

2020 года/4/. Мы убеждены, что решение многих проблем коренных народов заключается в повышении их образовательного уровня, в формировании среди них научной и управленческой элиты. При этом получение образования должно проходить в той среде, которая характерна для коренного населения, т.е. в местах их непосредственного проживания. Этого можно достичь, исключительно путем развития информационного обеспечения учебного процесса. В этой связи, наряду с сохранением традиционной среды коренных народов, необходимо формировать и соответствующую информационную среду. Учитывая это, колледж предложил дополнить стратегию развития образования Республики Саха (Якутия) следующей инициативой - *в целях обеспечения коренным народам Якутии равного доступа к образовательным ресурсам Дальневосточного Федерального Округа, отказа от принципа «резервативности» в образовании, «создать единую общеобразовательную информационную сеть Республики Саха (Якутия), Магаданской области и Хабаровского края».*

Чтобы эффективно развиваться в эпоху перемен, необходимо определить стратегию роста с учетом всестороннего проявления своей индивидуальности и уникальности.

#### *Медицинские науки*

##### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЖКТ В РЕГИОНЕ**

Артеменко М.В.

*Курский государственный технический университет,  
Курск*

Заболеваемость ЖКТ отражает реакцию самой «древней» физиологической системы организма на происходящие изменения во внутренней и окружающей системах на фоне природных ритмов (реакция на последние закреплена эволюционно). Реакция ЖКТ безусловно зависит от устойчивости организма к стрессам. Поскольку патология функционирования ЖКТ неизбежно приводит к нарушениям нормального функционирования различных физиологических систем, состава и изменения связующей роли соединительной ткани, то изучение динамики уровней заболеваемости (и лечения) ЖКТ в регионах является актуальной задачей.

Целью исследования являлось идентификация математических моделей, отражающих динамику заболеваемости ЖКТ в Курской области на основе комплексных алгебраических моделей, идентифицированных с использованием современных компьютерных технологий на основе самоорганизационного моделирования. В частности, идентифицировались модели, включающие в себя циклические составляющие, временные тренды и предыдущее состояние.

В ходе проведенных исследований выявлено, что: период динамики заболеваемости ЖКТ близок к 4 годам; полученные математические модели позволяют прогнозировать уменьшение уровня госпитализации в области в ближайшие 3-5 лет по проводной

Наши, преподаватели и сотрудники уверены, что в 2006 году, и, последующие годы, колледж достигнет новых успехов и внесет достойный вклад в развитие образовательной системы Республики Саха (Якутия), Северо-востока России.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Образовательный уровень коренных малочисленных народов Севера. Образовательный портал Ханты-Мансийского автономного округа. [http : // www.eduhmao.ru/](http://www.eduhmao.ru/).

2. Тамара Кряклина. Народы Севера: модернизация образования.

3. Поручение Председателя Правительства Российской Федерации М. Фрадкова «О реализации задач, поставленных 5 сентября 2005 г Президентом Российской Федерации В.В. Путиным на встрече с членами Правительства Российской Федерации, руководством Федерального Собрания Российской Федерации и членами президиума Государственного Совета Российской Федерации».

4. Качественное образование - надежные инвестиции в будущее. Стратегия развития образования РС (Я) на период до 2020 г. Республиканская общественно-политическая газета Якутия, 24 сентября 2005г.

язве; динамика уровней заболеваемости «острый холецистит» не имеет выраженной ритмологической составляющей; период заболеваемости ЖКТ по различным показателям лежит в интервале 4-6 лет; естественные ритмы поздней госпитализации и летальности статистически не коррелируют между собой, что говорит о разных «механизмах» формирования данных процессов.

##### **MODELLING OF DYNAMICS OF DISEASE GASTROENTERIC PATH IN REGION**

Artemenko M.V.

*Kursk the state technical university,  
Kursk*

Disease gastro enteric path reflects reaction of the most "ancient" physiological system of an organism to occurring changes in internal and surrounding systems in a background of natural rhythms (reaction to the last is fixed of evolution). Reaction gastro enteric path certainly depends on stability of an organism to stresses. As the pathology of functioning gastro enteric path inevitably leads to infringements of normal functioning of various physiological systems, structure and change connecting to a role of a connecting fabric, studying of dynamics of levels of disease (and treatments) gastro enteric path in regions is an actual problem. The purpose of research was identification of the mathematical models reflecting dynamics of disease gastro enteric path in Kursk area on the basis of complex algebraic models, the modern computer technologies identified with use on the basis of self-organizational modeling. In particular, the models includ-

ing cyclic components, time trends and the previous situations were identified. During the lead researches it is revealed, that: the period of dynamics of disease gastro enteric path is close to 4 years; the received mathematical models allow to predict reduction of hospitalization the nearest 3-5 years on a wire ulcer; dynamics of levels of disease " a sharp cholecystitis " has no expressed ритмологической a component; the period of disease gastro enteric path on various parameters lays in an interval of 4-6 years; natural rhythms of late hospitalization and deaths statistically do not correlate among themselves, that speaks about different "mechanisms" of the given processes.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии», 15-20 сентября 2005г. Поступила в редакцию 22.10.2005г.

### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СДВИГАМ

Артеменко М.В.

*Курский государственный технический университет  
Курск*

Между статусом определенного патологического процесса и состоянием организма постоянно в процессе самоорганизационной адаптации к внешним (в том числе, терапевтическим) воздействиям активизируются определенные «условно и безусловно закрепленные» в процессе эволюции и жизнедеятельности обратные связи передачи управляющего сигнала, отражающиеся в изменениях соотношений между величинами регистрируемых показателей. Доказано, что патологические или функциональные состояния различаются корреляционными связями между информационными характеристиками физиологических систем организма различного биологического качества и иерархической подчиненности (открытие Завьялова А.В., 1964). Это различие наблюдается как в топологическом аспекте (одни связи исчезают, другие появляются), так и информационно-динамическом. Меняются: степень влияния, ее направление, характер

– линейный или нелинейный, детерминированный или хаотический, дискретный или аналоговый, с запаздыванием или без, парный или множественный и т.п. Таким образом, возникает возможность оценки тяжести болезни путем анализа системных пространственно-временных сдвигов происходящих в организме.

На основании анализа теоретических изысканий и собственного практического опыта предлагается следующий подход для анализа системных сдвигов с помощью разработанного Показателя Функциональных Сдвигов (ПФС) – формула (1).

$$ПФС = \frac{1}{\sum_i a_i} \cdot \sum_i \frac{a_i \cdot (X_i - X_{i,норм})^2}{S_{i,норм}^2} \quad (1)$$

где  $X_i$  - значение характеристики  $i$ ,  $X_{i,норма}$ ,  $\sigma_{i,норм}$  - модальное значение и среднеквадратичное отклонение  $X$  в базовом классе,  $a_i$  - степень значимости характеристики (определяется экспертным путем, экспериментально или с помощью аппарата искусственных нейронных сетей).

Как видно, ПФС количественно характеризует «отклонение» матриц связности от некоторого нормативного состояния. Технология его применения следующая. Упомянутые корреляционные сдвиги, безусловно, отражаются различиями между структурами и параметрами моделей – аппроксимантов (в простейшем случае – алгебраических). Осуществив переход от исходного факторного пространства к виртуальному - рассматривая в качестве  $X_i$  значения квадрата относительного отклонения «истинного» (зарегистрированного) значения характеристики  $I$  от вычисленного по идентифицированным на этапе обучения моделям, применяем формулу (1).

Для экспериментальной проверки эффективности применения ПФС методики в ходе пилотного исследования были исследованы следующие группы пациентов (диагноз подтвержден клинически): здоровые, больные хронически активным гепатитом, хронически прогрессирующим гепатитом, циррозом печени. В качестве показателей рассматривались результаты биохимического анализа крови. Результаты представлены в Таблице 1.

**Таблица 1.** Экспериментальная проверка эффективности применения ПФС методики в ходе пилотного исследования

Базовый класс	Класс «заболеваний»	Значения ПФС
Здоровые	Здоровые	1,02±0,01
	Цирроз	(2,2±0,1)*10 <sup>5</sup>
	ХПГ	(4,3±0,9)*10 <sup>4</sup>
	ХАГ	(1,07±0,04)*10 <sup>3</sup>
Цирроз	цирроз	1±0,03
	ХПГ	(2,5±0,15)*10 <sup>6</sup>
	ХАГ	3±0,17
	здоровые	63±2