

угодий и кормов ненужно забывать и тот факт, что в результате естественного обновления поголовья крупного рогатого скота на радиоактивно загрязнённой территории с мая 1986 г и по настоящее время «основное стадо» из года в год формировалось из животных выращиваемых и находившихся на радиационной территории.

Данное поголовье может иметь скрытые патологии. В итоге развитие скрытого патологического процесса может способствовать снижению иммунитета сельскохозяйственных животных в разрезе пород и проявлению клинических симптомов различных инфекционных патологий и незаразных заболеваний. Что может отрица-

тельно сказываться и/или влиять на здоровье человека.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Маркина, З.Н. Радиоактивное загрязнение продукции растениеводства Брянской области / З.Н. Маркина, А.А. Курганов, Г.Т. Воробьев. - Брянск, 1997. - 241 с.
2. Радиоактивное загрязнение почв Брянской области / Г.Т. Воробьев, Д.Е. Гучанов, З.Н. Маркина и др. - Брянск: Границы, 1994. - 149 с.
3. Радиоэкологические аспекты животноводства (последствия и контрмеры после катастрофы на чернобыльской АЭС): Под. ред. Р.Г. Ильязова. - Гомель, 1996. - 126 с.

#### *Физико-математические науки*

#### **ТЕХНОЛОГИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ**

Котенко В.В., Падий Р.И., Галуев Г.А.  
*Южный Федеральный Университет  
Ростов-на-Дону, Россия*

Возрастание угроз терроризма порождает проблему поиска новых подходов к прогнозу и оценке террористических угроз. Особое значение эта проблема приобретает при решении задач обеспечения безопасности железнодорожных

магистралей. В качестве подхода к решению данной проблемы может быть предложен подход, основанный на информационной виртуализации моделей железнодорожных магистралей. Идея подхода состоит в формировании оценки виртуального информационного образа движения по железнодорожному пути на основе определения виброакустических идентификаторов. В качестве алгоритма оценки  $\mathbf{G}_j^*(\omega)$  используются общий алгоритм вида:

$$\begin{aligned}\mathbf{J}^*(i) &= \Phi(i, i-1)\mathbf{J}^*(i-1) + \mathbf{K}_i [\mathbf{J}_\psi(i) - \Phi(i, i-1)\mathbf{J}^*(i-1) - \mathbf{H}_0] + \mathbf{H}_0, \\ \mathbf{S}_j^*(\omega) &= \int_0^\infty \mathbf{J}^*(t)e^{-j\omega t} dt, \quad \mathbf{G}_j^*(\omega) = \frac{1}{2}\mathbf{S}_j^*(\omega)\mathbf{S}_j^{*\text{T}}(\omega)\end{aligned}$$

Программная реализация алгоритма позволила создать программно-аппаратный комплекс оценки безопасности железнодорожных магистралей. Экспериментальные исследования комплекса на моделях движения по железнодорожному пути показали его эффективность. Ре-

зультаты анализа информационных образов показывают возможность достаточно четкого определения факта ведения искусственного дефекта, что подтверждается результатами экспериментов, приведенными в таблице 1.

**Таблица 1.** Результаты экспериментов

Длина участка ж.д. пути	Коэффициент идентичности $K_i$		
	Эксперимент 1	Эксперимент 2	Эксперимент 3
1 км	0,5395	0,4402	0,5188
2 км	0,5480	0,5056	0,5359
3 км	0,6674	0,6341	0,6302

В таблице приведены коэффициенты идентичности виртуального информационного образа движения по идеальному пути и виртуальных информационных образов движения по путям различной длины с искусственным дефектом.

Уменьшение коэффициента идентичности определяет повышение качества оценки безопасности движения по железнодорожной магистрали. Дальнейшие исследования в данном направлении представляют научный и практический интерес.

## ***Дополнительные материалы конференций***

### ***Биологические науки***

#### **ВЛИЯНИЕ ГИПОКСЕНА НА АДАПТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ОРГАНИЗМА КРЫС В СОСТОЯНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И АЛКОГОЛЬНОГО АБСТИНЕНТНОГО СИНДРОМА С ПОМОЩЬЮ ОЦЕНКИ ОСНОВНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ**

Кокарева И.Ю., Филиппова О.В.  
ГОУ ВПО Воронежский государственный  
университет  
Воронеж, Россия

Алкоголь поражает основные системы организма: пищеварительную, сердечно-сосудистую, иммунную, нервную, дыхательную, выделительную, половую, систему крови, вызывая значительные изменения метаболических показателей крови [1, 2]. Именно изменения активности ферментов отражает адаптационные процессы организма [3]. Выявление и коррекция сопутствующей соматической патологии являются необходимым условием квалифицированного лечения больных хроническим алкоголизмом. Главная цель терапии – достижение стабильной ремиссии заболевания [1]. Вместе с тем, несмотря на огромный арсенал современных препаратов, используемых для превентивной терапии, эффективность ее остается на невысоком уровне. Известен препарат гипоксен, относящийся к классу антиоксидантов и антигипоксантов. Под влиянием препарата стабилизируются показатели гемодинамики, увеличивается периферический кровоток, оптимизируются функции метаболизма. Гипоксен показан в составе комплексной терапии для лечения заболеваний, осложненных сердечной, почечной, печеночной недостаточностью [4].

**Цель работы:** оценить влияние гипоксена на основные биохимические показатели крови крыс в состоянии хронической алкогольной ин-

токсикиации (ХАИ) и алкогольного абстинентного синдрома (ААС).

#### **Методика исследований**

Эксперименты проводили на 133 крысах-самцах линии Вистар массой 180-250 г., полученных из питомника одновременно. Все исследования проводились с соблюдением принципов, изложенных в Конвенции по защите позвоночных животных (г. Страсбург, Франция, 1986). 1 группа – контрольная (К) получала на протяжении всего срока воду; 2 группа – животные, получавшие на протяжении всего срока 10% раствор спирта (А); 3 группа – животные, которым после 8-ми недельной алкоголизации на 7 дней заменили спиртовой раствор на водный для моделирования ААС (Абс.); 4 группа - животные, которым после 8-ми недельной алкоголизации в течение недели давали водный раствор Гипоксена (Абс.+Г). Все растворы крысы получали без условия свободного выбора в достаточном количестве.

О выраженной патологических процессов в организме судили по концентрации основных биохимических показателей – глюкоза, общий белок, АлАт, АсАт, ЛДГ, ЩФ [5]. По истечении 9 недель животным в состоянии наркоза (этаминал натрия 30 мг/кг внутрибрюшинно) производили декапитацию с целью забора крови для исследований в количестве 3 мл.

#### **Результаты исследований**

Результаты лабораторных исследований представлены в таблице 1. У группы крыс в состоянии ХАИ по сравнению с показателями контрольной группы значение общего белка было меньше всего на 0,48 г/л, а показатель ЛДГ был меньше на 16% ( $p < 0,01$ ). Остальные показатели были выше, чем у животных контрольной группы: глюкоза на 11% ( $p < 0,05$ ), АлАт на 65% ( $p < 0,01$ ), АсАт на 16% ( $p < 0,05$ ), ЩФ на 15%.

**Таблица 1.** Основные биохимические показатели различных групп животных.

	Глюкоза	Общий белок	АлАт	АсАт	ЛДГ	ЩФ
К	6,27 ± 0,2	73,23±0,9	72,98±1,1	151,9±5,9	5743,5±57,6	174,6±6,2
А	6,98±0,1*	72,75±0,9	120,15±4,9**	175,85±5,7*	4823,2±133,1*	200,45±10,1
Абс.	6,37±0,2#	78,42±2#	129,15±2,7	163,12±2,9	5239±102,8#	235,18±11,2#
Абс.+Г	6,72±0,3	69,55±0,8#	104,17±5,2#	155,17±4,8#	4655,17±312,5	184,42±13,9

Примечание: достоверность отличия от контроля – \* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ .

Примечание: достоверность отличия от группы «А» – # -  $p < 0,05$ , ##-  $p < 0,01$ .