

**УДК 577.35**

**Оценка адаптации студентов к электромагнитной обстановки среды.**

Бабишена Л.Л., д.х.н. Новиков О.О.

Херсонский национальный технический университет

**UDC 577.35**

**Evaluation of students' adaptation to the electromagnetic environment protection.**

Babishena L.L., d.c.s. Novicov O.O.

Kherson National Technical University

*Аннотация: Рассмотрено влияние электромагнитного излучения персонального компьютера и сотового телефона студентов 1-3 курса.*

*Определяется зависимость физических показателей состояния здоровья от периода переживания исследуемых лиц под действием электромагнитного поля.*

*Ключевые слова: электромагнитное излучение, дискриминантный анализ, линейная дискриминантная функция.*

*Annotation: The influence of electromagnetic radiation of a personal computer and cell phone students of 1-3 courses. The dependence of physical health indicators from the period studied heckling persons under the influence of the electromagnetic field.*

*Keywords: electromagnetic radiation, discriminant analysis, linear diskrimenantnaya function.*

**Вступ.** Широкое внедрение персональных компьютеров, планшетов, мобильных телефонов в учебный процесс и жизнь студентов выдвигает на первый план проблему анализа, оценку безопасности среды их функционирования. Негативное воздействие электромагнитного поля на человека описаны уже многими авторами. В работах Рахманова Р.С., Гладилина

А.В.(1,2) отмечается превышение уровня заболеваемости болезнями, связанные с повышением кровяного давления, снижения естественной резистентности организма Установлено, что при длительном многолетнем контакте на частотах 450-1800МГц биовозраст отличался от календарного возраста, наблюдается зависимость физиологического старения лиц от продолжительности пользования мобильными телефонами (Горшунова Н.К, Тарасов А.Н.(3)).

В статистических исследованиях Кувшинова Ю.А [4] отмечено, что время пользования студентами персонального компьютера составляет 3-7 часов в день и от 3 до 17 часов за сотовым телефоном. Эти цифры заставляют задуматься о ежедневном уровне облучения электромагнитным полем молодых организмов и соответственно о состоянии их здоровья, а также адаптации молодого организма к этим факторам.

Актуальность данной темы заключается в нахождении уровня адаптации для студентов к электромагнитному излучению, с которым они сталкиваются ежедневно. Целью исследования является разработка критериев адаптации студентов.

**Объект и методы исследования.** Исследования проводятся на студентах Херсонского национального технического университета 1-3 курсов. В первую очередь оценивается их состояние здоровья. Для этой цели проводят измерение частоты сердечных сокращений и давление, а также измерение сопротивления в акупунктурных точках по методу Фолля. Результаты измерения подвергаются статистической обработке. Находится зависимость перебивания исследуемых лиц под действием электромагнитного поля персонального компьютера и сотового телефона и состояния их здоровья.

В ходе работы используется дискриминантный анализ, цель которого состоит в том, чтобы на основе измерения различных характеристик объекта классифицировать его оптимальным способом [5]. Результатом дискриминантного анализа является статистическая модель, представленная набором линейных дискриминантных функций, с помощью которых определяются границы принятия решений в пользу одной из групп.

### Эксперимент и расчеты.

Линейная дискриминантная функция представляет собой линейную комбинацию переменных включенных в модель, которую можно представить в общем виде формулой 1.1:

$$Y = a \cdot X + b \quad (1.1)$$

где  $Y$  – значения линейной дискриминантной функции;

$X$  – определяющая переменная;

$a$  – коэффициент определяющей переменной;

$b$  – независимая константа.

Так как количество переменных постоянно накапливается, то коэффициенты постоянно уточняются.

По данным исследования студенты разделяются на 3 группы: 1-я – удовлетворительная адаптация; 2-я – подростки с астеническим синдромом; 3-я – подростки с вегетативно-сосудистой дистонией.

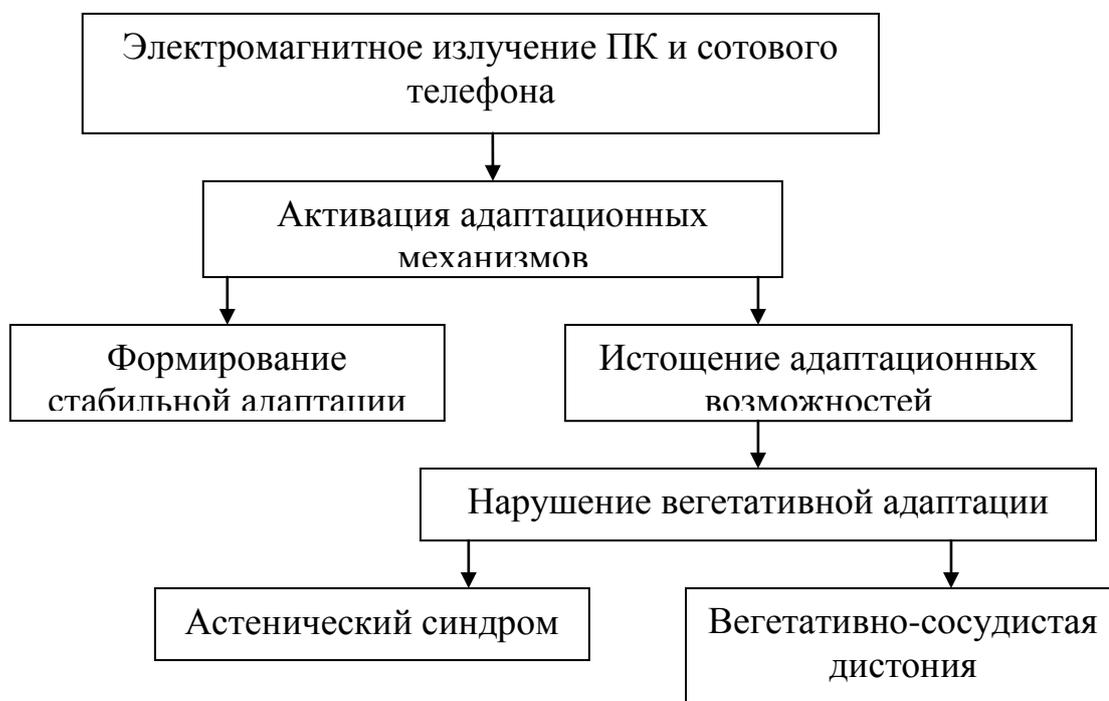


Рис. 1.1. Активация адаптационных механизмов.

В студентов с астеническим синдромом диагностируются различные нарушения вегетативных функций, лабильность пульса и артериального давления. Изменения, как правило, обратимы и поддаются лечению. Астенический синдром проявляется повышенной утомляемостью и истощаемостью, ослаблением или утратой способности к продолжительному физическому и умственному напряжению.

При вегетативно-сосудистой дистонии нарушаются колебания показателей пульса и артериального давления, изменения функции сердца и капилляров. Заболевание проявляется нарушениями в работе многих органов и систем организма.

Полученные данные состояния организма оцениваются на вклад в функцию дискриминации, переменная дающая наибольший вклад включается в модель. Для каждого отобранного показателя вычисляются коэффициенты, используя формулу 1.1 вычисляются классификационные функции для каждой из групп. Система этих уравнений представляет собой статистическую модель. Сравнение значений классификационных функций позволяет отнести объект к одной из групп. Используя измеренные показатели, выделенные в ходе дискриминантного анализа, проводится классификация на 3 группы по уровню адаптации: низкий, средний, высокий.

**Вывод.** Вопросам адаптации студентов в процессе обучения уделяется много внимания в педагогической науке. Зачастую рассматривая адаптационные возможности студентов к учебному процессу в высших учебных заведениях выделяют три блока факторов: социологическое (возраст, социальное происхождение, образование, которое он ранее получил), психологический, педагогический. [6]. Данная статистическая модель оценивает состояние здоровья студентов и их уровень адаптации к электромагнитной среде. Используя ее можно откорректировать учебный процесс для студентов, которые часто используют в своей учебной работе персональный компьютер.

## Литература

1. Рахманов Р.С., Гаджийбрагимов Д.А., Гладилин А.В., Бахмудов Г.Г. Априорная и апостериорная оценка профессионального риска при работе с ЭМИ различной частоты//Бюллетень ВСНЦ СО РАМН, №4(74), 2010. Стр. 47-50.
2. Гладилин А.В., Рахманов Р.С. Оценка влияния климато-погодных факторов на здоровье работающих с ЭМИ// Медицинский альманах №5(18), 2011. стр. 270-271.
3. Горшунова Н.К., Тарасов А.Н. Влияние ЭМП и ЭМИ мобильных телефонов на процессы старения и вегетативную нервную систему//Фундаментальные исследования №7. 2005. – с. 84-85.
4. Кувшинов Ю.А. Влияние компьютера и сотового телефона на физическое и психическое здоровье студентов//Современные проблемы науки и образования. №6, 2011. стр. 1-7.
5. Капилевич Л.В., Кабачкова А.В. Оценка и прогноз адаптации студентов 1 курса к занятиям физической культуры методом кардиоинтервалографии// Новые исследования №22, том 1. 2010. стр. 66-73.
6. [uovr.istu.ru/curator/p-adaptation.html](http://uovr.istu.ru/curator/p-adaptation.html)