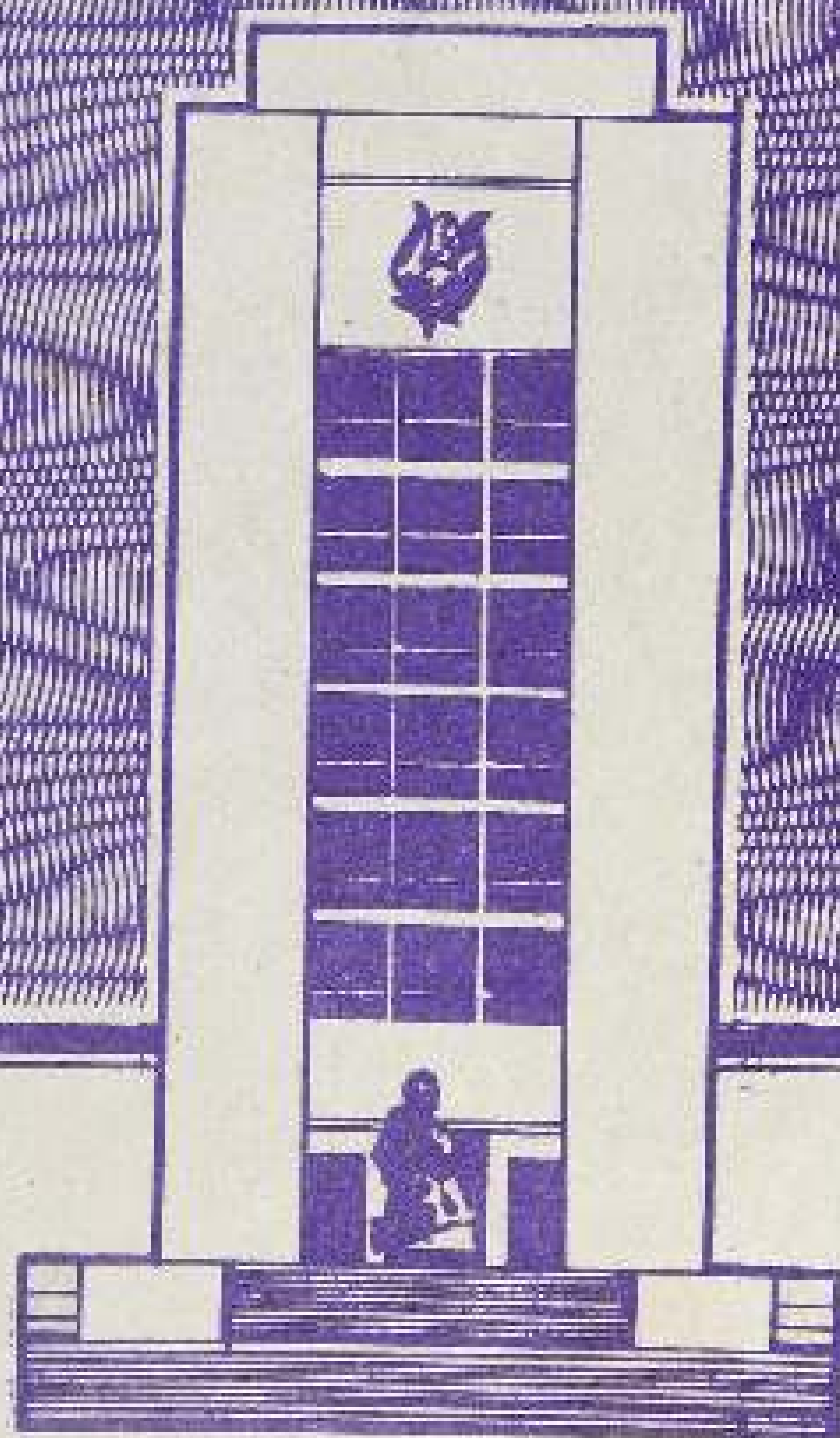
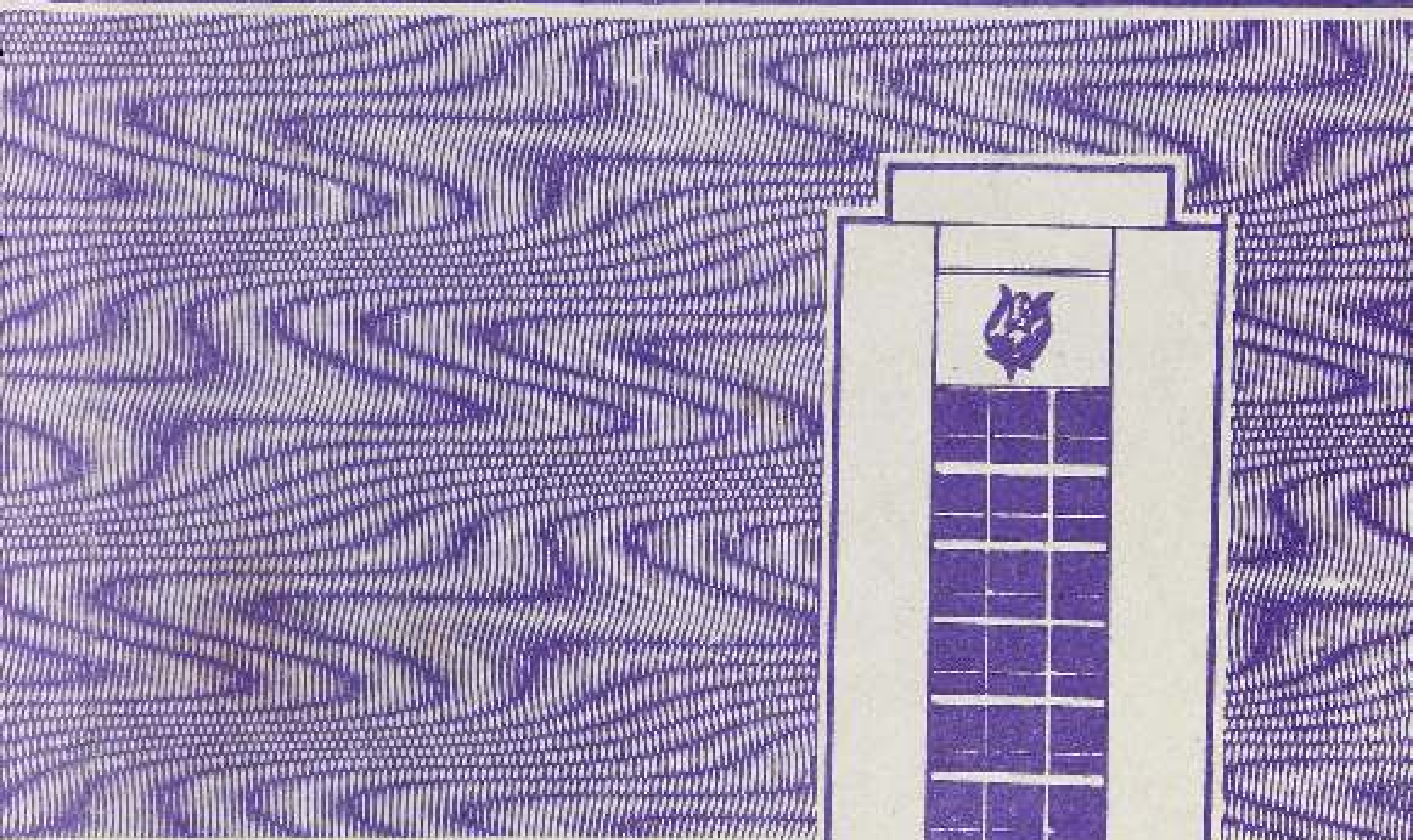


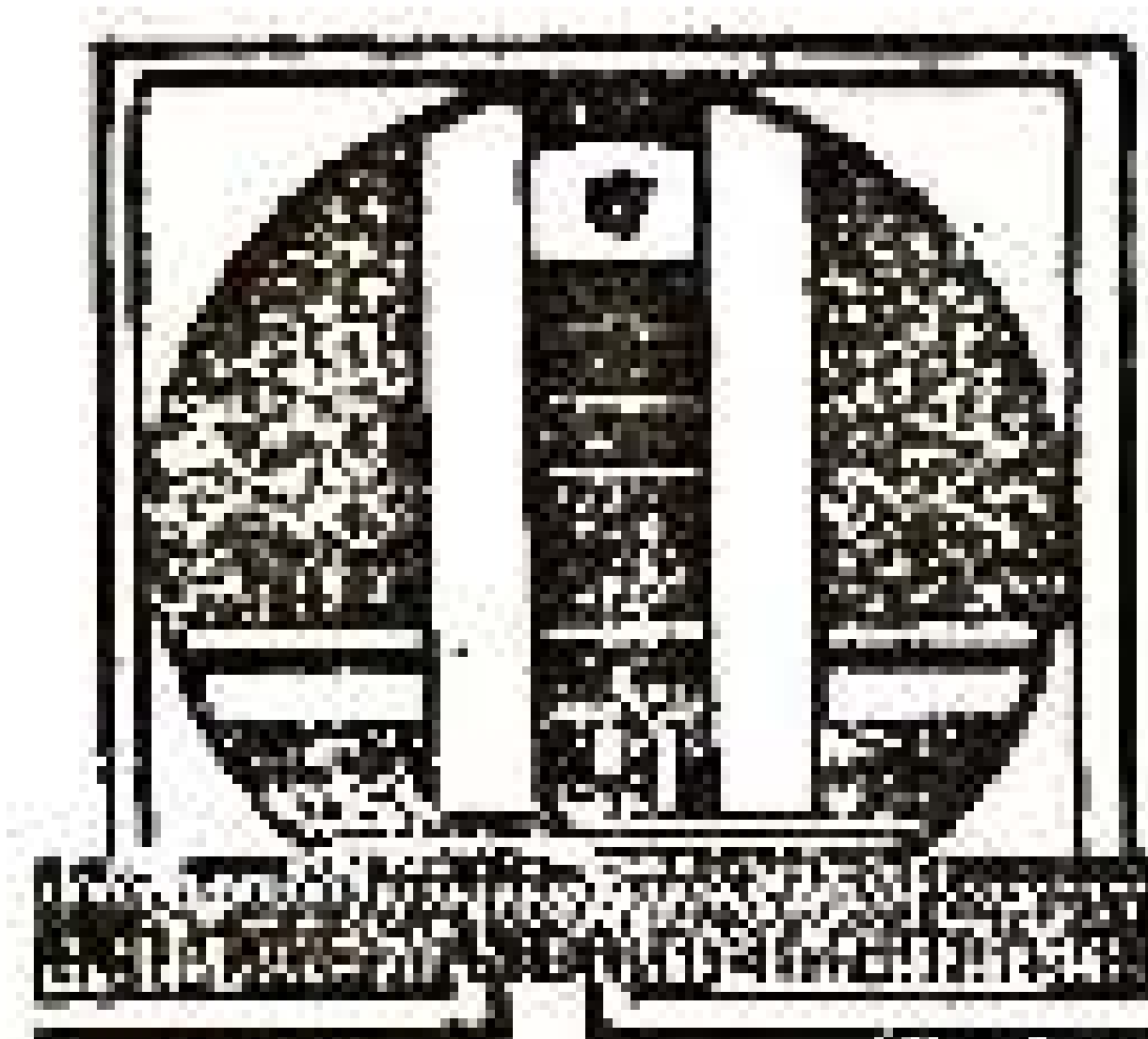
ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



1

1996



ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

1996

1

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Учредитель Мордовский университет

Основан в январе 1990 г.
Выходит один раз в квартал

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Экономика

Шабаркина Л. В. Проблемы управления инновационными процессами на предприятии 3

Дюдиев Н. Ф., Байнев В. Ф. Экономическая оценка автоматизации электроприводов 6

Юриспруденция

Смолин А. Г. История развития российского уголовного законодательства об ответственности за вымогательство 10

История

Мартыненко А. В. Бахаизм на мусульманском Востоке 15

Родькин О. Н. Этические воззрения Плутарха Херонейского 19

Белкин А. И. О принципах изучения истории церкви и преподавания курса "История религий" 23

Филология

Адамчук Т. В. Некоторые способы тематизации отрицательной эмоции 26

Кудашова Н. Н. "Женская" тематика в современной немецкой литературе 29

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

География и демография

Гагарин Ю. Н. Корабельные рощи Мордовии как основа создания и размещения генетических резерватов дуба черешчатого в лесах республики 32

Голубчик М. М., Ковшов В. П., Носонов А. М. Критерии экологической оценки устойчивости экономического развития региона 35

Навилин В. Ф., Горьков С. А. Динамика населения и демографическая типология сельских административных районов, городов и рабочих поселков Мордовии 40

Медицина и биология

Лемкина С. М., Галенко-Ярошевский П. А., Костин Я. В. Влияние различных доз строфантина-К на активность лизосомальных ферментов миокарда в условиях нормы и сердечной декомпенсации 43

Микуляк Н. И., Кизирский А. С., Русейкин Н. С., Светликова И. В., Вруцова Н. А. Изменение гемостаза у больных раком молочной железы в динамике лечения 46

Тырнов В. С., Санаев Н. Ф., Сухова О. Н. Использование тиногенеза в культуре клеток проса 49

Математика

Пашуткин Д. В. Приводимость асимптотически эквивалентных систем дифференциальных уравнений 52

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Строительство

Карташов В. А. О решении полярно-симметричной задачи теории упругости при заданных напряжениях54

Панфилов С. А. Автоматизация оценки качества в системах управления и контроля60

ХРОНИКА, РЕЦЕНЗИИ, ОБЗОРЫ

Афонин Н. С. Педагогическое образование: проблемы и пути развития63

Юрченко В. А., Юрченкова Н. Г. Рецензия на книгу: The Great Bear. A Thematic Anthology of Oral Poetry in the Finno-Ugric Languages66

Главный редактор Н. П. Макашкин

Редакционная коллегия

Атясов И. И., Балашов В. А., Вусарова Р. Н. (ответственный секретарь),
Вантосов Ю. А., Воскресенский Е. В., Гридин А. Е., Ивлев Н. И., Кокорев В. А.,
Лашин С. А., Мишанин Ю. А. (заместитель главного редактора),
Мокин Н. Ф., Наумченко И. Л., Нестеров С. А., Ревин В. В.,
Савкин Н. С., Селяев В. П., Сухарев А. И., Шичкин П. В.

Адрес редакции: 430000, г. Саранск, ул. Большевикская, 68.

Сдано в набор 16.02.96. Подписано в печать 25.03.96. Формат 70 x 100 1/16. Бум. газетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. п. л. 5,5. Уч.-изд. л. 5,3. Усл. кр.-отг. 5,8. Тираж 500 экз. Заказ № 208. Цена свободная.

Типография Издательства Мордовского университета.
430000, Саранск, ул. Советская, 24.

©Мордовский государственный
университет, 1996

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

#####

Экономика

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Л. В. ШАБОРКИНА, кандидат экономических наук

В настоящее время нет необходимости убеждать кого-либо в целесообразности применения системного подхода к управлению инновационными процессами. Вместе с тем его эффективность непосредственно связана с результатами решения широкого круга проблем развития нашей экономики в переходный период. Одной из причин этого является отсутствие четкой, целостной концепции перехода к рынку на государственном уровне, способствующей обеспечению реальной конкуренции между товаропроизводителями.

Практика реформирования включает главным образом мероприятия институционального характера. Однако во многих случаях, как справедливо отмечается в исследованиях последних лет, большинство сторонников быстрого внедрения в отечественную практику рыночных механизмов вместо отработки условий их функционирования уповают на то, что "рынок сам все устроит" [2]. Такая точка зрения достаточно распространена. В частности, она характерна для многих предприятий и фирм, имеющих на данный момент относительно благоприятное финансовое положение по сравнению с другими хозяйствующими субъектами аналогичного профиля деятельности. Считается, что им достаточно внедрить известные из зарубежного опыта подходы и приемы управления производством, чтобы включиться в цивилизованные рыночные отношения. При этом остается без внимания такой элемент антикризисного развития, как оценка возможностей

эффективного использования в отечественной практике теоретических аспектов управления производством в целом и отдельными процессами. Несмотря на их относительное разнообразие и важность, можно выделить в данной совокупности приоритетные, имеющие первостепенное значение для оценки эффективности производства и управления, т. е. инновационные процессы.

Как показывает практика, к числу наиболее серьезных проявлений негативных тенденций переходного периода относится углубление кризиса в инновационной сфере. Исследования, проводившиеся в данной области, выявили ряд причин его возникновения. Так, по мнению Б. З. Мильнера [3], главным противоречием, порождающим этот кризис, является то, что, с одной стороны, переход к свободному предпринимательству, создание конкурентной среды, ориентация на западных потребителей должны стимулировать инициативную деятельность, технологические новшества, безусловную реализацию научно-технических и других инноваций, с другой стороны, глубокий экономический кризис, сопровождающий переходный период, резкое снижение инвестиционной активности, социальная напряженность в обществе дезорганизуют инновационный процесс, исключают его приоритетность, ликвидируют естественные стимулы к инновационной деятельности.

Инновационный кризис проявляется в резком снижении управляемости процессов создания и внедрения нов-

шести, в отсутствии источников финансирования, в свертывании деятельности исследовательских, творческих коллективов. Исходя из этого поиск возможных решений проблем управления инновационными процессами становится одним из важнейших условий формирования системы управления предприятием, фирмой.

Необходимость разработки целостной концепции управления инновационными процессами обусловлена теоретическими и практическими потребностями отечественного производства в целом и отдельных товаропроизводителей. Она актуальна для всех предприятий, независимо от типа выбранной ими стратегии развития.

Возможности формирования эффективной системы инновационного управления зависят от многих факторов. В общем виде к ним можно отнести:

- сложившийся ранее уровень развития производства;
- состояние механизма и системы управления;
- уровень развития научно-технического потенциала объекта;
- тип и ориентацию организованной структуры управления;
- тенденции хозяйственной и инновационной политики;
- понимание потребности в разного рода изменениях и готовность к ним персонала и т. д.

Следует отметить, что эти факторы расположены не в порядке убывания их значимости, поскольку очевидно, что некоторые из них практически равноценны при решении конкретных задач. К тому же такие факторы, как, например, осознание потребности в изменениях, поступательном развитии и готовности к ним, являются определяющими во многих практических ситуациях.

Таким образом, определение необходимости и возможности управления инновационными процессами позволяет выявить и реальные потребности в нем. Их можно охарактеризовать как потребности внешней среды, потребности внутренней среды и собственно потребности инновационного процесса как са-

мостоятельного объекта управления. Рассмотрим данную классификацию подробнее.

Первую группу формируют потребности макроуровня по отношению к конкретному товаропроизводителю. Они определяются:

- 1) особенностями отечественного рынка;
- 2) поведением конкурентов, поставщиков и потребителей;
- 3) наличием и содержанием средств государственной политики в данной сфере деятельности;
- 4) общемировыми рыночными тенденциями в производстве, ценообразовании, потреблении, обслуживании и т. п. в отношении данного продукта.

Состав второй группы складывается из потребностей самого предприятия, отражающих, как правило, различные аспекты его финансово-хозяйственного положения в конкретные моменты времени, перспективы и тенденции его внутренней хозяйственной политики, состояние организационной структуры управления, научно-технического и ресурсного потенциала, прежде всего информационного и кадрового.

И, наконец, третья группа представляет собой совокупность собственно внутренних потребностей инновационного процесса как сложной обособленной системы, обеспечивающих ее поступательное развитие. Здесь можно выделить элементы следующего характера: организационные, технологические, технические, кадровые и т. п.

Очевидно, что выделенные группы потребностей очень тесно связаны между собой. Это выражается в том, что их выявление и оценка в качестве предпосылок эффективного инновационного управления предприятием предполагают анализ определенной совокупности факторов общего порядка. Это прежде всего традиционно рассматриваемые в таких случаях фактор времени и фактор неопределенности; субъективные факторы, определяющие, с одной стороны, общественное восприятие инновационного поведения предприятия и его внутреннюю культуру — с другой. Сюда же, на наш взгляд, сле-

дует отнести инвестиционные факторы, влияние которых на все группы потребностей хотя и не однозначно, но, безусловно, очень велико.

Говоря об инвестиционных факторах, нужно отметить, что по своему характеру и направленности они относятся к большой группе рыночных факторов. Применительно к сложившейся в отечественном производстве ситуации особый интерес представляют те из них, которые влияют на формирование конкурентной среды и уровень конкурентоспособности инновационного продукта как результата реализации внутренних потребностей предприятия и собственно потребностей инновационного процесса. Специфика сложившейся ситуации требует также учета инфляционных факторов при оценке результатов основной и инновационной деятельности хозяйствующих субъектов.

Практическая реализация данного подхода предполагает соблюдение ряда условий. Как уже упоминалось, создание эффективной системы управления инновационными процессами требует наличия соответствующего теоретического задела. В этом аспекте рассмотренную выше классификацию потребностей следует дополнить потребностями в необходимом понятийном аппарате, разработке методологии управления в инновационной сфере, а также в соответствующем инструментарии. Состав последнего определяется указанными выше факторами и должен включать как уже известные приемы, методы и средства управления "общего" назначения, так и специфические, эффективные лишь в отдельных случаях.

Таким образом, решение методологических проблем обеспечения системы инновационного управления является одной из наиболее важных предпосылок ее эффективности. В этой связи вполне закономерен следующий вопрос. Если в мировой практике данные проблемы много и широко анализируются и имеются достаточно глубокие концептуальные подходы к их решению, то не проще ли было бы воспользоваться уже готовыми, апробированными разработ-

ками вместо того, чтобы идти по "непроторенной" дороге?

Положительный ответ, который можно достаточно часто услышать, является ошибочным. Это подтверждают и соответствующие исследования. Как показал анализ, проведенный по американским литературным источникам в области инновационного управления группой специалистов Института США и Канады, специфика данного объекта такова, что не позволяет использовать применительно к нему какие-либо унифицированные подходы и приемы управления, когда рассматриваются инновационные процессы различного характера, а также учитывается специфика условий их осуществления. Исследуя особенности нововведений, специалисты делают ряд практических выводов по организации инновационной деятельности в промышленности: о невозможности построения универсальной формы организации НИОКР, о качественном различии инновационного и рутинного производственного процесса, о необходимости применения различных систем управления на разных этапах инновационного процесса и т. п. [1].

Поэтому использование известного из мировой практики опыта инновационного управления в "чистом" виде проблематично не только для наших нестабильных хозяйственных условий, но и для развитых стран со сложившейся, устойчивой производственной структурой, имеющих перед нами несомненные преимущества в области производства и управления. Этот вывод в полной мере применим и к отдельным товаропроизводителям, внедряющим зарубежные разработки без учета российской специфики, но стремящимся получить ожидаемый инновационный эффект как можно быстрее и по возможности увеличить его за счет использования влияния негативных факторов, усугубляющих положение потенциальных конкурентов в условиях формирующейся рыночной среды. При этом остается без должного внимания проблема соответствия активного инновационного поведения предприятий и поддержки ранее сложившегося уровня

производства. Ее важность тем более возрастает по причине снижения результативности основной деятельности производителей в период проведения любых более или менее масштабных и значимых изменений в рамках инновационной стратегии предприятий. Возникает необходимость рутинных и инновационных процессов, что также влечет за собой сложные проблемы: организационные, технические, финансовые, межфункциональные и многие другие.

Вместе с тем в мировой практике известны примеры, когда промышленные фирмы ориентировались главным образом на получение быстрого финансового эффекта. Они характеризовали рыночную конъюнктуру в определенный временной период и не учитывали в необходимой степени долгосрочные тенденции использования научно-технического, кадрового, организационного потенциала, совершенствования внешних взаимосвязей предприятий, возможностей их участия в формировании и реализации инновационной политики государства. Другими словами, речь идет о всех тех факторах, которые характеризуют устойчивую

внешнюю среду при достаточно высоком уровне организации внутренней среды предприятия.

Таким образом, в российской практике можно выделить еще одну проблему — необходимость избегания известных тактических и стратегических ошибок, возникающих в управлении инновационными процессами.

Основные тенденции, позволившие сделать вышеизложенные выводы, наиболее масштабно проявлялись в 60 — 70-е годы. Существенное изменение ситуации в последующий период произошло по многим причинам. Одной из наиболее весомых принято считать выделение в отдельное направление общего менеджмента управления нововведениями — инновационного менеджмента.

Анализ методологических основ, целей и возможностей инновационного менеджмента как наиболее эффективного инструмента решения проблем управления инновационными процессами для отечественных товаропроизводителей в различных хозяйственных ситуациях входит в число первоочередных задач общеэкономического свойства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванов М. М., Колунаева С. Р., Кочетков Г. В. США: управление наукой и нововведениями. М.: Наука, 1990. 214 с.
2. Управление инновационным циклом /

Отв. ред. А. Н. Алямов. Киев: Наук. думка, 1993. 188 с.

3. Управление исследованиями и инновациями. М.: Наука, 1993. 216 с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АВТОМАТИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Н. Ф. ДЮДЯЕВ, доктор экономических наук,
В. Ф. БАЙНЕВ, кандидат технических наук

Экономическим вопросам автоматизации и управления производством в последние годы в отечественной и зарубежной литературе уделяется серьезное внимание [3,6]. Однако в большинстве публикаций прогресс автоматизации связывается главным образом с широким внедрением ЭВМ для уп-

равления производственными процессами. Причем нередко совсем без внимания остается тот факт, что любая система управления органически сочетается в себе наряду с управляющим объектом и исполнительный элемент. Например, в качестве такового для подавляющего числа производственных процессов вы-

ступают тот или иной тип электропривода. Известно, что более 50 % всей вырабатываемой в мире электроэнергии потребляется промышленными электроприводами. Все это свидетельствует об актуальности разработки и адекватной экономической оценки внедрения автоматизированных электроприводов.

Современный автоматизированный электропривод — это регулируемый электропривод, построенный на основе синтеза серийной электрической машины переменного тока и полупроводникового преобразователя частоты. От традиционных “классических” типов электроприводов его отличает возможность плавного регулирования в широком диапазоне таких параметров, как скорость вращения, крутящий момент, развиваемая механическая мощность [4,5]. То есть в результате автоматизации у электропривода появляются совершенно новые свойства, значительно увеличивающие его потребительскую стоимость. При этом необходимо учесть одно чрезвычайно важное обстоятельство, заключающееся в том, что предприятие — производитель электроприводов непосредственно в своей хозяйственной деятельности не может в полной мере оценить всей значимости мероприятий по их автоматизации. Это обусловлено тем, что внедрение достижений научно-технического прогресса для него связано в первую очередь с дополнительными затратами труда, в то время как увеличение потребительной стоимости изделия с новыми полезными свойствами наиболее полно способно оценить лишь предприятие — потребитель его продукции. Сказанное убеждает в том, что оценка эффекта от мероприятий по автоматизации вообще должна проводиться с позиции трудовой теории потребительной стоимости, одно из основных положений которой сформулировал известный авиаконструктор О. К. Антонов: “Успехи каждого отдельно взятого предприятия... должны оцениваться только по тому эффекту, который приносит продукция этого предприятия при ее использовании “за воротами” завода... и будут в конечном счете измеряться той эко-

номией общественно необходимого рабочего времени, которую оно даст всему народному хозяйству в целом, обеспечивая главное: повышение производительности труда всего общества” [2, с. 52]. То есть главное условие целесообразности мероприятий по автоматизации может быть сформулировано следующим образом: величина сэкономленного труда должна превышать величину затраченного труда [2]. Причем необходимо учитывать возникающие затраты и экономию труда на всех без исключения предприятиях, тем или иным образом связанных с производством и потреблением продукции, подвергшейся автоматизации (в данном случае с производством и потреблением автоматизированных электроприводов). Математически это условие может быть записано следующим образом:

$$\sum \Sigma T_n > \sum \Sigma T_m, \quad (1)$$

где ΣT_n — экономия труда, возникающая за счет n -го свойства изделия; ΣT_m — дополнительные затраты труда m -го вида, необходимые при проведении мероприятий по автоматизации.

Оценка эффекта от применения автоматизированного электропривода возможна лишь при сопоставлении между собой затрат и экономии труда, возникающих как у совокупности потребителей, так и у производителя регулируемых электроприводов.

Во-первых, управляемость электропривода сама по себе в определенной степени может служить показателем его экономичности, потому что непосредственно ведет к экономии труда на стороне потребителя. Рассмотрим данное положение на конкретном примере сверлильного станка. Известно, что согласно технологии обработки металлов резанием требуемая скорость вращения сверла зависит от твердости материала заготовки, диаметра сверла и некоторых других факторов. Традиционно проблема регулирования скорости вращения и реверса в технологическом оборудовании решается путем примене-

ния ступенчатой коробки передач, являющейся одним из наиболее дорогостоящих и ненадежных узлов любого станка. Регулируемый привод обеспечивает требуемую скорость вращения и крутящий момент без каких-либо дополнительных устройств. Это предопределяет исключение из конструкции рабочей машины коробки передач и тем самым ведет к экономии на стоимости оборудования ($ЭТ_1$). Кроме того, возможность изменения мощности привода содержит в себе ресурс прямой экономии электроэнергии на стороне потребителя ($ЭТ_2$). Действительно, в случае традиционного нерегулируемого привода сверление отверстий в деревянных и титановых заготовках производится при одной и той же номинальной мощности приводного двигателя, хотя очевидно, что в первом случае эта мощность может быть в несколько раз меньше.

Во-вторых, некоторые из разработанных в последние годы управляемых электроприводов обладают такой важной особенностью, как возможность управления эффективностью (качеством) протекающих в них энергопроцессов [1]. В частности, электроприводы, разработанные в лаборатории вентиляционных электрических машин Мордовского университета [4, 5], позволяют эффективно управлять таким показателем качества потребляемой электроэнергии, как коэффициент сдвига фаз. Возможность работы электропривода с $\cos \varphi = 1$, а также в режиме компенсатора реактивной мощности является чрезвычайно важным с экономической точки зрения преимуществом. Она обеспечивает исключение бесполезных потерь электроэнергии, возникающих вследствие паразитных колебательных процессов в линиях электропередачи между потребителем и производителем энергии, то есть фактически на стороне поставщика электроэнергии. Исключение этих потерь энергии эквивалентно экономии ($ЭТ_3$), возникающей уже у производителя электроэнергии.

В-третьих, применение регулируемых электроприводов ведет к экономии на эксплуатационных затратах ($ЭТ_4$).

Как известно, большинство "классических" приводов не обеспечивает плавного пуска и реверса рабочей машины. Возникающие при этом рывки и перегрузки приводят к ускоренному износу конструктивных элементов технологического оборудования и к частому выходу их из строя. Управляемые электроприводы способны обеспечить плавный пуск и реверс рабочей машины, что снижает вероятность возникновения неисправностей и, следовательно, затраты на ремонт и обслуживание. Однако основной резерв снижения эксплуатационных затрат заключается во внедрении так называемых бесконтактных управляемых электроприводов [5], то есть таких, в конструкции которых отсутствуют контактные кольца и графитовые щетки. Известно, что контактный узел является наиболее ненадежной частью любой электрической машины и требует частого обслуживания. Бесконтактные приводы не только полностью исключают эксплуатационные затраты ($ЭТ_5$) на обслуживание контактного узла, но и исключают потери, связанные с простоями оборудования во время этих обслуживаний. Например, в случае мощного энергоблока электростанции исключение подобных остановок может привести к значительной экономии труда ($ЭТ_6$), возникающей у совокупности всех потребителей энергии данного энергоблока. В случае использования контактных приводов в составе оборудования для атомных электростанций (например, для привода ГЦН — главного циркуляционного насоса) ненадежность контактного узла повышает вероятность возникновения аварий, аналогичных случившейся на Чернобыльской АЭС. Это доказывает, что величина $ЭТ_6$ при определенных условиях может достигать колоссального значения.

В-четвертых, именно регулируемые электроприводы наиболее просто способны обеспечить взаимодействие с управляющей ЭВМ, что исключает применение различных согласующих устройств. Тем самым обуславливается возникновение дополнительной эконо-

мии труда потребителя автоматизированного электропривода ($ЭТ_7$) по сравнению со случаем применения традиционного привода.

Таким образом, левую часть (1) можно записать:

$$\sum ЭТ_n = ЭТ_1 + ЭТ_2 + ЭТ_3 + \dots + ЭТ_4 + ЭТ_5 + ЭТ_6 + ЭТ_7. \quad (2)$$

Очевидно, что при обосновании целесообразности автоматизации электропривода необходимо учитывать наиболее полную совокупность направлений экономии труда в различных сферах народного хозяйства за счет повышения потребительной стоимости электропривода. В частности, в $ЭТ_1$ учитывается экономия прошлого труда, возникающая в результате автоматизации электропривода у производителя оборудования, который в свою очередь является потребителем для предприятия — изготовителя электропривода. $ЭТ_2$ связана с экономией электроэнергии на предприятии, которое осуществляет непосредственную эксплуатацию оборудования и является потребителем продукции для двух предыдущих. На этом же предприятии возникают факторы экономии $ЭТ_4$, $ЭТ_5$ и $ЭТ_7$. $ЭТ_3$ отражает экономию электроэнергии, возникающую от автоматизации электропривода совсем в другой области народного хозяйства, а именно у производителя электроэнергии. Исключение потерь, связанных с простым технологического оборудования и возникающих на всех тем или иным образом связанных с данным производственным процессом предприятиях, вызывает экономию труда ($ЭТ_6$).

При рассмотрении затратной стороны процесса автоматизации электропривода также необходимо учитывать совокупность дополнительных затрат труда от мероприятий по автома-

тизации, возникающих во всех сферах народного хозяйства. Естественно, что основная доля этих затрат ($ЗТ_1$) ложится на плечи предприятия — изготовителя автоматизированного привода. При этом необходимо отметить следующее обстоятельство. Одной из наиболее перспективных тенденций последних лет в области автоматизированного привода является перевод "классических" неуправляемых уже действующих электроприводов в регулируемый режим. Это оказывается возможным благодаря тому, что регулируемый электропривод может быть построен по схеме "серийный электродвигатель + полупроводниковый преобразователь частоты". В связи с научно-техническим прогрессом в области технологии силовых полупроводниковых приборов и разработки дешевых унифицированных модулей для построения преобразователей частоты (в частности на IGBT-транзисторах) затраты труда $ЗТ_1$ на внедрение автоматизированных электроприводов будут неуклонно снижаться.

Необходимо учесть, что дополнительные затраты труда ($ЗТ_2$) возникнут и на предприятиях — потребителях электроприводов. Это связано с необходимостью применения более квалифицированного труда при эксплуатации и обслуживании усовершенствованных электроприводов. В связи с этим в выражении (1) сумма дополнительных затрат труда может быть записана:

$$\sum ЗТ_m = ЗТ_1 + ЗТ_2. \quad (3)$$

Сопоставление по выражению (1) факторов экономии и дополнительных затрат труда от внедрения автоматизированных электроприводов в целом по народному хозяйству позволяет корректно оценить целесообразность их применения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белов В. Ф. Энергетические аспекты спектральной стратегии проектирования систем обес-

печения ЭМС // Вестн. Морд. ун-та. 1994. № 2. С. 59 — 61.

2. Версан В. Г., Сисыков В. И., Дубицкий Л. Г. Интеграция производства и управления качеством продукции. М.: Изд-во стандартов, 1995. 320 с.

3. Дюдяев Н. Ф. Промышленные роботы и экономия живого труда. Потребительско-стоимостный анализ. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1991. 164 с.

4. Соныш Ю. П., Прусаков Ю. И. Перегрузочная способность машины двойного питания в режиме вентильного двигателя // Электричество.

1986. № 7. С. 57 — 59.

5. Соныш Ю. П., Байнев В. Ф., Гуляев И. В. Оптимальное управление электроприводом с бесконтактным асинхронизированным вентильным двигателем // Международная научная конференция "Методы и средства управления технологическими процессами": Тез. докл. Саранск, 1995. С. 130 — 131.

6. Экономика автоматизации: организация, методы, эффективность/ Плеснак Ф. и др. М.: Экономика, 1989. 320 с.

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Юриспруденция

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО УГОЛОВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВЫМОГАТЕЛЬСТВО

А. Г. СМОЛИН, аспирант

В структуре современной преступности прослеживается тенденция к увеличению числа тяжких преступлений, одним из видов которых является вымогательство. Пока очень мало серьезных научных исследований, посвященных этой проблеме, к тому же многие важные вопросы почти совсем не освещались в юридической литературе. В частности, плохо изучена история развития вымогательства в России. Вместе с тем практически во всех основных законодательных актах Российского государства как дореволюционного, так и советского периода содержатся статьи, посвященные данному виду преступлений. Анализ документов позволяет проследить особенности развития этой уголовно-правовой нормы на различных этапах ее развития.

Первое упоминание о вымогательстве встречается в Псковской судной грамоте 1407 г. В ст. 48 речь идет о вымогательстве взятки [2, с. 336, 367]. Вымогательство здесь рассматривается как должностное и имущественное преступление. Ответственность предусматривается за грабеж, т. е. самостоятельной санкции непосредственно за вымогательство в этом документе еще нет.

Впервые санкция за вымогательство вводится в Судебнике 1550 года. В ст. 32 говорится о вымогательстве взятки недельщиком*. Даже в том случае, если он брал взятку не себе, а для судей, он подлежал торговой казни**, обязывался вернуть сумму взятки в тройном размере и отстранялся от должности. Судьи же, получившие взятку через посредничество недельщика, никакой ответственности не несли [3, с. 102, 141]. Таким образом, Судебник 1550 г. рассматривает вымогательство как должностное преступление и предусматривает по нему самостоятельную санкцию.

Законодательная деятельность Петра I в сфере уголовного права была чрезвычайно интенсивной. До нас дошло много указов, инструкций, нака-

*Недельщик — должностное лицо, в обязанности которого входили вызов в суд сторон, арест и пытки обвиняемых, передача в суд дел, организация судебного поединка, исполнение решения суда [3, с. 66].

**Торговая казнь — битье кнутом, которое производилось палачом на торгах, площадях и в других местах скопления людей с целью устрашения народа; замаскированный вид смертной казни [3, с. 67].

зов, регламентов уголовно-правового характера. Но только в Артикуле воинском 1715 г. с кратким толкованием содержатся статьи (183 и 184), в которых говорится о вымогательстве. В ст. 184 сказано: "Ежели кто подарков прибыли или пользы себе ради через караул кого пропустит, где не подлежит пропускать, оного надлежит повесить" [4, с. 361]. Анализируя данные статьи, можно сделать вывод, что вымогательство в них рассматривалось как должностное преступление, а наказание за него предусматривалось очень суровое — вплоть до лишения жизни.

В Уложении о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. вымогательству посвящены две статьи. В ст. 406 законодатель впервые дает понятие вымогательства: "Высшей степенью лихоимства* почитается вымогательство. Под сим разумются: 1) всякая прибыль или иная выгода, приобретаемая по делам службы притеснением или же угрозами и вообще страхом притеснения; 2) всякое требование подарков или же не установленной законом платы или ссуды, или же каких-либо услуг, прибылей или иных выгод по касающемуся до службы или должности виновного в том лица делу или действия под каким бы то ни было видом или предлогом; 3) всякие не установленные законом или в излишнем против определенного количества поборы деньгами, вещами или чем-нибудь иным; 4) всякие незаконные наряды обывателей на свою или же чью-либо работу" [5, с. 278].

Статья 407 предусматривала следующие виды наказания за вымогательство: ссылка на жительство в Сибирь и другие дальние губернии России, тюремное заключение сроком от двух до трех лет, каторжные работы на заводах от шести до восьми лет, конфискация имущества, наказание розгами, наложение клейм и т. д. [5, с. 278 — 279].

* Лихоимство — взяточничество, вымогательство подарков, принижений, используя при этом свою должность [12, т. 2, с. 257].

Последним по времени принятия фундаментальным законодательным актом Российской империи в области уголовного права стало Уголовное уложение 1903 г. Во второй половине XIX века существенно возросла преступность, наметились изменения в ее структуре [16, с. 32]. Заместно активизировали свою деятельность различные преступные сообщества, а достаточной законодательной базы для привлечения их участников к уголовной ответственности не было. Поэтому в данный документ были введены такие формы преступной деятельности, как преступные сообщества**, скопища***, шайки**** и др. Эти изменения коснулись и статьи о вымогательстве. В ст. 279 вводится новый квалифицирующий признак вымогательства — "участие в пайке" [6, с. 213], т. е. вымогательство рассматривалось как групповое преступление. В этом нормативном источнике вымогательство считалось имущественным преступлением и распространялось на всех лиц, совершивших данное деяние и подлежащих уголовной ответственности. Санкция ст. 279 предусматривала заключение в исправительном доме сроком от одного года шести месяцев до шести лет [6, с. 278, 313].

Итак, в большинстве законодательных актов дореволюционной России вымогательство считалось должностным преступлением. Только в Уголовном уложении 1903 г. оно рассматривалось как имущественное преступление. Заметим, что виды наказаний за вымогательство предусматривались самые разнообразные, однако все они довольно суровые. Что касается распространенности данного вида преступлений в царской России, то подробной статистики непосредственно по вымогательству нами не выявлено. Лишь в работе

** Скопище — толпа, ватага, сборище народа, скопление с дурным умыслом [13, т. 4, с. 142].

*** Сообщество — братство, товарищество, сотоварищество, бытность, нахождение с кем-либо [13, т. 4, с. 270].

**** Шайка — скопище дурных людей, ватага вольницы, грабителей, воров, мошенническое товарищество [13, т. 4, с. 618].

Е. Н. Анучина [11] имеются статистические материалы, в которых указывается количество сосланных в Сибирь в 1827 — 1846 гг. за различные виды преступлений. За "лихоимство" в течение 20 лет в Сибирь было сослано всего 82 человека (все мужчины) — это самый низкий показатель (за исключением "оскорбления родителей" — сослан 71 человек) [11, с. 10].

Опираясь только на эти сведения, безусловно, нельзя сделать вывод, что вымогательство в царской России было малораспространенным преступлением. Ведь ссылка в Сибирь была только одним из видов наказаний, предусмотренных за вымогательство, и применялась крайне редко. К тому же вымогательство, впрочем, как и другие виды должностных преступлений, относилось к числу наиболее высококласных (т. е. скрытых) преступлений, так как поймать и доказать вину лица, привлекаемого к уголовной ответственности за вымогательство, было делом очень сложным.

В первые годы Советской власти официально действовали дореволюционные законы параллельно с новыми источниками уголовного права, такими, как обращения к населению правительства, постановления съездов Советов, декреты, инструкции Наркомюста и другие. Естественно, что такое законодательство не могло служить долго. Поэтому в 1922 г. в РСФСР был принят первый Уголовный кодекс. В нем были закреплены два самостоятельных состава, признаки которых подпадали под понятие вымогательства как имущественного преступления. Под вымогательством (ст. 194) понималось предъявление имущественного требования под страхом учинения насилия или уничтожения имущества. Шантажом (ст. 195) признавалось имущественное требование, соединенное с угрозой огласить позорящие сведения или сообщить властям о противоправном деянии потерпевшего. Санкция за оба вида преступлений была одинаковой — лишение свободы сроком до двух лет [1, с. 127].

В УК РСФСР 1926 г. вымогательству посвящены три статьи (117, 118, 174). В ст. 117 и 118 речь идет о получении и даче взятки [8, с. 64]. Вымогательство здесь рассматривается как должностное преступление. При получении взятки должностным лицом вымогательство считалось отягчающим вину обстоятельством (ст. 117). В свою очередь, когда в отношении взяткодателя присутствовало вымогательство, он освобождался от уголовной ответственности. Интересно отметить, что наказание за дачу взятки выше (до пяти лет лишения свободы), чем за ее получение должностным лицом (до двух лет лишения свободы). В ст. 174 вымогательство рассматривалось как имущественное преступление. Под ним понималось требование передачи каких-либо имущественных выгод или права на имущество или совершения каких-либо действий имущественного свойства под страхом насилия над личностью потерпевшего, оглашения о нем позорящих сведений или приобретения его имущества [8, с. 82]. Из статьи видно, что в ней законодатель объединил вымогательство и шантаж в одну уголовно-правовую норму. Наказание по данной статье предусматривалось до трех лет лишения свободы. Таким образом, в УК РСФСР 1926 г. вымогательство рассматривалось и как должностное, и как имущественное преступление.

В середине 1950-х гг. в нашей стране началась реформа уголовного законодательства, в ходе осуществления которой 27 октября 1960 г. был принят новый Уголовный кодекс РСФСР. Он вступил в действие 1 января 1961 г. Вымогательство в нем рассматривается в двух статьях и относится к имущественным преступлениям. Под вымогательством понимается требование передачи государственного или общественного имущества или права на имущество под угрозой насилия над лицом, в ведении или под охраной которого находится это имущество, насилия над его близкими, оглашения позорящих сведений о нем или его близких или истребления их имущества (ст. 95).

Разграничение между составами осуществляется по объекту посягательства. В ст. 95 объектом выступает государственное и общественное имущество, а в ст. 148 — личное имущество граждан. Санкции этих статей отличались друг от друга по срокам и видам наказания. Так, в ст. 95 предусматривалось лишение свободы до 4 лет, а в ст. 148 — аналогичное наказание сроком до 3 лет или исправительные работы на период до одного года. Здесь явно прослеживается приоритет защиты социалистической собственности над личной. И это не случайно. Ведь долгие годы в нашей стране защита интересов государства стояла выше правовой защиты личности, в том числе и в отношениях по поводу собственности.

Необходимо также отметить, что рассматриваемый вид преступлений до конца 80-х гг. был относительно мало распространен в нашей стране. Свидетельством этому являются статистические материалы. Из них видно, что в 1988 г. судами РФ по ст. 95 (вымогательство государственного, общественного имущества) был осужден только один человек, а по ст. 148 (вымогательство личного имущества граждан) — 309 [12, с. 8]. Однако считается, что данный вид преступлений в эти годы относился к категории высоколатентных. Ведь жертвами вымогательства были, как правило, лица, имевшие значительные доходы за счет незаконных действий и боявшиеся работников правоохранительных органов не меньше, чем самих вымогателей.

С конца 1980-х гг. в нашей стране начались серьезные перемены. Государство предоставило возможность гражданам получать крупные доходы или прибыль от занятия предпринимательской деятельностью законным путем. В то же время начался затяжной экономический кризис, в обществе возросла социальная напряженность в связи с ухудшением материального положения широких слоев населения, появилась безработица. Естественно, что эти процессы способствовали росту преступлений, в том числе и вымогательств. Так, в 1989 г. судами РФ по ст. 95 было

осуждено 38 человек, а в 1991 — 194, по ст. 148 — соответственно 651 и 2382 человека [12, с. 8]. Анализ судебной практики показывает, что изменились способы осуществления вымогательств. Все чаще они совершаются преступными группами, которые, как правило, хорошо организованы, технически оснащены и законспирированы. Члены этих групп не останавливаются перед применением огнестрельного и холодного оружия, отравляющих веществ, пыток и других методов. Активную роль играют ранее судимые, а также бывшие спортсмены [14, с. 43].

Вымогательство как имущественное преступление представляет серьезную опасность для общества, посягая на личные имущественные интересы граждан и хозяйствующих субъектов, создает угрозу экономическим интересам государства, противодействуя насыщению рынка товарами и услугами. Характерной чертой совершаемых в настоящее время вымогательств является то, что они становятся более опасными и как насильственные преступления против личности. Очень часто они сопровождаются совершением иных преступлений, таких, как незаконное лишение свободы, захват заложников и другие формы насильственного воздействия на потерпевших [15, с. 17].

Все эти факты привели к тому, что перед законодательным органом власти серьезно встал вопрос о внесении изменений в УК РСФСР в части, предусматривающей ответственность за вымогательство. Так, 12 января 1989 г. Президиум Верховного Совета РСФСР принял Указ "О внесении изменений и дополнений в УК РСФСР" [7, с. 31 — 32]. Суть этих изменений и дополнений заключается в усилении уголовной ответственности за вымогательство. Законодатель закрепил в уголовно-правовых нормах новые квалифицирующие признаки вымогательства, такие, как повторность, действия, совершенные по предварительному сговору группой лиц, организованной группой либо под угрозой убийства. К тому же была

увеличена более чем в два раза санкция данных статей (имеются в виду ст. 95, 148).

12 декабря 1993 г. в Российской Федерации была принята новая Конституция. Она закрепила равноправие всех форм собственности. В связи с этим возникла необходимость привести в соответствие с Основным законом государства и уголовно-правовые нормы, охраняющие имущественные отношения.

Федеральный закон от 1 июля 1994 г. "О внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс РСФСР и Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР" закрепил равную защиту всех форм собственности. В нем ответственность за вымогательство предусмотрена только в ст. 148 УК [10, с. 1560]. Новым в содержании этой статьи является то, что в нее вошел такой квалифицирующий признак, как захват заложников в целях вымогательства имущества у граждан. В качестве заложников выступают, как правило, родственники и близкие для потерпевшего лица.

В настоящее время Государственная дума РФ ведет активную подготовительную работу по принятию нового Уголовного кодекса РФ. Необходимость в этом законе назрела давно. Его принятие, несомненно, станет еще одним крупным шагом в укреплении основ правового государства в России.

В средствах массовой информации были опубликованы три различных варианта Проекта УК РФ. Все они содержат целый ряд новых предложений, заслуживающих тщательного изучения.

На наш взгляд, наиболее удачная трактовка ст. 148 УК РФ, предусматривающей уголовную ответственность за вымогательство, содержится в Про-

екте УК РФ, предложенном депутатами Государственной Думы, членами комитета по законодательству и судебной правовой реформе и комитетом по безопасности. Стоит согласиться с их предложением ввести в статью такой квалифицирующий признак, как преступное сообщество, и предусмотреть по нему более строгое наказание (до 15 лет лишения свободы). В то же время некоторые предложения Проекта УК РФ кажутся спорными. Более удачно, по нашему мнению, признак повторности вымогательства закреплён в ныне действующем законодательстве. Считаем, что законодатель необоснованно вывел из состава вымогательства такой квалифицирующий признак, как захват заложников. Его отсутствие приведет к тому, что эти действия необходимо будет квалифицировать по совокупности статей, предусматривающих уголовную ответственность за вымогательство и захват заложников (ст. 128, 162) [9, с. 11]. Судебная практика показывает, что в настоящее время этот способ осуществления вымогательства применяется довольно часто, поэтому целесообразнее сохранить данный квалифицирующий признак и в новом уголовном законе в том виде, как это предусмотрено в ныне действующем законодательстве (ст. 148 УК РФ).

По нашему мнению, следует закрепить в уголовно-правовой норме, предусматривающей ответственность за вымогательство, такой квалифицирующий признак, как истязание потерпевшего и его близких. Это позволит защитить их на стадиях предварительного расследования и судебного разбирательства, а также устранит пробел в ныне действующем законодательстве.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. История государства и права СССР: Сб. док. Ч. 2. М.: Юрид. лит., 1968. 504 с.
2. Российское законодательство X — XX веков. Т. 1. Законодательство Древней Руси. М.: Юрид. лит., 1984. 432 с.
3. Российское законодательство X — XX веков. Т. 2. Законодательство периода образования и укрепления Русского централизованного государства. М.: Юрид. лит., 1985. 520 с.

4. Российское законодательство X — XX веков. Т. 4. Законодательство периода становления абсолютизма. М.: Юрид. лит., 1986. 512 с.
5. Российское законодательство X — XX веков. Т. 6. Законодательство первой половины XIX века. М.: Юрид. лит., 1988. 432 с.
6. Российское законодательство X — XX веков. Т. 9. Законодательство эпохи буржуазно-де-

10. Федеральный закон о внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс РСФСР и Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР // Собрание законодательства РФ. 1994. № 10. Ст. 1109.

16. Остроумов С. С. Преступность и ее причины в дореволюционной России. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 204 с.

История

А. В. МАРТЫНЕНКО, аспирант

Бахансты Мери Перкинс и Филип Хайнсворт в своей работе, носящей скорее популяризаторский, нежели исследовательский характер, подчеркивают то самостоятельное положение, которое занимает бахаизм по отношению к ис-

История бахаизма тесно переплетается с историей иранской секты бабидов, пик деятельности которой пришелся на вторую половину 40-х годов XIX века. Первые бахаисты были активными участниками бабидских вы-

ступлений, а основатель бахаизма мирза Хусайн-Али был одним из ближайших сподвижников духовного лидера бабидов — сэйида Али-Мухаммада Ширази Баба. Возникнув в условиях социально-политической анархии и тяжелейшего экономического упадка, бабизм стал массовым движением, религиозным по форме и по сути, охватившим широкие слои населения страны — часть иранского духовенства, крестьянство, городских ремесленников и торговцев, представителей персидской аристократии. Проникнутый идеей скорого прихода мессии и установления небесного царства на земле, бабизм был во многом типичной мусульманской ересью, одной из разновидностей махдизма, связанной с многовековой традицией сектантства в исламе. Некоторые положения, такие, как вера в пришествие Махди, концепция циклического развития истории, идея единой сущности всех пророчеств и религиозных откровений, сближают учение Баба с учением исмаилитов, а проповеди о социальном братстве, об общности имущества (звучавшие на бедаштских собраниях бабидов 1848 г.) восходят своими корнями к карматству и раннему суфизму. Сам Баб, личность которого, как справедливо отмечает В. В. Бартгольд, полностью сложилась под влиянием шиизма и суфизма [1, с. 89], первоначально был связан с другой махдистской сектой — шейхитами и их предводителем Каземом Решти.

М. Т. Степанянц выделяет две тенденции реформаторского процесса в исламе — возрожденческую и модернистскую [7, с. 31]. Если сектантские движения возрожденческой ориентации выступали за очищение теории и практики ислама, то есть за возвращение к его истокам (ваххабиты), то бабизм во многом исходил из творческого характера ислама, что нашло отражение в критическом отношении Баба и бабидов к ортодоксальному шиизму, в пересмотре и даже отрицании таких догматов и установлений, как завершение истинных откровений откровением “печати пророков” Мухаммада,

джихад и узаконенная полигамия [4, с. 103 — 114; 5, с. 169 — 173]. Отсюда крайне агрессивное отношение подавляющей части мусульманского духовенства к бабидским общинам, члены которых подвергались преследованиям.

В 1852 г. по Ирану прокатилась волна кровавых расправ над бабидами, поводом для которой послужило неудавшееся покушение на Насероддин-шаха, совершенное группой связанных с бабидами тегеранских радикалов. В результате погибли десятки тысяч сторонников Баба, казнённого в 1850 г. Это был удар, после которого община уже не оправилась.

После 1852 г. открытая пропаганда бабизма в Иране стала совершенно невозможной: оставшиеся в живых, разбросанные по всей стране бабидские объединения могли существовать только как небольшие тайные братства верующих. Многие бабиды нашли спасение в соседнем Ираке. В этот период в их среде назревает раскол, приведший к разделению на две группировки — мирзы Хусайна-Али и мирзы Йахьи. 21 апреля 1863 г., находясь в окрестностях Багдада, Хусайн-Али торжественно принял имя Баха-Улла (Блеск Божий) и объявил себя небесным посланником, о скором приходе которого возвещал Баб. Со своей стороны Йахья принял имя Субхе-Азаль (Утро Вечности), считая себя истинным главой бабидов и преемником Баба. Впрочем, число его сторонников быстро уменьшалось и скоро движение прекратило существование. Община, созданная Баха-Уллой, трансформировалась в международную религиозную организацию, насчитывающую сегодня свыше 5 млн человек.

Итак, бабизм стал чем-то вроде организационной базы для бахаизма. Если бабиды мечтали о священном царстве для избранных, то Баха-Улла в основу своего учения положил идею объединения всего человечества в единую мировую цивилизацию. Концепция единства (Бога, человечества, религий) пронизывает этику и теологию бахаи, что позволяет рассматривать

религиозную доктрину Баха-Уллы как самостоятельную по отношению и к бабизму, и к исламу в целом. И все же нельзя не признать, что мусульманская традиция, прежде всего культурная, оставила в бахаизме заметный след.

В этом отношении характерным примером является ранняя поэма Баха-Уллы "Хавт Вади" ("Семь долин"), написанная им в 1856 г., вскоре после возвращения из Курдистана, в ответ на вопросы суфийского шейха Мухитдина [2]. В этой мистической по содержанию книге прослеживаются элементы суфийской литературы средневековья, а именно сюжет, берущий начало от послания Ибн Сины "Птицы", сюжет странствий по семи трансцендентальным мирам, сферам близости Бога.

В своем основном богословском труде "Кетаб-и-Иган" (1863 г.) [9] Баха-Улла апеллирует к образам и сюжетам Корана, используя их для обоснования своего мессианского предназначения. Автор сравнивает свою миссию с миссией пророка Мухаммада, а неприятие со стороны противников трактует как исполнение воли Аллаха, неоднократно предсказанной в различных писаниях, например в Бихаре (компиляция шиитских священных текстов).

Определенную преемственность мусульманской общественной мысли можно обнаружить во взглядах "отцов веры" бахайя на процесс развития человечества и каждого отдельного индивидуума. Человек в этике бахайя предстает венцом божественного промысла, наиболее совершенным из созданий Господа, наделенным интеллектом [10, с. 41 — 42]. Реализация неограниченных возможностей человека к нравственному самосовершенствованию позволит, по мнению бахаистов, достичь идеального общества. Подобные представления перекликаются с теоретическим наследием крупного систематизатора восточного перипатетизма аль-Фараби (X в.), с его эволюционным учением о человеке как конечной точке творения, об идеальном обществе — "добродетельном городе".

Влияние мусульманской культурной традиции на бахаизм обусловлено тем, что Баха-Улла и его первые последователи, к которым он нередко обращался в своих ранних произведениях, были воспитаны в мусульманской среде, что, несомненно, наложило отпечаток на их мировосприятие и ценностные предпочтения. Но, отойдя от канонов и установлений господствующего в их обществе имамизма и став носителями новой религии, они обрекли себя на роль изгоев в Иране и всем мусульманском мире.

Получив распространение в странах Запада (США, Канада, Великобритания, ФРГ и др.) и "третьего мира" (Африка, Южная Америка, Океания), бахаизм не оставил глубоких корней на мусульманском Востоке. В этом отношении показательна судьба бахаистской общины в Иране, подвергавшейся фактически не прекращавшимся преследованиям со стороны властей и духовенства. Дискриминация бахаистов осуществлялась и при поздних Каджарах, и в период правления династии Пехлеви [8, с. 11 — 30]. После победы исламской революции 1978 — 1979 гг. новое политическое руководство страны, возглавляемое верхушкой духовенства, взяло курс на полное искоренение "бабидской ереси", не останавливаясь при этом перед самыми жесткими средствами.

Официальная фундаменталистская пропаганда стремилась идентифицировать бахаизм со свергнутым режимом Пехлеви, и эту точку зрения подхватили некоторые средства массовой информации в мире. Канадский исследователь М. Дуглас [8, с. 32 — 58] считает такое мнение предвзятым, поскольку бахаисты отказывались занимать политические посты из религиозных соображений, запрещающих им всякую политическую деятельность. На этом основании в 1975 г. они публично отклонили требование вступить в проправительственную партию Растахиз, задуманную Мухаммад-Реза-шахом общенациональной политической организацией. Отвергает исследователь и версию об активном сотрудничестве баха-

истов с секретной полицией шаха САВАК, приводя факты антибахаистских погромов, спровоцированных шахской охранкой (например, в 1978 г.) с целью уберечь доживающий последние дни пехлевистский режим от ненависти населения.

Обвинения, предъявленные бахаистам, были скорее поводом, нежели причиной широкой антибахаистской кампании, развернувшейся в Исламской Республике Иран при поддержке и активном участии таких организаций, как корпус стражей исламской революции, Фсдаян-и-ислам, Хаджати-и-х. В апреле 1979 г. была проведена серия конфискаций бахаистских гробниц, осенью того же года разрушен дом Баба в Ширазе. С начала 80-х годов начались казни глав и рядовых членов бахаистских духовных советов. К настоящему времени бахаистского движения в Исламской Республике Иран фактически не существует.

Ожесточенное неприятие бахаизма мусульманским миром было вызвано глубокими противоречиями между этими двумя историко-культурными системами. Его возникновение и распространение в каджарском Иране стало своеобразной реакцией части интеллектуальных кругов страны (аристократов, духовенства, просвещенного купечества) на духовный кризис, неизбежно сопутствующий любой социально-экономической дестабилизации. Поэтому в бахаизме превалирует этический аспект, направленность именно на духовное реформирование общества (при фактическом отсутствии социально-экономических программ), на необходимость прогресса нравственности и внутренней культуры людей.

Неудовлетворенность нравственным климатом привела бахаистов к пересмотру господствующих в иранском обществе ценностных образцов и догм, к неприятию многих сторон жизненного уклада. Учение Баха-Уллы выдвинуло целый ряд положений, ставших вызовом традиционному исламу. Таков, например, отказ бахаистов от института духовенства: "Благочестивые деяния монахов и священников среди последо-

вателей Духа — да будет над ним милость Божья — вспомнятся в Его приход. В этот день, однако, да пожалуют они о жизни затворников и направят свои стопы в мир и займутся тем, что принесут пользу себе и другим" [11, с. 24]. Однако духовенство является важнейшим компонентом и неотделимой частью мусульманской цивилизации. Это мощный механизм, регулирующий практически все стороны жизни уммы — отправление культа (мулла, муэдзин), судопроизводство (кади), разработку и трактовку вопросов права (факих) и богословия (улемы, муджтахид), руководство общиной верующих (имам) и мусульманским государством (калиф). Исчезновение духовенства как института означало бы коренную ломку и фактический подрыв устоев существования мусульманского сообщества. И эта идея была отвергнута уммой как нарушение таклида — приверженности традиционному образу жизни и мышлению. Как нарушение таклида были восприняты и некоторые другие положения бахаистов, такие, как призыв к созданию универсальной системы образования, в которой не останется места для богословских дисциплин ("Разрешается изучать науки и искусства, но те лишь, что полезны, несут людям прогресс и процветание" [11, с. 26]), отказ от джихада ("... закон священной войны вычеркивается из Книги" [11, с. 21]) или запрет на паломничества к захоронениям мусульманских, прежде всего шиитских, святых ("Нет необходимости совершать паломничества к могилам мертвых" [11, с. 28]).

Итак, бахаизм с его космополитическими акцентами и отказом от "ненужных" традиций стал религиозной утопией, объективно направленной на коренную ломку и изменение любого традиционного общества. Поэтому обостренно негативная реакция на него мусульманских традиционалистов во многом закономерна и неизбежна, что позволяет скептически относиться к перспективам движения аль-бахайя на мусульманском Востоке.

1. Бартольд В. В. Ислам. Изд.: Огни, 1918. 93 с.
2. Баха-Улла. Семь долин. Hofheim: Bahai Verlag GmbH, 1991. 66 с.
3. Веляев Е. А. Мусульманское сектантство. М.: Изд-во вост. лит., 1957. 100 с.
4. Иванов М. С. Антифеодальные восстания в Иране в середине XIX века. М.: Наука, 1982. 247 с.
5. Мирза Казем Бек. Баб и бабиды. СПб., 1865. 177 с.
6. Перкинс М., Хейнсворт Ф. Бахаизм / Община бахан Москвы. М., 1990. 63 с.
7. Степанянц М. Т. Ислам в философской и общественной мысли зарубежного Востока. М.: Наука, 1974. 190 с.
8. Douglas M. The persecution of the Bahais of Iran. Ottawa: Association for Bahai Studies Publication, 1984. 90 p.
9. Kitab-i-Iqan. L.: Bahai Publishing Trust, 1982. 167 p.
10. Paris Talks by Abdul Baha. L.: Bahai Publishing Trust, 1971. 184 p.
11. Tablets of Bahá'u'lláh. Haifa: Bahai World Center, 1982. 269 p.

ЭТИЧЕСКИЕ ВОЗЗРЕНИЯ ПЛУТАРХА ХЕРОНЕЙСКОГО

О. Н. РОДЬКИН, аспирант

Плутарх Херонейский (46 — 127 гг.) открывает для нас в некотором роде специфичную область античного эклектизма, представляющего собой принципиальную тенденцию к объединению главнейших старых школ, и прежде всего платонизма и аристотелизма.

Вся философия Плутарха овеяна платоническим идеализмом. Учение о божестве заметно спиритуализуется. Но оно не просто превращается в концепцию абстрактной всеобщности, но согласно синтетической направленности века дает преломление этой всеобщности в сфере единичного или по крайней мере начинает его давать. Это просматривается в том, что, имея гораздо более возвышенное и духовное представление о божестве и высоко вознося его над материей и миром, Плутарх в то же время занят вопросом о внутреннем общении низших сфер с божеством. Он не только заполняет неизбежно возросшее расстояние между божеством и физическим миром разнообразными демонами, но заговаривает и о внутреннем явлении божества в виде некоего умного света. Тут зарождается та форма античной философии, которая умеет избегать абстрактных форм всеобщности и единичности и которая живет такими формами, где всеобщее и единичное сливаются в единую реальность [4].

Для истории античной философии Плутарх весьма интересен как переходное звено от раннего стоического платонизма к неоплатонизму. В его творчестве действительно можно найти следы самых разнообразных философских течений. Он критикует стоиков за их материализм, пантеизм и этический ригоризм. Он платоник. Но все же от стоицизма у него остались представления, которые не исчезнут из античной философии. Таково учение Плутарха о причастности человеческой души к мировой душе, человеческого разума — к божеству. Вообще говоря, платонизм Плутарха, несомненно, прогрессирует в сравнении с Посидонием, жившим на столетие раньше [3].

Однако историко-философская точность заставляет нас признать, что платонизм Плутарха скорее описательного или, может быть, интуитивного характера, что и помешало ему стать неоплатоником, то есть диалектиком. В описательном плане чувственно-материальный космос Плутарха весьма убедителен и даже изыскан. С такой общей интуитивной точки зрения Плутарха уже не беспокоит отделяющая материю от идеи бездна. Да ее и не чувствуется в его разнообразных характеристиках общеплатонического монизма. И тем не менее материя и идея оказываются у него чересчур большой

противоположностью, которую неизвестно как можно преодолеть. Другими словами, сверхразумное первоединство, которым прославился основатель неоплатонизма Плотин, можно сказать, у Плутарха практически отсутствует [3].

Для нас прежде всего интересно то, что Плутарх стремится подражать классическому образу мышления, и именно в той его завершенной форме, которую создали Платон и Аристотель. Мы находим у Плутарха массу неоплатонического, что и отрывает его самым решительным образом от греческой, чисто объективной классики. Плутарх как писатель, и не один он, представляет собой переходное звено от самой ранней ступени эллинизма к классическому возрождению в греческой литературе II в. н. э. Поэтому утверждение его склонности к философии классики, и прежде всего к Платону, вызвано тем обстоятельством, что весь I в. н. э. был переходом от эллинизма начальной поры к эллинизму греческого возрождения II в. н. э. [1].

Плутарх находил в классическом платонизме в первую очередь учение о божестве, но не в виде наивного верования, а в виде продуманного требования бытия, и притом единого бытия, которое является пределом и возможностью для всякого частного бытия и для всякой множественности. Плутарх считает, что если имеется бытие частичное, изменчивое и несовершенное, то это значит, что имеется бытие единое и цельное, неизменное и всесовершенное. "Вель божественное не есть множественность, как каждый из нас, представляющий разнообразную совокупность из тысячи различных частиц, находящихся в изменении и искусно смешанных... Но необходимо, чтобы сущее было одним, так как существует только единое. Разнообразие по причине отличия от сущего оборачивается небытием... Вечно неизменному и чистому присуще быть единым и несмешанным" [8, с. 250]. Плутарх представляет своеобразные взгляды на связи божественности с обыденным бытием: "Насколько возможно найти соответствие

между переменчивым ощущением и умопостижимой и неизменной идеей, настолько это отражение дает так или иначе какое-то призрачное представление о божественной милости и счастье" [8, с. 251]. Таким отражением божественного совершенства является прежде всего космос: "Все, что присуще так или иначе космосу, божество объединяет в своей сущности и удерживает слабую телесную субстанцию от уничтожения" [8, с. 251]. Бог же в представлении Плутарха есть нечто объемное, цельное, которое не способствует возникновению зла, но без которого невозможно добро.

Рассматривая учение Плутарха о божестве, можно сделать вывод об определенной монотеистической тенденции у херонейского философа. В самом деле, бог, по его представлениям, есть некое единое, чистое и беспримесное существо, светобразное и духовное [7, № 3, с. 264]. Он единственный является истинно сущим, причем существование его не ограничено временными пределами, он наполняет собой неподвижную и неизменяемую вечность [8]. Бог является простым началом, поэтому, считает Плутарх, нельзя согласиться со стоиками, которые признавали божество мыслительным телом или же полагали, что бог — это ум в материи, так как телесность и причастность к материи лишают его вечности и неразрушимости. Но это, с другой стороны, не значит, что правы эпикурейцы, которые учили о том, что божество отстраняет от себя все могущее привести к нарушению его покоя или к его гибели. Дело заключается в том, что бог не есть многое, но представляет собой единую субстанцию и чистое несмешанное существование [9].

Правда, нужно заметить, что подобное представление Плутарха о божестве при всей его возвышенности не является в должной мере философски продуманным. Приверженность к монотеизму, насколько о нем можно говорить в пределах язычества, не опирается на диалектику; отсюда и его ограниченность, невозможность дать понимание божества, как у платоников.

Плутарх при характеристике божества исходит из его нравственного и духовного совершенства, поэтому бог оказывается у него вездесущей волей и совершенной святостью. Принадлежат богу и совершенная мудрость, и владеющий истинной ум, дающий ему всеведение. Но все же главным свойством бога является добродетель, поэтому он и оказывается для людей отцом благозакона, справедливости, истины и кротости; будучи всецело благим, бог является существом самодовлеющим и не приемлет ничего слабого, ущербного. Поэтому бог не может произвести зла. Но здесь монотеистическая тенденция Плутарха переходит в свою противоположность [10].

В самом деле, по Плутарху, в мире мы сталкиваемся со злом. Следовательно, для него должна быть причина, а раз так, то в мире существует наряду с благим божеством и противоположное начало. Таким началом, полагает Плутарх, является душа. Эта мировая душа представляет собой беспорядочное движение первоматерии, которая так же вечна, как бог. Плутарх считает, что положение о двух началах, добром и злом, можно обнаружить в греческой философии, а именно, Эмпидокл, пифагорейцы, Парменид, Анаксагор и Аристотель говорили о наличии в мире двух начал; они называли любовь и вражду, единое и двойцу, свет и тьму, ум и беспредельное, форму и материю. Но особенно отчетливо выразил эту точку зрения Платон, в "Законах" которого речь идет о злой душе наряду с доброй. Плутарх говорит то о двух душах, то о двух частях единой мировой души [5]. Однако и в том, и в другом случае в мире после упорядоченной деятельности бога остается область, до конца не подчинившаяся его организующей деятельности. Бог может привести в порядок лучшую часть души, одолеть же злой ее природы он не в состоянии. Мятежная душа вносит в мир беспорядок, а в человеке проявляется в необузданности его чувственной природы. Что же касается упорядоченной и лучшей части души, то она, "будучи причастна уму, рассуж-

дению и гармонии, является не только произведением бога, но и частью его; и произошла она не через него, но от него и из него" [5, с. 373]. Поэтому бог не только творец, но и отец мира, поскольку, породив разумную душу, он через нее вселял в материю одушевление и жизнь [6, с. 418]. Но здесь можно заметить, что как прежде недостаточно продуманная монистическая тенденция приводила Плутарха к дуализму, так теперь от этого пифагорейского дуализма он переходит едва ли не прямо к стоическому пантеизму, от которого сам же стремится избавиться, отказываясь считать бога умным телом [9].

Итак, душа, назначенная богом управительницей вселенной, создает из беспорядочного и безобразного стройное и послушное тело: она придает материи красоту, форму, соразмерность и уподобляет ее божеству [5]. Великий бог приводит неупорядоченность в порядок благодаря соответствующему расположению имеющегося материала, он не отнимает ничего от сущего и не прибавляет к нему, но указывает каждому из выделенных элементов его место в системе целого [9]. Трудносоединимые элементы, по Плутарху, приведены в гармонию посредством гармонического соединения их через средние элементы. Так огонь и земля соединены воздухом и водой [7].

До начала организующей деятельности божества еще не было времени, существовало только неформенное божество времени. Само же время — это уже упорядоченное и определенное движение мира, отражающего в своей вечной подвижности вечную природу божества. Поэтому можно сказать, что мир, понимаемый как живое существо, — это бог в развитии [7, № 4, с. 248].

Из всего сказанного можно выстроить примерную упрощенную схему этических представлений Плутарха: 1 — сфера чистого разума (ум или бог) — чисто световой и все осмысливающий луч; 2 — прохождение этого смыслового луча через внесмысловую область — материю; 3 — превращение единого светового луча во множество

отдельных уже не световых, но цвето-
вых явлений. И все это идет от сверх-
чувственного божества и материи [7].
Наряду с этими взглядами в плутар-
ховской космологии встречаются пред-
ставления, близкие к стоическому мо-
низму. Душа как один из составляю-
щих мир элементов понимается не
только как сознание божества, но и как
часть его: "Мир движет не только ду-
ша, но может быть многие и, по край-
ней мере, не меньше чем две: из них
одна благотворительная, а другая про-
тивоположная ей и творит все проти-
вopоложное" [7, № 4, с. 249].

Посредниками между божественным
и человеческим у Плутарха оказыва-
ются демоны: "Есть два бога, творящих
добро и зло и подобных соперничаю-
щим ремесленникам, а иначе благого
называют богом, а другого демоном"
[7, № 4, с. 248]. Довольно подробно
Плутарх рассматривает этот вопрос в
диалоге "О демоне Сократа". Он вы-
сказывает довольно интересные сужде-
ния и вполне логично объясняет суще-
ствование демона как силы, руководя-
щей жизнью человека: "Демон Сократа
явил ему некий руководящий жизнен-
ный образ, всюду предтекавший ему, по-
дававший совет и могущество, в делах не-
ясных и недоступных человеческому
разуму: в этих случаях демон часто
вступал в собеседование с Сократом,
сообщая божественные указания его на-
мерениям" [6, с. 407]. Плутарх выстра-
ивает сложную, но вполне объяснимую
иерархию видов одушевленных су-

ществ: боги, демоны, герои, люди, не-
разумные животные.

Основываясь на вышесказанном,
можно определить в общих чертах
представления Плутарха. Итак, осно-
вой всего является всеобъемлющий, ра-
зумный, вечный космос, в котором воз-
никают более мелкие, но не менее ра-
зумные объекты. В космосе существуют
божество и материя. Божество опреде-
ляется Плутархом как нравственное и
духовное совершенство, вездесущее, са-
мосознательное и добродетельное не-
что, одаренное всемогущей волей и со-
вершенной святостью. Божество пред-
ставляет добрые начала в мире, тогда
как материя является условием для су-
ществования зла. Сама по себе эта ма-
терия безразлична, или, скорее всего,
в ней совмещаются противоборствую-
щие стремления: ей присуще тяготение
к божеству, но есть в ней и иной
принцип, проявляющийся в беспоря-
дочном движении. Для создания мира
"сдинос" (монада) — божество соеди-
няется с неопределенной двойствен-
ностью (диадой) — материей; первое по-
нимается как формирующее начало,
второе — как нечто приемлющее фор-
му [2]. Проводниками идей, находящи-
мися между божеством и материей, яв-
ляются боги и демоны. Они помогают
наиболее мужественным и мудрым лю-
дям — героям в жизни. Людей такого
типа и выводил Плутарх в своих зна-
менитых "Сравнительных жизнеописа-
ниях", синтезируя таким образом свои
философские воззрения в литературно-
исторической деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аверинцев С. С. Плутарх и античная био-
графия. М.: Наука, 1973. 277 с.
2. Елпидиновский Я. Религиозно-нравственное
мировоззрение Плутарха Херонейского. СПб.,
1893. 316 с.
3. Лосев А. Ф. История античной филосо-
фии. М.: Мысль, 1980. 207 с.
4. Лосев А. Ф. Эллинистически-римская эс-
тетика I — II в. н. э. М.: Изд-во Моск. ун-та,
1979. 476 с.
5. Плутарх. О происхождении мировой души
по "Тимею" Платона // Браш М. Классики фи-
лософии: В 3 т. СПб., 1913. Т. I. С. 378 — 402.

6. Плутарх. Пир семи мудрецов // Там же.
С. 402 — 423.
7. Плутарх. Моралии. Об Исида и Осирисе
// Вестн. древн. истории. 1977. № 3.
С. 245 — 268; № 4. С. 229 — 252.
8. Плутарх. Моралии. Об Е в Дельфах //
Вестн. древн. истории. 1978. № 1. С. 235 —
252.
9. Трубецкой С. Учение о Логосе и его ис-
тории. М., 1906. 170 с.
10. Фрейберг Л. А. "Моралии" Плутарха //
Вестн. древн. истории. 1978. № 3. С. 219 —
229.

=====

О ПРИНЦИПАХ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ ЦЕРКВИ И ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА "ИСТОРИЯ РЕЛИГИЙ"

А. И. БЕЛКИН, кандидат исторических наук

Обсудить обозначенный в заголовке вопрос побуждают два обстоятельства: во-первых, повышенный интерес к религии и церкви в последние годы; во-вторых, необходимость поиска новых подходов к изучению истории религий. В новых программах и учебниках в рамках основного курса отводится определенное количество часов на изучение тем, связанных с историей религии. Кроме того, в школах города Саранска и республики действуют факультативы по курсу "История религий". Некоторые учебные заведения приглашают в качестве преподавателей служителей культа. В этих случаях возникает вопрос: что же преподают — Закон Божий или историю религий?

Прежде всего необходимо определиться в понятиях: что есть Закон Божий, а что — история религий. Итак, "под именем Закона Божия понимается всякое религиозное учение, преподающее своим последователям обязательные правила жизни и деятельности; но обычно этот термин употребляется в более узком смысле учебного предмета, имеющего целью обучение положениям известной религии, а также изучение ее истории, богослужения и катехизиса" [7, с. 552].

История религий — это "научная дисциплина, исследующая историю возникновения и развития как религии в целом, так и отдельных ее вероисповеданий, конфессий. История религии охватывает весь комплекс общественных явлений, связанных с религией: идеологию и догматику, культ, церковные институты" [1, с. 184]. Курс "История религий" должен содержать необходимые для каждого культурного человека знания из ряда наук. В этом курсе религия рассматривается как одна из форм сознания, отличающаяся особым, соединяющим иррациональное и рациональное, восприятием мира.

Ее существование имеет как субъективные, так и объективные причины.

Цель курса — раскрыть сущность религии как формы сознания, ее особенности, место в системе гуманитарной культуры; дать характеристику мировых религий; познакомить с важнейшими сюжетами священных книг основных религий, вошедших в мировую культуру человечества (Библия, Коран, буддийские тексты и др.). Не следует забывать и такую существенную деталь, как характеристика дохристианских религиозных верований мордвы.

Итак, что же преподает священник, приглашенный в школу или вуз? Ответ очевиден — конечно же, Закон Божий. Так и надо называть вещи своими именами, а не маскироваться вывеской "История религий", как это делают в некоторых учебных заведениях.

В данном случае мы имеем дело с нарушениями российского закона "О свободе вероисповеданий", а также основных принципов государственной системы образования, которые запрещают в государственных учебных заведениях преподавание Закона Божия, пропаганду религии и атеизма. Образование должно носить сугубо светский характер. Для изучения Закона Божия церкви дано право создавать воскресные школы.

Говоря о той или другой религии, необходимо оставаться на нейтральных позициях, т. е. ни в коем случае не возвеличивать, не принижать и не искажать ее роль в истории, строго руководствоваться проверенными, документально подтвержденными фактами, соблюдать принцип историзма. Следует признать важную роль церкви в становлении и укреплении российской государственности, значение монастырей как своеобразных центров культуры, но в то же время нельзя забывать о том, что церковь оправдывала многие далеко

не лучшие дела самодержавия или просто молча взирала на них; что она, находясь в полном подчинении государства, была послушным орудием в проведении его внутренней политики, отнюдь не всегда высоконравственной.

Сейчас нередко пытаются представить дело так, что Русская православная церковь была эталоном нравственности и чистоты. Совершенно очевидно, что подобный подход истинно историчен. Позволим себе привести несколько цитат из "Сборника церковно-гражданских постановлений, относящихся до лиц православного духовенства", вышедшего в 1860 г.: "Если кто при исповеди объявит духовному отцу своему об умысле на честь и здравие Государя или о намерении произвести бунт в измену, и объявив о том, не покажет раскаяния и намерения оное отложить, но единственно исповедует о сем... то духовному отцу доносить о том немедленно. ...Вследствие сего извещения подозреваемый немедленно должен быть взят под стражу" [4, с. 40 — 41]. "Как рожденным в православной вере, так и обратившимся к ней из других вер запрещается отступать от нее и принимать иную веру. ...Кто уклонится в иную веру от православия или жену свою принудит или попустит оставить православие и быть в иной вере, того отсылают к суду" [4, с. 211 — 212].

А вот слова выдающегося русского философа В. С. Соловьева: "...Церковь, которая в действительности есть нерушимая сила всякого единства и солидарности, становится для России палладиумом узкого национального партикуляризма, а зачастую даже пассивным орудием эгоистической и ненавистнической политики" [5, с. 51 — 52].

Горячий патриот и ревностный православный, в своем качестве славянофила открытый враг Запада вообще и римской церкви в частности, И. С. Аксаков также не может быть заподозрен в предвзятом отношении к Русской православной церкви. Но и он, размышляя о ее положении в Российском государстве, писал: "...Недостойное состояние, не только прискорбное, но и страшное! Какой переизбыток кощун-

ства в ограде святыни, лицемерия вместо правды, страха вместо любви, растления при внешнем порядке, бессовестности при насильственном ограждении совести, — какое отрицание в самой церкви всех жизненных основ, всех причин бытия, — ложь и безверие там, где все живет, есть и движется истинною и верою" [цит. по: 5, с. 54 — 55].

И, наконец, нельзя обойти вниманием рассуждения величайшего русского мыслителя-гуманиста Л. Н. Толстого: "...Принятие властью христианства нужно для тех, которые понимают букву, а не дух христианства, потому что принятие христианства без отречения от власти есть насмешка над христианством и извращение его" [6, с. 479]. Развивая эту мысль далее, Толстой пишет, что освящение государственной власти христианством есть кощунство, есть гибель христианства.

Из истории человечества нельзя вычеркнуть ни одного события. То, что свершилось, принадлежит вечности. Мы не вправе забывать о репрессиях 20 — 30-х, направленных против церкви. Подобные методы борьбы с религией недопустимы. Это однозначно. Да и вообще бороться с религиозными верованиями нельзя ни при каких обстоятельствах. Но не следует бороться и с атеистическими взглядами. А как показывает практика, нередко преподавание курса "История религий" священнослужителями, особенно фанатично настроенными, является именно борьбой с атеизмом, а иногда даже войной со здравым смыслом. Слушая таких проповедников, задумываешься над тем, что многие большевистские методы борьбы родились не в октябре 1917 г., а задолго до этой даты и были, как показывают факты, освящены церковью. Но эти же методы (например, уголовное наказание за инакомыслие) были использованы большевиками для борьбы с ней. Таковы парадоксы истории.

Впадают и в другую крайность, представляя дело так, что всякая культура выросла из религии и всем лучшим она обязана ей. И если раньше в произведениях выдающихся мастеров

культуры искали атеистические мотивы, то теперь пытаются искать только религиозные идеи.

Чтобы проиллюстрировать это, обратимся к известному произведению Леонардо да Винчи (исследователи считают, что в нем он достигает высочайшего совершенства) [2, с. 75] — «Тайной вечер». Для большинства предшественников и преемников Леонардо, бравшихся за тот же сюжет, «тайная вечеря» была чисто религиозным обрядом либо театрально обставленным религиозным сюжетом. Не так отнесся к своей задаче Леонардо. Он понял, что наиболее драматичный момент «тайной вечери» — тот, когда Иисус говорит своим ученикам: «Один из вас предаст меня». Изобразить душевные движения всех двенадцати апостолов — людей, различных по возрасту, темпераменту, общественному положению, — и не впасть при этом в однообразие, в преувеличение — такова была необычайно сложная задача, поставленная перед собой художником.

Чем более критика изучает это произведение, тем более оснований сознаваться в полной несостоятельности теории, придающей первостепенное значение инстинкту и вдохновению и ставящей мысль на второй план. В этой картине все мысль, здесь нет ни одной черты, ни одной детали, которая не была бы сотни раз взвешена и продумана. Конечно, это мысль гения, но она идет не ощупью, не божественным вдохновением, а верно рассчитанным путем: многие позы, выражения лиц точно взяты из трактата о живописи, написанного самим художником.

Говоря о шедевре Леонардо, мы выходим на еще одну важную тему — сохранность выдающихся произведений искусства, находящихся в руках церкви. Эта гениальная картина испорчена не только временем, но прежде всего варварством доминиканских монахов, которые, желая увеличить врата храма, отрезали нижнюю часть картины, не пощадив даже ног Христа и ближайших к нему апостолов. После этого можно простить солдат Наполеона, которые в 1796 г. — впрочем, вопреки его при-

казу — превратили храм в конюшню и забавлялись тем, что бросали в головы апостолов кирпичи [2, с. 80].

Российская научная общественность быст тревогу по поводу спасения двух выдающихся произведений искусства мирового значения — икон «Владимирская Богоматерь» XII в. и «Троица» Андрея Рублева XV в. Как известно, 4 ноября 1993 г. Президент России Б. Н. Ельцин во время церемонии освящения Казанского Собора публично заявил о передаче Московской патриархии этих шедевров [3; 8, с. 98 — 102].

Безусловно, религия — явление сложное и многоплановое. В разные эпохи религиозные идеи использовались по-разному. История показала, что в рамках религиозного мировоззрения возможно развитие и свободомыслия: это Реформация и Крестьянская война в Германии в XVI в., зарождение протестантизма, буржуазная революция в Нидерландах, движение пуритан в Английской буржуазной революции, новгородско-московская ересь XV в., стригольники в России в XIV — XV веках, не говоря уже о религиозной философии, в частности русской. Так что слово «религиозный» ни в коем случае не является синонимом понятия «реакционный».

В наше время часто пытаются свести понятие духовности только к религии, к религиозным ценностям. На наш взгляд, это не совсем верно. Не следует искусственно выделять религиозные идеи и искать их отражение буквально во всем. Человечество за свою долгую историю создало много выдающихся произведений культуры. А главный критерий, по которому эти произведения оценивало время, — это не деление на религиозные и атеистические, а деление на талантливые и неталантливые. Само время как бы синтезировало культуру.

Таковыми нам представляются принципиальные подходы к преподаванию курса «История религий». Возможно, мысли, высказанные в этой статье, кому-то покажутся банальными. Но, к сожалению, об этом приходится сегодня

говорить, видя то, как под флагом "христианских ценностей" пытаются вновь сделать православие государственной религией, связать будущее России с Русской православной церковью и монархией, отрицают возможность построения в нашей стране правового

демократического государственного механизма, одной из черт которого является полное отделение церкви от государства. Впрочем, данная статья является лишь субъективным взглядом на обозначенную в заголовке проблему.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Атеистический словарь. 2-е изд. М.: Политиздат, 1985. 512 с.
2. Леонардо да Винчи. Микеланджело. Рафаэль. Рембрандт: Биограф. очерки. М.: Республика, 1993. 320 с.
3. Рыбаков Б. А. Русская культура нового передела не перенесет // Родина. 1994. № 2. С. 101 — 102.
4. Сборник церковно-гражданских постановлений, относящихся до лиц православного духовенства. СПб., 1860. 240 с.

5. Соловьев В. С. Русская идея // Соловьев В. С. Смысл любви: Избр. произв. М., 1991. С. 41 — 68.
6. Толстой Л. Н. Церковь и государство // Полн. собр. соч. М., 1957. Т. 23. С. 475 — 483.
7. Христианство: Энцикл. слов.: В 2 т. М.: Большая Российская Энциклопедия, 1993. Т. 1. 863 с.
8. Хроника конфликта // Родина. 1994. № 2. С. 98 — 100.

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

ФИЛОЛОГИЯ

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ТЕМАТИЗАЦИИ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ЭМОЦИИ

Т. В. АДАМЧУК, аспирант

Человеческие эмоции, через которые определяются благо и зло, всегда градуированы. Между положительными и отрицательными состояниями всегда есть некоторая, пусть нечеткая, грань.

Отрицательные эмоции особенно устойчивы и сильны, когда желание достичь цели ярко выражено, но осуществить его не удастся. Характер эмоции при этом может быть самым различным: от грусти до тяжелого страдания. Человек может лишиться "эмоционального покоя", у него возникает чувство досады, тревоги, угрызения совести. Необходимо отметить, что отрицательные эмоции как психический акт индивида проявляются только в силу их принадлежности определенной личности. А так как это форма отражения действительности, переживания человека, как и любая другая форма психической деятельности, эмоции не не-

зависимы, а, как правило, сопряжены с действительностью. Познание, переживание и, наконец, опредмечивание отрицательных эмоций, осознание эмоционального состояния (насколько это возможно) оказывают несомненное влияние на характер поведенческих реакций.

В возбужденном состоянии под воздействием отрицательных эмоций трудно сохранить логику суждения. Однако непоследовательность автора оценочного высказывания не ведет к логическим противоречиям. Подобное явление как результат нарушения правил коммуникации раскрывается посредством предикатов, которые выполняют в эмоционально окрашенном тексте определенные функции, значение которых не ограничивается дескриптивностью и связано с коммуникативной целью речевого акта. Такие предикаты обозначают

качественное состояние субъекта через ту психологическую реакцию, которую они способны вызвать в человеке при адекватном восприятии действительности. Сюда можно отнести слова: ужасающий, отталкивающий, неприятный, печальный, устрашающий и др. (англ.: terrifying, repulsive, disagreeable, annoying, sad, frightening etc.). Источник выделенных слов — глаголы аффективного воздействия.

Эмоциональные реакции человека во многом зависят от его мировоззрения, самооценки, от отношения к нему окружающих. При этом следует учесть, что представление о значимости собственной персоны для общества далеко не всегда бывает верным.

Отрицательная оценка предполагает наличие у объекта каких-либо недостатков и, более того, подразумевает преобладание их общего "веса" над "весом" его положительных свойств. Как правило, она редуцирует количество неудовлестворенных требований и более неоднозначна, чем положительная оценка. Нормативные ситуации однотипны — они менее разнообразны, чем отрицательные.

В лингвистике выделяют эмоционально заряженные отрицательные суждения, основой которых является ощущение. Так, Н. Д. Арутюнова вслед за Фон-Вригтом относит подобные суждения к классу первичных. Это суждения гедонистической оценки. Такие высказывания, сделанные говорящим о текущих чувственных переживаниях, подобно междометиям, дают прямой выход чувствам (например, нравственному возмущению, раздражению, гневу, неодобрению). Выражение чувств обычно не имеет логической структуры [1, с. 71].

Общеоценочное значение негативно-го в языке реализуется прилагательным *плохой* и его синонимами с разными стилистическими и экспрессивными оттенками: *скверный, нехороший, дурной, поганый, худой* и др. (англ.: nasty, bad, ill, foul, evil, rotten, unclean, vile etc.).

Отрицательные оценки, прежде всего самооценки, отличаются большей

вариативностью, нежели позитивные — нам чаще приходится себя критиковать, чем хвалить. На языковом уровне тематизация отрицательной самооценки чаще всего передается посредством устойчивых конструкций типа: *What a silly thing I did! How foolish I was! I was wrong; Wretch that I was!* Приведенные конструкции типичны для выражения одной из отрицательных эмоций — эмоции "раздражение", на некоторых способах презентации которой мы остановим свое внимание, тематизируя ее поэтапно.

Хотя проявление раздражения в некоторых случаях остается на уровне ощущения, оно не исключает суждения о нем разумом. Процесс мышления возбуждает не только приятные чувства. Любая "чужеродная" мысль возбуждает у людей желание тотчас ее опровергнуть. Стремление это порой непреодолимо, и человек торопится выступить с возражениями, не дав себе труда уразуметь идею, выслушать и вникнуть в доводы ее сторонников. Так возникает раздражение, сильная эмоциональная реакция, принадлежащая к аффектам и влекущая за собой порой самые непредсказуемые последствия, так как в основе ее заложен стеноз, требующий активности индивида.

Языковой выход эмоции "раздражение" может быть представлен следующими выражениями: *вспыхнуть от гнева, лопнуть от ярости, побелеть от злости, рвать на себе волосы* и др. (англ.: to flash with anger, to burst with anger, to become white as a sheet etc.). Подобные выражения представляют "язык эмоции", под которым мы вслед за О. В. Гордевой понимаем "совокупность вербальных обозначений эмоции, которые служат средством ее осознания" [2, с. 137].

В данной работе мы остановимся на двух способах тематизации анализируемой нами эмоции: номинации ее посредством эмоциональных конструкций; уточнении эмоции через контекст.

Эмоциональные конструкции представляют собой устойчивые структуры в плане синтактико-грамматического построения и интонационной маркированности. Сюда могут входить самые различные слов лексикки, объединенные и представленные чаще всего как единое целое.

Раздраженный человек агрессивно настроен, поэтому неудивительно, что неотъемлемой частью его эмоционального самовыражения нами выделены бранные слова, угрозы и даже проклятия. Такого типа лексика эмоциональна уже сама по себе, вне всякого контекста. Подобное проявление эмоции — явление типичное и часто встречающееся в текстах художественной литературы. Приведем примеры:

"You hijo de la puta!" he said.
"Where the hell obsenity have you been?"

"What passes? Is there an alarm?"

"There is cavalry out..."

"Redios!" the gypsy said.

"If you wert not a gypsy, I wood shoot thee" [6, p. 304].

"In conversation with a member of the Borough Council today I was informed that you had been seen in Church Street with a young gentleman... Who I believe is a low, suspicious character, a wothless scamp".

"He is not a wothless scamp".

"What!" roard Brodie. You are speaking... for a low down Irish blackguared! A blackthorn boy! No!..." [3, p. 32 — 33].

Раздраженный человек чаще обращает своя ругательства и проклятия в адрес недругов, нежели занимается самобичеванием. Как видно из приведенных примеров, негативизм эмоции имеет конкретного адресата и выражает внутреннее недовольство говорящего им самим. Однако оценка эмоционального состояния героя может быть дана наблюдателем происходящей сцены. Им может стать автор, общество и т. п., как в следующем фрагменте текста:

Dirk never concealed anything. ... The perfect seriousness with which he

narrated his misforluness convulsed me with laughter, and this added to Mis. Sitroeve's irritation.

"You seem to like making a fool of yourself", she said.

His round eyes grew rounder still, as he saw she was angry [6, p. 94].

Номинацию эмоции в данном случае дает "вездесущий" автор, передающий раздражение героини через восприятие ее мужа, тупость и наивности которого стали причиной раздражения женщины. Автор прямо говорит, что она была рассержена (англ.: "she was angry").

Представленные выше случаи тематизации эмоции "раздражение" не требуют глубокого пояснения. Тем не менее есть случаи презентации эмоций, когда без ее расшифровки просто не обойтись. Роль уточнителя эмоции может быть отведена различным вербальным и невербальным средствам, самым надежным из которых является, безусловно, контекст. При изучении данного эмоционального состояния поддержание связи между прямым и косвенным становится необходимым условием анализа. Контекст помимо информационной функции, помогающей уловить "нить событий", выполняет функцию эмоционального воздействия на читателя. При выражении эмоции "раздражение" в художественной речи господствует языковая система в союзе с неречевым контекстом. Докажем правильность этого тезиса на следующем фрагменте из текста:

Dinner began in silence.

In silence the soup was finished.

Bosinney ventured: "It's the first spring day".

Irene echoed softly: "Yes — the first spring day".

"Spring!" said June: "there isn't a breath of air!". No one replied.

Soames said: "You'd better take a cutlet, June ...".

But June again refused. And then Irene asked: "Phil, have you heard my blackbird?".

Bosinney answered: "Rather — he's got a hunting-song"

"He is such a darling!"

But Soames was speaking: "June, you're not drinking nothing".

June said: "You know I never do. Wine's such horrid stuff".

And smilingly Irene said: "The azaleas are so wonderful this year!".

To this Bosinney murmured: "Wonderful!".

June said: "How can you like the scent?".

Long silence followed. Irene beckoning said: "Take out the azaleas, Bilson. Miss June can't bear the scent".

"No, let it stay", said June [4, p. 157 — 158].

Яркое раздражение во время описанной сцены обеда Форсайтов, на первый взгляд, не бросается в глаза. Однако при более глубоком изучении фрагмента очевидны недовольство, дух противоречия у Джун, с которым она все воспринимает. Проследить этот нигилизм можно лишь на языковом уровне, так как автор не дает ремарок поведенческого характера. Персонаж ничего не ест за обедом, все отрицает, во всем прекрасном находит отвратительное: и в весеннем воздухе ("Spring! there isn't a breath of air!"), и в вине ("Wine's such horrid stuff!"), и даже в запахе первых цветов ("How can you

like the scent?"). В чем же дело? Оказывается, жених Джун, присутствующий на обеде, давно равнодушен к ее подруге, миссис Форсайт. Влюбленные любезничают, восхищаются друг другом на глазах у всех. Такая откровенность выводит женщину из себя. Она уже поняла, что потеряла любимого, но не желает сдаться "без боя". И эти колкости, язвительная интонация — единственное оружие сопротивления, которым наделил ее автор.

При тематизации эмоции в данном примере необходим "выход" не только на контекст ситуативного плана, но и на контекст всего произведения. Авторские ремарки типа: *Dinner began in silence; In silence the soup was finished; Long silence followed*, — помогают лишь создать благоприятный фон для раскрытия эмоции, но не выявляют причину и суть раздражения.

Рассмотренный анализ некоторых способов тематизации помогает раскрыть суть конкретной эмоции и способствует передаче эмоционального плана текста в целом. Устойчивые эмоциональные структуры и различные способы уточнения эмоции (контекст, авторские ремарки и пр.) тесно взаимодействуют и дополняют друг друга при анализе эмоции говорящего.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Арутюнова Н. Д. Типы языковых значений: Оценка. Событие. Факт. М.: Наука, 1988. 341 с.
2. Гордеева О. В. Развитие языка эмоций у детей // *Вопр. психол.* 1995. № 2. С. 137 — 149.
3. Cronin A. J. *Hatters castle*. M.: Foreign Languages Publishing House, 1960. 695 p.

4. Galsworthy J. *The man of property*. M.: Foreign Languages Publishing House, 1956. 441 p.
5. Maugham S. *The moon and sixpence*. M.: Progress Publishers, 1969. 240 p.
6. Hemingway E. *For whom the bell tolls*. M.: Progress Publishers, 1981. 560 p.

“ЖЕНСКАЯ” ТЕМАТИКА В СОВРЕМЕННОЙ НЕМЕЦКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Н. Н. КУДАШОВА, кандидат филологических наук

В последнее время в критической литературе Германии укоренилось по-

нятие “женская литература” (“Frauenliteratur”).

Это обусловлено тем, что в современной немецкой литературе появилось немало произведений, вышедших из-под пера представительниц женского пола. Но это отнюдь не означает, что речь идет о чисто "женской" литературе. Ведь, как правило, "женская" тематика связана с темой любви, а она невозможна без героя-мужчины. Поэтому деление литературы на "женскую" и "мужскую" ("Männerliteratur"), как это иногда встречается в критике, небесспорно. На наш взгляд, есть просто книги хорошие и плохие, независимо от того, кто их написал. Так, например, нельзя не признать талантливые произведения Кристи Вольф ("Размышления о Кристо Т." — "Nachdenken über Christa T.", 1969; "Кассандра" — "Kassandra" 1983), Бригитты Райман ("Франциска Линкерханд" — "Franziska Linkerhand", 1974).

Правда, в сегодняшней критике Германии отношение к Кристо Вольф, как, впрочем, и ко всем писателям бывшей ГДР, неоднозначно. В частности, она подверглась критике после опубликования в 1989 году книги "Что остается ..." ("Was bleibt ...")*.

В случае с Кристи Вольф, а также другими авторами из ГДР поднимается вопрос, была ли куплена их приверженность государству привилегиями, которые правительство предоставляло "верным" писателям. "Но этот вопрос возникает, — как верно отмечает известный немецкий критик Вальтер Йенс, — из-за возможного недопонимания со стороны Запада. Критическое отношение многих литературных деятелей к своей собственной стране не означает же, что они, в принципе, предпочли бы западный образ жизни — своему. Многие хотели остаться в стране, чтобы внести свой вклад в перемены" [2, с. 4].

Несомненно, и К. Вольф, и Б. Райман, оставаясь в своей стране, не убегая от трудностей, приняли участие в

утверждении нового. Они пытались через своих героев показать недостатки в "расхваленном" обществе. Это подтверждает опубликованная в 1993 году переписка между К. Вольф и Б. Райман [6]. В своих письмах друг другу эти писательницы, несмотря на всю опасность критики существующего общества, рассуждали о его просчетах, недостатках. Они пытались найти выход из создавшейся ситуации, искали ответы на волнующие их вопросы. Во время этой переписки Б. Райман, тяжело больная, прикованная к постели, писала роман "Франциска Линкерханд"** в который она перенесла все вопросы и собственные ответы на них, все волнующие ее проблемы. Символично, что большая часть книги написана от первого лица.

"Франциска Линкерханд" — это лирический роман, в котором все общественные и глубоко личные проблемы пропущены через восприятие героини. Критика верно отмечает, что, создавая роман, писательница выходит за рамки темы любви. Произведение Б. Райман — это не только история личных отношений героев, это книга, где честно рассказывается о действительности [4, с. 439].

Для того чтобы избежать "голового лиризма" и не стеснять повествование субъективизмом героини, Б. Райман прибегает с самого начала к изображению в двух плоскостях: исповедь Франциски от первого лица объективируется повествованием от лица рассказчика, так что лирический мир героини становится неотделимой частью реальной действительности [1, с. 128].

Рассказчик (а вернее, рассказчица) и главная героиня близки. И по мере становления сознания Франциски Линкерханд дистанция между ними становится все меньше и меньше. Первое лицо и третье лицо в романе переплетаются, переходя друг в друга. Так, например, об одном и том же эпизоде последовательно могут пове-

*Справедливости ради нужно заметить, что вышеуказанная книга К. Вольф — это переработанная рукопись, подписанная еще в 1979 году.

**Б. Райман умерла в 1973 году в сорокалетнем возрасте, не дожив до выхода романа в свет.

дать два рассказчика: "Мне минуло пятнадцать, — вспоминает случай из детства Франциска, — когда я влюбилась в парня из одиннадцатого класса ..." [3, с. 46]. И сразу же — переход к третьему лицу: "Он помогал ей делать уроки по математике... Ему разрешалось в послеобеденное время приходить к ней, и фрау Линкерханд ровно через каждые пятнадцать минут стучала в дверь" [3, с. 46].

Иногда рассказчица объясняет, почему берет нить повествования в свои руки: "Тут мы должны лишить Франциска слова, — говорит она, — это верно, что недовольство своей семьей, ее благонаравием, традициями и бесконечной муштрой побуждало Франциска вязаться с людьми, воображавшими, что они лишены буржуазных предрассудков, мятжны и даже развратны" [3, с. 87].

Этот прием используется писательницей для того, чтобы читатель мог объективнее представить и оценить события, обстановку. Даже в разговор Франциска с любимым врывается голос рассказчицы, — она высказывает свое субъективное мнение о героине.

В связи с этим в повествовании всегда чувствуется присутствие рассказчицы. Кажется, что она неотрывно связана с героиней романа: "Франциске не доставало Гертруды, ее грубого голоса, ревнивой тиранни, стучащей с перестоями машинки... Мы остерегались упоминать ее имя" [3, с. 558]. Местоимение "мы" также позволяет предположить, что героиня и рассказчица близки.

Подобную композицию своего произведения писательница объясняет тем, что процесс формирования, созревания Франциска она не может показать

в простой событийной плоскости: "Мне необходимо было, — говорит Б. Райман, — найти пути и средства объединения тематики развития героини с сопровождающими его размышлениями" [5, с. 4]. В частности, обращения к возлюбленному Франциска, как объясняет Б. Райман, ей необходимы в качестве рефлектирующей плоскости романа [5, с. 4].

Б. Райман использует в своей книге и прием внутреннего диалога, когда героиня сама задает вопрос и сама же отвечает. В частности, в эпизоде, когда Франциска случайно стала свидетельницей унижения своей соперницы, не слова, а взгляды многое говорят ей: "Я слышала... — мысленно обращается героиня к своему любимому, — я предупреждена. Никогда не буду я твоей тенью..." [3, с. 440].

Подобная структура романа "Франциска Линкерханд" даст возможность его автору показать главную героиню со всеми ее достоинствами и недостатками, ее неугасающий интерес к окружающей жизни. Видя пороки общества, Франциска Линкерханд не ограничивается внутренним осознанием своей вины, ответственности за беспорядки, она старается помочь их преодолеть, всем существом отдаваясь работе. В частности, будучи архитектором, Франциска борется против решения администрации отложить на неопределенное время строительство городского центра, добивается открытия молодежного клуба, то есть героиня романа (как и его автор) чувствует себя ответственной за все.

Итак, женщина с ее активной жизненной позицией становится по праву главной героиней многих произведений современных немецких писателей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гутрова Е. И. Художественная проза Бригитты Райман // Сб. науч. тр. Тюмен. ун-та. Тюмень, 1979. С. 128 — 132.
2. Йенс В. Осторожность в суждениях — веление времени // *Kulturchronik* [Bonn]. 1990. № 6. S. 4 — 5.
3. Райман Б. Франциска Линкерханд. М.: Прогресс, 1977. 568 с.
4. Hirdina K. Leben in Neustadt // *Sinn und Form* [Berlin; Weimar]. 1975. № 2. S. 439.
5. Reimann B. Wenn die Wirklichkeit sich meldet // *Sonntag* [Berlin]. 1968. № 7. S. 4.
6. Reimann B., Wolf Ch. Sei gegrüßt und lebe. Freundschaft in Briefen 1964 — 1973. Berlin: Aufbau-Verlag, 1993.

География и демография

Ю. Н. ГАГАРИН, аспирант

Лесная промышленность в России была необходимым спутником первых шагов крупной машинной индустрии. Спрос на лес быстро возрастал, в результате чего огромные сплошные массивы вдоль рек Мокши и Суры распались, резко сократилась их площадь. Всего с 1856 по 1914 г. в Пензенской губернии площадь лесов уменьшилась примерно на 1 млн га, лесистость при этом сократилась на 25 %, в Тамбовской — соответственно на 872 тыс. га и на 13,1 %, в Нижегородской губернии — на 700 тыс. га и на 13,5 % (табл. 1).

Изменение площади лесов Тамбовской, Нижегородской
и Пензенской губерний с 1792 по 1914 г.

Губерния	Площадь губернии, тыс. га	Площадь лесов, тыс. га (числитель), лесистость территории, % (знаменатель)					
		1792	1856	1873	1880	1890	1914
1	2	3	4	5	6	7	8
Нижегородская	5125	$\frac{2774,1}{54,1}$	$\frac{2661,1}{50,9}$	$\frac{2521,5}{49,2}$	$\frac{1811,4}{35,3}$	$\frac{1904,3}{37,2}$	$\frac{1919,5}{37,4}$

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Пензенская	3884	$\frac{1581,0}{40,7}$	$\frac{1605,9}{41,3}$	$\frac{1324,1}{34,1}$	$\frac{831,4}{21,4}$	$\frac{831,4}{21,4}$	$\frac{632,6}{16,3}$
Тамбовская	6659	$\frac{1951,0}{29,3}$	$\frac{1242,8}{18,7}$	—	$\frac{1170,5}{17,6}$	$\frac{1159,3}{17,4}$	$\frac{1079,0}{16,2}$

По этим данным хорошо видно, что немногим более чем за столетие лесистость губерний, составляющих основную часть территории современной Мордовии, уменьшилась в 2 раза [4].

Изучение истории корабельных рощ

позволяет сделать заключение, что большая их часть сохранилась полностью или частично в своих границах и практически все сохранившиеся дубовые насаждения являются их остатками [5] (табл. 2).

Таблица 2

Данные о современном местонахождении и сохранности бывших корабельных рощ в лесхозах Республики Мордовия

Современное местонахождение, лесхоз, лесничество	Корабельные рощи		Историческое местонахождение
	название	площадь, га	
Краснослободский лесхоз:			
Уркатское лесничество	Большо-Уркатская	3515	Пензенская губ., Краснослободский уезд
	Ново-Ямская	658	—
Горьковское лесничество	Рюменская	9919	Нижегородская губ., Лукояновский уезд
Виндрейский лесхоз, все лесничества	Виндреевская 1-я	7638	Тамбовская губ., Спасский уезд
	Салозгорская	1060	—
	Кажлодская	4001	—
	Виндреевская 2-я	1237	—
	Виндреевская 3-я	1422	—
	Кишальская	371	Темниковский уезд
	Апурьевская	4816	—
Темниковский лесхоз, все лесничества	Шокшинско-Широмасовская	726	—
	Клемешская	1146	—
	Салаколейская	271	—
	Стандровская	182	—
Вышинский лесхоз, все лесничества	Кирилловская	5772	Спасский уезд
	Криушенская	406	—
	Угалинская	486	—
	Бугровская	23	—
	Лястимская	485	—
Зубово-Полянский лесхоз:			
Комсомольское лесничество	Боховая-Матвеевская	4087	—
Свеженское, Аняевское лесничества	Аняевская	4695	—

Огромное значение выделения корабельных рощ состоит прежде всего в сбережении дубовых лесов Мордовии как природной формации. Особый статус корабельных рощ, их строгая охрана, запрещение самовольных порубок и сведения лесов под другое пользование позволили сохранить до наших дней

крупные дубовые массивы вдоль рек Суры и Мокши. Включение в состав корабельных рощ значительных участков с молодыми и приспевающими насаждениями, которые не эксплуатировались, позволило сохранить ненарушенные естественные древостои дуба практически до недавнего времени.

Последние десятилетия характеризуются процессами массовой деградации и усыхания дуба черешчатого, которые обусловлены комплексом взаимосвязанных и взаимообусловленных факторов. Циклические изменения солнечной активности, определяющие глобальные атмосферные процессы, вековые явления интрогрессии и ретрогрессии границ распространения дуба в настоящее время дополняются активным антропогенным и биотическим воздействием. Общее ухудшение экологической обстановки, интенсивная эксплуатация дубовых древостоев в течение почти трех столетий привели к изреживанию насаждений, упрощению их формы, общему ухудшению состояния и устойчивости дубрав, что в сочетании с аномальными климатическими явлениями (засухи, сильные морозы) приводит к ослаблению деревьев, за которым следуют инвазии листогрызущих насекомых, развитие мучнистой росы, сосудистых микозов, гнилей и пр. Все это вызывает как очаговое, так и дисперсное ослабление, отмирание деревьев, разрушение взаимосвязей биогеоценоза, а на генетическом уровне — снижение генетического потенциала вида. Поэтому в современных условиях очень актуальными являются проблемы сохранения генетического фонда дуба черешчатого в республике и организации соответствующей лесосеменной базы на основе наиболее качественных, устойчивых и долговечных насаждений [2, 6].

Эффективной формой сохранения генетических ресурсов вида является выделение генетических резерватов. Подобная работа проводится во многих странах мира, при этом первостепенными задачами являются сохранение генетического разнообразия, реализация принципа постоянной целостности генетической информации вида и обеспечение оптимальной представленности генофонда [1].

В настоящее время насаждения дуба в Мордовии занимают площадь 106,2 тыс. га и характеризуются значительной изреженностью и плохим качественным состоянием: имеют высо-

кую степень поврежденности морозобойными трещинами (40 — 85 %), грибными и вирусными болезнями (50 — 60 %), повреждения кроны в результате обмерзания и объедания листогрызущими вредителями. Вследствие длительной эксплуатации, сильного усыхания и отмирания деревьев дуба значительные площади заняты насаждениями с полнотой 0,3 — 0,5, которая особенно низка в насаждениях старших возрастов. Произошли значительная потеря продуктивности и утрата генофонда. В настоящее время доля высокоствольных дубрав составляет всего 27,9 %. Практически полностью отсутствуют плюсовые древостои дуба, имеются незначительное количество нормально-лучших, которые должны составлять основу создаваемых резерватов. Кроме того, основная часть дубрав находится в малолесных районах с высокой плотностью населения и сильной антропогенной и промышленной нагрузкой на сохранившиеся насаждения. Все это должно определять своеобразие селекционно-генетических требований, предъявляемых к насаждениям, отбираемым в генетические резерваты. Имеющиеся в литературе правила такого отбора нуждаются в уточнении и привязке к региональным особенностям и состоянию дубовых насаждений.

При отборе насаждений в генетические резерваты необходимо учитывать следующие принципиальные положения.

1. Резерваты должны выделяться с полным по возможности охватом всех популяций дуба на территории республики с учетом эдафотипов дубрав. В каждом эдафотипе желательно выделить не менее 2 — 3 генетических резерватов в разных достаточно удаленных друг от друга популяциях.

2. Учитывая особую ценность генофонда дуба в республике, в состав резерватов необходимо включать все хорошо сохранившиеся участки дубового леса площадью свыше 10 га, компенсируя их небольшие размеры количеством, или же выделять такие участки в категорию уникальных и имеющих историческую и научную ценность. Об-

шая площадь резервата должна образовываться из отдельных насаждений. Необходимо стремиться к их максимальной концентрации в одном месте, с тем чтобы одна популяция составляла не менее 300 — 500 га. На начальном этапе площадь может превышать нормативную, так как после соответствующего изучения все не отвечающие требованиям участки будут исключены из состава генетических резерватов.

3. Предположительно общая площадь генетических резерватов дуба в республике должна составить как минимум 1,5 тыс. га, тогда как оптимальная площадь — около 2 % от площади дубовых лесов, то есть примерно 2,1 тыс. га.

4. Насаждения, выделенные в генетические резерваты, необходимо полностью исключить из хозяйственной дея-

тельности, угрожающей их сохранности или нарушающей естественный ход развития природных популяций. Проведение различных видов рубок, в том числе санитарных, которые часто используются для заготовки деловой древесины и превращаются в фактор отрицательной селекции, необходимо разрешать только на основании заключения, после специального освидетельствования насаждений резервата комиссией.

При создании генетических резерватов надо максимально привлекать ранее выделенные природные памятники и насаждения, имеющие научную или историческую ценность. Это позволит уменьшить площадь дубовых лесов, исключаемых из пользования, и более эффективно использовать ранее затраченный труд.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Антиферов Г. И., Чемерица О. В. Создание постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе в дубравах северной лесостепи РСФСР / ЦБНТИлесхоз. М., 1980. 13 с.

2. Краснобаева К. В. Создание генетических резерватов основных лесобразующих пород // Проблемы использования, воспроизводства и охраны лесных ресурсов: Материалы Респ. науч.-практ. конф. Июнь 1989 г., Йошкар-Ола. Йошкар-Ола, 1989. С. 96 — 97.

3. Релько Г. И. Корабельные леса России: Лекция / ЛТА. Л., 1984. 52 с.

4. Цветков М. А. Изменение лесистости Европейской России с конца 17 столетия по 1914 год. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 213 с.

5. ЦГА ВМФ СССР, ф. 140, оп. 1, д. 249. 1836 г. Описания с указанием, где произрастают корабельные леса, и пристаней, на которые корабельный лес вывозится.

6. Яковлев А. С. Биологические и технологические основы восстановления дубрав Среднего Поволжья: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Л., 1990. 40 с.

КРИТЕРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

М. М. ГОЛУБЧИК, доктор географических наук,
В. П. КОВШОВ, кандидат географических наук,
А. М. НОСОНОВ, кандидат географических наук

Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) убедительно показала, что в конце XX века человечество оказалось на пороге совершенно нового этапа своей истории. Его взаимоотношения с природой становятся решающим фактором дальнейшего развития цивилиза-

ции. Наше время это еще не тот этап в человеческой истории, который академик В. И. Вернадский определил как эпоху, когда человечество будет выступать геологической силой, чья активность определит эволюцию биосферы в той же мере, в какой на протяжении прослеживаемого геологического

времени живое вещество планеты, будучи малой частью планетарного вещества, являлось геологической силой, достаточной для изменения в основных чертах тепловых основ астрономического климата и формирования вещества биосферы [1, с. 45 — 54].

Перед современным человечеством встала проблема физического выживания, когда, не достигнув созидательной мощи геологических сил, оно для сохранения биохимических основ жизни должно снизить масштабы непреднамеренного хозяйственного воздействия на живое вещество планеты и преодолеть внешние ограничивающие условия повышением внутренних возможностей природных систем в удовлетворении своих потребностей.

В связи с этим одной из важнейших задач нашего времени является разработка соответствующей остроте момента "идеологии" ("философии") природопользования. Совершенно не случайным на этом фоне выглядит появление и быстрое распространение идеи о необходимости перехода к экологически устойчивому развитию, которая на рубеже 1980 — 1990-х гг. стремительно завоевала мир, находя все новых сторонников.

Вышеназванный международный форум декларировал глобальный переход к устойчивому развитию как объективную необходимость, которую постепенно осознает человечество. Признанным первоисточником устойчивого развития является работа "Наше общее будущее" — доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию, представленный Генеральной Ассамблее ООН в 1987 г. [4], где подчеркнуто, что "устойчивое развитие — это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности" [4, с. 50]. Важным элементом такого развития является понятие ограничений, которые обусловлены состоянием технологии и организацией общества, влияющими на способность окружающей природной среды удовлетворять нынешние и буду-

щие потребности. При этом упор делается не на физический рост, а на качественное развитие, сочетающееся со справедливым распределением материальных благ: век роста должен уступить место веку равновесия. По своей сущности устойчивое развитие — это развитие жизнеобеспечивающее, жизнеподдерживающее, но не за счет будущих поколений людей на Земле.

Переход к устойчивому развитию происходил, происходит и будет происходить в разных странах (с различным уровнем социально-экономического, экологического и научно-технического развития, различной природно-ресурсной базой, демографической ситуацией и т. д.) по-разному. Отсюда исключительно важно для современной России в целом и для ее отдельных регионов — субъектов федерации тщательно изучить опыт такого перехода в других странах и определить свой путь, свою стратегию устойчивого развития. Как подчеркивает известный российский географ С. Б. Лавров, "модель должна быть своя, российская, "континентальная", без перекосов на приобщение к кому-то" [3, с. 55]. К тому же Конференция ООН в Рио-де-Жанейро признала западные модели не отвечающими требованиям будущего развития человеческой цивилизации.

В ходе реализации идеи устойчивого развития в 1992 — 1995 гг. появилось несколько проектов концепций экологической безопасности (экологического развития) Российской Федерации, провозгласивших состояние окружающей природной среды важнейшим компонентом национальной безопасности страны. В разработке этих концепций и в их обсуждении приняли участие самые престижные научные коллективы Москвы, Санкт-Петербурга и других городов России, ученые высочайшей квалификации. 4 февраля 1994 г. был издан Указ Президента РФ № 236 "О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и устойчивому развитию", а 18 мая 1994 г. опубликовано постановление Правительства РФ № 496 по охране окружающей

среды на 1994 — 1995 гг., содержащее 96 позиций — проектов законов, постановлений и реализационных мероприятий.

Однако эти документы, по существу, не содержали в целостном виде и в достаточном объеме трех важнейших, на наш взгляд, систем: а) причин кризисного состояния взаимоотношений человека и природы; б) критериев оценки экологической обстановки, в) механизмов преодоления экологического кризиса. Каждая из этих систем заслуживает детальной проработки. Мы же в данной статье попытаемся остановиться на некоторых аспектах второй из этих систем.

Исследования показывают, что для оценки экологического состояния каждой природной среды на территории того или иного региона могут применяться (и применяются!) до нескольких де-

сятков (а иногда и сотен) основных и дополнительных показателей. Вместе с тем их использование все больше осложняется многофакторностью и неизученностью многих видов антропогенного воздействия на природу. Понятно, что воздействие целого ряда факторов опасно их взаимодействием, которое еще менее изучено, чем воздействие отдельно взятых.

Естественное (в этих условиях) решение проблемы комплексной оценки экологической устойчивости региона для целей его экономического развития видится многими учеными прежде всего в суммировании всего перечня химических, биологических, энергетических и иных показателей. Примеры использования различных критериев экологической оценки некоторых компонентов природной среды приведены в табл. 1, 2.

Таблица 1

Критерии экологической оценки состояния почв

№ п/п	Показатели	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Удовлетворительная экологическая ситуация
1	Потери гумуса в пахотной почве за 10-летний период, %	> 25	10 — 25	< 1
2	Площадь выведенных из сельскохозяйственного оборота земель вследствие их деградации, % к общей площади	> 50	30 — 50	< 5
3	Уничтожение гумусового горизонта	A + B	A _{пах.}	< 0,1 A
4	Увеличение плотности почвы, кратное равновесной	> 20	10 — 20	—
5	Радиоактивное загрязнение, Бк/м ² : 137Cs 90Sr плутоний (сумма изотопов)	15 · 10 ¹⁵ 1,1 · 10 ¹⁵ > 0,04 · 10 ¹⁵	(5,5—15) · 10 ¹⁵ (0,3 — 1,1) · 10 ¹⁵ 0,04 · 10 ¹⁵	0,4 · 10 ¹⁵ < 0,1 · 10 ¹⁵ —
6	Засоление, г/кг	> 8	4 — 8	< 1
7	Химическое загрязнение (превышение ПДК веществ): 1-го класса опасности 2-го класса опасности 3-го класса опасности	> 3 > 10 > 20	2 — 3 5 — 10 10 — 20	< 1 < 1 < 1
8	Снижение уровня активности микробной массы, кол-во раз	> 100	50 — 100	< 5
9	Превышение уровня грунтовых вод, % от критического значения	> 50	25 — 50	—
10	Увеличение доли обменного натрия, % от емкости катионного обмена	> 25	15 — 25	< 5
11	Доля загрязненной основной сельскохозяйственной продукции, % от объема проверенной продукции	> 50	25 — 50	< 5

Критерии экологической оценки состояния растительности

№ п/п	Показатели	Параметры		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Удовлетворительная экологическая ситуация
1	Уменьшение биоразнообразия (индекс разнообразия Симпсона), % от нормы	> 50	25 — 50	< 10
2	Плотность популяции видов — индикатора антропогенной нагрузки, %	50	20 — 30	20
3	Площадь коренных ассоциаций, % от общей площади	< 5	< 30	> 80
4	Видовой состав естественной травянистой растительности	Уменьшение обилия вторичных видов	Смена господствующих видов на вторичные	Естественная смена доминантов, субдоминантов и характерных видов
5	Возрастной спектр ценопопуляций доминантов, возобновление, относит. ед.	< 0,1	0,1 — 0,3	> 0,5
6	Лесистость, % от оптимальной — зональной	< 10	< 30	> 90
7	Запас древесины основных лесобразующих пород, % от нормального	< 30	30 — 60	> 80
8	Повреждение древостоев техногенными выбросами (повреждение хвои), %	> 50	30 — 50	< 5
9	Повреждение древостоев техногенными выбросами, % от общей площади	> 50	30 — 50	< 5
10	Заболесанность древостоя, %	> 50	30 — 50	< 5
11	Гибель лесных культур, % от площади лесокультурных работ	> 70	50 — 70	< 5
12	Площадь гари, не облесившейся в течение 10 лет, тыс. га	> 10	5 — 10	—
13	Площадь посевов, поврежденных вредителями, % от общей площади	> 50	20 — 50	< 10
14	Гибель посевов, % от общей площади	> 30	15 — 30	< 5
15	Проективное покрытие пастбищной сухостепной и полупустынной растительности, % от нормальной	< 10	10 — 50	> 80
16	Продуктивность пастбищной растительности, % от потенциальной	< 5	5 — 30	> 80
17	Скорость увеличения площади сбитых пастбищ, % площади в год	> 8	5 — 8	< 2
18	Состояние ареалов редких видов	Исчезновение	Разделение и сокращение площади	Сохранение
19	Повреждение растительности заповедников	Вызывающее смену формаций	Вызывающее смену ассоциаций	Фенотипическое, не вызывающее смену ассоциаций
20	Площадь зеленых насаждений (на человека в крупных городах и промышленных центрах), % от нормативной	< 10	10 — 30	> 90
21	Скорость уменьшения годовой продукции растительности, %	> 7,5	3,5 — 7,5	< 1
22	Содержание химических элементов в уколах растений и растительных кормах: ртуть, кадмий, свинец, мышьяк, сурьма, никель, хром (превышение максимально допустимого уровня)	> 10	5 — 10	1,1 — 1,5

Разумеется, данная проблема не может решаться изолированно от социально-экономических проблем региона. Следовательно, необходимо "подключение" большого ряда социально-экономических показателей для полного отражения экологического состояния территории.

На первый взгляд, такой подход позволяет учесть широкий спектр, все "многоцветье" факторов, влияющих на экологическую ситуацию. Однако наши исследования показали, что известный парадокс "слишком хорошо — это не хорошо" безотказно срабатывает и в данном случае. Обилие используемых критериев часто приводит к такой ситуации, когда "за деревьями не видно леса", так как перегрузка исследований различными показателями приводит к искажению реальной картины развития системы, мешает правильной расстановке акцентов.

В этих условиях мы предлагаем сознательно ограничивать количество используемых критериев оценки экологической безопасности, сделав основной упор на их комплексность и "самодостаточность", т. е. на качественную сторону. В роли таких основных "интегральных" показателей могут быть, на наш взгляд, использованы:

1) видовое разнообразие живой природы (число видов царства растений и царства животных в процентах от контрольного уровня — индекс разнообразия Симпсона);

2) уровень первичной продукции биосферы (в процентах от контрольного уровня);

3) лесистость (в процентах от оптимальной зональной лесистости);

4) потери гумуса в пахотных почвах за 10-летний период (в процентах от контрольного уровня).

Эти показатели, как нам представляется, достаточно емко отражают изменения в структуре и функционировании экосистем и учитывают их пространственную дифференциацию по степени нарушенности. Они, что немаловажно, дают возможность проследить динамику процессов деградации той

или иной экосистемы. К числу их несомненных достоинств можно отнести и простоту использования, отсутствие необходимости в дорогостоящей и сложной аппаратуре.

Основной упор на изучение биотической (растительный покров и животный мир) и биокосной (почвы) составляющих объясняется их определяющей ролью в структурно-функциональной организации экосистемы и формировании ее границ. Эти составляющие не только чрезвычайно чувствительны к нарушениям окружающей среды, но и наиболее наглядно отражают изменения экологической обстановки территории в результате антропогенного воздействия, позволяют довольно быстро и точно оценивать направленность и скорость деградации экосистем (что особенно важно для прогнозирования ухудшения экологической обстановки и проведения мероприятий по ее стабилизации и улучшению в случае наличия напряженности экологической ситуации).

Каждый из основных критериев, позволяющих оценить степень экологической устойчивости экономического и социального развития регионов, на наш взгляд, может быть использован как самостоятельно, так и в сочетании с другими. Совершенно естественно, что для различных исследовательских подходов и практических потребностей перечень используемых критериев может быть увеличен за счет дополнительных и вспомогательных (как уже указывалось, их количество на два порядка больше), но это увеличение ни в коей мере не должно чрезмерно усложнять проведение экологических исследований и "замазывать" суть происходящих процессов.

Представленные в данной статье предложения по отбору критериев для оценки экологической ситуации регионов находятся "в русле" документов, принятых Всероссийским съездом по охране природы (Москва, 3 — 5 июня 1995 г.), который обратил особое внимание на разработку научных основ различных аспектов устойчивого развития и рекомендовал Правительст-

ву РФ приступить к разработке модели перехода Российской Федерации на такое, развитие сначала на базовых территориях (Красноярский край, Саратовская область и др.). Кроме того, было рекомендовано Совету Федерации и Государственной Думе Фе-

дерального Собрания РФ подготовить законодательную основу перехода России к устойчивому развитию с разработкой новой системы экономических, социальных и экологических норм и ограничений, обеспечивающих эффективное устойчивое развитие [2, с. 6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1965. 374 с.
2. Зеленый мир. 1995. № 26. С. 5 — 11.
3. Лавров С. Б. Концепция устойчивого развития (социальные, экономические и региональ-

ные аспекты) // Русское географическое общество: новые идеи и пути: Сб. науч. тр. СПб., 1995. С. 45 — 56.

4. Наше общее будущее: Докл. Междунар. комиссии по окружающей среде и развитию; Пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. 376 с.

ДИАНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ СЕЛЬСКИХ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ, ГОРОДОВ И РАБОЧИХ ПОСЕЛКОВ МОРДОВИИ

В. Ф. ВАВИЛИН, доктор исторических наук,
С. А. ГОРЬКОВ, студент

Для разработки практических мероприятий по улучшению и стабилизации экономической, социальной и демографической ситуации значительный интерес представляют анализ современной динамики населения и разработка демографической типологии сельских административных районов, городов и рабочих поселков Республики Мордовия. На основании проведенных нами исследований можно заключить, что все возможные варианты динамики населения в регионе сводятся к шести основным типам.

Общий прирост населения происходит в тех районах и населенных пунктах, где его естественный прирост сопровождается механическим (I тип), превышает механическую убыль (II тип), механический прирост превосходит естественную убыль (III тип).

Общая убыль населения наблюдается в тех случаях, когда естественная убыль сопровождается механической (IV тип), естественная убыль превышает механический прирост населения (V тип), механическая убыль

превосходит естественный прирост (VI тип).

Показатели естественного движения населения в административных районах и населенных пунктах берутся за последние 10 лет, в нашем случае — 1982 — 1991 гг. Суммируя его величину на исходную дату и естественный прирост или убыль за десятилетие, можно определить расчетную численность населения района или населенного пункта. Разность ее и фактической численности населения на конец периода дает величину механического прироста или убыли. На основании полученных данных можно определить демографический тип любого административного района и населенного пункта по динамике населения (табл. 1, 2).

Анализ табл. 1 показывает, что за рассматриваемый период только в трех районах Республики Мордовия (Дубенском, Лямбирском и Чамзинском) наблюдался общий прирост населения, когда естественный прирост превышал его механическую убыль. В Большебе-

Т а б л и ц а 1

Динамика населения и демографические типы
сельских административных районов Мордовии

Административные районы	Движение населения, чел.				Демографический тип р-на
	Естеств. прирост	Естеств. убыль	Механич. прирост	Механич. убыль	
Ардатовский	389	273	288	2616	VI
Атюрьевский	660	—	—	1122	VI
Атяшевский	468	62	—	6303	VI
Большеберезниковский	—	1339	56	3026	IV
Большесигнатовский	344	11	36	900	VI
Дубенский	345	117	182	291	II
Ельниковский	76	139	237	1028	IV
Зубово-Полянский	1386	186	—	3474	VI
Исарский	487	13	39	2057	VI
Ичалковский	—	1133	123	1954	IV
Ковылкинский	22	731	—	4969	IV
Кочкуровский	49	153	45	4295	IV
Краснослободский	44	574	—	3003	IV
Лямбирский	2799	—	139	1198	II
Ромодановский	352	203	147	2564	VI
Рузаевский	1071	66	—	2403	VI
Старошайговский	186	88	80	3496	VI
Темниковский	152	131	—	2688	VI
Теньгушевский	66	282	21	536	IV
Торбеевский	585	41	54	2213	VI
Чамзинский	1767	17	22	1431	II

резниковском, Ельниковском, Ичалковском, Ковылкинском, Кочкуровском, Краснослободском и Теньгушевском районах отмечено снижение общей численности населения из-за его естественной и механической убыли. В остальных административных районах механическая убыль населения значительно превышала его естественный прирост.

Если функциональная типология городских поселений позволяет наиболее сжато охарактеризовать их место в общественно-территориальном разделении труда, то демографическая типология дает возможность выделить тип городов и рабочих поселков, демографическая ситуация в которых в условиях переходного этапа, на котором нахо-

дится в настоящее время демографическое развитие республики, представляет собой прообраз будущих, более широких территориально-демографических процессов.

Как видно из данных табл. 2, общий прирост населения городов и рабочих поселков Атяшево, Зубова Поляна, Кемля, Комсомольский, Луховка, Торбеево, Чамзинка, Явас определяется главным образом миграционными процессами. В их числе основная роль принадлежит миграции из сел и деревень республики при растущем значении миграционного обмена между рабочими поселками и городами, а также составляющей естественного прироста населения в самих городах и рабочих поселках.

Таблица 2

Динамика населения и демографические типы городов и рабочих поселков Мордовии

Населенные пункты	Движение населения, чел.				Демографический тип населенного пункта
	Естеств. прирост	Естеств. убыль	Механич. прирост	Механич. убыль	
Саранск	28144	—	36607	—	I
Рузаевка	2522	—	4487	—	I
Ковылкино	1137	—	3741	—	I
Ардатов	579	—	224	149	I
Исар	864	186	931	38	I
Краснослободск	733	—	1739	—	I
Темников	525	—	1456	111	I
Атяшево	495	—	1038	30	I
Выша	22	184	23	108	IV
Зубова Поляна	564	—	545	128	I
Зыково	17	47	61	63	IV
Кадошкино	321	2	87	148	II
Кемля	215	42	341	323	I
Комсомольский	1330	—	1650	118	I
Луховка	986	—	1032	385	I
Николаевка	859	—	209	555	II
Потьма	—	379	174	139	V
Ромоданово	476	7	43	512	II
Торбесво	847	—	849	—	I
Тургенево	150	60	7	639	VI
Умет	29	67	288	160	III
Чамзинка	963	—	1036	360	I
Ширингуши	12	109	5	237	IV
Явас	910	—	509	112	I

Кадошкино, Николаевка, Ромоданово имеют низкий общий прирост населения, при котором его естественный прирост незначительно превышает механическую убыль. Часть поселков имеет низкий общий прирост населения, а в некоторых оно

сокращается. В поселках Выша, Зыково, Ширингуши вследствие механической убыли молодого трудоспособного населения проявляются черты демографической депрессии с падением рождаемости и старением населения.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ СТРОФАНТИНА-К НА АКТИВНОСТЬ ЛИЗОСОМАЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ НОРМЫ И СЕРДЕЧНОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИИ

С. М. ЛЕМКИНА, доктор медицинских наук,
П. А. ГАЛЕНКО-ЯРОШЕВСКИЙ, чл.-кор. РАМН,
доктор медицинских наук,
Я. В. КОСТИН, доктор медицинских наук

Сердечная недостаточность, как известно, осложняет практически все заболевания системы кровообращения. Традиционная терапия этой патологии включает кардиотонические средства, основными среди которых по-прежнему остаются сердечные гликозиды, повышающие сократительную способность сердечной мышцы. Поскольку ослабление контрактильной функции миокарда в условиях декомпенсации сердечной деятельности обусловлено разрушением внутриклеточных структур сердечной мышцы лизосомальными ферментами, априори можно предположить участие лизосомального аппарата сердца и в реализации положительного инотропного и токсического эффектов гликозидных кардиотоников. Для проверки этого предположения было исследовано влияние терапевтической и токсической доз строфантина-К на свободную и общую активность двух лизосомальных ферментов — β -глюкозидазы (КФ 3.2.1.21) и катепсина D (КФ 3.4.23.5), а также проведена оценка степени стабильности лизосомальных мембран на фоне воздействия сердечного гликозида в условиях нормы и при экспериментально вызванной у подопытных животных недостаточности кровообращения.

Эксперименты поставлены на 99 белых беспородных крысах-самцах массой 160 — 200 г, наркотизированных тиопентал-натрием (40 мг/кг внутривенно). Свободную активность β -глюкозидазы и катепсина D опреде-

ляли в свежеприготовленном гомогенате миокарда, а общую активность оценивали в том же гомогенате после его обработки неионогенным детергентом тритоном X-100. Активность кислых гидролаз определяли спектрофотометрически по количеству образующихся продуктов ферментных реакций [1, 2]. Оптическую плотность опытных и контрольных проб измеряли с помощью спектрофотометра SPECORD M42/M400 (Carl Zeiss Jena) при длине волны 420 нм для β -глюкозидазы и 280 нм для катепсина D. О состоянии лизосомальных мембран судили по процентному соотношению свободной и общей активности исследуемых кислых гидролаз. Недостаточность кровообращения у подопытных крыс воспроизводили повторным воздействием больших доз β -адреномиметика изадрина (по 80 мг/кг подкожно в течение 5 дней с последующим взятием животных в эксперимент через 3 дня после последней инъекции препарата). Наличие симптомокомплекса недостаточности кровообращения у крыс подтверждали появлением типичных для этой патологии нарушений гемодинамики, электролитного баланса миокарда и анатомо-гистологической картины внутренних органов. Результаты экспериментальных исследований обработаны общепринятыми методами вариационной статистики.

Результаты проведенных экспериментов выявили существенные различия в действии терапевтической и ток-

сической доз строфантина-К на лизосомальный аппарат миокарда в условиях нормы и моделированной декомпенсации сердца. Установлено, что при экспериментальной недостаточности кровообращения значительно повышается активность изученных лизосомальных ферментов и нарушается стабильность мембран этих органелл (рис. 1). Анализ показателей гидролаз-

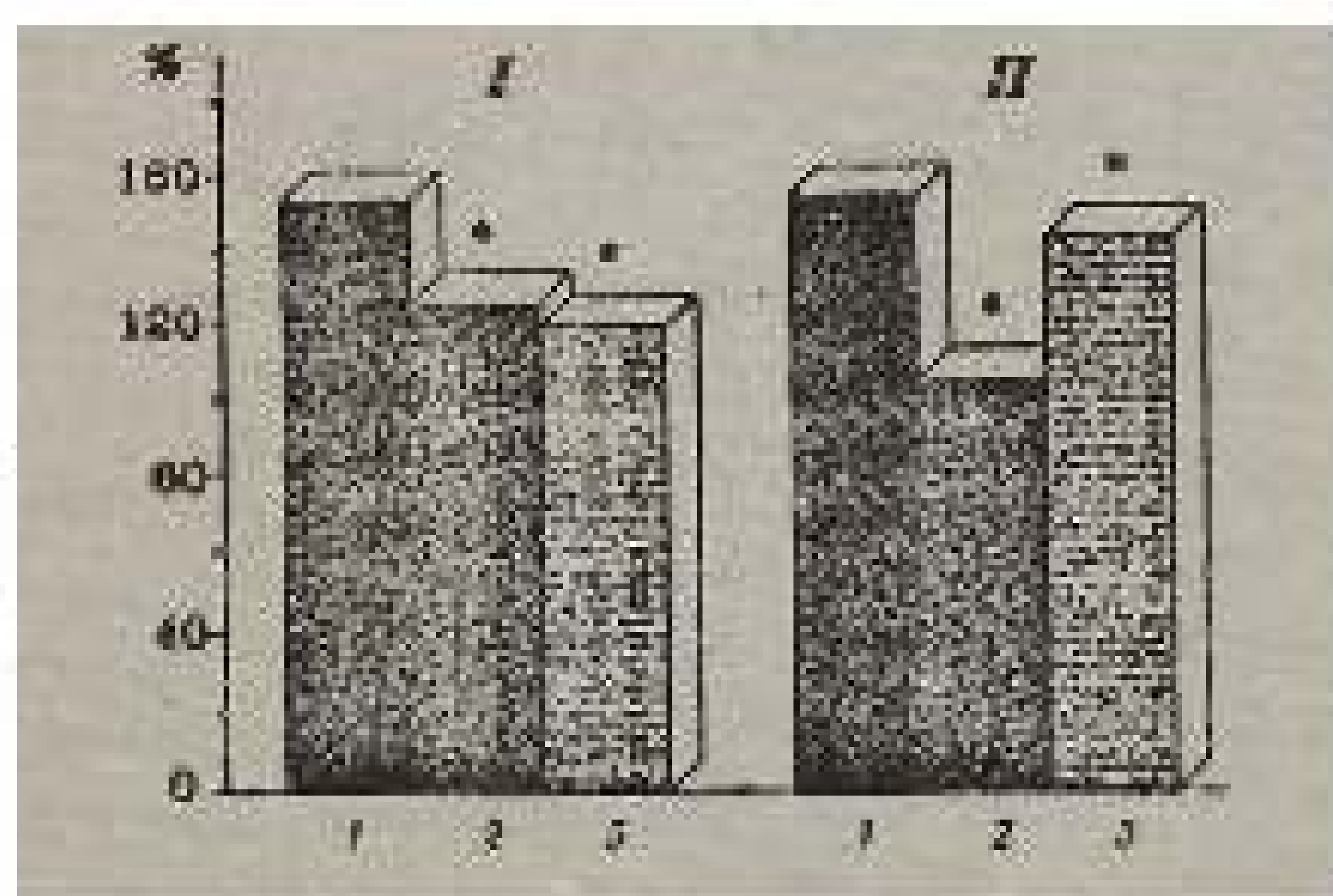


Рис. 1. Изменение свободной активности (1), общей активности (2) и процентного соотношения свободной и общей активности (3) лизосомальных ферментов при моделированной недостаточности кровообращения. I — β -глюкозидаза; II — катепсин D. По оси ординат — активность фермента в процентах от контрольного (100 %) уровня.* — достоверные различия по отношению к контролю при $P = 0,05$.

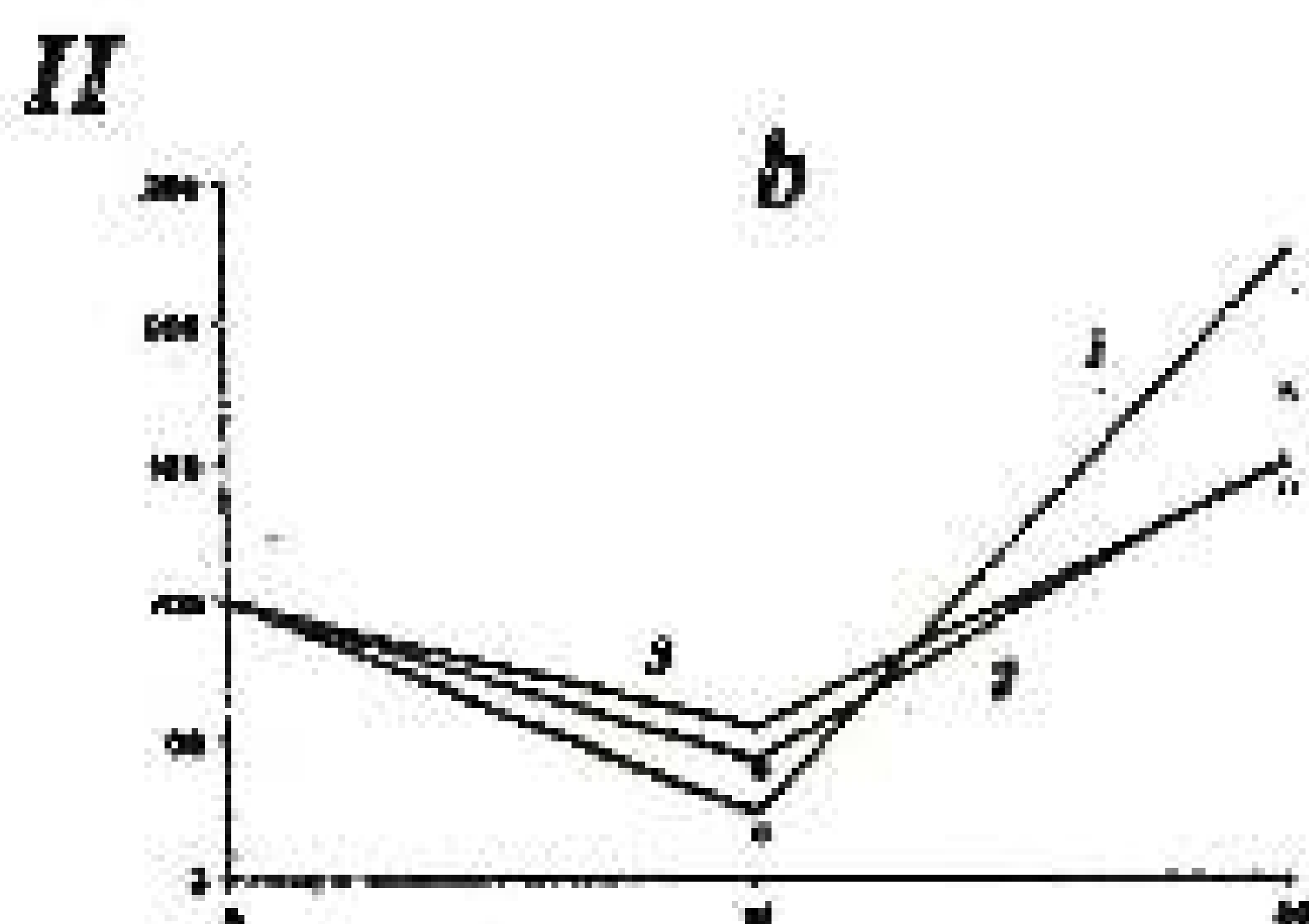
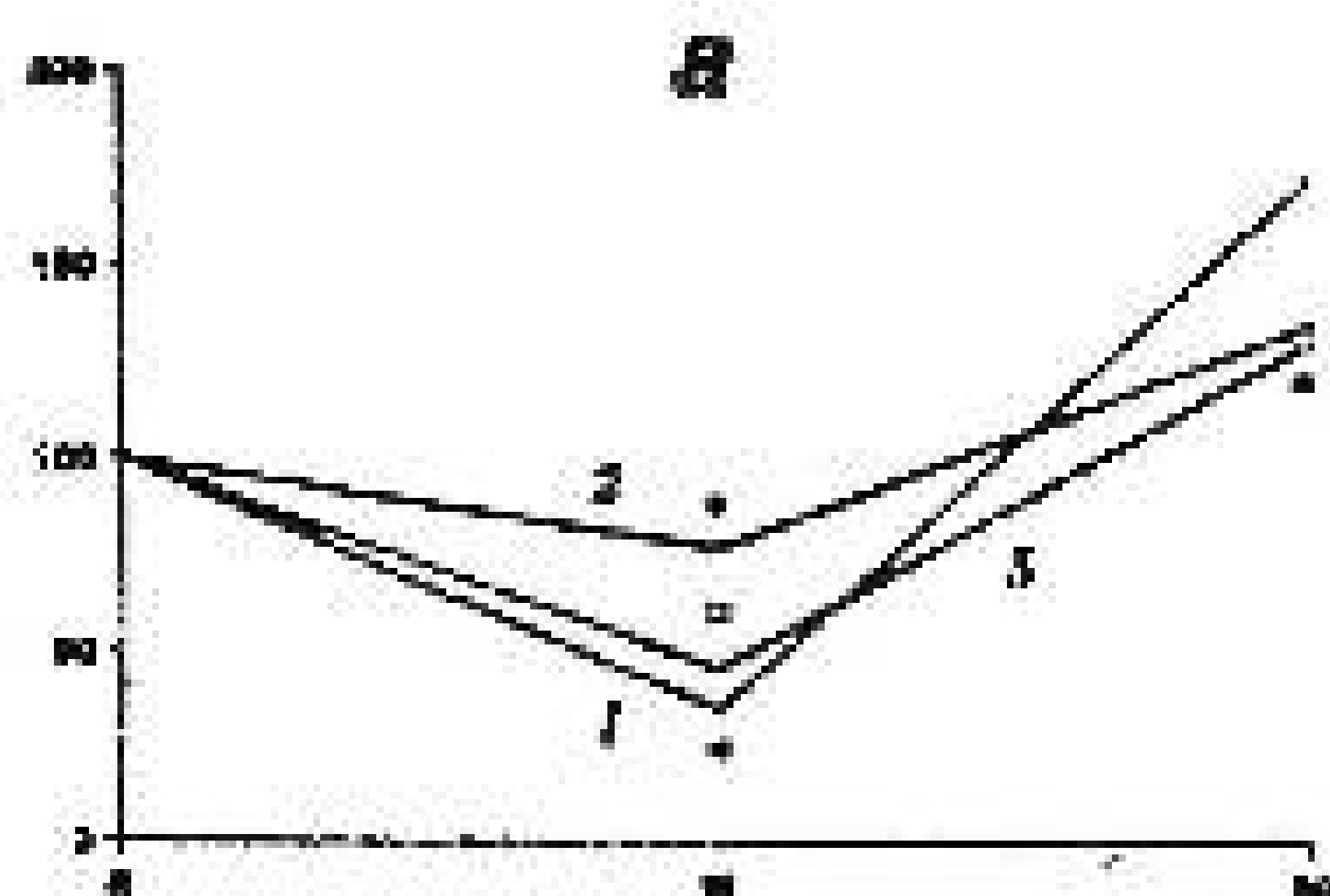
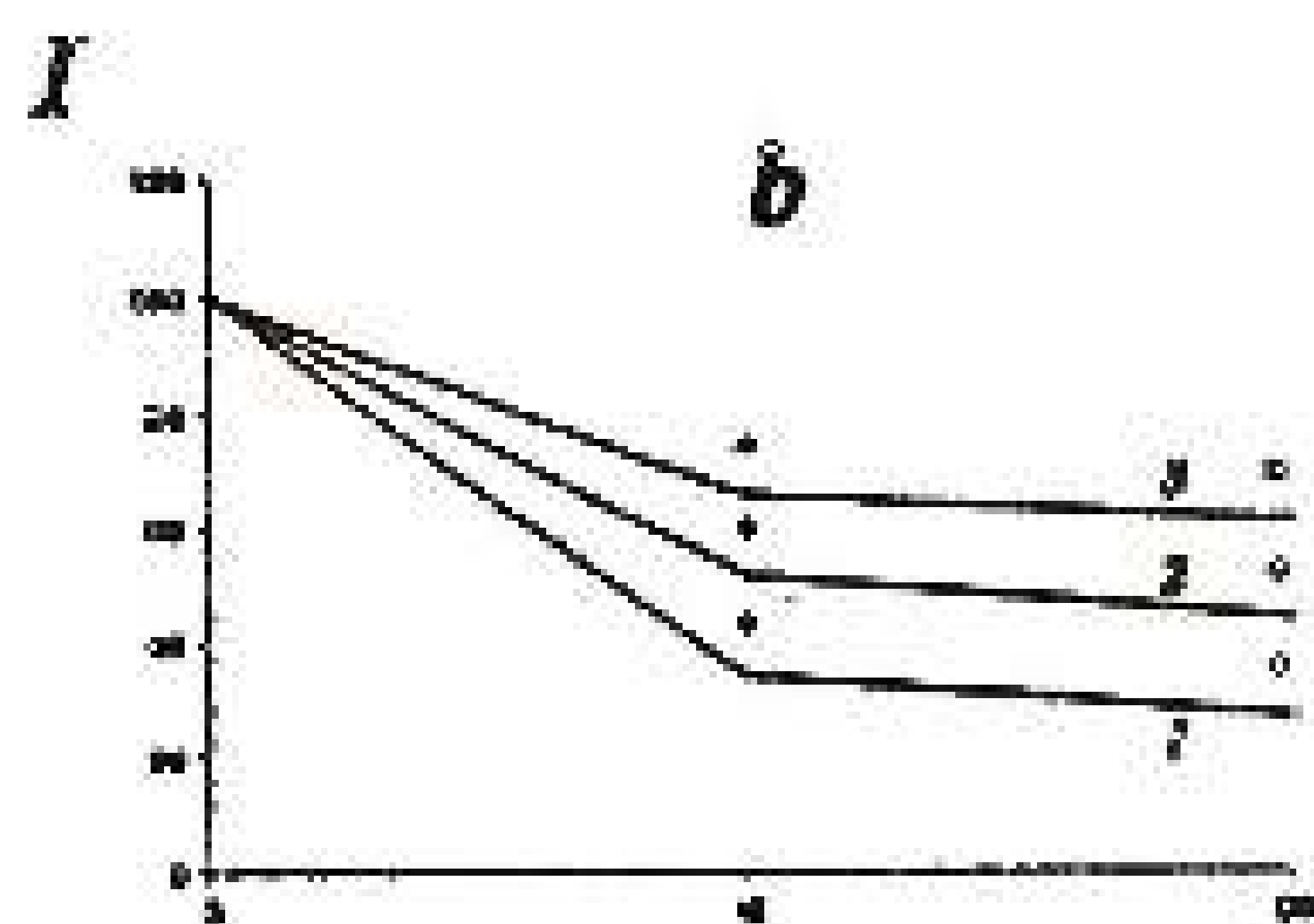
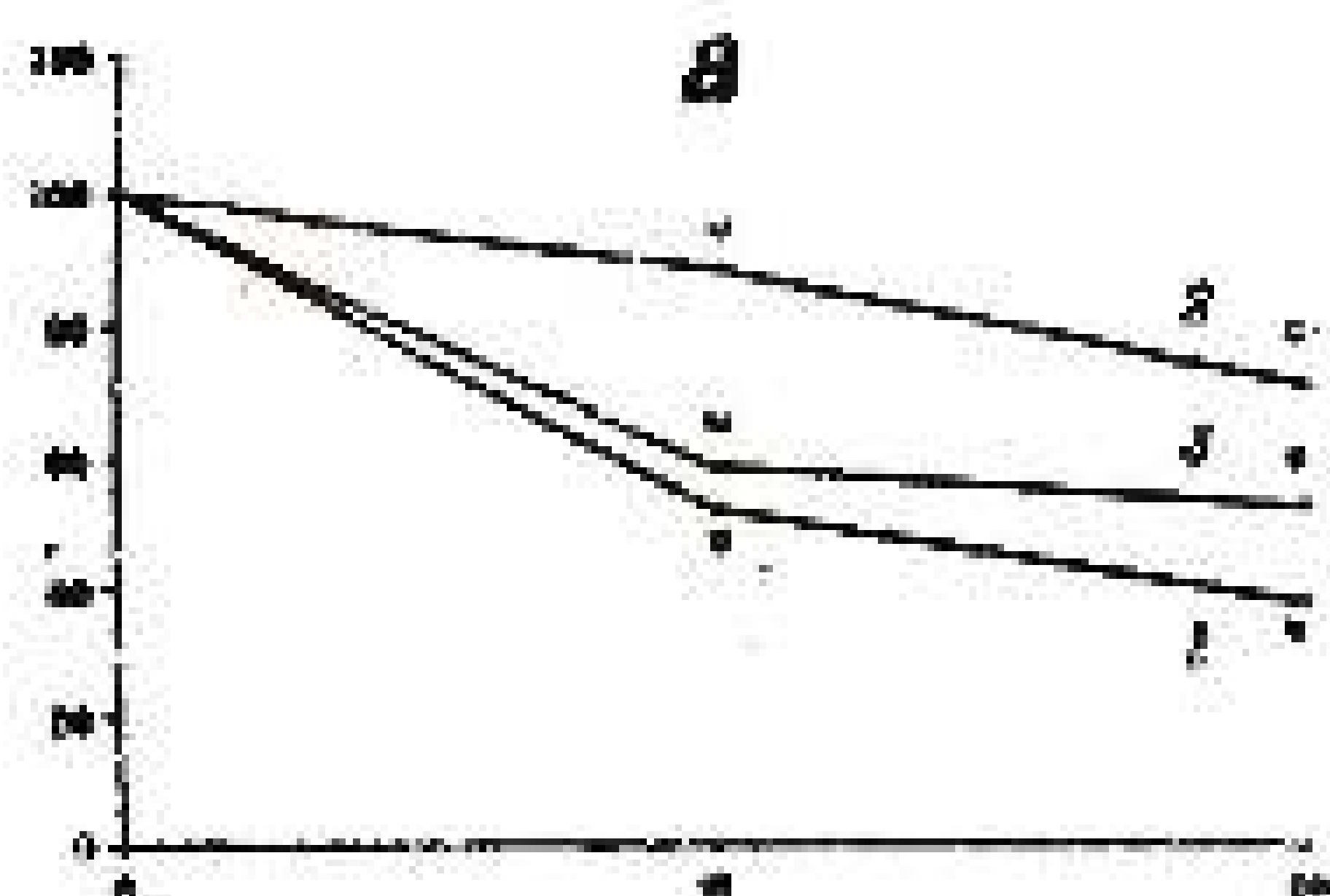
ной активности у intactных крыс и животных с недостаточностью кровообращения свидетельствует, что доля свободной активности β -глюкозидазы и катепсина D, характеризующая возможность фермент-субстратного взаимодействия и степень стабильности мембран лизосом, возрастала в условиях моделированной патологии соответственно на 56,1 ($P < 0,001$) и 57,0 % ($P < 0,001$) по отношению к контрольным данным. Одновременно увеличивалась и общая активность ферментов. В связи с более значительным повышением доли свободной активности изученных кислых гидролаз наблюдалось заметное увеличение по отношению к контрольным данным процентного соотношения свободной активности ферментов к их общей активности, что свидетельствовало о лабильности лизосомальных мембран у животных с моделирован-

ной декомпенсацией сердечной деятельности.

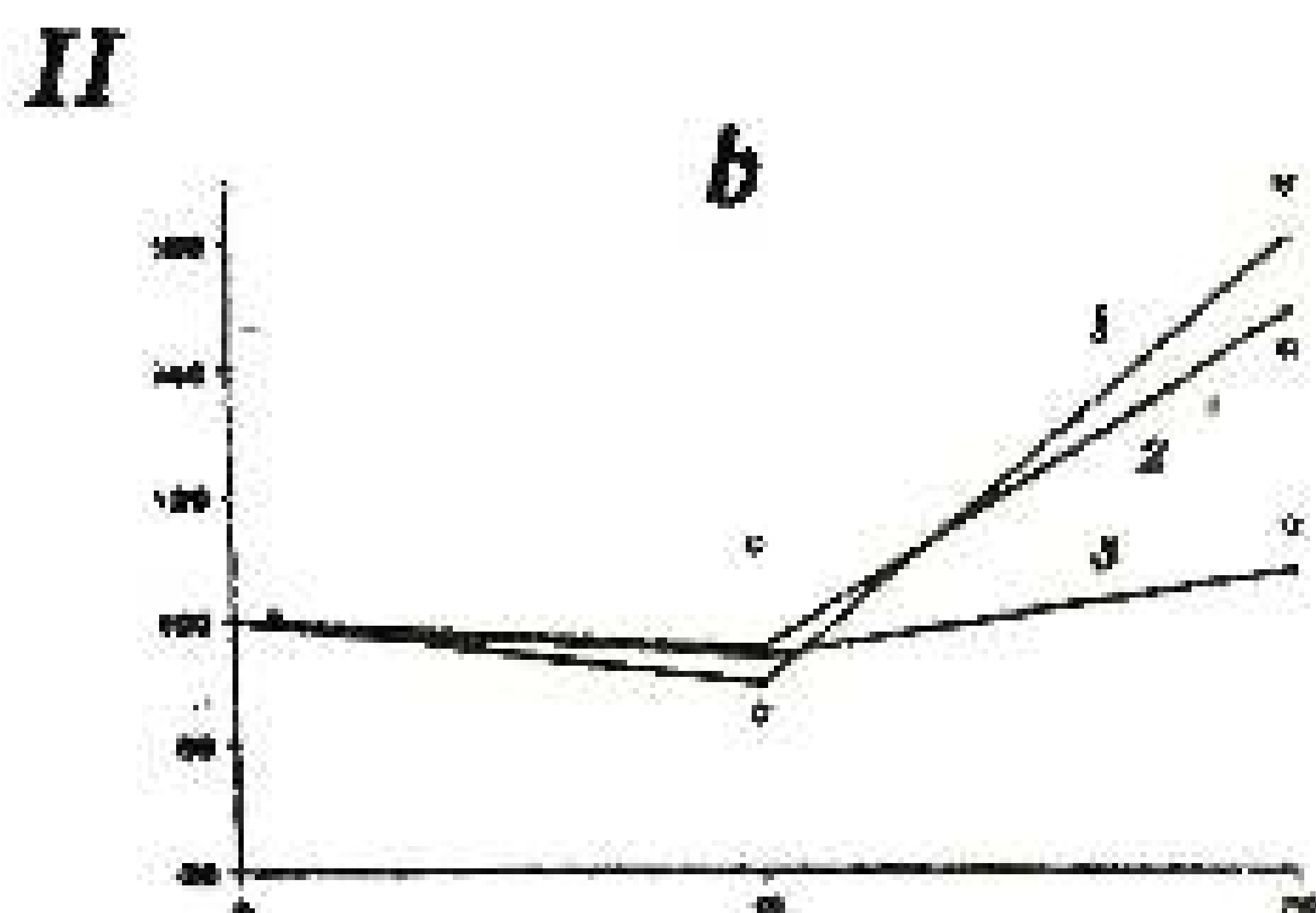
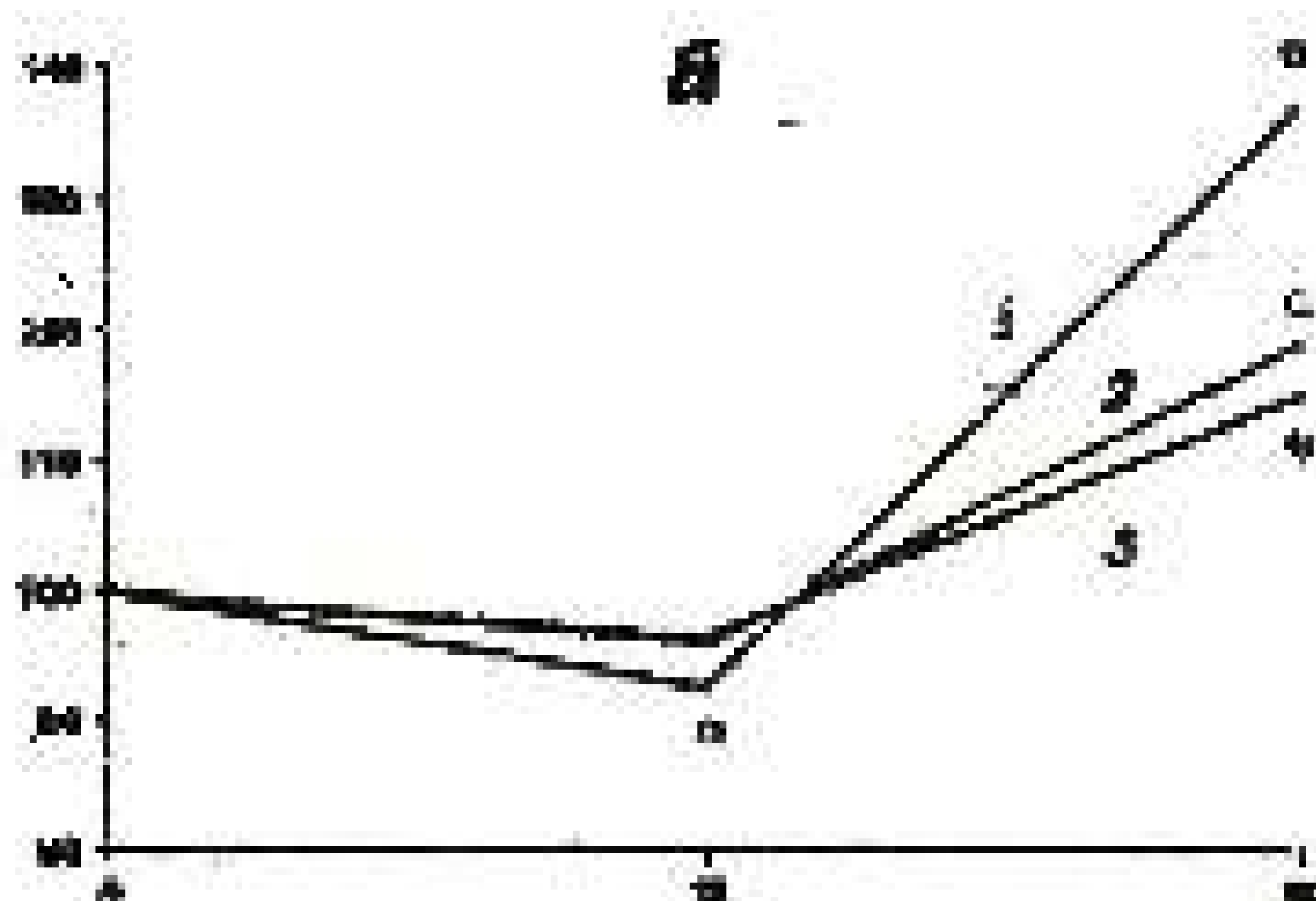
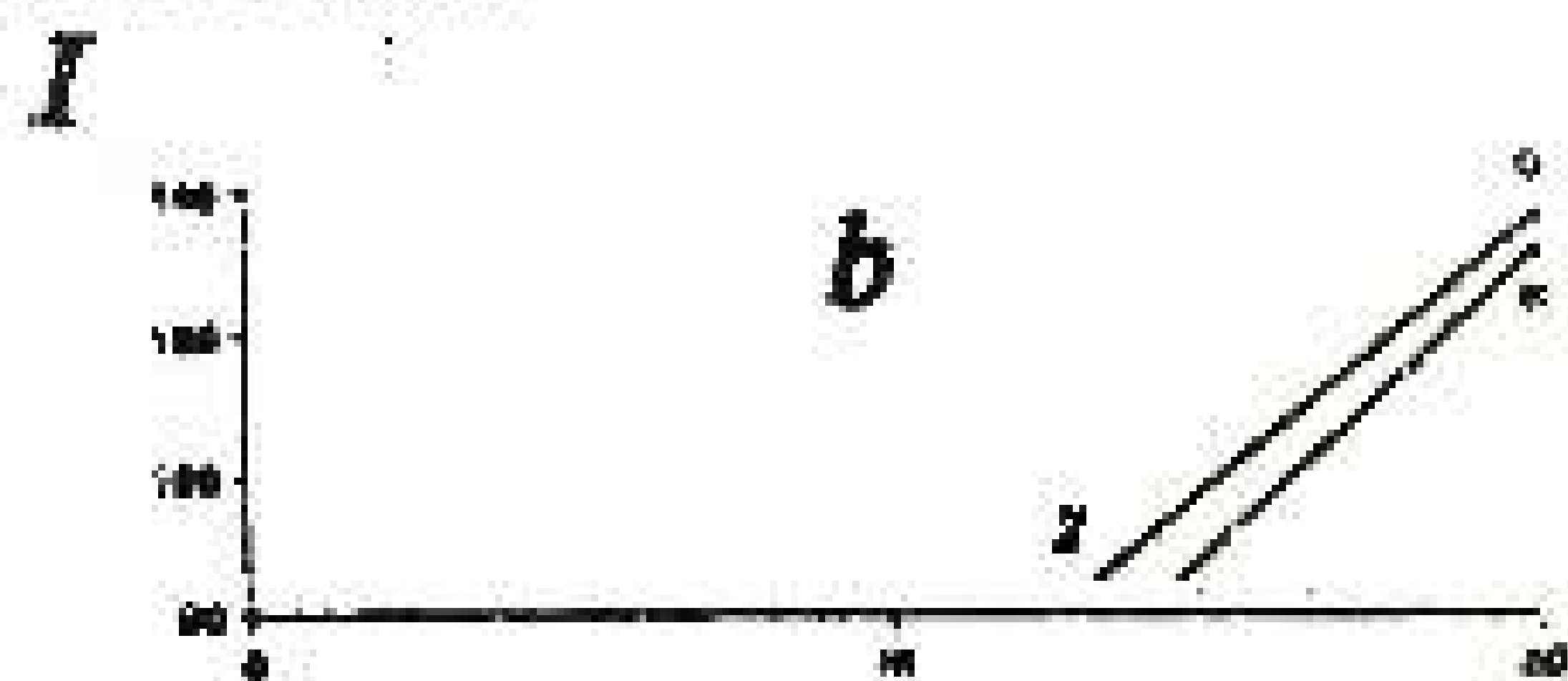
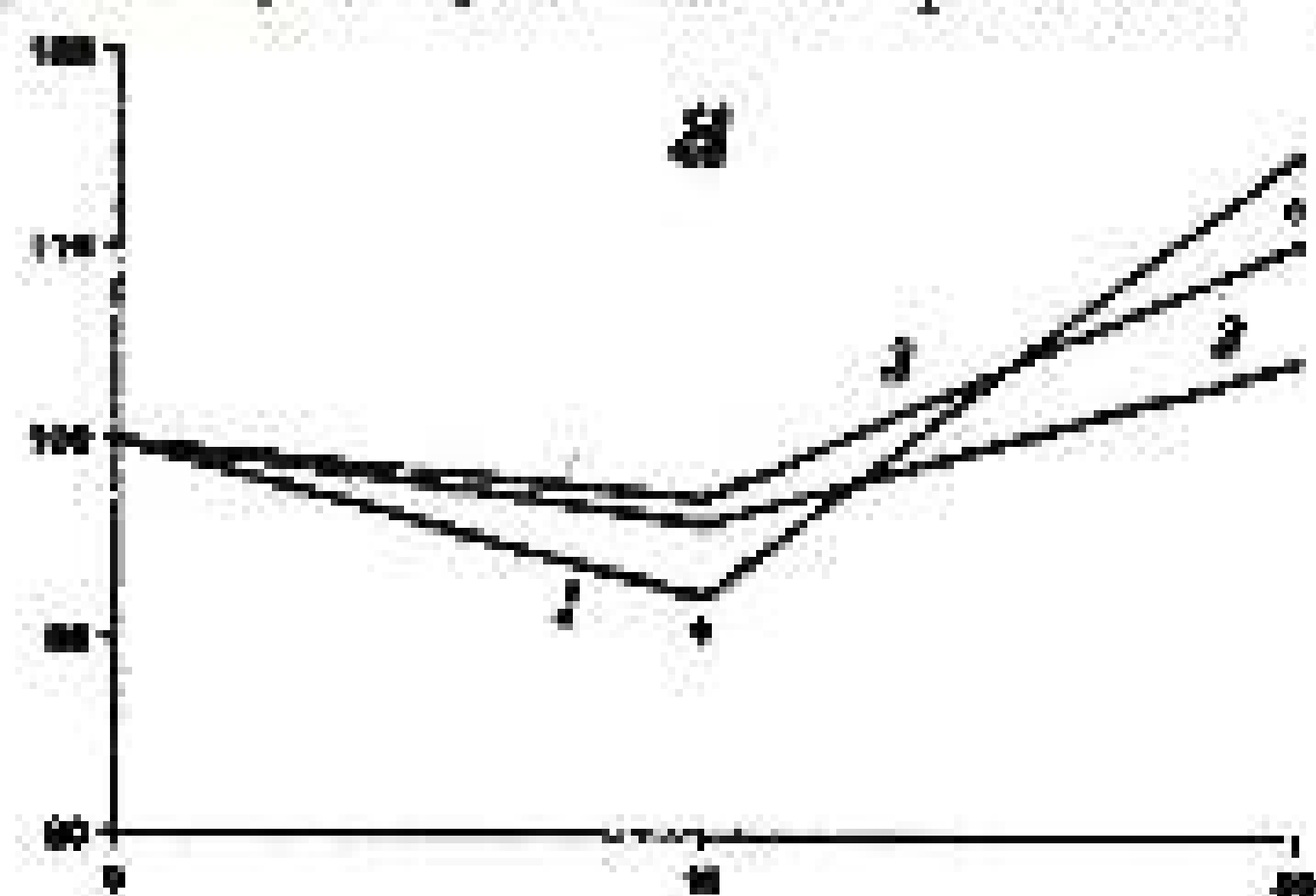
При однократном внутривенном введении терапевтической дозы гликозидного кардиотоника intactным животным отмечалось снижение свободной и общей активности β -глюкозидазы и катепсина D на 15-й и 30-й минутах опыта, что сопровождалось уменьшением фермент-субстратных взаимоотношений и стабилизирующим влиянием на мембраны лизосом (рис. 2). Токсическая доза строфантина-К у intactных крыс приводила к двухфазным изменениям функционального состояния лизосомального аппарата сердца (см. рис. 2). Действительно, если на 15-й минуте от момента введения лекарственного вещества выявлены уменьшение возможности фермент-субстратного взаимодействия и стабилизация лизосомальных мембран, то на 30-й минуте опыта эффект гликозидного кардиотоника, напротив, выразался в значительном увеличении фермент-субстратных взаимоотношений и в лабильности мембран лизосом.

В условиях моделированной декомпенсации кровообращения, в отличие от данных, установленных на здоровых животных, терапевтическая доза строфантина-К не приводила к достоверному снижению уже наблюдающейся при сердечной недостаточности лабильности лизосомальных мембран, что свидетельствовало о принципиально иной динамике активности гидролитических ферментов на фоне воздействия сердечного гликозида (рис. 3). Установлено, что последний независимо от используемой дозы вызывает у подопытных животных с моделированной недостаточностью кровообращения двухфазные сдвиги активности изученных кислых гидролаз, причем второй этап воздействия лекарственного вещества характеризуется заметным повышением доли свободной активности ферментов и особенно отчетливо выражен при использовании токсической дозы препарата.

Таким образом, с помощью полученных данных зафиксировано усугубление уже имеющихся при декомпенсации сердечной деятельности сдви-



Р и с. 2. Влияние терапевтической (1 мг/кг) и токсической (7,6 мг/кг) доз строфантина-К на свободную активность (1), общую активность (2) и процентное соотношение свободной и общей активности (3) β -глюкозидазы (а) и катепсина D (б) у интактных крыс. I и II — соответственно эффекты терапевтической и токсической доз сердечного гликозида. По оси абсцисс — время наблюдения, мин. По оси ординат — активность фермента в процентах к контрольному (100 %) уровню. * — достоверная разница по сравнению с контролем ($P \leq 0,05$).



Р и с. 3. Влияние терапевтической (1 мг/кг) и токсической (7,6 мг/кг) доз строфантина-К на свободную активность (1), общую активность (2) и процентное соотношение свободной и общей активности (3) β -глюкозидазы (а) и катепсина D (б) у животных с недостаточностью кровообращения. I и II — соответственно эффекты терапевтической и токсической доз сердечного гликозида. По оси абсцисс — время наблюдения, мин. По оси ординат — активность фермента в процентах к контрольному (100 %) уровню. * — достоверная разница по сравнению с контролем ($P \leq 0,05$).

гов активности гидролитических ферментов и нарушений проницаемости лизосомальных мембран, которые, очевидно, являются одной из причин снижения толерантности к токсичности строфантина-К при данной патологии системы кровообращения. Вызываемое терапевтическими дозами строфантина-К понижение активности β -глюкозидазы и катепсина D, по-видимому, можно рассматривать как физиологическое изменение лизосом миокарда, составляющее один из компонентов механизма кардиотонического действия сердечного гликозида. Напротив, повышение активности кислых гидролаз под влиянием токсической дозы строфантина-К, вероятно, является неблагоприят-

ным фактором, обуславливающим формирование его токсического действия;

Полученные данные убедительно свидетельствуют об участии лизосомальной системы сердца в реализации основных эффектов строфантина-К, углубляя тем самым современные представления о биохимических механизмах развития кардиотонического и кардиотоксического действия этого сердечного гликозида в условиях нормы и при недостаточности кровообращения, что, в свою очередь, открывает возможные пути фармакологической регуляции основных эффектов названного лекарственного вещества с помощью целенаправленного воздействия на лизосомальный аппарат миокарда.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Barrett A. J. *Lysosomal enzymes // Lysosomes. A laboratory handbook*, J. T. Dingle (Ed.), Amsterdam; London, North — Holland Publ. Co., 1977. P. 40 — 105.

2. Patel B., Tappel A. Identity of β -glucosidase and β -xylosidase activities in rat liver lysosomes // *Biochem. Biophys. Acta*, 1969. Vol. 191. P. 86 — 94.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ

Н. И. МИКУЛЯК, ассистент,
А. С. КИНЗИРСКИЙ, доктор медицинских наук,
Н. С. РУСЕЙКИН, кандидат медицинских наук,
И. В. СВЕТЛИКОВА, кандидат медицинских наук,
Н. А. БРУТЦОВА, зав. лабораторией

Известно, что в ответ на действие канцерогенного фактора любой природы или на спонтанное возникновение опухолевой клетки включаются гомеостатические механизмы защиты регуляторного характера, в частности системы гемостаза [1, 2, 3, 5], состояние которой отражает интенсивность защитной реакции организма и может служить определенным показателем при диагностике и прогнозировании заболевания.

Рак молочной железы — наиболее частая форма злокачественных новообразований у женщин. Отмечается повсеместное нарастание заболеваемости этой формой опухолей. Одним из ме-

тодов лечения рака молочной железы является оперативный. Тромбозы и эмболии — частое и тяжелое осложнение хирургических вмешательств [4, 6]. Патогенез внутрисосудистого свертывания крови у больных, перенесших операцию, сложный и многогранный. Эмоционально-психическое напряжение в ожидании операции, наркоз, хирургическая травма, боль, обездвиженность в послеоперационном периоде, введение в лечебных целях ряда фармакологических средств немаловажны в генезе тромбообразования.

Для выявления предтромботического состояния и коагулопатий геморрагического характера у больных раком мо-

лочной железы в послеоперационном периоде нами проводилось комплексное изучение функционального состояния свертывающей, противосвертывающей и фибринолитической системы крови. Мы исследовали показатели свертывания крови у 15 больных раком молочной железы в возрасте от 40 до 74 лет на различных этапах послеоперационного периода: в 1-й, 3-й, 5-й, 7-й день и при выписке из стационара.

Нами отмечено, что нарушения в системе свертывания крови появляются преимущественно в первый день после операции и в конце первой недели послеоперационного периода. Как видно из данных, представленных в таблице, в первый день после хирургического вмешательства по сравнению с данными коагулограммы до операции ускоряется время свертывания цельной крови на 11,2 %, время рекальцификации плазмы на 13,7 %, уменьшается время свертывания крови в условиях сниженного контакта со стеклом, укорачивается каолиновое время тромбоцитарной и бестромбоцитарной плазмы соответственно на 5,5 и 5,6 %, кефалин-каолиновое время плазмы на 8,3 %, количество фибриногена снижается на 27 %. Одновременно в крови у больных уменьшается количество гепарина, о чем свидетельствует повышение толерантности плазмы к нему на 24 % и времени свободного гепарина на 15,4 %, падает активность антитромбина III на 9,7 %. В ответ на гиперкоагуляцию резкой активации подвергается фибринолитическая система, что проявляется в укорочении времени фибринолиза на 21,1 %. Наблюдается положительная реакция на наличие в плазме мономерных комплексов.

На протяжении последующих пяти дней послеоперационного периода опасность возникновения тромбоза еще больше повышается. Выявленная нами при раке молочной железы гиперкоагуляция сопровождается высоким содержанием фибриногена в плазме, сохраняющимся на протяжении 7 дней послеоперационного периода с тенденцией к увеличению на 3,4 % на 3-й

день, на 14,4 % — на 5-й и на 20,3 % — на 7-й день относительно первого послеоперационного дня. Следовательно, несмотря на то, что опухоль удалена, предтромботическое состояние еще остается. Кроме того, на фоне общего увеличения фибриногена у большинства обследованных больных в послеоперационном периоде наблюдаются качественные изменения фибриногена — появляется фибриноген В, хотя его содержание уменьшается по мере отдаления дня операции.

Активность антитромбина III на 3-е сутки снижается на 11,3 %, время свободного гепарина плазмы укорачивается на 10,7 %. На 5-й день послеоперационного периода тенденция к инактивации противосвертывающей системы сохраняется, что выражается в повышении толерантности плазмы к гепарину на 10,4 % по сравнению с данными на 3-й день после операции.

На 3-й день время фибринолиза удлиняется на 6,8 % по сравнению с первым послеоперационным днем. На 5-е сутки мы обнаружили еще большее снижение фибринолитической активности крови и удлинение времени фибринолиза на 15,3 %.

Таким образом, опасность тромботических осложнений в послеоперационном периоде существует практически у всех больных. По данным изучения коагулограмм, после удаления опухоли увеличивается угроза тромбоза, особенно на 5-й день, следовательно, профилактика внутрисосудистого тромбообразования в послеоперационном периоде сохраняет свою значимость.

Дальнейшее изучение состояния гемостаза после радикальной мастэктомии свидетельствует, что с 7-го по 12 — 15-й день послеоперационного периода показатели коагулограмм у всех больных практически возвращались к исходному уровню.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют, что на первой неделе послеоперационного периода значительно нарушается равновесие между свертывающими и антисвертывающими звеньями гемостаза.

Изменение показателей системы гемостаза у больных раком молочной железы в динамике лечения

Показатели	Данные доноров	При поступлении	Перед операцией	После операции			При выписке
				1-й день	3-й день	5-й день	7-й день
Время свертывания крови по Ли — Уайту, с	$500,0 \pm 12,3$	$402,0 \pm 8,9$	$383,1 \pm 7,3$	$310,2 \pm 8,4$	$308,0 \pm 7,5$	$301,0 \pm 7,3$	$325,7 \pm 6,4$
Время рекальцификации обычной плазмы, с	$116,0 \pm 4,8$	$100,0 \pm 3,2$	$95,0 \pm 4,2$	$82,0 \pm 2,8$	$80,0 \pm 3,4$	$77,0 \pm 2,8$	$82,0 \pm 3,1$
Скотоновое время плазмы, с	$222,0 \pm 3,2$	$200,0 \pm 2,3$	$180,0 \pm 5,4$	$150,0 \pm 3,4$	$150,0 \pm 5,1$	$146,0 \pm 4,2$	$170,0 \pm 5,1$
Клоновое время тромбоцитарной плазмы, с	$90,0 \pm 3,4$	$78,9 \pm 3,4$	$70,1 \pm 4,4$	$66,3 \pm 3,8$	$63,7 \pm 4,3$	$60,2 \pm 4,8$	$68,4 \pm 5,1$
Каолиновое время бестромбоцитарной плазмы, с	$116,0 \pm 4,4$	$100,2 \pm 3,5$	$91,4 \pm 3,6$	$86,3 \pm 4,3$	$80,4 \pm 4,2$	$80,0 \pm 3,4$	$91,5 \pm 4,1$
Кефалин-каолиновое время плазмы, с	$52,0 \pm 1,8$	$45,0 \pm 1,7$	$40,0 \pm 2,1$	$36,7 \pm 2,3$	$31,4 \pm 1,9$	$32,3 \pm 1,9$	$35,6 \pm 1,8$
Тромбиновое время плазмы, с	$22,3 \pm 0,4$	$21,2 \pm 0,5$	$22,3 \pm 0,3$	$27,1 \pm 0,2$	$26,7 \pm 0,3$	$23,3 \pm 0,3$	$24,2 \pm 0,2$
Толерантность плазмы к гелу-рипу, с	$749,0 \pm 4,3$	$403,0 \pm 9,1$	$400,0 \pm 10,1$	$304 \pm 3,2$	$290,0 \pm 6,7$	$260,0 \pm 5,3$	$300,0 \pm 4,7$
Фибриноген, г/л	$2,43 \pm 0,054$	$3,63 \pm 0,02$	$3,97 \pm 0,02$	$2,9 \pm 0,05$	$3,0 \pm 0,03$	$3,32 \pm 0,02$	$3,49 \pm 0,04$
Антитромбин III после 3 мин, с	$44,5 \pm 1,41$	$36,4 \pm 2,43$	$36,3 \pm 2,43$	$32,8 \pm 1,43$	$29,1 \pm 1,23$	$27,7 \pm 2,1$	$32,4 \pm 1,8$
Антитромбин III после 6 мин, с	$70,3 \pm 1,24$	$68,2 \pm 2,41$	$66,8 \pm 1,32$	$60,7 \pm 1,37$	$60,1 \pm 1,43$	$57,3 \pm 2,1$	$63,1 \pm 1,8$
Время свободного гепарина, с	$8,5 \pm 0,2$	$7,9 \pm 0,4$	$7,8 \pm 0,3$	$6,6 \pm 0,2$	$5,9 \pm 0,3$	$5,8 \pm 0,1$	$6,8 \pm 0,3$
Фибринолиз, мин	$148,0 \pm 4,8$	$135,0 \pm 5,3$	$132,3 \pm 5,1$	$104,5 \pm 7,1$	$111,7 \pm 7,8$	$128,9 \pm 6,7$	$130,3 \pm 5,3$

Примечание: * — значение достоверно при $P < 0,05$; ** — при $P < 0,01$; *** — при $P < 0,001$.

Активность антисвертывающих факторов падает, одновременно возрастает активность свертывающего потенциала крови, что приводит у большинства больных к гиперкоагуляции. Указанные

изменения создают определенную опасность возникновения внутрисосудистого тромбоза и эмболий, что должно учитываться врачами при лечении больных.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Калишевская Т. М. Регуляция жидкого состояния крови и ее свертывания. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. 182 с.
2. Кудряшов В. А., Калишевская Т. М., Коломина С. М. Обратная корреляция между функциональным состоянием ПСС крови и развитием злокачественной опухоли // Материалы I Всесоюз. съезда патофизиол. Баку, 1970. С. 582.
3. Кудряшов В. А., Калишевская Т. М., Коломина С. М. Функциональное значение свертывающей и противосвертывающей систем крови при развитии злокачественных новообразований в организме // Успехи физиол. наук. 1979. Т. 10. № 2. С. 3 — 23.

4. Маджута А. В., Сомова О. В., Кононенко Л. П. и др. Система гемостаза при оперативных вмешательствах у онкологических больных // Тез. докл. Всесоюз. конф. по актуальным проблемам гемостаза в клинической практике. М., 1987. С. 173.
5. Павловский Д. П. Внутрисосудистое свертывание и его роль при злокачественных новообразованиях // Вопр. онкол. 1981. Т. 27. № 7. С. 96 — 105.
6. Edwards R. L., Ricklea F. R. Hemostatic alteration in cancer patients // Hemostatic Mechanisms and Metastasis. Boston, 1984. P. 384.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИНОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК ПРОСА

В. С. ТЫРНОВ, доктор биологических наук,
Н. Ф. САНАЕВ, доктор биологических наук,
О. Н. СУХОВА, аспирант

Как установлено многочисленными исследованиями, проведенными в последние 2 — 3 десятилетия, перспективным методом создания исходного материала для селекции является культура клеток [4, 8, 11]. В этой связи большой интерес представляет использование партеногенеза [1, 9], особенно у растений с мужской стерильностью, у которых нельзя вызвать возникновения гомозигот другими методами [4, 6].

Как известно, с целью индукции процесса развития женского гаметофита широко практикуется культура клеток *in vitro* [1, 7]. С учетом этого нами проведен эксперимент по разработке методов культивирования неоплодотворенных завязей и семяпочек.

Объектами исследования служили растения рода *Rapiscum*, которые недостаточно изучены в плане клеточной технологии [10, 12, 14]. В их числе сорта Благодатное, Колоритное, Кре-

стьянка, Саратовское 2, Саратовское 6, Саратовское 8.

На первом этапе эксперимента проводились посевы проса в полевых условиях (на территории Ботанического сада Саратовского университета). В фазе бутонизации проводили срезы метелок, которые сначала стерилизовали 70 % этиловым спиртом в течение 30 с, а затем 1 % хлорамином в течение 3 мин, после чего три раза промывали проантоклавированной дистиллированной водой. С помощью бинокулярного микроскопа вычленяли неоплодотворенные завязи, которые культивировали на питательной среде из расчета от 10 до 50 завязей в одной пробирке, причем одну часть выдерживали на свету, другую — в темноте, а третью — как в темноте, так и при свете. Температурный режим во всех случаях был одинаков и находился в пределах 22 — 23 °С. Продолжительность культивирования от 3 до 20 суток [1, 2].

Для инициации каллуса женского гаметофита испытывали различные модификации стандартной питательной среды MS. Так, использовали состав типа Еж 32^а, содержащий α -НУК (0,1 мг/л), 6-БАП (0,5 мг/л) и сахарозу (70 г/л). В опытах по регенерации каллусов и побегов, выделенных из быстрорастущей суспензионной культуры, их помещали в ферментный раствор, содержащий в качестве осмотического фактора 600 мМ KCl, 2 мМ NH_4NO_3 , 3 мМ $\text{CaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$, 1 мМ KH_2PO_4 , а также 0,5 мМ 2 % целлюлозы. К этой смеси в отношении 1:1 добавляли концентрированную среду Лансмайера и Скуга, отфильтрованную из клеток, находившихся в ней в течение недели в экспоненциальной фазе роста. Побеги культивировали в 0,07 — 0,25 мл среды, содержащей 1 мг/л 2,4-Д и 1 мг/л БАП. Оптимальная плотность посадки побегов $1,5 \times 10^5$ в 1 мл. Из образовавшихся каллусов было получено свыше 20 альбиносных побегов и 5 регенерантов.

Исследованиями установлено, что при культивировании неоплодотворенных завязей индукция гиногенеза наиболее успешно проходила в пробирке с 20 завязями в полной темноте и заканчивалась на 3 — 5-е сутки (рис.). В этот период наблюдались образование эндосперма, деление яйцеклетки и зародыша [5, 13]. Наоборот, менее благоприятными для индукции оказались условия, когда в одной пробирке находились 50 неоплодотворенных завязей и при культивировании сначала в темноте, а затем на свету (3-и и 5-е сутки). Самый удачный случай индукции и деления яйцеклетки завершился образованием многоклеточного партеногенетического зародыша величиной 2 мм. Составляющие его клетки не отличались от нормы. Они окрашивались ацетокармином подобно клеткам зародыша, полученного половым путем. Ясно было видно правильное соотношение размера ядер и протопласта в целом [3, 4, 12].

В клетках зародыша выявлена структура, имеющая глобулярную форму, а также обнаружен пролифератив-

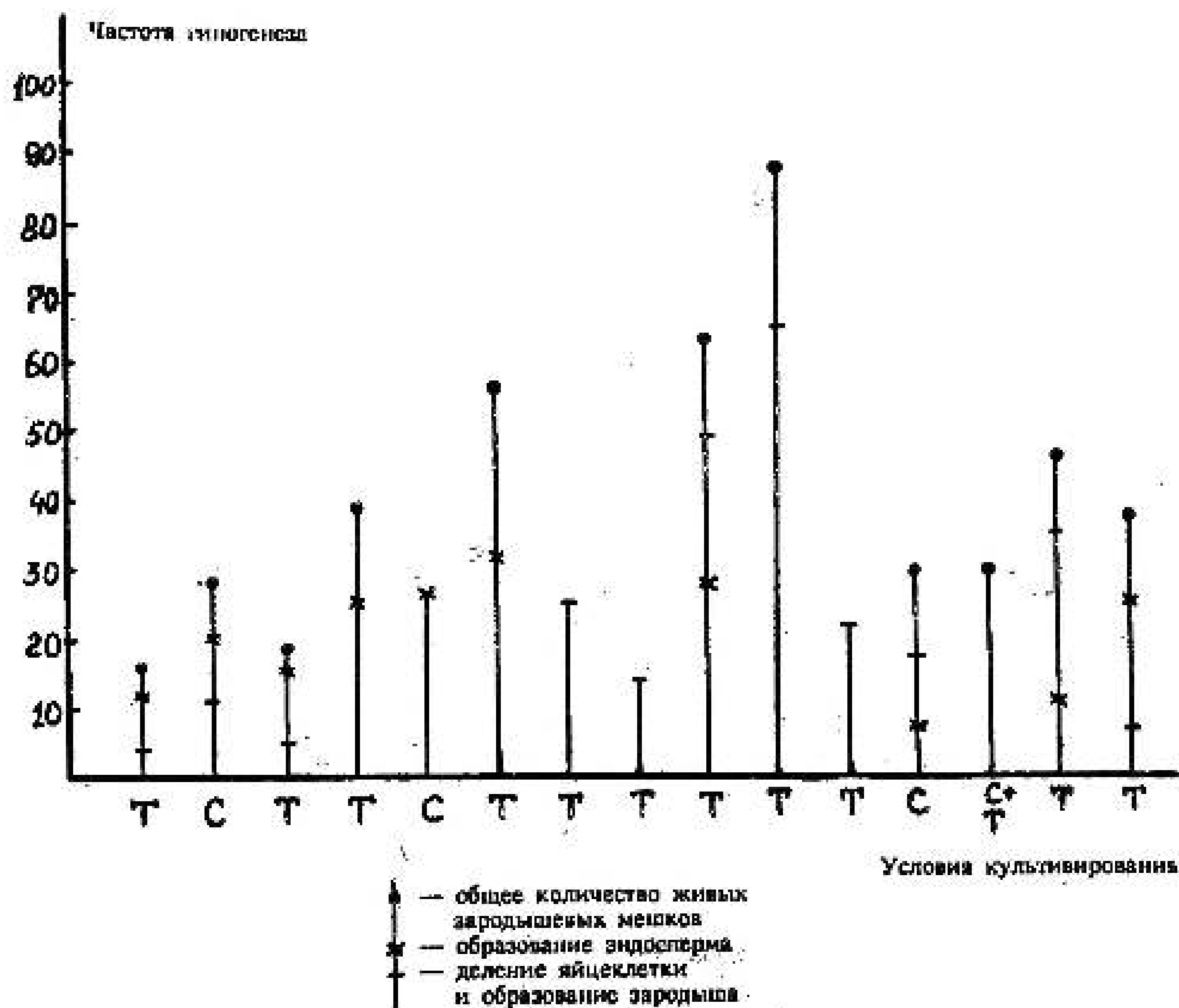
ный центр, который вызвал образование хорошо выраженного апекса, клетки которого находились в состоянии дифференциации. Однако трудно дать количественную оценку клеткам зародыша, поскольку они образовали плотную ткань.

Отмечены варианты образования сердцевидных зародышей с клетками, отличающимися увеличенным размером протопласта и ядра. Выявлены участки, заполненные бесструктурным материалом. Нередко встречаются скопления сферических гранул размером до 1 мм, предположительно состоящих из крахмала, интенсивно окрашиваемых ацетокармином. Наблюдаемые структуры характеризуются наличием двух типов клеток: эмбриональных и эндоспермальных. Первые обычно локализируются в центре структуры, вторые — по периферии. Оба типа клеток отчетливо гипертрофированы в средней части. Они образуют каллусную массу. Цитоплазма заполняется не окрашиваемыми ацетокармином частицами, достигающими величины 1 — 2 мм. Межклетники представлены "вспененной" массой невыясненного происхождения.

В двух-трехнедельной культуре эмбрионного каллуса инициировалась камбийподобная зона, которая отвечала за его дальнейшую пролиферацию. На более поздних стадиях отмечалось развитие соматических зародышей из единичных клеток периферийных частей каллусов, что напоминало зиготические зародыши злаковых.

Как видно из приведенного материала, доказана возможность индукции гиногенеза у проса и определены оптимальные условия его проявления. При этом вполне приемлемыми оказались модификации стандартной среды MS — Еж 31 и Еж 32^а.

Клетки формирующихся зародышей не отличались от нормы, имели правильное соотношение ядра и цитоплазмы и окрашивались ацетокармином. Также отмечено образование и ориентированное расположение эмбриональных и эндоспермальных клеток, деление полярных ядер, что свидетельствует о течении механизмов, присущих



Р и с. Влияние состава (С) и темноты (Т) на индукцию гиногенеза *in vitro* у *P. mihaseum*

развивающимся гранулированным структурам, возникающим в процессе морфологической и физиологической дифференциации яйцеклеток.

Установлена регенерационная способность каллусообразной массы и побегов проса при культивировании на ферментном растворе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алатырцева Т. А., Тыринов В. С. Использование культуры *in vitro* для диагностики апомиктичных форм // Новые методы биотехнологии растений: Тез. докл. Пушкино, 1993. С. 108 — 123.
2. Лукьянова М. В. Влияние режима освещения на рост, развитие и продуктивность проса // Сб. науч.-техн. информ. / ИИИСХ Юго-Востока. 1975. № 9 — 10. С. 54 — 56.
3. Лысов В. Н. Внутривидовые закономерности в прохождении стадий развития проса обыкновенного // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. М., 1962. Т. 34, вып. 3. С. 93 — 105.
4. Мусияка В. К. Культура зародышей как путь получения отдаленнородственных гибридов // Физиология и биохимия культурных растений. Киев, 1994. С. 33 — 45.
5. Никифоров О. А. Значение фактора температур и длины дня для развития растений проса // Науч.-техн. бюл. Всесоюз. селекционно-генетич. ин-та. Одесса, 1967. Вып. 7. С. 50 — 52.
6. Примак Н. Н. Некоторые способы получения мужской стерильности у проса обыкновенного // Науч. тр.: В 3 т. / ВНИИ зернобоб. культур. М., 1966. Т. 1. С. 64 — 108.
7. Сиротана Л., Сиротин А. Особенности ор-

репродукции растений разных географического происхождения // Молодежь и наука. Ростов, 1976. С. 268 — 293.

8. Смолов А. Т. Способ создания градиента концентрации химического соединения на поверхности аэра // Физиол. растений. 1989. № 4. С. 826 — 864.

9. Цингер Н. В., Петровская-Варанова Г. П. Физиологические основы апониксиса у растений // Докл. АН СССР. 1967. № 3. С. 737 — 745.

10. Яновский И. В. Об апомиктической реверсии уровней клоности у *P. miliaceum* // Апомиксис и цитосоматология растений. Саратов, 1978. Вып. 4. С. 140 — 147.

11. Bashava E. C., Hanna W. W. Apomictic reproduction // Reproductive Versatility in the Grasses. Guelph, 1990. P. 100 — 106.

12. Hanna W. W., Vasil S. K. Uniformity of plants regeneration from somatic embryos of Plant // Theor. and Appl. Genet. 1984. Vol. 55, № 2. P. 155 — 159.

13. Rangan T. S. Somatic Embryogenesis and Plant Regeneration in Tissue Cultures of *Panicum miliaceum* and *P. miliare* // Z. Plantphysiol. 1983. Vol. 58, № 1. P. 49 — 59.

14. Vasil S. K. Somatic Embryogenesis and plant regeneration in tissues of *P. miliaceum* // Theor. and Appl. Genet. 1981. Vol. 46, № 2. P. 276 — 280.

=====

М а т е м а т и к а

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ПРИВОДИМОСТЬ АСИМПТОТИЧЕСКИ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ СИСТЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Д. В. ПАШУТКИН, студент

В статье дается достаточное условие приводимости асимптотически эквивалентных по Левинсону [1] систем линейных однородных дифференциальных уравнений.

Рассмотрим системы уравнений:

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x, \quad (1)$$

$$\frac{dy}{dt} = B(t)y, \quad (2)$$

где $t \in [t_0, +\infty)$; $A(t)$, $B(t)$ — непрерывные матрицы размерности $n \times n$; $A(t)$ и $B(t)$ ограничены на $[t_0, +\infty)$.

Определение. Будем говорить, что системы (2) и (1) приводимы, если существует матрица Ляпунова [2] такая, что преобразование $y = L(t)x$ переводит систему (2) в систему (1).

Теорема. Пусть выполнены следующие условия:

1) системы (1) и (2) асимптотически эквивалентны по Левинсону;

2) фундаментальная матрица системы (1) $X(t)$ имеет ограниченную об-

ратную: $\|X^{-1}(t)\| \leq c < +\infty$, для любого $t \in [t_0, +\infty)$. Тогда (2) и (1) приводимы.

Доказательство.

Пусть $X(t) = (x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t))$ — фундаментальная матрица системы (1).

Построим матрицу $Y(t)$ следующим образом: в качестве первого столбца $y_1(t)$ возьмем решение системы (2), соответствующее решению системы (1) $x_1(t)$, в качестве второго столбца $y_2(t)$ возьмем решение системы (2), соответствующее решению системы (1) $x_2(t)$, и т. д.

Из асимптотической эквивалентности вытекает, что

$$\|X(t) - Y(t)\| \rightarrow 0 \text{ при } t \rightarrow +\infty. \quad (3)$$

Рассмотрим матрицу $L(t)$ вида:

$$L(t) = Y(t) X^{-1}(t). \quad (4)$$

Из (3) и (4) имеем:

$$\begin{aligned} \|E - L(t)\| &= \|E - Y(t)X^{-1}(t)\| = \\ &= \|(X(t) - Y(t))X^{-1}(t)\| \leq \|X(t) - \end{aligned}$$

$$\|Y(t)\| \|X^{-1}(t)\| \leq \|X(t) - Y(t)\|, \quad c \rightarrow 0 \text{ при } t \rightarrow +\infty.$$

Следовательно, $L(t) \rightarrow E$ при $t \rightarrow +\infty$, откуда

$$\det L(t) \rightarrow 1 \text{ при } t \rightarrow +\infty, \quad (5)$$

$$\|L(t)\| \leq K < +\infty. \quad (6)$$

Покажем, что $Y(t)$ — фундаментальная матрица системы (2). Действительно, в противном случае имеем:

$$\exists t_1 : \det Y(t_1) = 0,$$

откуда из формулы Остроградского — Лиувилля получаем

$$\det Y(t) = (\det Y(t_1)) \exp \int_{t_1}^t \operatorname{Sp} X \times$$

$$\times B(\tau) d\tau \equiv 0 \text{ при } t > t_2,$$

значит, $\det L(t) = \det Y(t) \det X^{-1} \times X(t) \rightarrow 0$ при $t \rightarrow +\infty$ что противоречит (5).

Из непрерывности $L(t)$ и (5) вытекает, что

$$\exists t_2 : \det L(t) \geq \frac{1}{2} \text{ при } t \in [t_2, +\infty).$$

На $[t_0, t_2]$ $\det L(t) \neq 0$, откуда $\exists m_1$ такое, что $\det L(t) \geq m_1 > 0$ для любого $t \in [t_0, t_2]$. Если $m = \min \left\{ \frac{1}{2}, m_1 \right\}$, то $\det L(t) \geq m > 0$. Покажем ограниченность матрицы $\dot{L}(t)$.

$$\begin{aligned} \|\dot{L}(t)\| &= \|\dot{Y}(t) X^{-1}(t) - Y(t) X^{-1}(t) \times \\ &\times \dot{X}(t) X^{-1}(t)\| \leq \|B(t) Y(t) X^{-1}(t) - \\ &- Y(t) X^{-1}(t) A(t)\| \leq \|B(t)\| \times \\ &\times \|L(t)\| + \|A(t)\| \|L(t)\|. \end{aligned}$$

В силу ограниченности матриц $A(t)$, $B(t)$, $L(t)$ получаем, что

$$\|\dot{L}(t)\| \leq K_2 < +\infty. \quad (7)$$

Из (5), (6), (7) следует, что $L(t)$ — матрица Ляпунова. Осталось показать, что преобразование $y = L(t)x$ переводит

(2) в (1). Сделаем в (2) замену $y = L(t)x$:

$$\dot{L}(t)x + L(t)\dot{x} = B(t)L(t)x,$$

откуда

$$\begin{aligned} \dot{Y}(t) X^{-1}(t)x - Y(t) X^{-1}(t) \dot{X}(t) \times \\ \times X^{-1}(t)x + Y(t) X^{-1}(t)\dot{x} = \\ = B(t) Y(t) X^{-1}(t)x. \end{aligned}$$

В силу (1) и (2) имеем

$$\begin{aligned} B(t) Y(t) X^{-1}(t)x - Y(t) X^{-1}(t) A(t)x + \\ + Y(t) X^{-1}(t)\dot{x} = B(t) Y(t) X^{-1}(t)x, \end{aligned}$$

откуда

$$\dot{x} = A(t)x.$$

Теорема доказана.

Замечание. В общем случае из асимптотической эквивалентности по Левинсону не вытекает приводимость системы. Действительно, системы

$$\dot{x} = -x \text{ и } \dot{y} = -2y$$

асимптотически эквивалентны по Левинсону, но неприводимы, так как имеют различные спектры.

Пример. Рассмотрим системы

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -\frac{6}{t^2} & \frac{4}{t} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}, \quad (8)$$

$$\begin{bmatrix} \dot{y}_1 \\ \dot{y}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{15}{t^5} & 1 + \frac{5}{3t^4} \\ -\frac{6}{t^2} - \frac{45}{t^6} & \frac{4}{t} + \frac{15}{t^5} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix}, \quad (9)$$

где $t \in [1, +\infty)$.

Фундаментальными матрицами решений систем (8) и (9) соответственно являются матрицы

$$X(t) = \begin{bmatrix} t^2 & t^3 \\ 2t & 3t^2 \end{bmatrix},$$

$$Y(t) = \begin{bmatrix} t^2 + \frac{1}{t^2} & t^3 \\ 2t + \frac{3}{t^3} & 3t^2 \end{bmatrix}.$$

Матрица $X^{-1}(t)$ имеет вид:

$$X^{-1}(t) = \begin{bmatrix} \frac{3}{t^2} & -\frac{1}{t} \\ -\frac{2}{t^3} & \frac{1}{t^2} \end{bmatrix}.$$

$X^{-1}(t)$ ограничена, и системы (8) и (9), очевидно, асимптотически эквивалентны по Левинсону. Тогда по доказанной теореме система (9) приводима к (8), что можно легко проверить, воспользовавшись преобразованием Ляпунова $y = Y(t)X^{-1}(t)x$.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Воскресенский Е. В. Методы сравнения в нелинейном анализе. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. Саран. фил., 1990. 224 с.

2. Демидович Б. П. Лекции по математической теории устойчивости. М.: Наука, 1967. 472 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Строительство

О РЕШЕНИИ ПОЛЯРНО-СИММЕТРИЧНОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ ПРИ ЗАДААННЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ

В. А. КАРТАШОВ, кандидат технических наук

Решению осесимметричных задач (в том числе с применением к расчету толстостенных полых цилиндров — труб) для неоднородных тел с упругими характеристиками, зависящими от координат, посвящено много работ [1 — 5, 7 — 12]. Наиболее полное и систематизированное освещение проблемы содержится в книге С. Г. Лехницкого [6].

Во всех названных работах закон изменения упругих характеристик в зависимости от координат предполагается известным и отыскивается напряженно-деформированное состояние при тех или иных нагрузках и условиях закрепления тела. Но могут возникнуть си-

туации, побуждающие к решению обратных задач, когда ради реализации заданного напряженного состояния устанавливаются необходимые законы в отношении упругих параметров тела.

Таким образом, предполагается, что задано желательное по тем или иным соображениям напряженное состояние упругого тела. Разумеется, оно должно быть статически возможным, т. е. заведомо должны удовлетворяться дифференциальные уравнения равновесия и граничные условия. Требуется отыскать отвечающие этому напряженному состоянию закономерности, которым должны подчиняться упругие характе-

ристки тела. Применительно к плоской полярно-симметричной задаче решение можно представить следующим образом.

Дифференциальное уравнение равновесия записываем в виде

$$r \frac{d\sigma_r}{dr} + \sigma_r = \sigma_\theta, \quad (1)$$

или

$$\frac{d}{dr} (r\sigma_r) = \sigma_\theta. \quad (2)$$

Здесь использованы общепринятые обозначения.

Предполагаем, что должны выполняться условия

$$\sigma_r|_{r=r_1} = q_1; \sigma_r|_{r=r_2} = q_2. \quad (3)$$

Если задаются радиальные напряжения σ_r , удовлетворяющие условиям (3), то соответствующие окружные напряжения σ_θ находятся по формулам (1) или (2).

В случае задания окружных напряжений необходимо выполнение статического условия

$$\int_{r_1}^{r_2} \sigma_\theta dr = q_2 r_2 - q_1 r_1. \quad (4)$$

Соответствующие радиальные напряжения определяются путем решения дифференциального уравнения равновесия относительно σ_r . Решая уравнение (2), получаем:

$$\sigma_r = \frac{A}{r} + \frac{1}{r} \int \sigma_\theta dr,$$

или, если ввести обозначение

$$\Phi(r) = \int \sigma_\theta dr, \quad (5)$$

$$\sigma_r = \frac{A}{r} + \frac{1}{r} \Phi(r). \quad (6)$$

Произвольная постоянная A находится из условий (3). Согласно первому из них

$$A = q_1 r_1 - \Phi(r_1), \quad (7)$$

а согласно второму —

$$A = q_2 r_2 - \Phi(r_2). \quad (8)$$

Нетрудно видеть, что полученные выражения совпадают. В самом деле, поскольку

$$\int_{r_1}^{r_2} \sigma_\theta dr = \Phi(r_2) - \Phi(r_1),$$

равенство (4) можно представить в виде

$$\Phi(r_2) - \Phi(r_1) = q_2 r_2 - q_1 r_1;$$

откуда

$$q_1 r_1 - \Phi(r_1) = q_2 r_2 - \Phi(r_2).$$

Тело предполагаем неоднородно изотропным. Относительные линейные деформации ϵ_r и ϵ_θ определяются по формулам

$$\begin{aligned} \epsilon_r &= a(\sigma_r - \nu \sigma_\theta); \\ \epsilon_\theta &= a(\sigma_\theta - \nu \sigma_r). \end{aligned} \quad (9)$$

Здесь $a = \frac{1}{E}$ — коэффициент деформации, т. е. величина, обратная модулю упругости E ; через ν обозначен коэффициент Пуассона. В общем случае обе эти упругие характеристики являются функциями координаты r , т. е. $a = a(r)$; $\nu = \nu(r)$.

Подставляя выражения (9) в уравнение неразрывности деформаций

$$\frac{d\epsilon_\theta}{dr} = \frac{\epsilon_r - \epsilon_\theta}{r},$$

после некоторых преобразований приходим к дифференциальному уравнению

$$\begin{aligned} \sigma_\theta \frac{da}{dr} + a \frac{d(\sigma_r + \sigma_\theta)}{dr} - \\ - \sigma_r \frac{d(\nu a)}{dr} = 0. \end{aligned} \quad (10)$$

Наличие в одном уравнении двух искомых функций a и ν делает задачу, вообще говоря, неопределенной. Имеется возможность выбора различных вариантов, из которых рассмотрим следующие три.

По первому варианту будем полагать коэффициент деформации зависящим от r , а коэффициент Пуассона от r не зависящим, т. е. $\alpha = \alpha(r)$, $\nu = \text{const}$. В этом случае уравнение (10) приводится к виду

$$\frac{d\alpha}{\alpha} = -\frac{1}{\sigma_\theta - \nu \sigma_r} \cdot \frac{d}{dr} (\sigma_r + \sigma_\theta) dr. \quad (11)$$

Решение данного уравнения выражается формулой

$$\alpha = C_1 \exp [-F(r)], \quad (12)$$

в которой C_1 — произвольная постоянная;

$$F(r) = \int \frac{1}{\sigma_\theta - \nu \sigma_r} \cdot \frac{d}{dr} (\sigma_r + \sigma_\theta) dr. \quad (13)$$

Для модуля упругости (приняв $C = \frac{1}{C_1}$) имеем:

$$E = \frac{1}{\alpha} = C \exp [F(r)]. \quad (14)$$

Если при $r = r_0$ модуль упругости равен E_0 , то согласно (14)

$$\frac{E}{E_0} = \frac{\exp [F(r)]}{\exp [F(r_0)]}. \quad (15)$$

Согласно второму варианту будем считать коэффициент деформации величиной постоянной, а коэффициент Пуассона переменным, т. е. $\alpha = \text{const}$; $\nu = \nu(r)$. Уравнение (10) запишется как

$$\frac{d\nu}{dr} = \frac{1}{\sigma_r} \cdot \frac{d}{dr} (\sigma_r + \sigma_\theta), \quad (16)$$

а его решение будет иметь вид

$$\nu = R(r) + C, \quad (17)$$

где

$$R(r) = \int \frac{1}{\sigma_r} \cdot \frac{d}{dr} (\sigma_r + \sigma_\theta) dr. \quad (18)$$

Третий вариант предусматривает постоянство отношения m коэффициента Пуассона к модулю упругости при переменности того и другого, т. е.

$m = \frac{\nu}{E} = \text{const}$. Уравнение (10) представит в виде

$$\frac{d\alpha}{\alpha} = -\frac{1}{\sigma_\theta} \cdot \frac{d}{dr} (\sigma_r + \sigma_\theta) dr. \quad (19)$$

Решая (19), находим:

$$\alpha = C_1 \exp [-Q(r)], \quad (20)$$

где

$$Q(r) = \int \frac{1}{\sigma_\theta} \cdot \frac{d}{dr} (\sigma_r + \sigma_\theta) dr. \quad (21)$$

Если $C = \frac{1}{C_1}$, то

$$E = \frac{1}{\alpha} = C \exp [Q(r)], \quad (22)$$

$$\frac{E}{E_0} = \frac{\exp [Q(r)]}{\exp [Q(r_0)]}. \quad (23)$$

Представим зависимость радиального напряжения от координаты r двучленным степенным законом

$$\sigma_r = \kappa_1 + \kappa_2 r^n. \quad (24)$$

Удовлетворяя условия (3), получаем:

$$\kappa_1 = \frac{q_1 r_2^{\frac{n}{n-1}} - q_2 r_1^{\frac{n}{n-1}}}{r_2^{\frac{n}{n-1}} - r_1^{\frac{n}{n-1}}};$$

$$\kappa_2 = \frac{q_2 - q_1}{r_2^{\frac{n}{n-1}} - r_1^{\frac{n}{n-1}}}. \quad (25)$$

Согласно (2)

$$\sigma_\theta = \kappa_1 + \kappa_2(n+1)r^n. \quad (26)$$

Выясним, каким условиям должны удовлетворять упругие характеристики, отвечающие принятому распределению напряжений. Пользуясь первым из рассмотренных выше вариантов и с учетом формул (24) и (26), по формуле (13) находим:

$$F(r) = \frac{n+2}{n+1-\nu} \times$$

$$\times \ln \left[r^n + \frac{\kappa_1}{\kappa_2} \left(\frac{1-\nu}{n+1-\nu} \right) \right]$$

После этого формулы (14) и (15) дают:

$$E = C \left(\frac{\kappa_1}{\kappa_2} \frac{1-\nu}{n+1-\nu} + r^n \right)^{\frac{n+2}{n+1-\nu}}; \quad (27)$$

$$\frac{E}{E_0} = \left(\frac{\frac{\kappa_1}{\kappa_2} \frac{1-\nu}{n+1-\nu} + r^n}{\frac{\kappa_1}{\kappa_2} \frac{1-\nu}{n+1-\nu} + r_0^n} \right)^{\frac{n+2}{n+1-\nu}} \quad (28)$$

Значение $n = -2$ отвечает однородному телу, так как в этом случае формула (27) дает $E = C$.

Положив $n = -1$, мы задаем напряженное состояние, описываемое согласно (24) и (26) формулами

$$\sigma_r = \kappa_1 + \frac{\kappa_2}{r}; \quad \sigma_\theta = \kappa_1. \quad (29)$$

При этом в соответствии с (25)

$$\left. \begin{aligned} \kappa_1 &= \frac{q_2 r_2 - q_1 r_1}{r_2 - r_1}; \\ \kappa_2 &= -\frac{(q_2 - q_1) r_1 r_2}{r_2 - r_1}. \end{aligned} \right\} \quad (30)$$

Вторая из формул (29) свидетельствует, что в данном случае окружные напряжения распределены равномерно. Если к тому же $q_2 r_2 = q_1 r_1$, то согласно (29) и (30) $\kappa_1 = \sigma_\theta = 0$, т. е. окружные напряжения вообще отсутствуют.

Как показывает формула (28), напряженное состояние вида (29) осуществляется при

$$\frac{E}{E_0} = \left[\frac{\frac{q_2 r_2 - q_1 r_1}{(q_2 - q_1) r_1 r_2} \frac{1-\nu}{\nu} + \frac{1}{r_0}}{\frac{q_2 r_2 - q_1 r_1}{(q_2 - q_1) r_1 r_2} \frac{1-\nu}{\nu} + \frac{1}{r}} \right]^{\frac{1}{\nu}} \quad (31)$$

Для отсутствия окружных напряжений, как было сказано выше, требуется, чтобы $q_2 r_2 - q_1 r_1 = 0$, тем самым из формулы (31) вытекает условие

$$\frac{E}{E_0} = \left(\frac{r}{r_0} \right)^{\frac{1}{\nu}} \quad (32)$$

При $n = 1$ формулы (24) и (26) дают

$$\begin{aligned} \sigma_r &= \kappa_1 + \kappa_2 r; \\ \sigma_\theta &= \kappa_1 + 2\kappa_2 r. \end{aligned} \quad (33)$$

Здесь в соответствии с (25)

$$\kappa_1 = \frac{q_1 r_2 - q_2 r_1}{r_2 - r_1}; \quad \kappa_2 = \frac{q_2 - q_1}{r_2 - r_1}.$$

Изменение модуля упругости в зависимости от r определяется формулой

$$\frac{E}{E_0} = \left[\frac{\frac{q_1 r_2 - q_2 r_1}{q_2 - q_1} \left(\frac{1-\nu}{2-\nu} \right) + r}{\frac{q_1 r_2 - q_2 r_1}{q_2 - q_1} \left(\frac{1-\nu}{2-\nu} \right) + r_0} \right]^{\frac{3}{2-\nu}} \quad (34)$$

Аналогично решается вопрос и при других значениях показателя степени n .

Переходя ко второму варианту, подставляем выражения (24) и (26) в (18) и находим:

$$R(r) = \ln(\kappa_1 + \kappa_2 r^n)^{n+2}.$$

Это позволяет в соответствии с (17) записать

$$\nu = C \ln(\kappa_1 + \kappa_2 r^n)^{n+2} \quad (35)$$

или, имея в виду (24),

$$\nu = C \ln \sigma_r^{n+2} \quad (36)$$

Далее получаем

$$\frac{\nu}{\nu_0} = \frac{\ln(\kappa_1 + \kappa_2 r^n)^{n+2}}{\ln(\kappa_1 + \kappa_2 r_0^n)^{n+2}} = \frac{\ln \sigma_r^{n+2}}{\ln \sigma_{r_0}^{n+2}}. \quad (37)$$

При $n = -2$ формулы (35) и (36) дают $\nu = \text{const}$, а формула (37) —

$\nu = \nu_0$, что соответствует однородному телу.

Полагая $n = -1$ и тем самым задавая напряженное состояние (29) с равномерно распределенными окружными напряжениями, надо согласно (37) выполнить условие

$$\frac{\nu}{\nu_0} = \frac{\ln(k_1 + k_2 r^n)}{\ln(k_1 + k_2 r_0^n)} = \frac{\ln \sigma_r}{\ln \sigma_{r_0}}, \quad (38)$$

где k_1 и k_2 определяются по формулам (30).

Прибегая к третьему варианту, по формуле (21), в которую подставляются (24) и (26), находим:

$$\begin{aligned} Q(r) &= \frac{n+2}{n+1} \ln [k_1 + k_2(n+1)r^n] = \\ &= \ln [k_1 + k_2(n+1)r^n]^{\frac{n+2}{n+1}} \end{aligned} \quad (39)$$

После этого согласно (22) и (23)

$$\begin{aligned} E &= C [k_1 + k_2(n+1)r^n]^{\frac{n+2}{n+1}} = \\ &= C \sigma_r^{\frac{n+2}{n+1}}; \end{aligned} \quad (40)$$

$$\begin{aligned} \frac{E}{E_0} &= \left[\frac{k_1 + k_2(n+1)r^n}{k_1 + k_2(n+1)r_0^n} \right]^{\frac{n+2}{n+1}} = \\ &= \left(\frac{\sigma_r}{\sigma_{r_0}} \right)^{\frac{n+2}{n+1}} \end{aligned} \quad (41)$$

При $n = -2$, т. е. в случае однородного тела, формулы (40) и (41) дают для модуля упругости, а следовательно (ввиду постоянства отношения $m = \frac{\nu}{E}$), и для коэффициента поперечной деформации величины, не зависящие от r .

Изложенное применено к расчету полых толстостенных цилиндров, воспринимающих равномерно распределенное внутреннее и наружное давление (рис.). Для определенности будем принимать $r_0 = r_1$ и, соответственно, $E_0 = E_1$. Предполагаем, что торцы

цилиндра, перпендикулярные к его оси, имеют свободу деформации, а также свободны от нормальных и касательных напряжений.

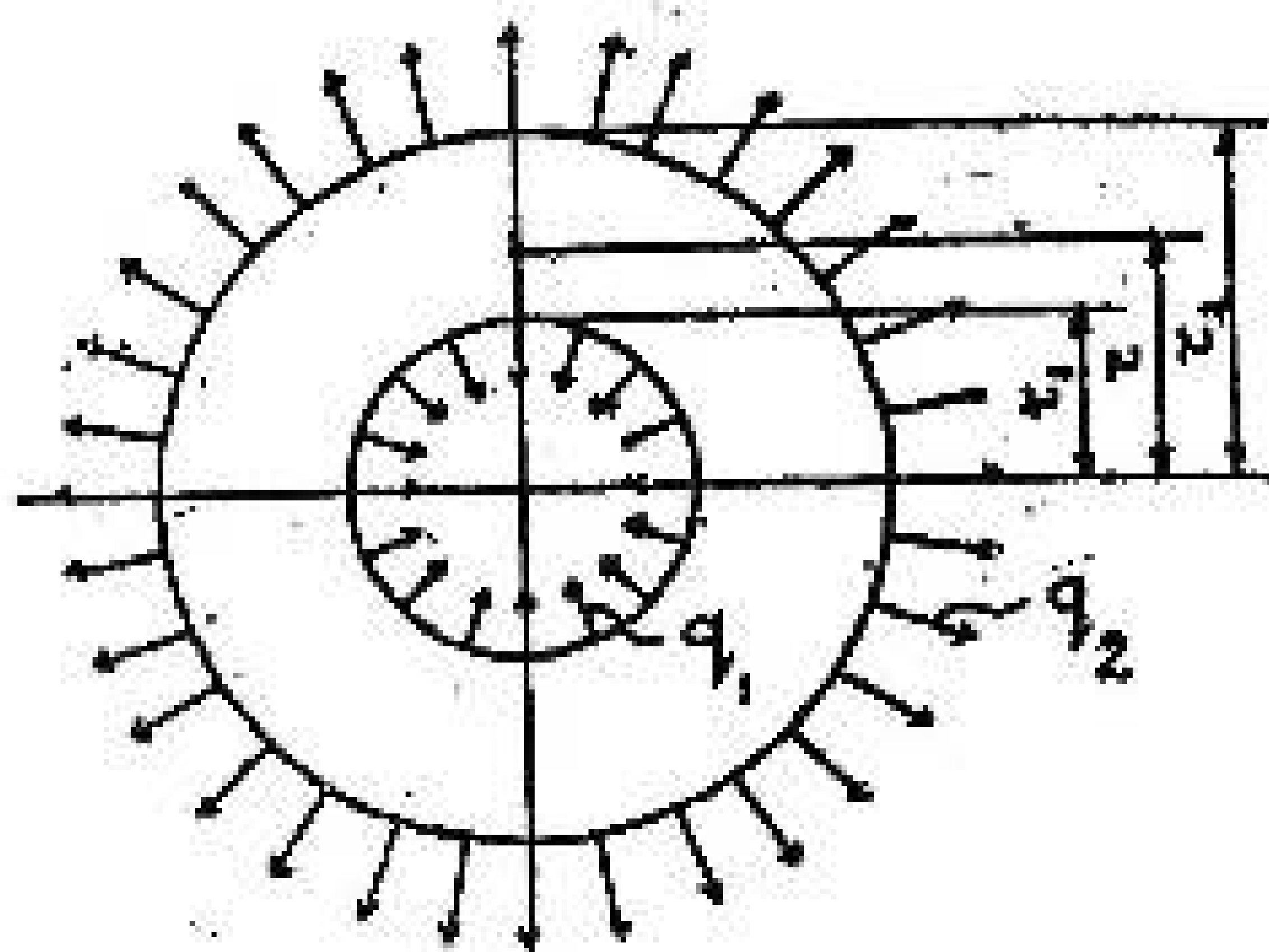


Рис.

Решение классической задачи Ламе для цилиндра (трубы) из однородного материала показывает, что наиболее опасны окружные напряжения, принимающие максимальное значение у внутренней поверхности, т. е. при $r = r_1$. При наличии только внутреннего давления они определяются по формуле

$$\max \sigma_\theta = -q_1 \frac{r_2^2 + r_1^2}{r_2^2 - r_1^2}. \quad (42)$$

Если (что практически наиболее реально) $q_1 < 0$, т. е. внутренней нагрузкой служит давление какой-либо среды, окружные напряжения являются растягивающими и при слабом сопротивлении материала растяжению могут привести к образованию разрывов вблизи внутренней поверхности трубы. Здесь уместно воспользоваться результатом, полученным для двучленного степенного закона (29) при $n = -1$. Если согласно (31) изменение модуля упругости будет подчиняться формуле

$$\frac{E}{E_1} = \left(\frac{\frac{1-\nu}{\nu} + \frac{r_2}{r_1}}{\frac{1-\nu}{\nu} + \frac{r_2}{r}} \right)^{\frac{1}{\nu}}, \quad (43)$$

то в соответствии с (29) и (30) равномерно распределенное окружное напряжение определится как

$$\sigma_{\Theta}^{cp} = - \frac{q_1 r_1}{r_2 - r_1}. \quad (44)$$

К тому же результату приведет при $E = const$ выполнение условия (37), которое в данном случае конкретизируется в виде

$$\frac{\nu}{\nu_0} = \frac{\ln \left[\frac{q_1 r_1}{r_2 - r_1} \left(\frac{r_2}{r} - 1 \right) \right]}{\ln \left[\frac{q_1 r_1}{r_2 - r_1} \left(\frac{r_2}{r_1} - 1 \right) \right]}. \quad (45)$$

Согласно (42) и (44)

$$\frac{\sigma_{\Theta}^{cp}}{\max \sigma_{\Theta}} = \frac{1 + r_2/r_1}{1 + (r_2/r_1)^2}. \quad (46)$$

Величина этого отношения, характеризующего снижение напряжений, для разных значений отношения r_2/r_1 приведена в таблице.

Ближайший характер имеет задача о концентрации напряжений возле отверстий. Полученные результаты говорят о том, что эта концентрация уменьшится, если отверстия окружить вставками-шайбами из низкомодульных материалов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бяблов А. А. Об одной задаче осесимметричной деформации круглого цилиндра конечной длины из трансверсально-изотропного материала // Докл. АН Арм. ССР. 1961. Т. 32, № 4. С. 189 — 195.
2. Бяблов А. А. К задаче осесимметричной деформации круглого цилиндра конечной длины из трансверсально-изотропного материала // Изв. АН Арм. ССР. 1961. Т. 14, № 4. С. 61 — 70.
3. Житков П. Н. Плоская задача теории упругости неоднородного ортотропного тела в полярных координатах // Тр. Воронеж. ун-та. 1954. № 27. С. 20 — 29.
4. Лехницкий С. Г. Плоская задача теории упругости для среды, обладающей цилиндрической анизотропией, с переменными модулями упругости // Инж. журн. МТИ. 1967. № 1. С. 84 — 87.
5. Лехницкий С. Г. Об одном частном случае осесимметричной деформации цилиндра с моду-

Таблица

$\frac{r_2}{r_1}$	1,5	2	3	5	10	100
$\frac{\sigma_{\Theta}^{cp}}{\max \sigma_{\Theta}}$	0,77	0,60	0,40	0,23	0,11	0,01

Возможна кусочно-ступенчатая аппроксимация непрерывной функции, выражающей закон изменения упругих характеристик, когда плавно изменяющаяся структура тела заменяется слоистой из однородных фрагментов с разными упругими свойствами.

Наиболее подходящими для осуществления переменности упругих параметров являются армированные конструкции, где цель достигается различным армированием в разных зонах. В композиционных материалах к этому ведет варьирование наполнителя при однородной матрице.

Оптимизация напряженного состояния достигается ценой конструктивно-технологических усложнений, поэтому для оценки суммарного эффекта в каждом конкретном случае требуется комплексный технико-экономический анализ.

лими упругости, меняющимися по длине // Исследования по теории упругости и пластичности. Сб. 7. Л., 1968. С. 3 — 12.

6. Лехницкий С. Г. Теория упругости анизотропного тела. М.: Наука, 1977. 416 с.

7. Лехницкий С. Г. Элементарные решения двух частных задач о равновесии анизотропного неоднородного цилиндра // Исследования по теории упругости и пластичности. Сб. 6. Л., 1967. С. 3 — 9.

8. Митинский А. Н. К вопросу об определении напряжений в деревянной сверловой трубе, подверженной действию внутреннего давления // Вестн. инженеров и техников. 1936. № 5. С. 300 — 301.

9. Митинский А. Н. Напряжения в толстостенной анизотропной трубе под действием наружного и внутреннего давления // Сб. Ленингр. ин-та инженеров ж.-д. транспорта. Вып. 136 (теоретический). Л., 1947. С. 55 — 78.

10. Плотников М. М. О напряжениях в толстостенной неоднородной анизотропной трубе // Изв. вузов. Машиностроение. 1959. № 8. С. 21 — 26.

11. Плотников М. М. К расчету толстостенной неоднородной трубы // Изв. вузов. Машиностроение. 1960. № 12. С. 104 — 109.

12. Уздалев А. И. Упругое равновесие стержня, обладающего цилиндрической анизотропией, под действием нагрузки, равномерно распределенной по длине // Инженерный сб. / Ин-т механики АН СССР. М., 1958. Вып. 26. С. 148 — 160.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

С. А. ПАНФИЛОВ, член-корреспондент МАИ

В последние годы как в нашей стране, так и за рубежом активно развивается один из разделов метрологии — квалиметрия, научная область, объединяющая количественные методы получения оценок качества, используемых для обоснования решений, принимаемых при управлении.

Однако, анализируя существующие методики, используемые в квалиметрии [1, 3], можно прийти к выводу, что в настоящее время преобладает весьма трудоемкая экспертная оценка качества, что ограничивает широкое внедрение методов данной науки как в анализе проектных решений, технологий, так и в совершенствовании систем управления качеством продукции.

В настоящей работе рассмотрены особенности автоматизации оценки качества, реализация которой позволяет экспертам и лицам, принимающим решения, участвовать в процессе лишь на стадиях создания меры (эталона) оценки и творческого анализа результатов.

Процесс оценки качества предварительно представим в виде системы

$$\{A_n, B_m, K_r, Q_k\},$$

где $A_n = \{a_1, a_2, \dots, a_1, \dots, a_n\}$ — множество объектов или состояний одного объекта; $B_m = \{b_1, b_2, \dots, b_1, \dots, b_m\}$ — множество признаков; $B_{mn} = \{b_{11}, b_{12}, \dots, b_{mn}\}$ — значения признаков; $K_r = \{k_1, k_2, \dots, k_1, \dots, k_r\}$ — критерии, по которым осуществляется оценка; $Q_n = \{v_1, v_2, \dots, v_1, \dots, v_n\}$ — множество оценок.

Для оценки обязательным является наличие сформированной четкой или нечеткой меры, включающей в себя совокупность критериев и уточняющих параметров признаков, по которым ведется оценка объекта. Признаки в процессе преобразования представляются отображениями на различных шкалах, при этом необходимо учитывать множество допустимых преобразований Φ , не меняющих результаты оценки данного признака, т. е. признак задается не только отображением $v: K_r \rightarrow B$, но и всеми возможными отображениями вида $\varphi(v), \varphi, \dots, \Phi$.

В общем случае объект представляет собой вектор в n -мерном пространстве признаков. Сформированная мера также представляет собой вектор того же пространства.

Необходима реализация уравнения измерения в квалиметрии:

$$v_s = f\left(\frac{A_1}{A_0}\right) = f(A_1, A_0, K_r),$$

где A_0 — мера, а v_s — комплексный показатель качества, используемый для обоснования решений, принимаемых при управлении.

Рассмотрим более подробно формальное описание и алгоритмическую модель системы оценки качества [2].

Перечислим элементы и операции, участвующие в оценке качества: a — объект, a_0 — мера, v — оценка, P — операция изменения объекта, S — операция изменения вида свертки много-

критериальной оценки, R — операция изменения меры.

В процессе оценки данные элементы являются входной и выходной информацией, а множества этих элементов описывают все возможные составляющие системы оценки качества:

$$A = \{a\}, A_0 = \{a_0\}, Q = \{v\}, P = \{p\}, \\ S = \{s\}, R = \{r\}.$$

Введем собирательное обозначение Z для a_0, p, s и r , соответствующее подготовке оценки.

Для нормальной работы системы, очевидно, должны выполняться условия:

$$A_0 \cap P \cap S \cap R = \emptyset; \\ Z = \{Z\} = A_0 \cap P \cap S \cap R.$$

Процедура оценки сопоставляет меру a_0 и объект a и получает локальные значения оценки v_i . Это можно представить как реализацию некоторой функции f оценки.

Процедуру свертки многокритериальной оценки представим как получение значения функции Φ :

$$v_s = \Phi(a_0, v_i),$$

которую назовем текущей функцией свертки.

Так как в процессе функционирования функция Φ может видоизменяться, введем в рассмотрение еще одно множество:

$$\Phi = \{\Phi\}.$$

Назовем его множеством видов свертки. Кроме того, введем подмножество A_i множества A , которое назовем текущим состоянием объекта. Процедуру изменения объекта контроля представим как получение значения функции

$$a = \varphi(P, A_i)$$

и замену этим значением прежнего состояния или вида объекта.

Процедуру изменения вида свертки представим как получение значения функции

$$\Phi = \Psi(S, \Phi),$$

которое будет новой функцией, принадлежащей множеству Φ , и замену этим значением прежней функции Φ .

Процедуру изменения меры представим как получение значения функции

$$a_0 = \xi(R, A_0).$$

Введем обозначение:

$$I = (A_i, f, \Phi, \varphi, \Psi, \xi),$$

т. е. обозначим через I совокупность подмножества состояний объекта или объектов и пяти введенных функций.

Ведущая процедура системы может быть определена как функция

$$v(Z, I),$$

удовлетворяющая условиям

$$v(a_0, I) = (i, Q), \text{ где } Q = \Phi(a_0, v_i),$$

$$v(P, I) = (\varphi(P, A_i), f, \Phi, \Psi, \xi),$$

$$v(S, I) = (A_i, f, \Psi(S, \Phi), \varphi, \xi).$$

Таким образом, система оценки качества представляет собой сочетание подмножества объектов, подлежащих оценке, и шести функций.

Автоматизированная оценка качества

$$AOK = (A_i, f, \Phi, \varphi, \Psi, \xi, v);$$

в математическую структуру АОК входят также множества

$$A, A_0, Q, P, S, R,$$

связанные функциями АОК в общую систему.

Опишем в виде алгоритма ведущую процедуру, учитывая участие в ней всех описанных выше функций. Введем идентификатор готовности процедуры оценки b , если мера a_0 , относительно которой осуществляется оценка, сформирована, $b = 1$, иначе $b = 0$. Кроме того, введем параметры: условие существования запроса — $f_1(Z)$, сообщение об изменении вида свертки — $f_2(Z)$, сообщение об изменении объекта — $f_3(Z)$, сообщение об изменении меры — $f_4(Z)$. Алгоритмическая модель АОК приведена на рис.

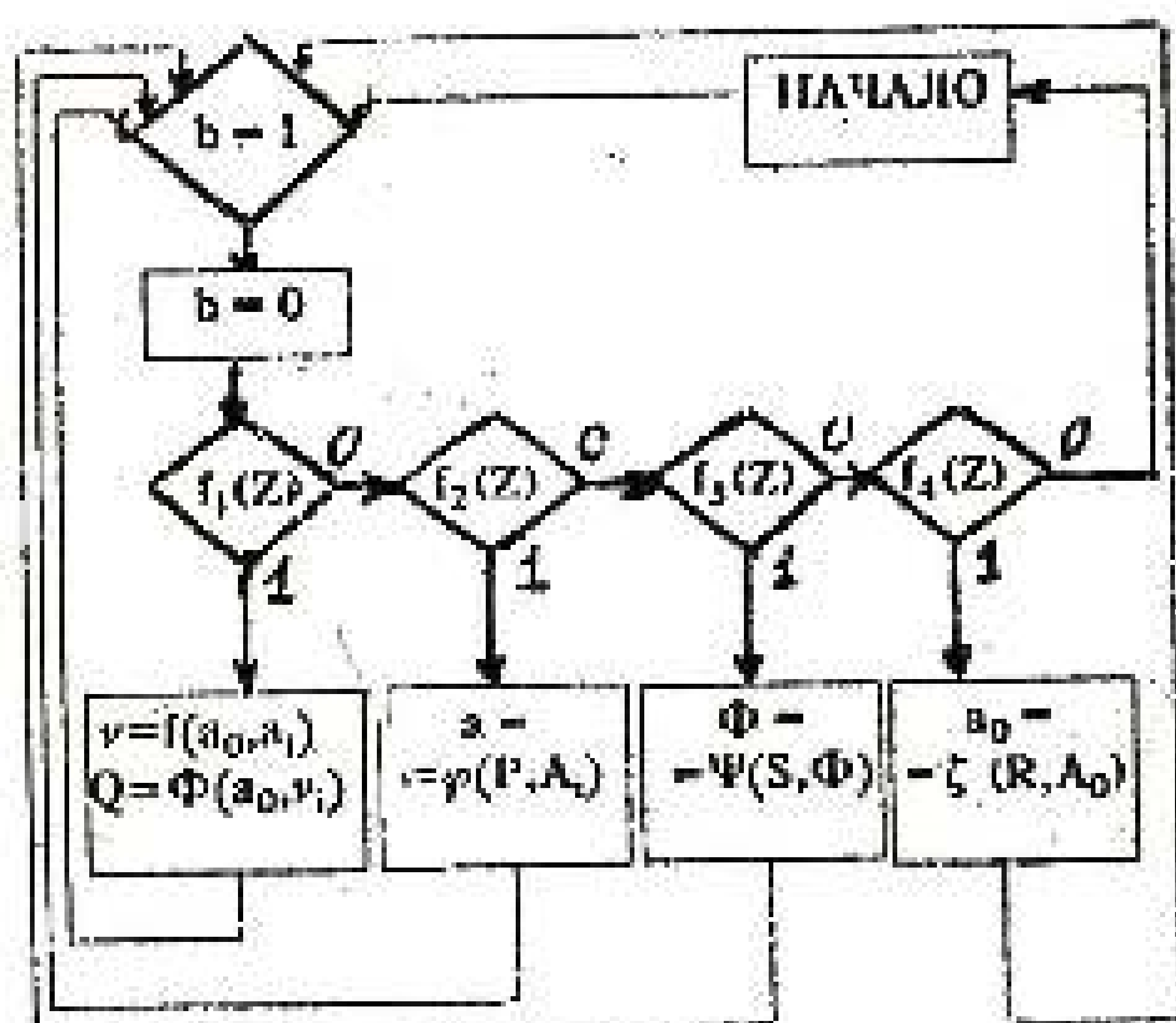


Рис.

Обращаясь к системе, пользователь формирует меру для оценки. В течение этого времени условие $b = 1$ не выполнено, система находится в состоянии ожидания. После формирования меры пользователь реализует условие $b = 1$ и осуществляется переход к следующему этапу, что означает также возможность формирования нового обращения. Проверка истинности условия $f_1(Z)$ переводит АОК в режим измерения локальных оценок качества и свертки в комплексный показатель, в противном случае система переходит на проверку сообщения об изменении вида объекта $f_2(Z)$. Если $f_2(Z) = 1$, изменяется объект и система переходит в режим ожидания или оценки. В противном случае производится проверка, является ли Z сообщением об изменении вида свертки $f_3(Z)$. Если да, то предусмотрено изменение функции свертки и возврат к ожиданию; если нет, то идет анализ на истинность сообщения об адаптации меры; если функция $f_4(Z)$ истинна, осуществляется адаптация меры; если нет, то выдается сообщение "начало" и система переходит к ожиданию.

Разумеется, алгоритмическое описание АОК может иметь и другие структуры, поэтому данное описание реализовано с точностью до эквивалентности.

Немаловажным для процесса оценки является свертка единичных показате-

лей качества в комплексный показатель. Одним из распространенных и оправдавших себя на практике методов является свертывание векторных величин и преобразование их в скалярные. Скаляризация осуществляется с помощью преобразования $\Phi: a \rightarrow v$. Объекты, подлежащие оценке, представляются точками $a_j (j = 1, N)$ с координатами b_{j1}, b_{j2}, b_{jn} в n -мерном евклидовом пространстве. В этом же пространстве существует точка $a_0 = (b_{01}, b_{02}, \dots, b_{0n})$, соответствующая эталону.

Оценка качества даст единичные показатели, создающие безразмерное нормированное пространство качества, в котором объект отображается точкой с координатами $v_j = (v_{j1}, v_{j2}, \dots, v_{jn})$, эталон — точкой $(v_{01}, v_{02}, \dots, v_{0n})$.

Присвоение весовых коэффициентов единичным показателям трансформирует пространство качества во взвешенное, в котором объект имеет координаты $v_j = (m_1 v_{j1}, m_2 v_{j2}, \dots, m_n v_{jn})$ и $v_0 = (m_1 v_{01}, m_2 v_{02}, \dots, m_n v_{0n})$. В литературе проанализировано большое разнообразие видов сверток в многокритериальных задачах, отдельные из которых (с учетом специфики оценки качества) могут быть использованы и для получения комплексных показателей.

Продуктивными для обобщения различных сверток являются понятия [5] мер сходства (similarity) и несходства (dissimilarity), подпадающие под следующие определения.

О п р е д е л е н и е 1. Мерой сходства в пространстве Q называется функция $S: Q \times Q \rightarrow R_1$, обладающая следующими свойствами:

$$S1. 0 \leq S(X, Y) \leq 1;$$

$$S2. S(X, X) = 1.$$

О п р е д е л е н и е 2. Мерой несходства в пространстве Q называется функция $D: Q \times Q \rightarrow R_1$, обладающая следующими свойствами:

$$D1. 0 \leq D(X, Y) \leq 1;$$

$$D2. D(X, X) = 0.$$

Ряд исходных сверток, подпадающих под определения 1, 2, целесообразно использовать при оценке качества. Однако применение существующих мер близости сдерживается рядом обстоятельств, кроме того, требуется учет специфики оценки качества, а именно:

1) необходим предварительный анализ единичных показателей качества с использованием коэффициента вето в том случае, когда если хотя бы один из них отличается от допустимого значения ($v_i = 0$), получение комплексной оценки теряет смысл;

2) необходим анализ длины вектора оценки данного объекта по сравнению с вектором эталона, поскольку (обозначим длину вектора объекта через l_i , а вектора эталона (запроса) через l_0) возможны различные варианты:

а) $l_i \leq l_0$; б) $l_i \geq l_0$.

Для первого варианта качество объекта ниже или равно качеству эталона и, следовательно, комплексный показатель качества через меры близости можно представить как

$$v_i = S \text{ или } v_i = 1 - D.$$

Для второго варианта качество объекта выше качества эталона и, следовательно, комплексный показатель через меры близости представляется как

$$v_i = 1 + 1 - S = 2 - S \text{ или } v_i = D;$$

3) весовые коэффициенты нормированы;

4) при многокритериальной оценке качества оценка одного параметра компенсирует оценку другого, что необходимо учесть в процедуре оценки.

Отметим, что выбор той или иной закономерности получения комплексных показателей, ее непротиворечивость в значительной степени зависят от структуры объекта, а также отражающей ее информации и поэтому являются предметом специального рассмотрения.

Применение описанного алгоритма в приборах, установках и системах позволило разработать совокупность автоматизированных устройств [4], ориентированных на решение практических задач управления качеством в различных областях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Азгальдов Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров М.: Экономика, 1982. 256 с.
2. Крицкий Н. А., Митронов Г. А., Фролов В. Д. Автоматизированные информационные системы. М.: Наука, 1982. 374 с.
3. Куралев А. П. Элементы теории управления качеством систем. Минск: Наука и техника, 1981. 254 с.

4. Панфилов С. А. Автоматизированные средства оценки качества изделий // Метрология. 1988. № 12. С. 4 — 5.
5. Раушенбах Г. В. Меры близости и сходства в социологии // Анализ нечисловой информации в социологических исследованиях. М., 1985. С. 169 — 202.

ХРОНИКА. РЕЦЕНЗИИ. ОБЗОРЫ

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

На рубеже двух столетий проблемы образования привлекают к себе особое внимание. Именно ему человечество обязано своими достижениями в науке, культуре и экономике. Но чтобы сохра-

нить дальнейший прогресс общества, наше государство должно проводить четкую линию на приоритетность образования, постоянно совершенствуя его и приводя в соответствие с требовани-

ями времени, условиями нашего бытия. Эти мысли приходят в голову, когда познакомишься с коллективной монографией "Университетское педагогическое образование: проблемы и перспективы развития", выпущенной недавно Издательством Мордовского университета.

Монография открывается материалом академиков Н. П. Макаркина и В. А. Балашова, посвященным анализу системы университетского педагогического образования и тенденций его развития. Здесь подняты проблемы, решение которых будет способствовать развитию педагогического образования: несоответствие уровня современной подготовки специалистов в высшей школе социальным, экономическим и нравственно-этическим запросам общества; трудности реформирования высшей школы, вызванные становлением рыночных отношений; отсутствие четких прогнозов и моделей перспективных специализаций по остродефицитным направлениям; недостаточный учет в существующих программах университетской педагогической подготовки региональных особенностей системы образования; отсутствие объективной диагностики качества профессиональной подготовки педагогических кадров.

Все это, по мнению авторов, снижает уровень профессиональной подготовки педагогов в университетах. Этот брак ведет к браку в учебно-воспитательной работе учителей в школах.

Главной причиной сложившейся ситуации, является то, что у нас еще мало применяется эффективных методик, например микропреподавание, видеотехника и компьютеры, отсутствует такой важный для будущего педагога курс, как "Основы педагогического мастерства". Программа подготовки педагога должна содержать некоторый обязательный минимум гуманитарных, социально-экономических, естественно-научных, специальных, методических и психолого-педагогических знаний, который должен регламентироваться Государственным образовательным стандартом. Вторая часть программы формируется с учетом свободного выбора

курсов, соответствующих интересам студентов.

Профессора А. К. Рычков и Э. И. Кузнецов отмечают, что реформы в нашей стране идут противоречиво и конфликтно, поэтому трудно сформулировать социальный заказ. С одной стороны, интенсификация производства повышает роль общобразовательной подготовки молодежи, а с другой — приватизация собственности ведет к снижению интереса учащихся к знаниям, более раннему вовлечению их в сферу труда. Несмотря на все катаклизмы, жизнь выдвигает перед школой проблему приоритета духовных ценностей, обеспечения широкой общекультурной подготовки учащихся. Следовательно, прежняя система образования, ориентирующаяся на "знающую" педагогику, должна быть вытеснена "человекообразующей" педагогикой, одним из важнейших средств перехода к которой является многоуровневая система высшего педагогического образования.

В этом же разделе помещены размышления профессора И. Л. Наумченко о взаимосвязи философии и педагогики в подготовке учителя. Его материал носит критический характер, направлен против крайностей в деидеологизации учебного процесса. Автор делает упрек в адрес обществоведов, и прежде всего преподавателей философии, которые якобы "давно деидеологизировали философию, оторвав ее не только от других наук, но и от жизни" читают философию и для будущих инженеров, и для врачей, и для экономистов по одному конспекту.

На наш взгляд, подобный вывод ошибочен, так как именно философы лучше других понимают необходимость мировоззренческой подготовки студентов. К тому же кафедра философии всегда поддерживала высокий научно-методический уровень, а ее завсудующий профессор Н. С. Савкин является руководителем методологической секции УМО. Деидеологизация — процесс сложный и деликатный. Здесь нужны такт, чувство меры и, главное, основательная подготовка по проблемам обществоведения.

Академик А. И. Сухарев и доцент С. В. Полутин справедливо считают, что проблема взаимоотношений учителей и учеников не только психологическая, но и социологическая. Демократичный стиль взаимоотношений предполагает превращение ученика из объекта педагогического воздействия в активного субъекта творчески организованного учебного процесса.

Свой взгляд на проблему университетского педагогического образования обосновывают профессора В. П. Андронов и Н. И. Мешков. В частности, они высказывают мысль о том, что до сих пор сохраняется консерватизм содержания, форм и методов обучения будущих учителей, что сложившаяся технология ориентирована главным образом на усвоение знаний, умений и навыков, а не на формирование творчески мыслящего специалиста. Не обращается должного внимания на потребностно-мотивационную сферу сознания, которая является внутренней побудительной силой человека.

Определенный интерес для читателей представляет включенный в монографию материал о модульно-интеграционном подходе к структурированию педагогического образования и о кумулятивных системах оценивания качества знаний, авторами которого являются профессор Ю. О. Овакимян, доценты В. П. Пустовойтов и О. Б. Томилин. Непривычные пока понятия "модуль", "тезаурус", "кумулятивный индекс" находят все более широкое распространение среди специалистов народного образования. Безусловно, названный подход имеет определенную ценность, особенно на информационном уровне. Вместе с тем всякие попытки разработать модули для такого сложного дела, как оценка творческого мышления, где большую роль играют чувства, интуиция, гипотезы, будут сдерживать поиск и новаторство. В алгоритмических рамках модуля, кумулятивного индекса, тезауруса всегда будет тесно свежей мысли, полету фантазии, изобретательности. То, что подходит для математики, физики, химии, изучение которых связано с рациональным мышлением,

неприемлемо для литературы, истории, педагогики, в усвоении которых большую роль играет эмоциональная сфера сознания.

К. Д. Ушинский считал, что педагогика — это и наука, и искусство. Педагогическое мастерство, которое порой сливается с искусством, трудно заранее программировать. В каждый отдельный миг оно вдохновенно, оригинально и неповторимо. И чем больше таких моментов, тем самобытнее творчество педагога.

Нельзя не остановиться на материале профессора М. К. Рунковой, которая является признанным специалистом в народном образовании. Ее деятельность в этой сфере носит поистине подвижнический характер. В центре ее внимания вопросы измерения и критерии отбора содержания педагогического образования, функции процесса обучения в высшей школе. По мнению автора, содержание университетского педагогического образования должно быть коренным образом реформировано на основе Государственного стандарта вузовского образования, который предполагает новую концептуальную модель базисных учебных планов по специальностям с достаточно гибкими механизмами реализации федерального, республиканского, регионального и национального компонентов.

М. К. Рункова совместно с профессором В. П. Селяевым анализирует проблемы совершенствования системы переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров. Накопленный опыт позволяет сделать вывод, что высшая школа оперативно отреагировала на происходящие в обществе преобразования. Вместе с тем обозначились и противоречия, основными из которых являются отсутствие прогнозов развития школы и системы переподготовки и повышения квалификации, способной гибко реагировать на происходящие в обществе изменения, разрыв между профессиональной оценкой труда и результатом переподготовки и повышения квалификации.

Присодоление этих противоречий возможно при соблюдении следующих

основополагающих принципов: доступности, интеграции науки и школьной практики, перспективности, вариативности и вариантности развития, преемственности и непрерывности в системе довузовской, вузовской и послевузовской подготовки и переподготовки кадров, учета региональных особенностей функционирования школы.

Авторы выдвигают несколько вариантов системы переподготовки и повышения квалификации. Например, на базе ФППК ОНО может быть развернута магистратура по подготовке магистров и менеджеров образования, финансируемая за счет государственного бюджета, частичного хозрасчета, хоздоговорных отношений.

Повышенный интерес читателей может вызвать материал доцента А. И. Узойкина. В нем сопоставляются различные точки зрения, высвечиваются узкие места и нерешенные проблемы, среди которых недостаточная разработанность теории высшего педагогического образования, отсутствие выверенных критериев оценки профессиональных и личностных качеств педагога, определенный консерватизм мышления преподавателей университета. В настоящее время, отмечает автор, не выработаны эффективные приемы совершенствования преподавания педагогики в вузе, нет общей теории воспитания и обучения, не существует четкого категориально-понятийного аппа-

рата педагогической науки. Имеющиеся в этой области научные психолого-педагогические изыскания, выработанные теоретические положения — о развивающем и опережающем характере обучения (Л. С. Выготский), о формировании интеллектуальных действий (П. Я. Гальперин), о деятельностном подходе к психике (А. Н. Леонтьев) — не получили должного применения.

Если работу учителя школы, колледжа и особенно преподавателя университета считать творческой, то следует признать, что личностные качества и ценностные установки педагога являются определяющими, а критерии оценки этих качеств должны быть средством объективации субъективного. Главной функцией преподавателя университета является не только изложение содержания изучаемого предмета, раскрытие его внутренней логики, но и ориентация познавательной деятельности студентов.

В целом рецензируемая монография представляет собой многоплановый взгляд на проблему развития университетского педагогического образования. Она показывает возросшие возможности университетских коллективов влиять на состояние дел в народном образовании, преодолевать препятствия субъективного и объективного характера, тормозящие использование научного потенциала в решении социально-экономических задач общества.

Н. С. АФОНИН, кандидат философских наук

THE GREAT BEAR. A THEMATIC ANTHOLOGY OF ORAL POETRY IN THE FINNO-UGRIAN LANGUAGES. — PIEKSÄMÄKI, 1993. — 788 p.

У многих народов мира одним из главнейших героев животного эпоса является медведь. Его значение мифопоэтическое народное сознание определяет прежде всего подобием этого зверя и человека, которое как бы указывает на их общее происхождение или родство. В мордовском фольклоре бытуют легенды и песни о браках между медведями и девушками, в результате ко-

торых на земле появились полулюди-полумедведи. Культ медведя — “хозяина леса”, “владыки”, “князя зверей” — характерен практически для всех финно-угров. Именно поэтому тематическая антология финно-угорского устно-поэтического народного творчества, увидевшая свет в 1993 г. в Финляндии, получила название “Большая медведица”

Авторами и составителями книги являются широко известные в финно-угристике ученые. Первым стоит назвать Лаури Хонко — профессора фольклористики и сопоставительного религиоведения университета в Турку. Им были обоснованы методологические принципы издания и написаны наиболее сложные разделы книги. Имя Сenni Тимонена является менее известным. Оно больше знакомо литературоведам по его работам о «Калевале». Тем не менее на его долю выпала чрезвычайно сложная задача — показать отношение финно-угорских народов к личности, проанализировать лирику любовных переживаний. Михаил Бранч — профессор финно-угристики Лондонского университета, директор Школы славистики и восточноевропейских исследований. Им была написана вводная часть, в которой давалась характеристика финно-угорских народов. Он кратко отметил основные вехи их истории, тождественность отдельных составных частей культуры этих этносов. Наконец, немаловажную роль в создании книги сыграл переводчик текстов устно-поэтического народного творчества финно-угров на английский язык Ксйт Бослей — автор нескольких поэтических сборников. Это было не первое его столкновение с богатством фольклора финно-угорских народов. В 1989 г. в Оксфорде был издан его перевод «Калевалы», а в 1992 г. — «Кантелитара».

В антологию фольклора финно-угорских народов составители после тщательного отбора включили тексты 450 образцов устно-поэтического народного творчества, данные на языке оригинала и в переводе на английский. Из мордовского фольклора было отобрано 35 текстов. Это не так много, однако практически все они являются весьма смехими, типичными.

Методологическими принципами издания явились идеи сопоставительного междисциплинарного подхода к явлениям финно-угорской культуры, которые были обоснованы видным финским этнологом К. Вилкуной. Он писал в свое время: «Историю и происхождение

любого явления, предмета, обычая или верования в финской народной культуре невозможно установить путем изучения их исключительно в финно-угорской перспективе» [2, с. 353]. В другом месте К. Вилкуна указывал: «Явления этнологические, связанные с каждодневным изысканием человеком средств к существованию, с его хозяйством и социальным поведением, зависят в большей мере от окружающей среды и сложившихся местных исторических условий» [1, с. 133]. Именно К. Вилкуна, по мнению составителей антологии, сыграл существенную роль в изменении парадигм в финно-угристике. Л. Хонко обосновал возможность применения вышеприведенных мыслей в фольклористике, в частности при составлении данной антологии.

Условно антологию можно разделить на несколько частей, каждая из которых охватывает одну из существенных сторон жизни финно-угорских народов или черт менталитета. В первой из условно выделяемых частей составители отразили космологические представления финно-угорских народов, которые, с точки зрения Л. Хонко, являются достаточно развитыми и мощными. Он пишет, что в космогонии сконцентрированы представления о структуре мира, составе мироздания и его возникновении. В качестве примера мордовских представлений о вселенной приведен текст о «Великом дереве» («Великой березе»), которое, по сути, воплощает универсальную концепцию миропонимания. Ведь становление мира в данном случае выступает как результат возникновения своеобразной космической опоры в виде «Великого дерева». Дополнительные штрихи к картине мордовского миропонимания даст приводимый далее текст о трех рыбах, которые были посланы верховным богом Нишке-пазом в «чистые воды». При этом их демиургическая функция служит примером пассивного варианта, когда рыбы выступают опорой земной тверди.

Вторая условно выделяемая часть посвящена хозяйственной деятельности

финно-угорских народов. В ней представлен в первую очередь сюжет об охоте и рыболовстве, которые Л. Хонко характеризует как пример взаимоотношений (диалога) человека и природы. С одной стороны, люди — хозяева природы. Не случайно в приводимом тексте мордва выступают как ловцы рыбы. С другой стороны, человек зависим от природы, и составители вполне правомочно приводят текст о плодах хозяйки леса — Виравы. Продолжая рассказ о восприятии финно-уграми своей хозяйственной деятельности, они характеризуют агрокультуру, трактуемую как диалог с богами небес и земли. В центре приводимых здесь мордовских примеров находится фигура хозяйки поля — Норовавы, к которой обращаются с молитвой об урожае, просят помощи в полевых работах. Следом идут тексты о скотоводстве и кочевом образе жизни. При этом нomaдизм трактуется как диалог с собственником определенных территорий.

Особо авторы и составители антологии обобщают данные о финно-угорских праздниках. Л. Хонко характеризует типы празднеств, манеры гостей, место танца в ходе торжеств и т. д. Приводится мордовский материал праздника, известного под названием "Дом пива" и посвященного окончанию полевых работ. Попутно укажем, что составители антологии проанализировали практически всю известную по тому или иному вопросу литературу. Так, при описании "Дома пива" ими были привлечены работы финских этнологов Уно Харвы-Холмберга, Матти Кууси, Сату Апо и эстонского исследователя Юло Тедре. При этом вполне правомочно была поставлена проблема соотношения хода праздника и поэтических

средств выражения праздничного настроения.

Значительная часть книги объединяется вокруг показа человека, его жизненного пути. Она открывается текстами о любви и анализом этого чувства, предпринятым С. Тимоненом. Он убедительно опровергает мнение некоторых авторов (М. Попов, В. Новочадов) относительно отсутствия чувства у мордвы. Приведены два достаточно типичных любовных текста, в том числе великолепная свадебная причеть. Личность раскрывается составителями антологии через показ человеческих переживаний. Представлены горе потери близких, тоска призванного на военную службу крестьянина, радость молодоженов и т. п.

Завершается книга осмыслением эпической традиции, высоко развитой у финно-угорских народов. Достаточно вспомнить "Калевалу" и "Калевипоэг". Мордовский материал представлен широко известным текстом о Литове.

К несомненным достоинствам книги стоит отнести широкую географию записи приводимых текстов. К примеру, мордовский материал фиксировался различными исследователями (Х. Паасонен, Р. Лах, А. Шахматов, Л. Кавтаськин, К. Самородов, А. Борисов) в Татарстане, Оренбуржье, Нижегородской и Самарской областях, на территории современной Республики Мордовия.

Характеризуя антологию в целом, стоит сказать об этапности этой книги. В ней подведены итоги предыдущих исследований, обобщен практически весь имеющийся материал, выделены и описаны наиболее характерные и значимые фольклорные темы. Книга, несомненно, вызовет интерес всех занимающихся культурой финно-угорских народов.

1. Вилкуна К. О положении финно-угорской этнографии (этнологии) в данное время // Соп. финно-угроведение. 1965. № 2.

С. 129 — 138.

2. Vilkuna K. Kansatieteellinem tutkimuksenime // Virittäjä. Helsinki, 1946. P. 353.

В. А. ЮРЧЕНКОВ, кандидат исторических наук,
Н. Г. ЮРЧЕНКОВА, кандидат филологических наук

ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ИЗДАНО В МОРДОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

„Лексика и грамматика финно-угорских языков“ — так называется сборник научных трудов, выпущенный Издательством Мордовского университета. Книга посвящена 70-летию известного финно-угроведа профессора Дмитрия Васильевича Цыганкина. Открывает сборник очерк декана филологического факультета Мордовского университета М. В. Мосина „Профессор Д. В. Цыганкин и мордовское языкознание“, где прослеживается жизненный и творческий путь одного из ведущих финно-угроведов, указываются основные направления его разноплановой научной, педагогической и общественной деятельности.

В статьях сборника, написанных на материале различных финно-угорских языков, рассматривается большой круг проблем лексики, грамматики и топонимики. В них нашли отражение терминативные конструкции, новые этимологии, структурные особенности слов, изменение словоформ в различных парадигмах, вопросы взаимодействия литературных языков и диалектов.

Книга адресована научным работникам, преподавателям вузов, аспирантам и студентам-филологам.

