - М.: Физматлит, 2003. -412 с.

3. Лебедев Б.К. Интеллектуальные процедуры синтеза топологии СБИС [Текст] / Лебедев Б.К.– Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2003. -108 с.

4. Курейчик В.М., Лебедев Б.К., Лебедев О.Б., Чернышев Ю.О. Адаптация на основе самообучения. Монография. [Текст] – Ростов-на-Дону: Изд-во РГАСХМ ГОУ, 2004-146с.

### *Сельскохозяйственные науки*

#### **СОСТАВ МОЛОКА И КАЧЕСТВО МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ НА ПАСТБИЩАХ РАЗНЫХ ТИПОВ**

Бодяко К.Р., Эфендиев Б.Ш.

*КБГСХА,*

*Нальчик, Россия*

В связи с тем, что кормовая ценность пастбищ зависит от ботанического состава травостоев, цикла ее стравливания и других факторов, необходимо знать влияние травостоя данного региона и хозяйства на состав молока и качество молочных продуктов при пастьбе коров, а также способы сбалансирования летних рационов недостающими веществами для получения доброкачественного молока.

В литературе имеются данные, свидетельствующие об изменении удоев коров, состава молока и качества молочных продуктов при пастьбе коров на различных травостоев. Так, например, Баканов В.Н., Овсищев Б.Р. и другие сообщают, что на продуктивность коров и химический состав молока влияет состав травостоя. По данным Цибилова Н.И. и Лебедева Д.С., при пастьбе коров на тимофеечном пастбище удой повышается с 16,5 до 17,6 кг, но содержание жира в молоке понижалось на 0,09 % и белка на 0,28 %. Некоторые авторы сообщают, что при скормливании коровам люцерны увеличивается молочная продуктивность и содержание белка в молоке.

Инихов Г.С., Барабанщиков Н.В. и другие также отмечают, что пастьба коров на заливных лугах и по клеверной отаве благоприятно отражается на составе и свойствах молока и качестве сыра.

В последние годы на Кавказе идет возрождение молочного скотоводства. Вместе с этим закладываются культурные пастбища с различным травостоем. Сравнительному изучению разных типов пастбищ, в плане их влияния на здоровье животных, качество молока и молочных продуктов, исследователи не проводят. А между тем продуктивность коров и состав молока зависят от местных

особенностей пастбищного корма, от соотношения в нем бобовых и мятликовых растений, которые различаются по своему химическому составу.

Учитывая важность данного вопроса не только в теоретическом, но и практическом аспекте, нами были проведены специальные исследования по скормливанию коровам мятликовых и бобово-мятликовых травосмесей.

Исследования проводили в 2007-2008 гг. в хозяйстве Шалтауч Баксанского района КБР. Зоотехнический опыт был поставлен на лактирующих коровах швицкой породы, подобранных по принципу аналогов (с учетом породы, живой массы, продуктивности, физиологического состояния животных). В каждой группе было по 10 голов.

В пастбищный период первая группа коров выпасалась на бобово-мятликовом, а вторая – на мятликовом пастбищах. Травостой бобово-мятликового пастбища состоял из клевера красного и тимофеевки луговой, а травостой мятликового пастбища – тимофеевки луговой и овсяницы луговой.

В среднем животные как первой, так и второй групп поедали травы в качестве единственного корма в пастбищный период по 60-67 кг.

Результаты исследований. Как видим из таблицы 1, скормливание травы лактирующими коровами в качестве единственного корма позволило получить среднесуточный удой молока в первой группе (бобово-мятликовый) 15,2 кг, а во второй (мятликовой) – 16,7 кг. При пастьбе коров на различных типах травостоев состав молока был неодинаковым.

Содержание сухих веществ в I группе составило всего 12,71 против 12,93 во II группе.

Выпас животных на мятликовом пастбище более благоприятно отразился на белковости молока. В молоке коров II группы содержание белка составило 3,39 %, тогда как в I группе – 3,14 %. Содержание казеина и кальция составило в I и II группах соответственно – 3,14 и 3,39 %, 127 и 129 %.

Технологические свойства молока характеризовались следующими показателями (табл. 2).