

меньше 3-х месяцев. Однако специальных расчётов по этому показателю мы не проводили, что не позволяет сделать однозначного вывода о связи

лактации и изменений в молочных железах при мастопатии.

### *Перспективы развития вузовской науки*

#### **ПРИМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ В ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ (НА ПРИМЕРЕ МОРДОВСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА)**

Абрамов В.К.

*Мордовский государственный университет  
им. Н.П. Огарева  
Саранск, Россия*

Научно-технический прогресс, стимулируя все виды человеческой деятельности, предъявляет резко возрастающие требования к оптимизации интерперсонального и персонального мышления. От этого, а значительной степени зависит интенсификация общественной жизни в целом и научной сферы в частности. Одна из возможностей оптимизации научного мышления заключается в быстроразвивающейся математизации наук. Прежде всего, следует отметить внедрение в терминологию общественных наук (естественные уже давно развиваются в тесной связи с математикой) емких и однообразных математических символов, понятий, а в методику исследований - математических приемов и моделей, описывающих сложные явления. Оперирование такими понятиями и моделями интенсифицирует процесс мышления как в плане меньшей затраты интеллекта на получение конечного результата, так и в плане сокращения времени, поскольку обычно позволяет значительную часть утомительной и однообразной работы передать ЭВМ. Математизация приводит также к конкретизации понятий и в итоге вносит большую ясность в послышки и выводы общественных наук. Кроме того, количественные методы открывают новые пути познания процессов и явлений, ранее недоступные традиционным описательным методам.

Внедрение количественных методов в гуманитарные науки, вместе с освоением компьютеров, называемым ныне информатизацией, началось в Мордовском госуниверситете в 1962 г., когда на математическом факультете была установлена ЭВМ первого поколения «Минск-1». В 1985 г. по приказу Министерства высшего образования Мордовский университет в числе прочих начал массовое обучение информатике преподавателей, в т.ч. гуманитарных факультетов. В том же 1985 г. для студентов-историков был введен обязательный спецкурс, вести который было поручено автору этих строк, окончившему кроме исторического и технического факультет. Ориентировочной программой и руководством для преподавателя сначала служило учебное пособие

«Количественные методы в исторических исследованиях» под ред. И.Д. Ковальченко (М.: Наука, 1984), а студентам в качестве дополнительной литературы рекомендовался учебник Венецкий И.Г., Кильдишев Г.С. «Основы теории вероятностей и математической статистики» (М.: Статистика, 1968). Позднее преподавателем были выпущены собственные учебные пособия: «Математические методы в исторических исследованиях» (Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1988.- 95 с.); «Корреляционный анализ в исторических исследованиях» (Там же, 1990.- 84 с.); «Количественный анализ в исторических исследованиях» (Там же, 1996.- 248 с.), которые, по мнению автора, благодаря процедурно-практическому изложению материала, более подходили студентам-гуманитариям, имевшим, как правило, математическую подготовку лишь в объеме средней школы. Последнее пособие оказалось наиболее удачным и получило рекомендацию НМС классических университетов Российской Федерации.

Следует отметить, что указанный курс был введен и на других отделениях Историко-социологического института Мордовского университета, где сначала его вели математики. Но оказалось, что их материал и учебники довольно сложны для гуманитариев и постепенно последние стали переходить на указанные пособия. В настоящее время автор читает курсы и рекомендует указанные пособия не только историкам, но и регионоведам, психологам, социальным работникам. Общая нагрузка составляет 58 часов, но на разных отделениях соотношение часов аудиторной и самостоятельной работы может меняться.

Стандартная программа курса показана в таблице 1.

Иногда, если освоение материала идет успешно, слушатели знакомятся также с информационным и факторным анализом. Как показывает практика, студенты все увереннее начинают применять количественные методы в курсовых и дипломных работах. В научных исследованиях, на кафедре новейшей истории народов России университета, эти методы применяются уже давно и довольно успешно. Например, методы оценки совокупностей с помощью **средних величин и показателей вариации** позволили сделать вывод о меньшей социальной дифференциации и более высоком жизненном уровне мордвы по сравнению с другими народами Поволжья.

Таблица 1. Распределение часов курса по темам и видам работ

№ п/п	Наименование тем и разделов	ВСЕГО (часов)	Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	
1.	Количественные и описательные методы. Методология применения количественных методов	4	1	1	2
2.	Принципы измерения	6	2	2	2
3.	Методы группировки	6	2	2	2
4.	Средние величины	6	2	2	2
5.	Показатели вариации	6	2	2	2
6.	Стандартизация	8	2	2	4
7.	Графические методы	6	2	2	2
8.	Выборочный метод	8	2	2	4
9.	Регрессия и корреляция	8	2	2	4
	Всего	58	17	17	24

**Регрессионный анализ** зависимости численности местного населения от количества используемой им земли привел к интересному выводу, что при наделной форме землепользования устанавливается прямо пропорциональная связь между численностью крестьянских семей и их благосостоянием. Видимо, такая зависимость характерна для общинного землепользования вообще и является сильнейшим стимулом к повышению рождаемости и выживанию народов с подобной формой общности.

Поскольку в исторических исследованиях точные числовые данные часто труднодоступны или отсутствуют вообще определенную сферу применения нашли методы **ассоциации, контингенции, корреляции рангов**. Так, методом ассоциации было установлено, что темпы организации комбедов в Пензенской губернии не зависели от национального состава населения волостей и сел. Корреляция рангов показала, что в 1905-1907 гг., коэффициент корреляции между количеством земли, используемой крестьянами и участием последних в волнениях составлял  $r = -0.5$ ; в то время как в 1917 г.  $r = -0.9$ , т.е. в начале 20 в. бунты крестьян меньше определялись их землевладением и т.д.

Особенно большие возможности открываются при использовании количественных методов в антропологических исследованиях Поволжья. В этой сфере они впервые были использованы в связи с изучением антропологических различий эрзян и мокшан – основных субэтнических подразделений мордовского народа. Сравнение эрзянских, мокшанских и русских групп сначала шло по **классическим критериям согласия и серий** широко применяемым в антропологиче-

ском аппарате. **Критерий серий** показал высокую степень однородности мокшанских и эрзянских групп по всем приведенным показателям. Результаты сравнения мордовских групп с русскими и между собой по критериям согласия и случайности свидетельствуют о существенных антропологических различиях между мордвой и русскими

Проведенный на основе антропологических параметров **кластерный анализ** трех мордовских (Мокшане, Терюхане, Эрзяне), четырех русских (Верхне-волжские, Донсурские, Северо-восточные, Средневолжские), а также по одной группе горных марийцев, татар и чувашей дал следующие результаты:

$K_1$  – на пороге 1,95 произошло объединение горных марийцев и северных чувашей;

$K_2$  – на рубеже 2,97 объединились мокшане и эрзяне;

$K_3$  – порог объединения донсурской и верхне-волжской русских групп достиг 3,25;

$K_4$  – на уровне 3,37 в одну группу вошли татары, чувашаи, горные марийцы, а также средне-волжские и северо-восточные русские;

$K_5$  – на рубеже 4,45 объединились  $K_2$  и  $K_3$ , т.е. мокшане, эрзяне с донсурским и верхневолжским русским населением;

$K_6$  – на пороге 5,22 к  $K_5$  присоединились терюхане;

$K_7$  – полное объединение всех групп произошло на уровне 6,03.

Этот кластерный анализ показал, что народы Среднего Поволжья, существенно различаются по антропологическим типам, причем последние примерно совпадают с распределением населения по языковым группам. Была подтверждена,

выявленная ранее традиционными методами, однородность мордвы, донсурских и верхневолжских русских групп. Исключением является соединение в одном кластере финноязычных горных марийцев и тюркоязычных чувашей, которые представляют собой практически один антропологический тип. Близость мордовских, а также донсурских и верхневолжских русских групп, соседствующих с ними, можно было предполагать из-за многовековых межнациональных контактов. В тоже время совершенно неожиданным является тот факт, что средне-волжское и северо-восточное русское население, антропологически гораздо ближе к местным тюркам, чем к русским группам из других зон. Это свидетельствует об интенсивности ассимиляционных процессов в регионе и о том, что русские постепенно «входят» в местные антропологические параметры.

Выводы кластерного анализа были подтверждены дополнительной проверке с помощью критериев **Хи-квадрат** и **коэффициентов Гейнке**, прежде всего, по марийцам и татарам. Коэффициенты Гейнке подтвердили выводы кластерного анализа об антропологической близости горных марийцев к тюркам вообще и к чувашам в особенности. Также подтвердился вывод о близости антропологических параметров горных марийцев и северо-восточных русских. Другие русские, как и мордовские группы наиболее далеки от марийцев, причем живущие с ними по соседству терюхане и верхневолжские русские – в меньшей степени, чем остальные. Максимально далекими от марийцев следует признать мокшан.

**Коэффициенты расового сходства Пирсона** горных марийцев и других групп полностью подтвердили выводы, сделанные на основе кластерного анализа, показателей Хи-квадрат и коэффициентов Гейнке о близости горных марийцев к тюркам и северо-восточным русским.

По данному исследованию все русские группы проявляют антропологическую близость к коренному населению региона: верхневолжские к терюханам, донсурские к мокшанам и эрзянам, северо-восточные к горным марийцам и чувашам, средне-волжские к татарам.

Работа, проведенная на кафедре новейшей истории народов России Мордовского университета, показала, что применение количественных методов в исторических, и вообще гуманитарных, исследованиях имеет хорошие перспективы.

### ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕРОТОНИНА В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ МОЗГА КРЫС ПРИ ОДНОКРАТНОМ И ПРОЛОНГИРОВАННОМ НОЦИЦЕПТИВНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Белякова Е.И.

*Южный федеральный университет,  
педагогический институт, Ростов-на-Дону,  
Россия*

Целью настоящей работы было изучение особенностей реакции стресс-лимитирующей серотонинергической системы головного мозга крыс на однократное и пролонгированное ноцицептивное воздействие.

Состояние острого стресса моделировали на крысах-самцах линии Вистар одномоментной нешокогенной травмой мягких тканей бедра, которую наносили с помощью ударного механизма, дозирующего интенсивность ноцицептивного воздействия в пределах возникновения пороговой поведенческой реакции. Часть животных подвергали пролонгированному действию стресса путем нанесения серии (в течение 4-х дней) ежедневных одномоментных стрессорных раздражений. Все животные были разделены на 4 группы: 1-я – контрольная (интактные животные); 2-я группа – крысы, подвергшиеся однократному стресс-воздействию, которых декапитировали через 10-15 секунд после нанесения травмы. В 3- и 4-ю группы вошли животные, подвергавшиеся пролонгированному стрессированию. Животных этих групп декапитировали на следующие сутки после предварительного цикла воздействий соответственно в исходном состоянии и через 10-15 секунд после нанесения очередного (пятого) воздействия. В лобной коре больших полушарий, гиппокампе, миндалевидном комплексе, гипофизе и продолговатом мозге флюорометрическим методом определяли содержание серотонина и его основного метаболита – 5-оксииндолуксусной кислоты.

Сопоставление характера ответной реакции центральной серотонинергической системы крыс на действие острой и пролонгированной стрессорной ситуации показало, что по способу реализации указанные реакции принципиально отличаются. По сравнению с соответствующими исходными данными в первом случае стресс-реакция реализуется по «гипосеротонинергическому» пути, а во втором – имеет «гиперсеротонинергическую» направленность. Естественно предположить, что в первом случае доминируют ингибирующие регуляторные механизмы, которые ослабляют функциональный потенциал серотонинергической системы на центральном уровне, а во втором – компенсаторные процессы, которые восстанавливают показатели обмена серотонина. Иными словами, исходно более низкая активность серотонинергической системы, вызванная циклом повторных воздействий стрессо-