

ционных доступов к параметрию в эксперименте: матер. конф. «Миниинвазивная хирургия в клинике и эксперименте». Пермская гос. мед. Академия. – Пермь, 2003. – С. 171-172.

2. Смелов С.В. Клиническая анатомия паравазальных структур сосудов матки: матер. науч. тр. Сиб. гос. мед. ун-та «Вопросы пластической, реконструктивной хирургии и клинической анатомии». – Томск, 2000. – В.1.– С. 381-385.

МОДЕЛИ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ КАРТОГРАФИИ

Талалаева Г.В.

*Институт экологии растений и животных УрО РАН,
Екатеринбург*

Управление территориями, подвергшимися антропогенному воздействию, эффективно лишь в том случае, если оно сопровождается адекватным информационным обеспечением. Последнее требует выполнения двух обязательных условий: 1) включения геоинформационных технологий в процесс принятия решений и 2) использования интеллектуальных баз данных при выработке указанных решений. При этом интеллектуальные базы данных должны содержать адекватную информацию о биосоциальной стратификации населения изучаемых территорий. Это возможно, если упомянутые базы данных будут комплектоваться с учетом последних достижений медико-биологических исследований, в соответствии с принципами доказательной медицины и эволюционной экологии.

В последние годы для решения таких вопросов в информационном сопровождении медико-биологических исследований все активнее системы операционной обработки транзакций (OLTP, On-Line Transaction Processing) заменяются новым классом систем поддержки принятия решений, системами оперативной аналитической обработки баз данных (OLAP, On-Line Analysis Processing). На наш взгляд, применительно к выше обозначенным проблемам комплексной картографии промышленных территорий подобные базы данных должны включать в себя два блока информации: а) фактические данные о текущем состоянии народонаселения территорий и б) реестр тех закономерностей, по которым осуществляется эволюция социально-биологических параметров народонаселения данной территории.

Наш опыт позволяет обозначить некоторые качества, которые присущи процессам биосоциальной адаптации человека в условиях хронической антропогенной нагрузки в момент формирования искусственных экосистем. Эти качества следующие: 1) полипараметричность, 2) динамичность, 3) нелинейность зависимости «доза - эффект» и «эффект - время наблюдения», 4) сложность иерархической организации, 5) наличие переменного числа управляющих факторов, 6) возможность самоорганизации в определенном диапазоне действия экстремальных факторов, 7) дуальность алгоритмов трансформации при экстремальных воздействиях. Последнее предусматривает, что в

зависимости от параметров внешнего воздействия и собственного исходного состояния адаптация человека как биологического вида может быть реализована двумя путями: либо в моделях квантовых необратимых переходов из одного дискретного состояния в другое; либо в моделях цепных немарковских процессов, когда в единый цикл трансформаций оказываются вовлеченными элементы предыстории, данного состояния системы, ее текущий статус и эффекты последствий.

Очевидно, что явления, обладающие выше перечисленным набором качеств, адекватно могут быть описаны только на основе фактов, собранных в рамках доказательной медицины, и только при использовании моделей эволюционной экологии. Лишь последнее предполагает дуальную возможность трансформации наблюдаемого явления: и плавного изменения его параметров, и квантовые переходы в его функциональном состоянии.

Подробнее рассуждения на эту тему изложены в книге «РОФЭС-диагностика для целей экологического мониторинга» (Г.В. Талалаева, А.И. Корнюхин, 2004). Для дальнейшего развития темы полезно ее тщательное научное обсуждение и проведение многоцентровых исследований.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ПОЧКИ КАК ОСНОВА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Фирсов О.В.

С целью выяснения уровня медицинского обеспечения районов Воронежской области, а также определения дальнейшей тенденции развития ситуации проводится ежегодный территориальный мониторинг. Собиралась информация по заболеваемости раком почки, а также смертности из расчета на 100000 населения, а именно:

- уровень заболеваемости раком почки;
- уровень смертности от рака почки.

По результатам мониторинга произведена оценка сложившейся ситуации как в отдельных районах, так и по области в целом, выявлены очаги наиболее высокой заболеваемости, а также построен прогноз. В качестве исходной информации берутся годовые данные за последние 10 лет. С целью получения более адекватного прогноза использовались 2 различных метода: нейронная GRNN-сеть и статистический метод «Гусеница».

Для каждого ряда данных производилась аппроксимация значения, соответствующего 2003 году, с вычислением среднеквадратичной (1) и sMAPE (2) (симметричной средне-абсолютной процентной) ошибки, для получения численной оценки точности получаемых результатов. Также проводилось экспертное оценивание адекватности получаемого прогноза исходному ряду и сравнение результатов прогнозирования исходных рядов и рядов динамики заболевания.

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_{ai} - y_{ri})^2 \quad (1)$$