

ров секции и элемента подвижной насадки. Выполнена проверка адекватности модуля сопоставлением с данными, полученными на физической модели.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Беккер В.Ф. Основы теории совершенствования структуры потоков в аппаратах химической технологии. – Пермь: ПермГТУ, 2009. – 142 с.
2. Киссельман И.Ф. Математическое моделирование абсорбции аммиака в колонне с вращающейся псевдооживленной насадкой // Международ. науч. конф. «Математические методы в технике и технологиях ММТТ-21»: Сб. труд. в 11-и т. Т. 11. – Тамбов, 2008. – С. 30–31.

Беккер Вячеслав Филиппович
Березниковский филиал Пермского государственного технического университета
E-mail: z xenon@narod.ru
618221, Пермский край, г. Березники, ул.Пятилетки, 31, кв. 6

Киссельман Ирина Фридриховна
Березниковский филиал Пермского государственного технического университета
E-mail: z xenon@narod.ru

Becker Vyacheslav Filippovich
Berezniki branch of the Perm State Technical University
E-mail: z xenon@narod.ru
31-6, Paytiletk street, Berezniki, 618221, Russia

Kisselman Irina Fridrihovna
Berezniki branch of the Perm State Technical University
E-mail: z xenon@narod.ru

УДК 681.306

В.Д. Сытенький

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

При обучении студент занимается научной деятельностью, т.е. творческим процессом, следовательно, необходимо произвести количественную оценку его творческой деятельности.

Научная деятельность; творческий процесс; количественная оценка.

V.D. Sytenky

INFORMATION MODEL OF CREATIVE ACTIVITY OF THE STUDENT OF THE TECHNICAL ACADEMY

At training the student also is engaged in scientific activity, i.e. creative process, and consequently it is necessary to spend a quantitative estimation of his creative activity.

Scientific activity; creative process; quantitative estimation.

Известно, что в среднем за пять лет количество информации в мире удваивается. Появляются новые дисциплины в учебных планах вузов, обновляется приборный парк лабораторий и т.п., что влечет за собой появление новых учебников,

методических пособий, справочников. Возможности же студента не безграничны. Существует множество пособий по организации умственного труда, позволяющих человеку справиться с колоссальным информационным потоком, – это пособия по рациональному чтению, по аутогенной тренировке, по планированию деятельности и т.д.

Кроме того, что студент изучает соответствующий материал по вузовской программе, он, как правило, занимается научной деятельностью, т.е. творческим процессом. Конечно же, желательно знать время, когда возможно наступление творческого подъема. В данной работе рассматривается возможность количественной оценки творческой активности человека.

Считается, что каждый человек со дня рождения живет по своим биологическим ритмам, которые со строгой периодичностью влияют на физическое состояние и проявление интеллектуальных способностей, эмоциональность и т.д. По характерным периодам (частотам) биохимические и физиологические процессы заполняют широкий диапазон от тысячных долей секунды до десятков минут и многих часов. Весь этот диапазон существенен для восприятия ритмических характеристик художественных произведений [1]. Выделяются также биоритмы с длиной периода в 23 дня (физический цикл), 28 дней (эмоциональный цикл) и 33 дня (интеллектуальный цикл) [2].

Оценим влияние соответствующих биоритмов друг на друга для выявления определенных закономерностей в творческой активности человека. Для этой цели соответствующие области деятельности человека (наука, живопись, литература, поэзия музыка, и т.п.) отождествляются с множествами сигналов $P1, P2, \dots$, поступающих на органы восприятия, которые передаются в мозг, где подвергаются обработке оператором $L(p)$, учитывающим влияние биологических ритмов на информационный поток. Далее информационный поток поступает в блок нелинейного (в общем случае) преобразования $F[L(p)] = A\{L(p)\}^n$, которое определяет особенности анализируемой личности [3].

Так, типы нервной деятельности и почти совпадающий с ними тип темперамента отождествляются с показателем степени n нелинейного преобразования, а постоянный коэффициент A характеризует градации соответствующего темперамента. Типу «холерик» соответствует показатель $n = 3$, «сангвиник» – $n = 2$, «флегматик» – $n = 1$, «меланхолик» – $n = 1/3$. Значение коэффициента A для всех типов темпераментов изменяется в пределах $0,3 - 3$.

Информационный поток после блока нелинейного преобразования подвергается спектральному анализу в соответствующем базисе, результатом которого является спектр $S1, S2, \dots$, характеризующий степень мотиваций человеческой деятельности, в частности, уровень его интересов. Концентрирование интересов человека осуществляется пропусканием спектра $S1, S2, \dots$ через адаптивный фильтр, характеристики которого изменяются в соответствии с информацией, имеющейся у индивидуума в этой области и установками, которые он ставит перед собой. Фильтр синтезируется с учетом большого количества случайных факторов, действующих на человека.

В качестве примера предлагаемого подхода рассмотрим оператор $L(p)$, моделирующий изменение работоспособности человека в течение суток. При этом положим $A = 1, n = 1$, спектральный анализ осуществляется в базисе экспоненциальных функций и адаптивный фильтр не влияет на спектральный состав.

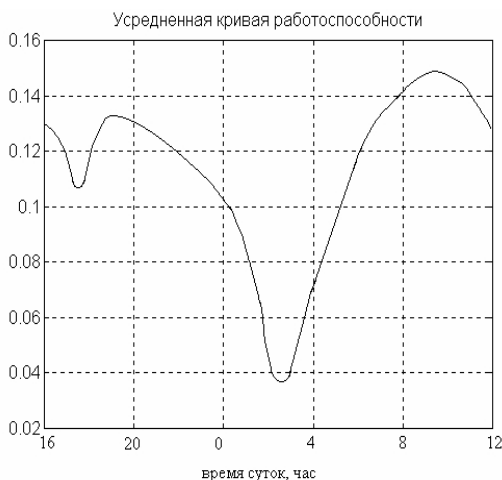


Рис. 1. Зависимость изменения информационного потока

Предполагая, что информационный поток изменяется в соответствии с приведенной зависимостью (рис. 1), осуществим его обработку с помощью преобразования Фурье, которое позволит получить спектр работоспособности, показанный на рис. 2.

Поскольку представленная на рис. 1 зависимость является усредненной характеристикой работоспособности, остающейся неизменной в течение всей жизни человека, то желательно определить влияние на нее биоритмов. Для этой цели были проанализированы три биоритма: физический, эмоциональный, интеллектуальный. На рис. 3 представлена суммарная кривая биоритмов.

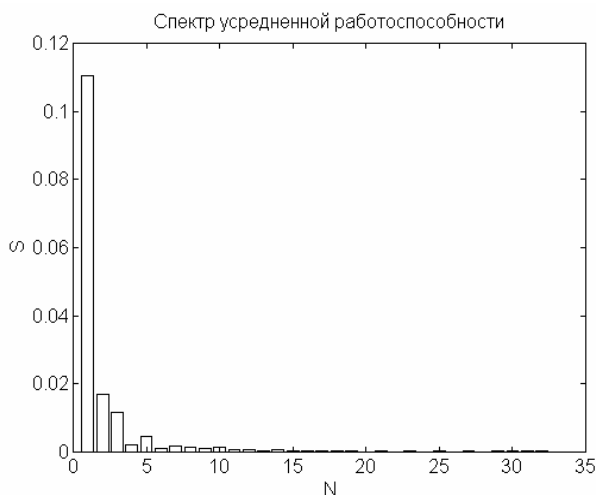


Рис. 2. Спектр работоспособности

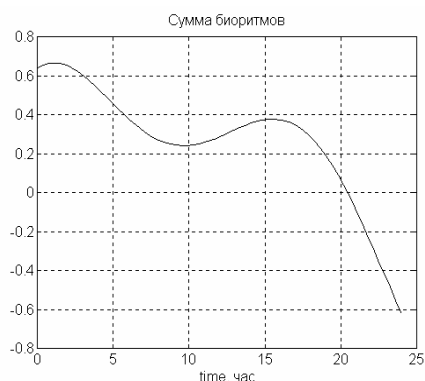


Рис. 3. Суммарная кривая биоритмов

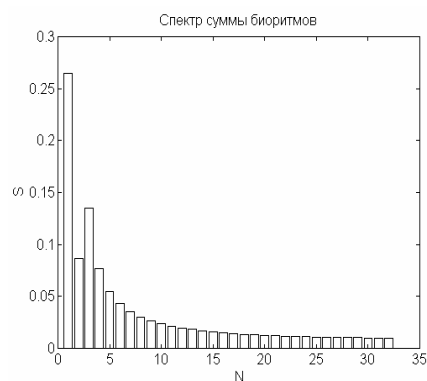


Рис. 4. Спектр суммы биоритмов

На рис. 4 представлен спектр суммы биоритмов.

О влиянии биоритмов на работоспособность можно судить по значению корреляционной функции между спектрами работоспособности и спектрами биоритмов. Зависимость корреляционной функции во времени приведена на рис. 5.

Можно предположить, что творческий подъем человек будет испытывать в те дни, когда огибающая корреляционной функции будет иметь максимум.

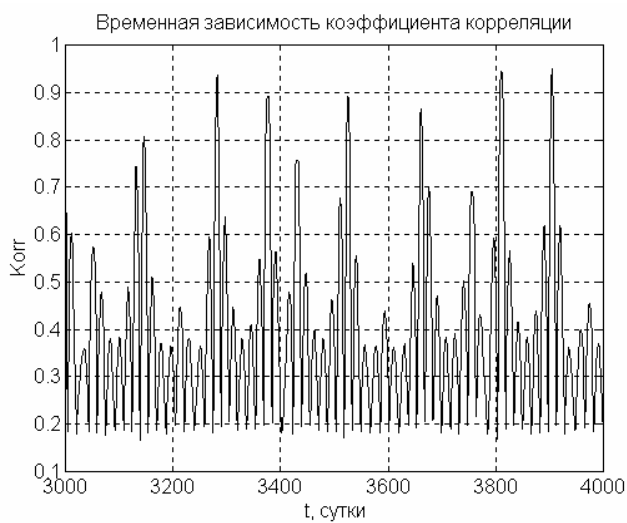


Рис. 5. Зависимость корреляционной функции во времени

Интересная особенность наблюдается в автокорреляционной функции спектров биоритмов (рис. 6) и корреляционной функции спектров биоритмов со спектрами работоспособности (рис. 7).

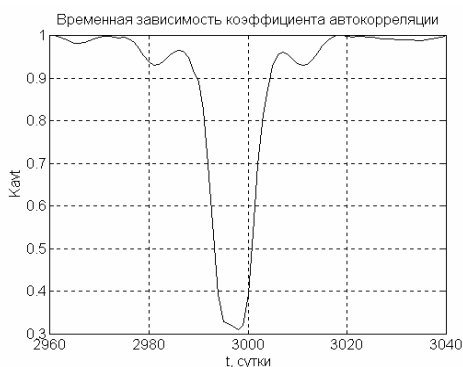


Рис. 6. Автокорреляционная функция спектров биоритмов

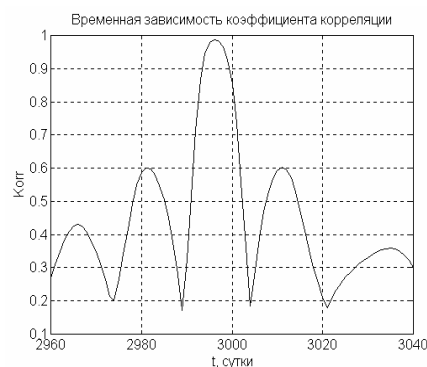


Рис. 7. Корреляционная функция спектров биоритмов со спектрами работоспособности

Как следует из рисунков, максимальный творческий подъем может наблюдаться в момент, когда автокорреляционная функция имеет глобальный минимум, т.е. когда между всеми циклами биоритмов существует минимальная связь.

Поскольку человек является членом общества, то и обществу свойственны закономерности бытия человека: бифокальность интересов, принцип попеременного доминирования аналитической и синтетической информационных компонент и т.д.

Известно, что попеременное доминирование сопровождается монотонным трендом, поведение которого во времени определяется превалированием того или иного типа информации (Л.А. Мажуль, В.М. Петров), поэтому в предлагаемой модели необходимо учитывать не только биологические циклы, но и выработанные социумом квазипериодические процессы аналитического и синтетического характера.

Таким образом, рассмотренный материал позволит получить количественную оценку творческой активности студента и рационально распределить свои силы и время для достижения максимального эффекта от обучения в вузе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шноль С.Э., Замятин А.А. Возможные биохимические и биофизические основы творчества и восприятия ритмических характеристик художественных произведений // Ритм, пространство и время в литературе и искусстве – Л.: Наука, 1974.
2. Агаджанян Н.А. Биологические ритмы. – М.: Медицина, 1967.
3. Сытенский В.Д. О связи ритмических процессов в жизни и творческой деятельности человека // Материалы международного научного симпозиума «Информационная парадигма в науках о человеке». – Таганрог, 2000. – С. 24 – 27.

Сытенский Василий Дмитриевич

Технологический институт федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г.Таганроге

E-mail: sytenky@rambler.ru

347900, г.Таганрог, пер. Некрасовский, 44.

Тел.: +7(8634)371632

Sytenky Vasily Dmitrievich

Taganrog Institute of Technological – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University»

e-mail: sytenky@rambler.ru
44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia
Phone: +7(8634)371632

УДК 004.421(330.322)

А.Н. Важдаев

**МОДЕЛЬ И АЛГОРИТМ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА
САМООРГАНИЗАЦИИ НОВЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА
ОСНОВЕ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ**

В работе рассматривается такое явление, как самоорганизация новых инвестиционных проектов как сложных открытых систем. Изучение вопросов самоорганизации новых инвестиционных проектов позволяет лучше понимать их все более усложняющуюся структуру и содержание. Это, в свою очередь, делает возможным улучшить качество управления вновь образованными инвестиционными проектами.

Алгоритм; модель; самоорганизация; инвестиционный проект.

A.N. Vazhdaev

**MODEL AND ANALYSIS ALGORITHM OF PROCESS
SELF-ORGANIZING NEW INVESTMENT PROJECTS ON THE BASIS OF
THE PREVIOUS**

In this article such phenomenon, as self-organising of new investment projects, as difficult open systems is considered. Studying of questions of self-organising of new investment projects allows to understand better more and more becoming complicated their structure and the maintenance. It, in turn, does possible to improve quality of handle of again derivated investment projects.

Algorithm; model; self-organizing; the investment project.

Явление «самоорганизация» наблюдается практически во всех сложных открытых системах. Данное процесс – это возможный путь развития и/или эволюции системы. Инвестиционные проекты, осуществляемые на предприятиях или в организациях, являются сложными открытыми системами, в силу присущих им атрибутов и свойств [1]. Таким образом, инвестиционным проектам также должно быть присуще явление самоорганизации.

В качестве базы доказательства утверждения о возможной самоорганизации инвестиционных проектов автором статьи были проведены научные изыскания. Для доказательства был использован Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД) [2]. ОКВЭД входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК) Российской Федерации и предназначен для классификации и кодирования видов экономической деятельности и информации о них. Объектами классификации в ОКВЭД являются виды экономической деятельности. В процессе исследования каждому инвестиционному проекту ставилось одно конкретное значение кода ОКВЭД.

В ходе проведения исследований автор разработал модель самоорганизации инвестиционных проектов. Модель образована такими понятиями, как «предприятие», «первичный инвестиционный проект» и «вторичный инвестиционный проект». Предприятие может осуществлять один или более инвестиционных проектов