

При подаче на вход искаженных изображений (данных, полученных в результате обследования больного) система в результате процессов самоорганизации может «вспомнить» или «восстановить» более подходящий эталонный образец. Задачи такого класса способна решать ИНС с архитектурой Хопфилда.

Парадигма динамического хаоса нашла свое отражение в нейродинамическом программировании. Процессы самоорганизации рассматриваются в фазовом пространстве — в пространстве состояний системы. Перед принятием решения последствия предыдущего решения предсказываются на некоторый интервал будущего. Оптимальное планирование заключается в поиске баланса между текущими и будущими затратами.

Алгоритмы обучения рекуррентных сетей, построенных на нейродинамических моделях, принимают форму нелинейного динамического уравнения, которое управляет расположением аттракторов для закодированной информации или для обучения временных структур [3]. Процессы самоорганизации сопровождаются возникновением самоподобных геометрических структур, повторяющих себя в разных масштабах — фракталов.

#### Выводы

1. **Нейродинамическое программирование** может быть использовано при разработке аниматов (искусственных систем, способных приспосабливаться и решать определенные задачи во внешней среде). Адаптивное поведение таких систем могут обеспечить нейросетевые адаптивные критики и организация эволюционных процессов обучения.

2. **Модели ИНС, инвариантные к размеру** и расположению классифицируемых форм на изображении, могут быть построены на основе ИНС с архитектурой когнитрона и неокогнитрона — многослойных самоорганизующихся нейронных сетей, которые моделирует систему восприятия человека.

3. **Применение междисциплинарного подхода, методов кибернетики и синергетики** в проектировании искусственных нейронных сетей для решения диагностических задач предоставляет возможность перспективного развития современных интеллектуальных систем хрономедицины.

#### Список литературы

1. Пятакович Ф.А. Алгоритмы классификации степени активности автономной нервной системы на базе нейрокомпьютинга. /Ф.А. Пятакович, Л.В. Хливненко, Т.И. Якунченко // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. — 2010. — № 5. — С. 115-119.

2. Пятакович Ф.А. Способ диагностики успешности и эффективности биоуправляемого игрового тренинга по динамике отношения пульса и дыхания на основе использования обучающихся нейронных сетей / Ф.А. Пятакович, Т.И. Якунченко // *International journal on immunorehabilitation. Международный журнал по иммунореабилитации*. — 2010. — Т.12. — № 2. — С. 226.

3. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс // С. Хайкин. — 2-е изд. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. — 1104 с.

4. Хливненко Л.В. Алгоритмы хронопрогнозирования исходов мерцательной аритмии // *Измерительные информационные технологии и приборы в охране здоровья: межд. науч.-практ. конф. Метромед-99, 29.06-1.07, С-Пб ГТУ, С-Пб.*, 1999. — с. 94-95.

5. Хливненко Л.В. Прогнозирование исходов мерцательной аритмии с помощью искусственной нейронной сети // *Информатика: проблемы, методология, технологии: материалы 7-ой межд. науч.-метод. конф.*, 8-9 февр. 2007 г. — Воронеж, 2007. — с. 467-471.

6. Poggio T. Networks for approximation and learning / T. Poggio, F. Girosi // *Proceedings of the IEEE*. — 1990, vol. 78.- p. 1481-1497.

7. Stinton P., Tinker I., Vickery I.C., Yahe S.P. The scatterogram. A new method for continuous electrocardiographic monitoring / P. Stinton, I. Tinker, I.C. Vickery, S.P. Yahe // *Cardiovasc. Res.*-1972. Vol. 6. — P. 598-604.

## ПРОБЛЕМЫ ПСИХОМОТОРНОЙ АСИММЕТРИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Черёмушникова И.И.,  
Петросиенко Е.С., Нотова С.В.,  
Витун Е.В.

*Кафедра профилактической медицины, лаборатория психопрофилактики, психокоррекции и психодиагностики Оренбургского государственного университета, Оренбург, Россия*

Для диагностики полушарных асимметрий использовался «Тест на полушарное доминирование» Н.М. Тимченко (аппаратно — программный комплекс «НС-ПсихоТест» ООО «Нейрософт», Россия, Иваново), если предварительный и основной вывод не совпадали, то проводилось дополнительное обследование — методика опре-

деления доминирования правого/левого полушария. Было выделено 3 профиля функциональной асимметрии мозга (ФАМ): правый, амбидекстральный и левый. В нашем исследовании выявлено (502 студента 1-5-х курсов), что большинство студентов как женского, так и мужского пола имеет доминирования левого полушария (правостороннее латеральное моторное доминирование), остальные профили представлены менее 20% студентов. Как у девушек, так и у юношей, максимальное количество лиц с доминирования правого полушария (левым профилем) оказалось на 1 курсе, затем оно снижалось и стало минимальным на 3 курсе. У юношей доля лиц с амбидекстральными профилями в период обучения изменялась незначительно, а у девушек доля амбидекстров увеличивалась от 1 к 5 курсу. Выявлено у студентов с доминированием правого полушария повышение показателей по таким шкалам (опросник А. Басса, А. Дарки), как: «негативизм», «обида», «вина», «индекс враждебности», «индекс агрессивности». Низкие показатели: «общая эмоциональность», по сравнению с группой по доминированию левого полушария. В группе студентов с левым доминированием полушария была выявлена иная закономерность — повышение по следующим шкалам: «физическая агрессия» ( $p < 0,05$ ), «вербальная агрессия» ( $p < 0,05$ ), «раздражение» ( $p < 0,05$ ), «косвенная агрессия». Ниже, чем в группе студентов с доминированием правого полушария следующие: «вина», «индекс враждебности», «индекс агрессивности». Студенты в группе с левым доминированием полушария статистически значимо отличаются от студентов с доминированием правого полушария большим уровнем разных показателей агрессивности. Так наивысший уровень статистической значимости различий между группами ( $p < 0,005$ ) отмечен по показателям, «физическая агрессия», «вербальная агрессия», «раздражение». Лучшие показатели быстроты в беге на 30 м отмечены у студентов с доминированием левого полушария (праворуких). Леворукие (доминирования правого полушария) выносливее и превосходят в динамометрии по силе. Лучшее усвоение специализированных заданий во время занятий по физкультуре в университете присуще студентам с доминированием левого полушария (праворуким). Самый высокий уровень физической агрессивности у студентов, занимающихся борьбой (65%), однако у тех студентов, которые занимаются данным видом спорта более двух лет, агрессия на разы ниже, что указывает на возможность со временем контролировать агрессивное поведение. Средний уровень физической агрессивности у студентов, которые занимаются легкой атлетикой. Самые низкие показатели у студентов, которые занимаются плаванием, — 20%.

Данное исследование осуществлено при финансовой поддержке РГНФ и администрации Оренбургской области. Региональный конкурс РК 2010 Урал: Оренбургская область, проект №10-06-81601а/у «Разработка методики предупреждения проявления агрессивного поведения среди молодежи различных этнических групп на основе изучения психофизиологических и биохимических параметров», и «Разработка интегрированной модели профилактики девиантных форм поведения со склонностью к агрессии молодежи средствами физической культуры № проекта 10-06-81604а/у.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ,  
ПРИКЛАДНЫХ  
И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ВОПРОСАМ  
РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ  
И ПРОФИЛАКТИКИ СОЦИАЛЬНО  
ЗНАЧЕНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Черёмушников И.И., Гривко Н.В.,  
Барышева Е.С.**

*Кафедра профилактической медицины,  
лаборатория психопрофилактики,  
психокоррекции и психодиагностики  
Оренбургского государственного  
университета, Оренбург, Россия*

В Оренбургском государственном университете создана система интерактивного мониторинга здоровья (СИМЗ) студенческой молодежи по инициативе управления Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков по Оренбургской области при участии руководства Управления современных информационных технологий в образовании (УСИТО) и Центра информационных технологий (ЦИТ) Оренбургского государственного университета. СИМЗ создана в рамках программ: «Комплексные меры противодействия злоупотреблению наркотиками и их незаконному обороту на 2013-2015 годы на территории Оренбургской области»; «Программа профилактики наркотизации и формирования здорового образа жизни студенческой молодежи Оренбургской области на 2010-2014 годы», программа «Образование и здоровье» 2 этап на 2010-2015 гг.; междисциплинарная программа «Совершенствование системы профилактики социально обусловленных заболеваний (алкоголизма, наркомании, СПИДа, табакокурения),