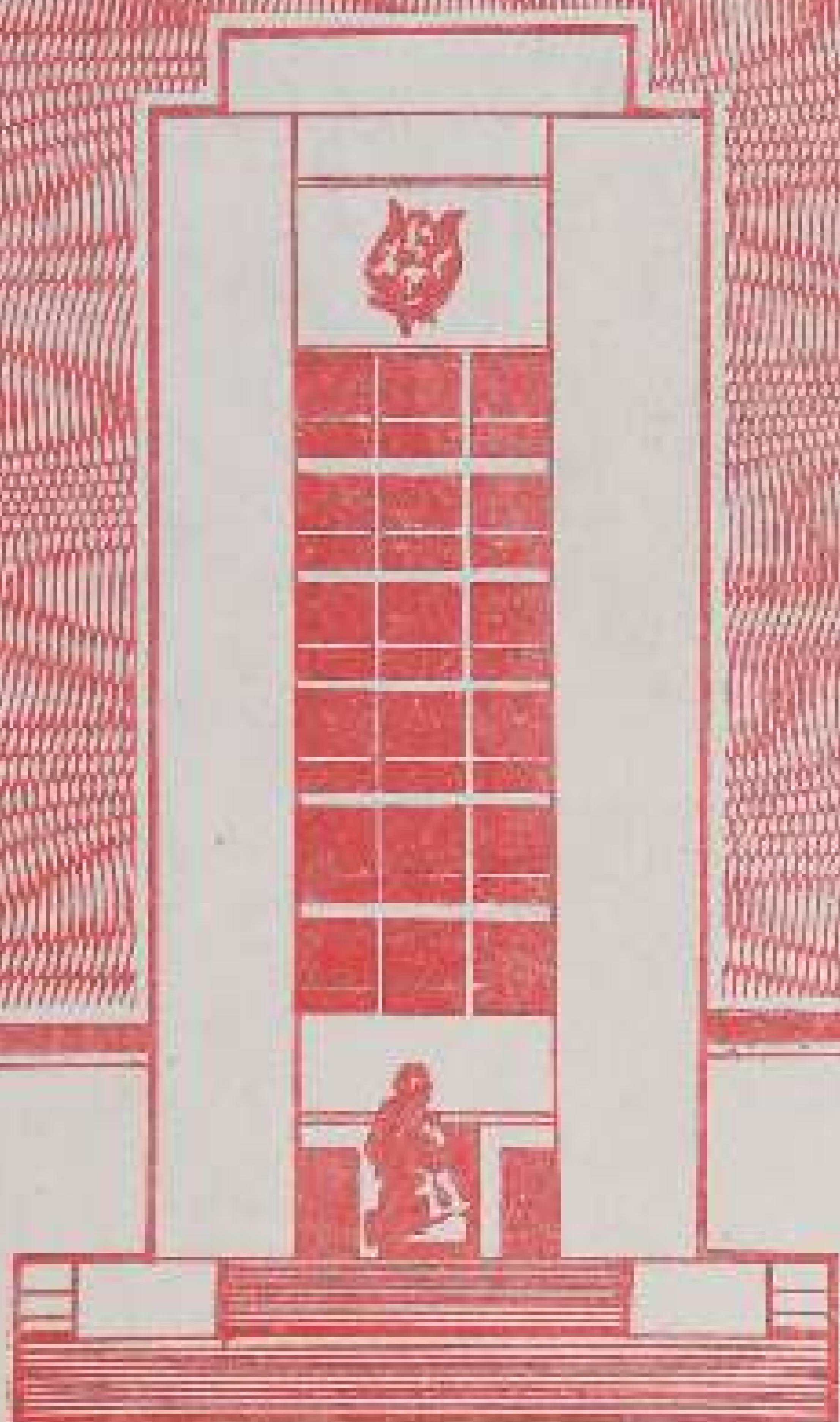


ISSN 0236—2910

# ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

3  
1994







# ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

1994

3

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель Мордовский университет

Основан в январе 1990 г.

Выходит один раз в квартал

## СОДЕРЖАНИЕ

### ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

#### Этносы и национальности

Кирсанов Р. Ф., Курков В. М. Россия и ее народы в эпохах национального возрождения и сибирь . . . . .

3

#### Экономика

Афонинкин А. Н., Файзуллина Л. Я. Управление диалогом в АРМ организационно-экономического профиля . . . . .

7

Савина С. В. Новые тенденции к формированию системы оплаты труда в условиях рыночной экономики . . . . .

13

#### История

Настькин Т. Д. Борьба крестьянства Мордовии против национальной коллективизации с осени 1929 до конца 1932 годы (По материалам ЦГА РМ) . . . . .

16

#### Культурология

Малаев В. В. История изучения советской художественной культуры . . . . .

20

#### Литературоведение

Нинолитова Н. Б. Сказочные образы в романе Н. П. Огарева . . . . .

24

Шаронова Е. А. Русь и Штурмона. Русь в романе К. Г. Абрамова "Штурм" . . . . .

28

Ломшин М. И. Стилизация языка стихотворного романа как специфической формы поэтического языка мордовской литературы . . . . .

31

#### Языкознание

Шигуров В. В. Ступенчатый характер субстантивации причастий с отрицанием . . . . .

34

Кабширова С. А. Предикатные актанты и предикативные аргументы и их соотношение в структуре предложений с безлично-предикативными словами . . . . .

38

Журналистика

Антонов В. И. Информационный профиль управленческого речитума . . . . .

41

Потапов П. Ф., Мишанин Ю. А. Рынок массовой информации Мордовии . . . . .

43

### ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

#### Математика

Воскресенский Е. В. Об логико-таксической эквивалентности дифференциальных уравнений по Нижегородцу . . . . .

46

Столяров В. В. Сосуществование предельных циклов и лёгких сепаратрис . . . . .

50

<b>Биология</b>	
Сданова Н. Ф., Мишикова Г. М., Борисова Р. Н., Егорова Л. П., Серебренник Н. В. Влияние циклофотофона на изменчивость растений	52
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
Механика и электротехника	
Карташов Э. А. О некоторых положениях механики Аристотеля	56
Вейц В. Л., Церкви Г. В. Расчет режима разбега электромагнитного прихода с асинхронным двигателем	
Смирнов А. П. Диагностирование работоспособности тракторных двигателей в динамических режимах	66
<b>ХРОНИКА, РЕЦЕНЗИИ, ОБЗОРЫ</b>	
Балашов В. А., Юрьевская В. А. Рецензия на книгу: Великий макаронец. Кресты и фермеры в современном мире: Хрестоматия / Сост.: Т. Шарина. М.: Прогресс — Академия, 1992. 432 с.	68
Технический подлог и учёный (К 60-летию со дня рождения Михаила Ивановича Глинкина)	71

Главный редактор Н. П. Масюков

**Редакционная коллегия**

Алесов Н. И., Балашов В. А., Бусарина Е. Н. (ответственный секретарь),  
 Балтиков Ю. А., Бокснерский Е. В., Гридин А. Е., Долгова Д. В., Ильин В. Н.,  
 Коневраев В. А., Лапшин С. А., Михуленко В. М., Михайлов А. Ф., Минакин Ю. А.  
 (заместитель главного редактора), Михин Н. Ф., Науменко Н. А., Нестеров С. А.,  
 Решет Н. В., Савин Н. С., Смирнов В. Н., Смирнов А. Н.,  
 Шишкин П. В., Чигиринян Д. В.

Адрес редакции: 430000, г. Саранск, ул. Большевистская, 66.

Сдано в набор 05.09.94. Подписано в печать 10.10.94. Формат 70 x 100 1/16. Бум.-пластик.  
 Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. п. л. 5,80. Уч.-изд. л. 5,0. Усл. кр.-отт. 6,12. Тираж  
 1000 экз. Заказ № 703. Цена свободная.

---

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

© Мордовский государственный  
 университет, 1994

# ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

## Этносы и национальности

### РОССИЯ И ЕЕ НАРОДЫ В ПОИСКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ВОЗРОЖДЕНИЯ И СОГЛАСИЯ

В. Ф. КИРДЯШОВ, кандидат философских наук,  
В. М. КУРКОВ, кандидат философских наук

К числу сложных проблем современного этапа развития страны относится проблема национально-государственного устройства и совершенствование межэтнических отношений. Публикации последних 2 — 3 лет на эту тему свидетельствуют, что распад СССР глубоко задел интересы многонациональной страны. Вскрыты различные деформации в национально-государственном устройстве и национальной политике. Неумелая попытка их устранения привела к упразднению Советского государства вопреки воле и желанию народов, высказавшихся в марте 1991 года за его сохранение. По логике исторического и социально-политического развития этот процесс не ограничился масштабами Союза, а приобрел широкий характер, распространился на входившие в его состав республики, привел к обострению межнациональных отношений в ранее устойчивых в этноциональном отношении регионах.

Во многих новых образованных государствах практика на вооружение политических доктринах этнического национализма. Это разделение жителей республик на "коренных" и "внекоренных", образовались национальные меньшинства и группы так называемого русскоязычного населения.

XX век явился в истории человечества этапом поиска и попыток реализации теоретических концепций разрешения национальных проблем. К концу столетия стало ясно, что боль-

шинство из них оказалось малосостязательными, а некоторые — утопическими. К числу таких мы относим ленинско-сталинскую концепцию национально-территориального обустройства страны. За годы существования СССР были образованы 53 национально-государственные единицы, хотя, по данным переписи населения 1926 года, в стране насчитывалось свыше 190 больших и малых народов. Никто до сих пор не может объяснить, почему одни из них в иерархической национально-территориальной структуре получили право на союзную республику, другие — на автономную республику, третьи — на автономную область или округ, а большинству народов, в том числе и русскому, в этом отказано. Современно все поля земли в такой структуре оказались этнодисперсными группами, между тем как большинство российских этносов разбросаны по всей территории страны. Правда, вплоть до конца 30-х годов были попытки решать их национальные проблемы через создание национальных районов в местах компактного проживания этносов, но затем все они были ликвидированы. Получилось так, что права этих национальных групп юридически совсем не были обеспечены.

Объективности ради отметим, что существующие многие десятилетия национально-территориальные автономии сыграли важную роль в развитии части народов, проживающих в этих образованиях. Статистические данные

подтверждают подобные утверждения. А вот в целом о развитии этносов объективных данных до сих пор нет.

Ныне под воздействием националистических настроений в национально-территориальных образованиях также начались сложные процессы. С одной стороны, появилась тенденция, ведущая к еще большему обособлению и суверенизации, с другой — происходит деление на более мелкие национальные и территориальные образования. Идет поиск новых форм национального возрождения и согласия. Осмысливается специфика новых федеративных (а иногда и конфедеративных) отношений в России.

Специфика нынешней Российской Федерации такова, что складывание новых федеративных отношений происходит при центробежных тенденциях, которые ранее похоронили СССР, а теперь, если их не остановить, могут похоронить и Россию. Действительно, модно стало стремление субъектов РФ к политико-экономическому обособлению, неприятию общероссийских интересов. А появление десятков президентов — свидетельство дезинтеграционных процессов, угрожающих целостности России.

Попытки совершенствования федеративных отношений выявили ряд позиций. Так, одни предлагают образовать на основе всех русскоязычных регионов Русскую республику, сохранив тем самым все республики. Другие стоят за стопроцентное уравнивание в правах русских областей и краев с титульными республиками. Третьи предлагаются повторять опыт США (отказ от национально-территориального принципа государственного строительства и учреждение федеративных образований на основе экономико-географического районирования страны). Четвертые выступают за возврат к прежним российским губерниям. Есть и другие предложения. Думается, что все они вряд ли смогут удовлетворить потребности народов России.

К сожалению, идеи обновленного федерализма (об этом, кстати, говорят многочисленные публикации в печати,

телевидении и радиопередачи) не вошли в сознание многонационального населения страны. Реальные процессы нынешнего переходного периода позволяют утверждать, что трансформация национально-государственного устройства России приведет к качественному изменению самой природы федеративных и этнонациональных отношений. Большинство авторов считают, что источником развития в большей мере станут сами субъекты РФ. Правда, при этом обращается внимание на возможные центробежные тенденции, которые могут угрожать целостности России. Чтобы этого не было, нужна сильная социально-экономическая политика Центра. Только таким образом можно остановить распад государства. Именно об этом свидетельствует опыт многих стран, внедривших новые федеративные и этнонациональные отношения, — Германии, Испании, Италии и др. В противном случае федеральная политика будет плестись в хвосте этнополитических процессов, что, к сожалению, наблюдается в настоящее время в России.

Большую озабоченность вызывают у ряда ученых идеи суверенизации, уравнивания в правах русских областей и краев с национально-государственными образованиями. Так, доктор юридических наук, Чрезвычайный и Полномочный Посол России в Армении В. П. Ступашвили пишет, что подобная суверенизация способна привести русскую нацию к распаду, а с другой стороны, подлинно национальные автономии, будучи лишены государственности, по сути дела, вынуждаются к сопротивлению, которое способно вызвать развал и всей Российской Федерации. Он подчеркивает, что "к категории такого рода негативных катализаторов относятся... варианты лишения всех автономий их национально-государственного характера и превращения России в административно-территориальную федерацию по образцу США, ФРГ или Швейцарии, хотя население этих стран давно уже проделало эволюцию от народа к нации, т. е. к государству, в то время как российские

автономии весьма далеки от самоотказа и слияния в единое с русскими — нацио-государство" [1, с. 6].

Истоки своеобразия Республика Мордовия и характера межнациональных отношений в ней следует искать в теоретических установках и политиках большевиков в области национальных отношений, суть которой можно свести к реализации права наций на самоопределение. Результатом этой политики и явилось образование татарской, чувашской, позднее — мордовской автономии. Чуть более четверти всей мордовии вошли в состав автономного образования. Это часть этноса, без сомнения, получила широкие возможности для национального развития и добилась на этом пути заметных успехов. Об этом много написано и хорошо известно.

Но сегодня разные представители национальной интеллигенции заявляют о том, что рамки Республики Мордовия тесны или, наоборот, широки для развития мордовского народа. Они предлагают образовать на территории республики два национальных округа — мокшанский и эрзянский. Сторонники такого подхода исходят из убеждений, что экономическое и культурное возрождение народа возможно только через национально-территориальную или национально-государственную автономию, т. е. автономию, образованную по этническому признаку. В ответ на такие заявления возникло общественно-политическое движение "За Саранскую губернию", не признающее правомерности образования Мордовской республики. Не касаясь правовой стороны данной проблемы, в ответ на столь полирные мнения следует сказать, что Мордовия, как и Россия в целом, никогда не являлась этническим государством. Мордовия не является республикой только мордовского народа, это родина всех народов, проживающих на ее территории. Сегодня самоопределение в пределах Мордовии — политическая утопия по ряду причин.

Во-первых, суверенитет нации должен быть подкреплен, должен иметь

экономический фундамент, в противном случае это авантюризм.

Во-вторых, расселение народов в таком виде, в каком оно существует на сегодняшний день, не дает возможности выделить границы территории по национальному признаку. В республике нет районов, "чистых" по этническому составу.

В-третьих, разделение по национальному признаку пройдет по семьям, судьбам и душам людей.

За многие века совместного проживания мордва настолько срослась с русским и другими народами России, что ее самоопределение может принять лишь гипертрофированную, атомизированную форму. Это тупиковый путь с неизвестными последствиями. Национальный радикализм, как показывают события во многих республиках бывшего Советского Союза, да и во многих странах мира, способен привести лишь к национальной вражде и гражданской войне. Поэтому будущее Мордовии в обозримый период не следует связывать ни с упразднением национальной государственности, ни с образованием на ее территории двух, трех или четырех автономных образований.

Возникает проблема сохранения самобытности мордовского народа: его языка, культуры, традиций и т. д. Не приведет ли совместное проживание с другими, малыми и крупными этносами, прежде всего русскими, к ассимиляции мордвы? Такая опасность, конечно, существует. Но в этом вопросе следует проявлять деликатность и осторожность. Необходимо внимательно присматриваться к мировому опыту решения национальных проблем и регулирования межнациональных отношений, который свидетельствует о реализации концепции культурно-национальной автономии. Она является основной, если отсутствует национальная автономия, или дополнительной при федеративном устройстве государства. Принципы культурно-национальной автономии служат исходными в системе международных документов по правам человека, народов и национальных меньшинств.

Государственность Мордовии должна быть дополнена культурно-национальной автономией, которая позволит полнее реализовать возможности развития как мордвы, так и других народов республики. Именно на это должна быть направлена деятельность национальных организаций и движений.

Если обратиться к истории, то можно найти оригинальную теорию и положительный опыт решения сложнейших этническо-национальных проблем, которые позволяют лучше, полнее удовлетворять интересы личности, нации и государства, чем ленинско-сталинская концепция, не нарушая при этом территориальной целостности государства. Это так называемый механизм национально-персональной, экстерриториальной, культурной автономии. Данная идея связана с именами известных австрийских социал-демократов О. Бауэра (1882 — 1938) и К. Реннара (1870 — 1950). Главное в их учении то, что источником и носителем национальных прав должны служить не территории, борьба за которых лежит в основе всех национальных расприй (свежий пример — образование Ингушетии и территориальные притязания к Северной Осетии), а сами нации, точнее, национальные союзы, на основе добровольного личного волензъявления.

Думается, что идея национально-персональной культурной автономии может иметь конструктивные результаты в настоящее время. Действительно, федеративная форма правления, зафиксированная новой Конституцией России, с допущением территориальной и национально-культурной автономии с целью сохранения культурного наследия, обеспечения национального самовыражения на групповом и индивидуальном уровнях может решить многие проблемы этнокультурного развития.

Только персональная (личностная) автономия, основными чертами которой являются экстерриториальность, персональность и признание за субъектом права этноса, а не территории, может гарантировать защиту прав на-

циональных меньшинств, не вступая в противоречие с правами личности, а, напротив, подтверждая их.

Возникновение национальных советов, причем экстерриториальных, в стране с высокой дисперсностью народов, думается, сблизит до максимума права этносов как первичных социальных общностей. Для всех народов должен быть установлен равный государственно-правовой режим. Предание национальным советам постоянной формы предполагает, что выбранные в масштабах России по равночисленным избирательным округам советы станут выразителями национально-культурных интересов всех народов.

Объединяя всех представителей того или иного народа, живущих в границах России, каждый национальный совет мог бы стать фактически общероссийским, следовательно, центростремительным образованием. Защита представителей своей нации на территории любого субъекта Федерации не будет рассматриваться как вмешательство одной республики (области, края и др.) в дела другой. А любой межэтнический конфликт сразу же будет замыкаться на центр России. В рамках национально-персональных автономий национальные советы должны быть представлены в верхней палате парламента. Именно там они различными путями (в том числе и правом вето, когда нарушаются конституционные права их народов) отстаивали бы интересы своих этносов. К сожалению, верхняя палата нашего парламента не предусматривает подобного состава депутатов..

Мордва — крупнейший этнос угоро-финской ветви языков. В качестве ее особенностей, как правило, называют такие, как деление на два субэтноса (мокша и эрзя), высочайшая дисперсность, постоянное уменьшение численности. Чтобы сохранить этнос, необходимо решить проблемы всех мокшан и эрзян, разбросанных по России. Национально-территориальная государственность мордвы (Республика Мордовия), как известно, не обеспечивает и не может обеспечить права всех представителей

данного народа. Действительно, по данным переписи населения 1989 г., численность мордвы составила 1 млн 152 тыс. человек. Но расселена она чрезвычайно дисперсно, около 820 тыс. проживает за пределами республики. По существу, Мордовия — это иллюзия государственности мордвы, так как почти миллионал диаспора не является источником государственной власти, республика фактически не несет никаких обязательств по удовлетворению национально-культурных потребностей основной массы народа, имя которого она носит. Кстати, аналогичное положение сложилось и с другими этносами, имеющими титульные республики. К сожалению, у нас начиная с 1917 г. в основу решения национального вопроса был положен принцип единства нации и территории (который, однако, не выполнялся). И многие наши соотечественники до сих пор считают, что этот принцип единственно

правильный. Между тем анализ национального состава равноправных и соответствии с Конституцией России субъектов показывает, что все они многонациональны, полигатничны. Сравните, например, Мордовию и Пензенскую область. И здесь и там с незапамятных времен живут вместе русские, мордва и другие этнические группы. Кто из них "коренные"? Кто должен обладать монопольным правом на "свою" землю? Сама постановка вопроса, думается, провокационна. Все равны! Но этнические проблемы населяющих республики, края, области народов могут различаться.

Итак, модель экстерриториальных национально-персональных культурных автономий, наложенных на территориальную федерацию, может стать оптимальным вариантом организации этнополитического пространства России.

Ю. Ступашин В. П. Самоопределение народов: традиции и действующее право // Общество.

Науки и современность. 1990. № 2. С. 107 — 113.

## ЭКОНОМИКА

### \*\*\*\*\* УПРАВЛЕНИЕ ДИАЛОГОМ В АРМ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

А. И. АФОНИЧКИН, доктор экономических наук,  
Л. Я. ФАЙЗУЛЛИНА, старший преподаватель

Концепция автоматизированных рабочих мест (АРМ) организационно-экономического профиля является одним из перспективных направлений повышения эффективности в сфере управления производством, подготовки и принятия управленческих решений. От существующих информационных технологий обработки информации (АСУ, АСПР и др.) АРМ отличает включени

пользователя — специалиста в области управления в процесс выполнения технологических операций данной технологии, формирование диалога с системой, непосредственная ответственность и заинтересованность пользователя в повышении качества процесса управления.

В свою очередь эффективность использования АРМ в управлении зави-

сит от многих факторов: прямого отражения проблемной области пользователя в структуре информационного обеспечения; подбора комплекса задач, покрывающего данную проблемную область, а также процедур управления диалогом АРМ — пользователь (так называемая навигация в АРМ). Последний фактор в большей степени влияет на освоение системы, использование всех ее ресурсов.

**1. Структура диалога в АРМ.** Работа АРМ направлена на повышение эффективности работы пользователя через согласование возможностей системы и человека. Общепринято [1] выделять в структуре диалога следующие компоненты: состояние системы; подсказка системы; действие пользователя (управляющее воздействие); выдача выходных данных.

Для четкой и однозначной интерактивной работы необходимо предоставить пользователю всю совокупность возможных действий на любом уровне диалога. Для этого на экран сбыво либо выводятся функции выбора, либо система ожидает ввода заранее определенных управляющих команд. Первый способ выбора носит название относительного и позволяет провести селекцию функции не только с клавиатуры, но и с помощью манипулятора (мыши) или через специальные клавиши.

В соответствии с видом выдаваемых сообщений и выбором опций пользователем диалог возможен в виде: вопросов и ответов; меню; форматов ввода; управляющих команд.

Для повышения эффективности функционирования АРМ и снижения утомляемости при работе с ним необходимо использовать не один тип диалога, а несколько. Обычно диалог в виде вопросов и ответов используют в простых системах, требующих минимизации объема памяти. Наиболее удобной формой являются комбинации из меню и управляющих команд (закрепленных за функциональными клавишами или символами клавиатуры) или форматов и управляющих команд.

При генерации форматов ввода необходимо придерживаться следующих

тиловых принципов формирования бланков ввода входной информации [2]: логическое расположение реквизитов; выдача блоков постоянной и переменной информации; краткость; наличие инструкции по работе с форматом; адаптация. При организации таблического ввода разной информации по одному формату желательно сохранять значения постоянных реквизитов и часть поля формата для переменных. Это позволит увеличить скорость ввода данных и эффективность работы с системой. При этом необходимо обеспечить хотя бы минимальную защиту от неправильного ввода и его контроль (проверка на соответствие типа вводимых данных, на диапазон вводимых значений, на регистр алфавита и др.).

Контроль ввода предполагает выявление как синтаксических (логических), так и семантических ошибок. Ошибку первого вида можно обнаружить, задавая тип шаблона ввода и местоположение курсора. Семантическая проверка должна обеспечивать выбор или ввод лишь правильной информации. Наиболее распространенным семантическим контролем являются проверка на наличие необходимой базы данных в информационном фонде системы; проверка необходимых значений ключей поиска; проверка наличия необходимых записей в подключаемой базе и т. д.

При работе с большими форматами ввода необходимо предусматривать возможность выдачи подробной информации в виде инструкции о том, что, где и как надо вводить. Желательно закрепить эту инструкцию за общепринятыми клавишами помощи "F1", "?". Здесь также можно выдавать информацию о режиме, уровне, возможностях пользователя на этом уровне и др.

Важно предусмотреть возможность изменения структуры диалога без больших затрат по реализации системы в режиме ее эксплуатации. Для решения всех возникающих вопросов по эксплуатации системы целесообразно вести системный журнал работы со всеми сбоями, ошибками и пожеланиями пользователя.

Организация диалога с использованием управляющих команд должна обеспечивать наглядное представление действий пользователя по изменению состояний системы. Управляющие команды могут быть заранее определены в виде цепочки символов, набираемых на клавиатуре, и, по возможности, выведены на экран в виде аббревиатуры, идентификатора, меню-блока (верхнего или нижнего), меню-подсказки.

Рассмотрим организацию диалога на примере разрабатываемого автоматизированного места экономиста планового отдела (АРМ ЭПО).

2. Граф диалога в АРМ ЭПО. Работа пользователя с АРМ может быть описана в виде некоторого ориентированного графа, где узлы соответствуют состоянию системы, а дуги — условиям перехода состояний. Следовательно, совокупность узлов и условий перехода задает сеть переходов или диаграмму состояний. Каждая вершина (узел) соответствует состоянию системы, требующей действия пользователя, или выдаче сообщений системы, определенных заранее. Таким образом, диалог можно представить в виде графа

$$G = \{V, R\},$$

где  $V$  — совокупность вершин (состояний) меню-системы;  $R$  — связь, определяющая переход от вершины  $V_i$  к  $V_j$ .

В соответствии с ранее определенными возможными классами состояний графа диалога пометим разные типы вершин графа следующим образом. Узлы типа  $V^s$ ,  $V^s \subseteq V$ , характеризуют подсказку системы,  $V^P$ ,  $V^P \subseteq V$ , — действие пользователя,  $V^w$ ,  $V^w \subseteq V$ , — выдачу отчетов.

Действия пользователя можно разложить на три группы: по вводу данных  $V^{PD}$ ,  $V^{PD} \subseteq V^P \subseteq V$ ; запуск команды на обработку  $V^{PC}$ ,  $V^{PC} \subseteq V^P \subseteq V$ ; команды выхода в предыдущее меню  $V^{PQ}$ ,  $V^{PQ} \subseteq V^P \subseteq V$ .

Тогда состояние  $S$  системы в любой момент времени  $t$  можно определить текущей вершиной  $V_t^i$  графа  $G$ , т. е.

$$S_t = \text{def}\{V_t^i\}, \text{ заданных графиком } G,$$

или

$$S_t = \text{def}_G(V^s, V^P, V^w | V^s \subseteq V, V^w \subseteq V,$$

$$V^P \subseteq V | (V^P = \{V^{PD}\} \cup \{V^{PC}\} \cup \{V^{PQ}\})).$$

(1)

Рассмотрим структуру АРМ экономиста планового отдела, позволяющего формировать производственную программу по объединению и его заводам на год с разбивкой по кварталам и месяцам, по видам цехов и предприятий объединения. Функционально АРМ состоит из модулей нормативно-справочной информации; подготовки данных (ввод и редактирование); формирования выходных документов (проект плана, план по товарам, производственно-технического назначения и непродовольственным товарам с разбивкой по кварталам, месяцам в количественном и стоимостном (5 типов цен) выражении).

В соответствии с принятыми обозначениями сформируем граф диалога АРМ. Фрагмент структуры диалога для режима формирования плана по товарам производственно-технического назначения, и непродовольственным товарам приведен на рис. 1. При этом если из режима нижнего уровня есть возврат в режим верхнего уровня, то эти вершины связаны двумя дугами, задающими условия перехода.

3. Оптимизация диалога. Под оптимизацией диалога будем понимать оптимизацию графа состояний меню-системы АРМ ЭПО. Эта процедура предполагает адаптацию системы в виде учета изменяющихся требований к ней у пользователя в процессе функционирования; свертки одинаковых процедур (состояний), используемых в различных режимах, в одну, подключаемую к ним; формирования дополнительных переходов (связей) между состояниями, имеющими разные и достаточно длительные пути их достижения на графике состояний. Первый и последний учитываемые выше параметры оптимизации возможны лишь после определенного времени рабочей эксплуатации АРМ. Причем информа-

ция о состоянии последнего параметра должна накапливаться в системном журнале функционирования АРМ, где должны отражаться данные о текущем состоянии, времени нахождения в нем и переходах к другим состояниям.

Свертка одинаковых процедур предполагает выполнение операции "склеивания" соответствующих вершин (состояний) графа.

Рассмотрим последовательность необходимых шагов оптимизации диалога: 1) формирование свертки  $G'$  графа  $G$ ; 2) введение в граф  $G'$  дополнительных переходов.

Первый шаг состоит из следующих этапов.

1. Из графа диалога  $G$  убираем вершины, не влияющие на навигацию в меню-системе. К ним относятся узлы графа, отражающие подсказки ( $V^s, V^e \subseteq V$ ) и выдачу выходных данных ( $V^w, V^r \subseteq V$ ). Тогда граф  $G = \{V, R\}$  определен на множество состояний  $V \setminus (V^s \cup V^e \cup V^w \cup V^r \subseteq V)$ . Обозначим его  $G_1 = \{V', R\}$ , где  $V' \subseteq V$ ,  $V' = \{V^p\}$ . Таким образом, вершинами графа  $G_1$  являются только состояния, отражающие действия пользователя.

2. Согласно (1) действия пользователя состоят из ввода данных  $V^{PD}$ , команд на обработку  $V^{PC}$  и задания выхода в предыдущее меню (отказ от действия)  $V^{PQ}$ . Состояния  $V^{PD}, V^{PQ}$  также мало влияют на управление диалогом, поэтому их можно убрать из графа  $G_1$ , т. е. для графа  $G_1 = \{V', R\}$  где  $V' = (V' \subseteq V, V' = \{V^{PD}\} \cup \{V^{PC}\} \cup \{V^{PQ}\})$ , получим  $V'' = \{V^{PD} \subseteq V', V^{PC} \subseteq V', V^{PQ} \subseteq V'\}$ , который описывает новый граф  $G_2 = \{V'', R\}$ .

3. Выполним операцию склейки однократных процедур (вершин) для  $G_2$ . Эта операция описывается следующей системой:

1)  $G' = (G_2 \setminus (\{g_i\} \cup \{g_j\})) \cup V\{Z\}$ , где  $Z \in V_s^{PD}, Z = g_i \cap g_j$

2)  $(g_m, g_l, n) \in R'$  ( $m, l \neq i, j$ )  
тогда и только тогда, когда  $(g_m, g_l, n) \in R$ ;  $(g_m, z, n) \in R'$  ( $m = i, j$ )

тогда и только тогда, когда или  $n = 2k$ ,  $(g_m, g_l, k) \in R$  или  $n = 2k + 1$ ,  $(g_m, g_l, k) \in R$ .

При склейке вершин  $g_i$  и  $g_j$  склеиваются и концы дуг, совпадающие с  $g_i, g_j$ , а сами дуги сохраняются и образуется новая вершина  $Z$  с набором дуг  $R'_z = R_{g_i} \cup R_{g_j}$ .

Таким образом, граф  $G' = (V', R')$ , где  $V' = V_s^{PD}, R' = \{R_{g_i}, R_{g_i, z}, R_{z, g_j}\}$ , образует свертку сети  $G$ .

Второй шаг состоит из одного этапа и характеризует установление дополнительных переходов между состояниями, последовательность переходов к которым выполняется достаточно часто (по данным системного журнала).

Анализ выявил наиболее тесную связь между режимами редактирования, формирования плана изделий производственно-технического назначения и непродовольственных товаров и режимом итогов по заводу и по объединению.

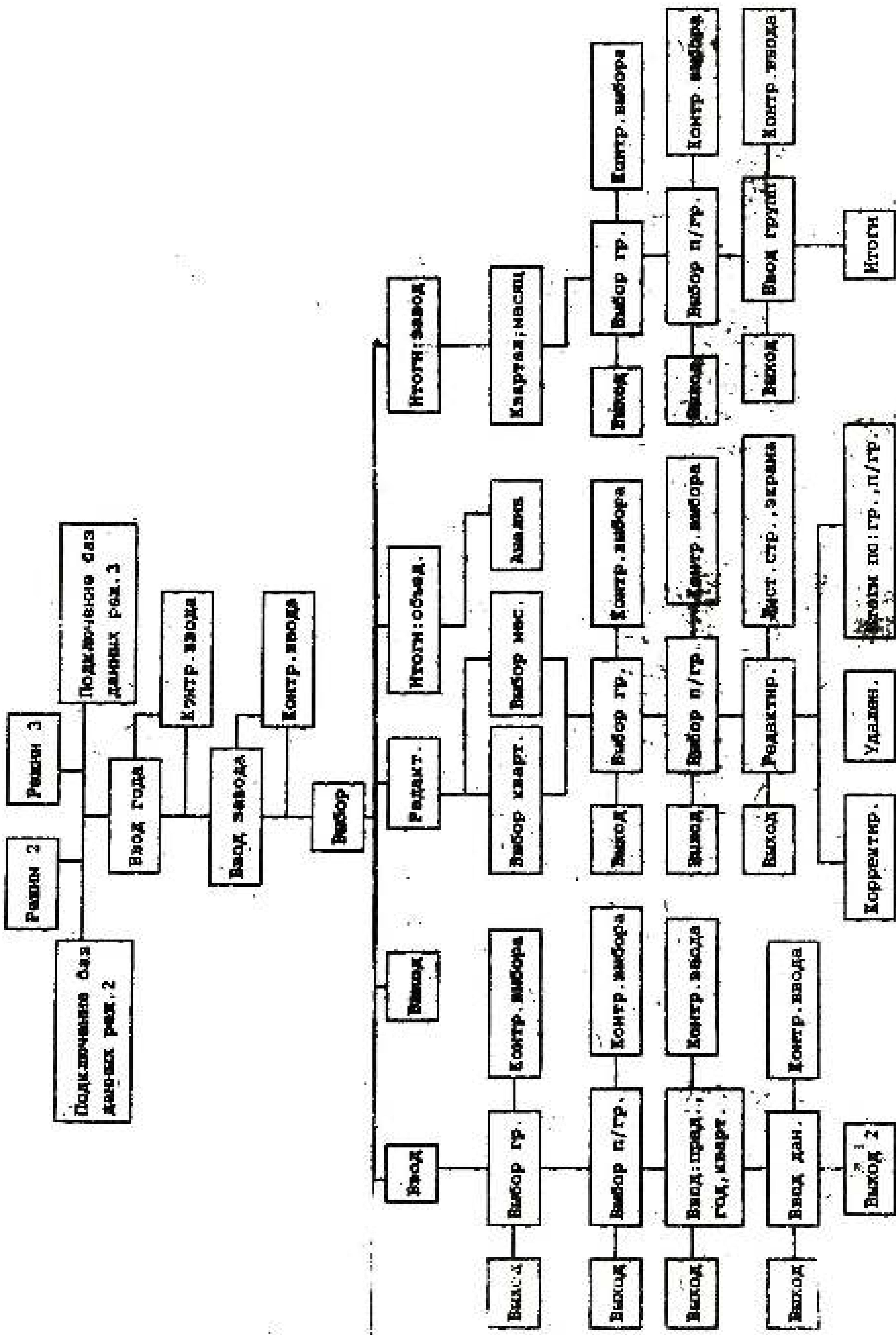
4. В матрице инциденций (рис. 2а) свертки графа  $G'$  фиксируем значение 1 для указанных вершин, т. е. формально выполняем операцию

$$g = \begin{cases} 1, & \text{если зафиксирована связь,} \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Реализовать эту ситуацию можно путем ввода дополнительных функций в меню-блоке режима редактирования для перехода в модули получения соответствующих итогов.

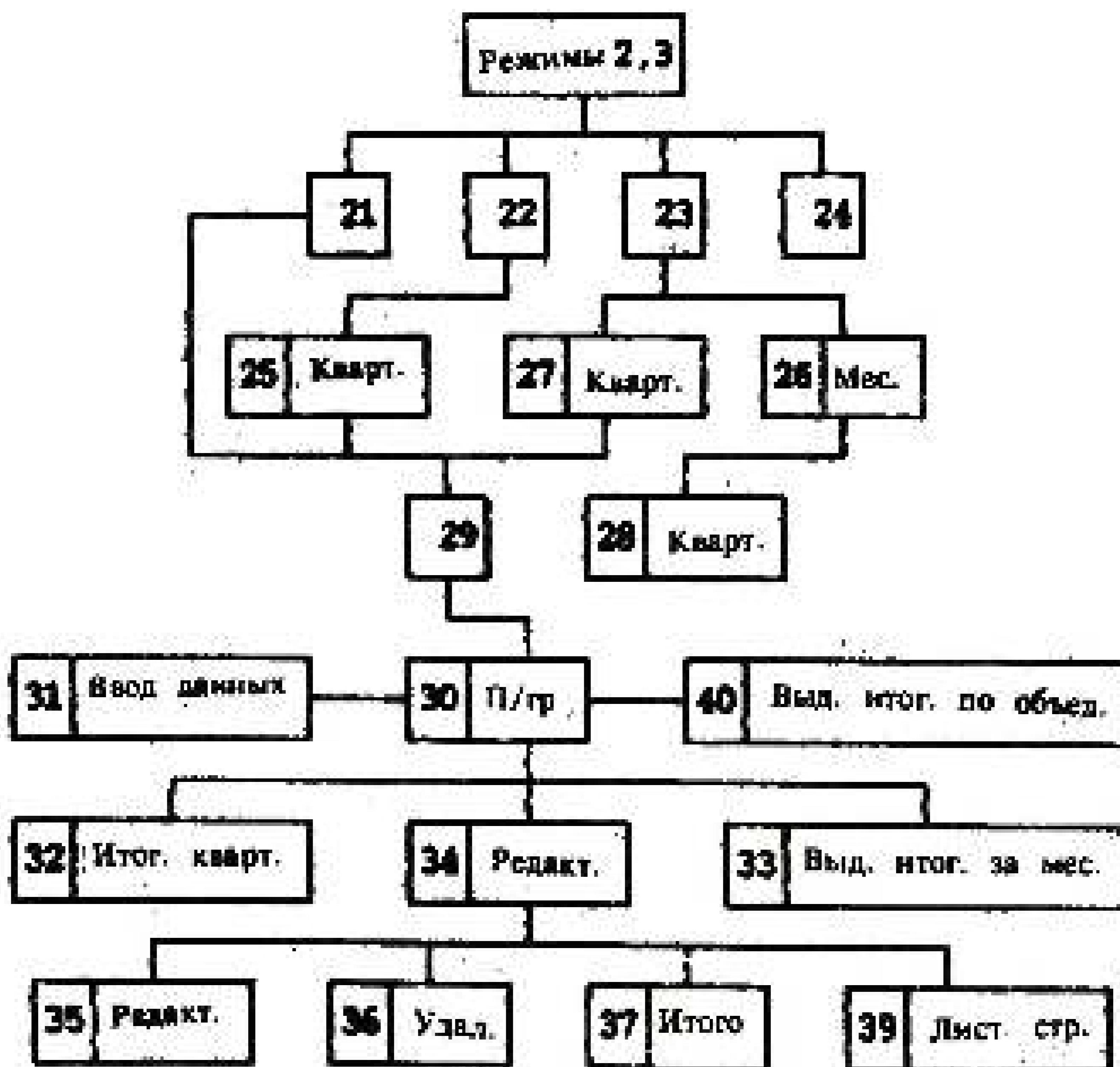
Окончательная свертка графа  $G'$  (для режимов 2, 3) приведена на рис. 2б. АРМ реализовано на ПЭВМ, работающих под управлением ОС типа MS DOS. Навигация в системе производится в виде меню, управляемого системой. Ввод исходных данных минимизирован с помощью дополнительных баз данных, обеспечивающих его однократность. Режимы редактирования и ввода полноэкранные. Система ориентирована на двухуровневую классификацию изделий.

Фиг. 1. Градиентна (Г) структура, физико-химичният ред на трансформации на въглеродните компоненти (първи и втори ред)



Номера вершин графа, $G'$	Номера вершин графа, $G'$														
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
21										1					
22	1														
23		1	1												
24		1	1												
25				1											
26					1										
27						1									
28							1								
29								1							
30									1	1	1	1			
34										1	1		1	1	1

а



б

Рис. 7. Матрица инциденций (а) и оптимизированная сетька сети  $G'$  (б) для режимов 2 и 3

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коутс Р., Влейминк И. Интерфейс "человек — компьютер"; Пер. с англ. М.: Мир, 1990. 501 с.

2. Хоташок Э. М. Проектирование машинной обработки экономической информации. М.: Финансы и статистика, 1987. 247 с.

## # ##### # ##### # ##### # ##### # ##### # ##### НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

С. В. САВИНА, ассистент

В новых условиях хозяйствования, когда господствовавшая государственная собственность уступает место другим формам собственности и осуществляется переход на рыночные отношения, меняется сущность механизма оплаты труда, реализуется принцип зарабатываемости средств для этих целей. В качестве заработной платы становится возможным выплатить только то, что предприятие получит в виде дохода от продажи произведенной продукции. Перерасход заработной платы, пересмотр плановых размеров фонда, его дотирование стали достоянием прошлого. Но это не означает бесграничную самостоятельность предприятий в определении размера фонда оплаты труда. Налог на прирост фонда потребления экономически сдерживает желание предприятий увеличивать потребление опережающими темпами по сравнению с ростом эффективности производства. Важным средством уменьшения стремления к увеличению фонда потребления являются действенные системы оплаты труда, обеспечивающие высокую степень стимулирования при минимальных затратах финансовых ресурсов.

Трудно переоценить значение активной и целесустребленной распределительной политики для решения крупных экономических и социальных задач современного этапа развития народного хозяйства страны. Важную роль в системе распределения играет правильная организация оплаты труда, позволяющая связать доходы как тру-

довых коллективов, так и отдельных работников с конкретными достижениями в труде. Если попытаться определить главные показатели производственной деятельности, от которых зависят размеры и организация заработной платы, то можно уверенно сказать, что они должны быть сконцентрированы на следующих ведущих направлениях.

Во-первых, должны твердо выполняться и установленные сроки планы поставок в соответствии с заключенными договорами. Речь идет об обеспечении такого объема продукции и такого ее качества, которые соответствуют требованиям потребителя.

Во-вторых, определяющей задачей является обеспечение всемерной экономии труда при производстве продукции и выполнении соответствующего объема работ. Принципиально важно повышение темпов роста производительности труда.

В-третьих, следует добиваться сокращения расходования материалов, топлива, энергоресурсов, основным источником удовлетворения дополнительных потребностей и которых становится их экономия.

Главные задачи совершенствования оплаты труда должны быть связаны с решением важнейших производственных задач. Прежде всего необходимо, чтобы заработная плата всегда и во всем действительно определялась трудовыми достижениями. Как ее прирост, так и общий уровень должны зависеть от улучшения основных производственных показателей.

Эффективность системы стимулирования прямо предопределяется тем, насколько все основные составляющие заработной платы влияют на рост квалификации, выполнение более сложных и ответственных работ, достижение высоких конечных показателей. Вместе с тем в условиях внедрения нового хозяйственного механизма особую роль приобретает согласование получаемой прибыли не только с заработной платой, но и со всей жизнедеятельностью предприятий. Здесь речь идет как об акционерных, арендных, так и о государственных предприятиях. В прибыли при правильной системе ценообразования отражаются и расширение выпуска продукции, и улучшение ее качества, и уменьшение затрат как живого, так и овеществленного труда в расчете на единицу производимой продукции и на весь объем производства в целом.

Не менее важное значение заработка имеет для активизации деятельности рабочих, специалистов, служащих, руководителей по внедрению достижений научно-технического прогресса, применению передовых форм организации труда, выпуску продукции, соответствующей высшим мировым стандартам. Значительную роль играет усиление материальной заинтересованности коллективов и отдельных работников в выполнении большего объема работ с той же или меньшей численностью персонала, увеличении выпуска продукции за счет экономии и рационального использования материальных, топливных, энергетических ресурсов.

Трудно переоценить роль заработной платы и как основного источника роста доходов трудящихся для как можно более полного удовлетворения их материальных и культурных потребностей. Несмотря на преимущественное развитие общественных фондов потребления, в перспективе заработная плата будет занимать преобладающее место в общих доходах трудящихся.

Сегодня перед предприятиями встает задача разработки новых подходов к организации оплаты труда с учетом

воспроизводственной функции заработной платы. Это связано с тем, что последняя в рыночной экономике представляет цену рабочей силы, соответствующую стоимости предметов потребления и услуг, которые обеспечивают воспроизводство рабочей силы, способной обслужить существующий технический базис производства. Однако воспроизводственно-потребительская функция как заработной платы, так и фондов социального потребления не должна быть самоцелью. Главной остается стимулирующая, а более точно, на наш взгляд, мотивационная функция трудовых доходов работников. Именно эта часть механизма заработной платы и социальных стимулов играет главную роль в интенсивном использовании живого труда, направляет его на реализацию целей управления.

Увлекаясь обоснованием важности воспроизводственной функции заработной платы, некоторые считают, что она должна соответствовать ценам. Но само по себе повышение заработной платы ничего не даст. Нужно обязательно увязать ее размер с результатами деятельности работника и с итогами функционирования предприятия. Что же надо сделать, чтобы заработная плата распределялась между работниками строго в соответствии с количеством и качеством затраченного ими труда и с учетом конечных результатов работы трудового коллектива в целом? Вопрос непростой. В общеметодологическом плане для этого необходимо соблюсти как минимум два обязательных условия. Первое — трудовым должен быть источник заработной платы. Второе — механизм ее распределения между работниками, т. с. алгоритм начисления конкретных размеров заработной платы, должен реагировать на изменение количества и качества труда и оценку их трудового вклада. Только в том случае, когда выполняются оба условия, можно говорить о трудовой основе распределения заработной платы.

Сегодня среди экономистов нет единого мнения по поводу того, тарифная или бестарифная система должна ле-

жать в основе организации оплаты труда на предприятии. На наш взгляд, тарифная система призвана учесть основные различия в труде, связанные с его сложностью и квалификацией работника. Если не принимать это в расчет, то уравнительность и произвол в оплате будут только усиливаться. Однако дифференциация заработной платы через механизм тарифной системы не исключает возможности использования других стимулов к труду.

Недостатки старой тарифной системы заключались в централизованном определении и обязательности ставок. Чтобы избежать этого, на предприятиях следует создавать заводские (фирменные) тарифные системы и самостоятельно регулировать уровень тарифных ставок. Тарифная система должна быть автономна, а размеры ставок и окладов связаны с конечными результатами, прибыльностью предприятий, их устойчивостью на рынке. Тарификация работ позволяет определить место отдельных видов работ в структуре заработной платы, их ценность по содержанию и сложности, дифференцировать оплату труда. Фирменная организация тарифа является гибкой и демократичной, максимально восприимчивой к изменениям затрат и результатов труда, более соответствует рыночным принципам хозяйствования предприятий.

Таким образом, при формировании системы оплаты труда на предприятии следует сохранить тарифную систему как наиболее приемлемый регулятор основных пропорций и соотношений между различными профессионально-квалификационными группами персонала; ввести единую тарифную сетку для всех категорий промышленно-производственного и непроизводственного персонала — рабочих, руководителей, специалистов и служащих; отказаться от использования фиксированных тарифных ставок; меньше применять механизм доплат, надбавок, усложняющих структуру заработной платы, и повысить за счет этого удельный вес тарифной части заработной платы; увеличить разрыв в оплате труда простого

и сложного труда, руководителей и специалистов, специалистов и рабочих; регулярно пересматривать тарифные ставки в зависимости от результатов хозяйственной деятельности предприятий, распространять контрактную систему на все категории и группы персонала, индексировать заработную плату работников за счет средств предприятия в зависимости от инфляции.

Основу организации оплаты труда составляет собственная заводская тарифная система: тарифная ставка 1-го разряда; единая тарифная сетка; Тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих и Квалификационный справочник должностей служащих предприятия.

Тарифная ставка 1-го разряда определяет минимальный размер оплаты самого простого труда на предприятии. Она учитывает лишь затраты на воспроизводство рабочей силы, т. е. не должна быть ниже минимального потребительского бюджета. Если имеющийся на предприятии фонд оплаты труда окажется большим, чем расчетный, то оно может установить более высокий уровень тарифной ставки 1-го разряда.

Основу единой тарифной сетки должна составлять дифференциация заработной платы в зависимости от целого ряда факторов, в той или иной мере оказывающих влияние на процесс труда. К таким факторам можно отнести следующие: сложность выполняемых работ, квалификацию работника, его профессиональное мастерство, трудовой вклад в общие результаты труда, стаж работы на предприятии, образование, уровень выполнения производственных заданий, качество выполнения работ и т. д.

Таким образом, учет в тарифных ставках всех качественных характеристик изменений в труде способствует повышению удельного веса тарифной части заработной платы, усилинию ее стимулирующей функции и связи с конечными результатами труда.

Итак, в целях устранения существующих недостатков в организации оплаты труда и ее дальнейшего рефор-

мирования на промышленных предприятиях предлагаются:

1) создать собственную тарифную систему, в основе которой должны лежать воспроизводственная и стимулирующая функции заработной платы;

2) разрабатывать новый механизм тарифной системы не на основе жесткого регулирования заработной платы каждого работника, а на основе ее дифференциации с использованием различных стимулов к труду;

3) в основу дифференциации зарабо-

ботной платы положить зависимость оплаты труда от факторов, которые наиболее полно характеризуют трудовой вклад работника и его роль в общих результатах труда.

Реализация высказанных предложений, на наш взгляд, будет способствовать формированию такой системы, которая обеспечит необходимую гибкость и демократичность оплаты труда, реализацию мотивационного механизма работника — его потребности к самовыражению в трудовой деятельности...



## ИСТОРИЯ

### ===== БОРЬБА КРЕСТЬЯНСТВА МОРДОВИИ ПРОТИВ НАСИЛЬСТВЕННОЙ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ С ОСЕНИ 1929 ДО ВЕСНЫ 1932 года. (по материалам ЦГА РМ)

Т. Д. НАДЬКИН, аспирант

Длительное время крестьянские выступления в ходе "сплошной коллективизации" представлялись в нашей научной литературе как проявление отсталости, забитости, неграмотности большинства их участников, поддавшихся на "кулацкую" агитацию, как следствие "ошибок", "прокчетов", "перегибов" местных партийных и советских органов, слишком увлекшихся администрированием в ходе коллективизации или, наоборот, недооценивших "классового врага" не применявшим к нему достаточно жестких "большевистских" мер, и т. п.

Подобная примитивная интерпретация крестьянских выступлений в один из самых тяжелых периодов истории не может удовлетворить современного исследователя. Архивные документы, в частности ЦГА РМ, дают нам совершенно другое представление о причинах и характере крестьянских волнений в ходе массовой коллективизации

Так, крестьянство Мордовии не могло смириться с вакханалией насилия со стороны большевистских властей. Своеобразным ответом были: во-первых, массовые выступления против коллективизации, раскулачивания и лишения избирательных прав; обобществления посевов, скота, сельхозинвентаря; сбора различного рода непосильных налогов и задатков; хлебо- и скотзаготовок; во-вторых, столь же массовые выступления на религиозной почве — против закрытия церквей, обложение попов налогами, запрещения крестного хода и т. д., т. е. осквернения вековых религиозных чувств крестьянства, с которыми большевики совершили не считались; в-третьих, различного рода террористические акты, поджоги и порча имущества, избиения и убийства активистов колхозного движения, уполномоченных райисполкомов и облисполкома, землеустроителей, предсвателей колхозов и сельсоветов.

Крестьянство Мордовии активно выступило против политики "чрезвычайных мер" в сельском хозяйстве уже в 1928 — 1929 гг. За короткий промежуток времени (1928 г.) в Мордовии было убито и ранено 44 активиста из бедняков, коммунистов и комсомольцев, совершено около 70 поджогов общественных построек и складов зерна [1].

1929 г. характеризуется еще большим обострением обстановки на селе. «Политическое настроение населения постепенно изменялось в нежелательную для нас (большевиков. — Т. Н.) сторону, от активной борьбы кулачества против хлебозаготовок и колхозного строительства перешло к открытым массовым выступлениям части се-

реднячества и бедноты под руководством кулачества зачастую с явно контрреволюционными лозунгами "Бей коммунистов!" "Долой советскую власть!"» [6, оп. II, д. 46, л. 99].

Руководство страны не сделало надлежащих выводов из сложившейся на селе взрывоопасной обстановки. Наоборот, насилие было введено в ранг государственной политики при переводе сельского хозяйства на "рельсы социализма".

Со взятием курса на массовую коллективизацию и "ликвидацию кулачества как класса" в конце 1929 г. политическая обстановка накалилась до предела и нередко выходила из-под контроля местных властей (табл.) [6, оп. II, д. 46, л. 105].

Сведения о количестве массовых выступлений по районам Мордовской автономной области с 1 января по 7 мая 1930 г.

Район	Количество массовых выступлений					
	январь	февраль	март	апрель	май	всего
Тенгушевский	—	1	5	—	—	6
Темниковский	—	—	1	2	—	3
Ельниковский	1	4	—	—	—	5
Краснослободский	—	—	8	1	—	9
Рыбкинский	—	3	14	10	—	27
Зубово-Полянский	—	—	7	8	—	15
Ачадовский	—	—	8	—	—	8
Тарбесовский	—	1	13	2	—	16
Ковылгинский	—	—	3	—	—	3
Инсарский	—	1	1	—	—	2
Рузавский	2	—	1	2	1	6
Старошайговский	—	2	6	1	—	9
Саранский	1	1	4	—	1	7
Конкуровский	—	3	4	3	—	10
Ромодановский	—	1	7	4	—	13
Чачинский	—	—	2	1	—	3
Дубенский	—	1	6	2	—	9
Атяшевский	—	—	—	—	—	—
Ариатовский	1	1	9	3	1	15
Калотинский	—	—	7	2	—	9
Большениннатовский	—	—	—	—	—	—
Ичалковский	—	—	3	—	—	3
Итого	6	19	109	41	3	178

Если за весь 1929 г. массовых выступлений было 42, то только за 1-ю четверть 1930 г. — 178, террористических проявлений соответственно — 208 и 104. По далеко не полным под-

счетам, в массовых выступлениях участвовало свыше 35 тыс. человек всех социальных групп. В Ачадовском районе в них было вовлечено до 50 % населения [6, оп. II, д. 46, л. 104, 145].

Пик массовых волнений в 1-м квартале 1930 г. падает на март — 109. Большинство из них произошло именно в тех районах, где к 20 февраля колLECTivизацией было охвачено свыше половины хозяйств: в Ардатовском районе 50,8 % хозяйств колLECTivизировано, произошло 9 выступлений; в Ачадовском — 69,6 % и 8; в Дубенском — 80,5 % и 6; в Козловском — 65,5 % и 7; в Красносльбодском — 62,6 % и 8; в Ромодановском — 68,2 % и 7; в Торбеевском — 88,2 % и 13; в Рыбкинском — 67,3 % и 14 [5, оп. 1, д. 525, л. 72; 7, оп. 11, д. 46, л. 105]. В каждом выступлении участвовало от 100 до 300 человек, а в с. Пуршушки Ельниковского района — около 1000 человек.

Приведем один из примеров массовых крестьянских выступлений. В начале марта 1930 г. волнениями в Ромодановском районе было охвачено 8 сельсоветов, в ряде населенных пунктов они продолжались по 2 — 3 дня. Наиболее полно в документах представлено выступление крестьян с. Алтари 4 — 7 марта. Мордовский облисполком, изучив этот факт, отмечал: "Ромодановский район признан районом сплошной колLECTivизации. На 10 марта по району колLECTivизировано 68 % крестьянских хозяйств. Имеется ряд сельсоветов, где колLECTивным сектором охвачены все 100 % крестьянских хозяйств..." [6, оп. 11, д. 46, л. 10]. Вместе с тем выяснилось, что вопросы колLECTivизации, раскулачивания решались чрезвычайно малым составом общественного собрания, на котором присутствовало 70 — 85 человек, собранием бедноты в составе 17 — 40 человек, собранием партийчика и ячейки комсомола — 26 человек. Население же села составляло 2422 человека, общее число избирателей 900 [6, оп. 11, д. 46, л. 7].

При проведении колLECTivизации уполномоченными райисполкома и сельсоветами практиковались массовые аресты за выступления против колхозов. Круто действовал председатель сельсовета с. Алтари, кандидат в члены ВКП(б). На собраниях и встречах с

гражданами он говорил: "либо колхоз, либо могилевская губерния" или "вот будем зарывать по 20 человек рядом со скотской могилой" [6, оп. 11, д. 46, л. 12]. В результате был создан колхоз, куда вошли все 100 % крестьянских хозяйств.

"Граждане с. Алтари в течении 3 — 4 дней имели несколько отдельных выступлений, собирались... они допустили аресты уполномоченных райкома и ри-ка, сменили председателя сельсовета и избрали председателя на общем собрании граждан... требовали освобождения всех ранее арестованных, расправы с местными активистами" [6, оп. 11, д. 46, л. 27].

В село была направлена комиссия во главе с председателем облисполкома Палькиным. Было созвано собрание из 300 — 400 избирателей и объявлено, что решением облисполкома сельсовет распущен, вместо него назначен революционный комитет во главе с областным работником. Все собрания запрещались. Прибывший в с. Алтари из Ромоданова вооруженный отряд произвел аресты более 30 жителей, все арестованные были немедленно отправлены в райцентр [6, оп. 11, д. 46, л. 29].

Резкий всплеск крестьянских выступлений в марте произошел уже после выхода статьи Сталина "Головокружение от успехов", продолжались они и после принятия ЦК ВКП(б) постановления "О борьбе с искривлениями партийных в колхозном движении" от 14 марта 1931 г. В апреле большая часть крестьян вышла из колхозов (80 тысяч хозяйств) и это разрядило обстановку на селе [1, с. 161].

Второе полугодие 1930 г. характеризовалось более спокойным положением, во всяком случае сведений о массовых выступлениях в этот период наами пока не обнаружено.

С зимы 1931 г. снова разворачивается борьба за ускорение колLECTivизации, начинается "новое наступление" на "колхозном фронте". Вновь используются насилиственные методы. Например, в с. Колчанове уполномоченный райисполкома Князев единоличников, не вступивших в колхоз, са-

жал на 5 дней в амбар, по утрам приходил и говорил, что если они подадут заявление в колхоз, то их выпустят, если нет, то будут сидеть в амбаре [4, оп. 1, д. 48, л. 101].

Главная масса террористических актов была в первом и третьем кварталах 1931 г., во втором квартале преобладали поджоги и порча имущества колхозов, в третьем (период более обостренной классовой борьбы вследствие скотозаготовок) — нападения на советских работников, их избиение и убийства, порча (главным образом поджоги) их имущества.

Поджоги и повреждения имущества социалистического сектора в контрреволюционных целях среди всех дел о террористических актах за это время занимают главное место — 46,5 %. В последние два квартала их число сократилось в связи с осуждением и ссылкой более 1500 кулаков [7, оп. 1, д. 6, л. 74]. Всего подобных уголовных дел насчитывалось 101, из них 37 — по нападениям на советских работников, 17 — по поджогам и порче их имущества, 47 — по поджогам и повреждению имущества колхозов [7, оп. 1, д. 6, л. 75].

8 июля 1931 г. в Старошайговском районе при проведении скотозаготовок для комплектования стада совхозов и колхозов в с. Лем. Майдан, а также в близлежащих селениях — Шадымо-Рыскино и Никольское вспыхнуло массовое выступление. В с. Лем. Майдан большое количество крестьян собралось к зданию сельсовета. Созванное для разъяснения общее собрание граждан было сорвано, и толпа бросилась на уполномоченного, нанося ему побои. Массовое брожение продолжалось в течение 9 — 11 июля. Население "успокоилось" только после прибытия из района спецбригады и изъятия "кулацкого элемента" [6, оп. 11, д. 116, л. 32].

7 июля в с. Лемдяй того же района толпа женщин в 400 человек требовала прекратить скотозаготовки. Подобное выступление произошло 13 июля в с. Барки Ковылкинского района [7, оп. 1, д. 3, л. 136].

В с. Киржманы Атяшевского района толпа женщин (около 100 человек), вооружившись лопатами и кольями, направилась в поле за землеустройственными и сорвала обобществление озимых [7, оп. 1, д. 3, л. 132]. Как видно из многих документов, в массовых волнениях немаловажную роль играли женщины, очень активно выступившие против массовой коллективизации.

Однако советское руководство к 1931 г. оказалось более подготовленным к подавлению сопротивления крестьянства, чем осенью 1929 — весной 1930 г. Весной 1931 г. был значительно расширен круг крестьян, попавших под определение "кулак". К ранее установленным пяти признакам кулацких хозяйств [2, с. 221 — 222] прибавлялось еще тринацать, к тому же облегчался сам порядок выявления "кулаков" [6, оп. 4, д. 113, л. 31].

Увеличению числа репрессированных крестьян немало способствовала новая редакция 61-й статьи Уголовного кодекса, в которой за отказ от выполнения повинностей, общегосударственных заданий предусматривалось лишение свободы на срок до 2 лет с конфискацией имущества, со ссылкой или без нее [7, оп. 1, д. 2, л. 153]. Приведем данные из "Сводной таблицы № 1. Баланс трудоспособного населения по Мордовской автономной области на 1-й квартал 1932 г." Согласно этой таблице "кулаки" на 1-й квартал 1931 г. составляли 12932 чел., на начало 1-го квартала 1932 г. — 6881 чел., а на конец квартала — 3945 [6, оп. 5, д. 112, л. 9]. Путем арестов и выселения удалось сбить новую волну крестьянского возмущения.

Но выступления продолжались. В апреле 1932 г. они были вызваны призывом в Красную Армию. 3 апреля в с. Трофимовшина Ромодановского района допризывники 1910 года рождения, "будучи в пьяном виде и собрав около сельсовета толпу около 200 человек, состоящих в большинстве из единоличников, явились в сельсовет и потребовали выдачи им активистов... Во время беспорядков со стороны призывников

и толпы раздавались выкрики: "Забрали всех киржя и нас берете на войну. Мы пойдем воевать с оружием, но повернем его в обратную сторону, Советская власть не жизнь, а могила" [6, оп. 11, д. 116, л. 161]. Беспорядки в селе были ликвидированы, арестовано 25 человек.

Подобные же выступления были и в с. Мельтесово Тенгушенского района, в с. Кондя Ичалковского района и других селах Мордовии [6, оп. 11, д. 116, л. 188 — 189]. В мае в с. Лесное Цибасово собирались толпа в 500 человек, предъявлявшая требования разогнать колхозы, сечь синологичным порядком и разобрать семена [7, оп. 1, д. 6, л. 61].

Большее количество массовых крестьянских выступлений в Мордовии, чем в других регионах Средне-Волжского края, в постановлении крайкома ВКП(б) от 19 апреля 1930 г. "О ре-

зультатах обследования состояния Мордовской области" объяснялось широким применением мер "административного принуждения и насилия при проведении массовой коллективизации", значительным количеством "перегибов и неправильностей, допущенных при проведении раскулачивания..." [3]. Однако и в последующие годы положение не изменилось.

Таким образом, в течение нескольких лет советское руководство находилось в состоянии "иссъявленной войны" со своим крестьянством и вязло верх в этой "войне". Причины поражения крестьянских выступлений периода сплошной коллективизации те же, что и крестьянских восстаний прошлых столетий: разобщенность, стихийность, вера в доброго правитель, отсутствие поддержки со стороны других слоев общества.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агеев М. В. Победа колхозного строя в Мордовской АССР. Саранск: Морд. кн. изд-во, 1960. 415 с.
2. Документы свидетельствуют: Из истории деревни Накануне и в ходе коллективизации. 1927 — 1932 гг. / Под ред. В. П. Ламилова, Г. А. Иваницкого. М.: Политиздат, 1989. 526 с.
3. О результатах обследования состояния

Мордовской области: Постановление Средне-Волжского крайкома ВКП(б) от 19 апреля 1930 г. // Бюл. Ср.-Волж. краевого комитета ВКП(б). Самара. 1930. № 5. С. 13 — 15.

4. ЦГА РМ, ф. Р — 108.
5. ЦГА РМ, ф. Р — 149.
6. ЦГА РМ, ф. Р — 238.
7. ЦГА РМ, ф. Р — 437.

## УЧЕНЫЕ И ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

# Культурология

## &&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&& НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СОВЕТСКУЮ ХУДОЖЕСТВЕННУЮ КУЛЬТУРУ

В. Б. МАХАЕВ, кандидат технических наук

Советская культура из актуальной символической системы, всеобъемлющей среди колективного существования быстро превращается в предмет рефлексии. Данный краткий обзор посвящен новейшим отечественным и зарубежным исследованиям по советской культуре.

Сегодняшнее состояние истории советской культуры можно характеризовать как тотальный кризис. Смятение умов вызвано тем, что мы сдали вышли из традиционного контекста и испытываем абerrацию близости, у нас нет привычной единой точки зрения, единственного "верного" метода. След-

ствием деградации официальной гуманитарной науки являются методологический кризис и ощущение ущербной провинциальности, когда трудно подвергнуть анализу массу новой информации, переварить ворох заимствованных идей. Существует ли интеллектуальный инструментарий для спокойного осмысления советской культуры поверх старых и новых идеологических рамок?

Приято ссыльаться на авторитет представителей русского религиозно-культурного ренессанса начала XX в. Однако русский патриотизм оставил нам лишь схематичное описание возникновения нового культурного феномена и гиперболизированный образ Грядущего Хана. Всего этого явно недостаточно для понимания явления. С другой стороны, следует ли отбросить все порожденное официальным советским искусствоведением, как будто уже дискредитированным? Разумеется, нет. В эти годы шли первоначальное накопление материала и его искусствоведческий разбор. Идеологизированная же версия советской культуры, в которой она противопоставлялась мировому контексту как сверхценный объект, стала "артефактом" особой темой исследования.

Чутье 80-х годов были сделаны попытки решить назревшие проблемы эвальвированными к тому времени методами обществоведения: в книге А. М. Яковлевой о советской массовой культуре, диссертации И. В. Шапко о тоталитарной культуре и др. Требовались иные подходы, в том числе методы современной западной науки, которая изучает сходные процессы с конца 30-х годов. Очевидно, что специфику локального явления, каким сейчас представляется советская культура, можно понять, зная закономерности существования общемирового контекста. Официальная советская культура может быть описана в терминах основной парадигмы современности — массовой культуры. Это культура, построенная на стереотипах массового сознания и управляемаяластной и художественной элитой. Порождение смыслов культуры, ее образов, структуры языка

коммуникации происходит вне сферы художественного творчества: они инспирируются идеологией.

Суть идеологизированной культуры была раскрыта известными представителями западной интеллигенции, которые посещали Страну Советов в 30-е годы: заниженные этические и эстетические нормы; контроль духовной сферы бюрократическим аппаратом; превращение искусства в род пропагандистской работы партии, в инструмент, с помощью которого творился социальный миф; культ колlettivizma. Сейчас представляется чрезвычайно важным изменение отношения к тому, что ранее у нас имелось псевдокультурой: оказалось, что советская культура есть специфический вариант глобального явления, которому принадлежит и будущее. Думается, нормой здесь может быть отношение к советскому искусству 20—40-х годов, продемонстрированное западными учеными на выставках "Великая утопия", "Агитация за счастье", "Тирания прекрасного", произведений А. Родченко и Н. Габо. Советская культура предстает памятником с детально реконструированным контекстом, скрупулезно собранной фактологией.

Тематика новых работ по советской культуре широка. Советская культура вписывается в мировой эстетический и идеологический контекст (Б. Грайс), рассматривается как этап эволюции отечественной культуры (А. С. Ахнесэр, В. З. Паперный). Традиционный интерес к персоналиям (например, к Эйзенштейну, Пырьеву, Жолтовскому, Дунаевскому) дополняется вниманием к репрезентативным явлениям — архитектуре московского метро, журналу "Огонек", книге "Канал им. Сталлина". Локальным явлениям подыскиваются аналогии: появились работы об архитектурном монументализме 30-х годов в СССР, Европе, США; об искусстве пропаганды в СССР, фашистской Германии и маоистском Китае. Многообразна и проблематика исследований. Пишется истинная история создания хрестоматийных произведений, таких, как "Тихий Дон", "Рабочий и колхоз-

ница", минолениниана. Исследуются взаимоотношения художника и советской власти: ангажированность, лояльность, конформизм, конфронтация (А. Белинков). Одной из важных проблем является язык культурной коммуникации, популистской художественной культуры (Н. Кофрова, А. Раппапорт). Актуальный предмет исследования — советский социальный ритуал: символическое поведение человека с идеологизированным сознанием (Р. Аскарелли), среда столичного города как пространство социального ритуала (Г. Каганов, М. Алленов, К. Кларк). Не менее важным представляется выяснение взаимосвязи советской культуры и национальной идентичности (Е. Добринко, Б. Цейтлин).

Рассмотрим некоторые отличающиеся радикализмом работы, решительно расходящиеся с официальными установками 70-х — начала 80-х годов. Эти исследования оригинальны по охвату материала, постановке и решению проблем, парадоксальным сопоставлениям, что, разумеется, не делает их исчерпывающими, закрывающими тему.

В объемном историософском исследовании А. С. Ахисзера [1] советская культура и коммунистическая идеология рассматриваются в цивилизационном плане — как этап эволюции промежуточной культуры. Центральная идея работы — задержка России на стадии промежуточной цивилизации. Автор подробно анализирует связь дореволюционного и советского периодов и формы модернизации 20 — 30-х годов.

Идеологический заказ и партийный контроль за художественной деятельностью в 20 — 30-е годы рассмотрен в книге И. Голомштока [2]. В историко-сопоставительной работе показаны специфические механизмы развития тоталитарной культуры: искусство является орудием идеологии, объявляется партийная монополия на художественную жизнь, устанавливается контроль за искусством. Наиболее отвечала идеологическим устремлениям Советского государства консервативная тенденция в искусстве, ставшая офи-

циальной и общеобязательной. Национальные истоки советской культуры в т vulgarизации демократического реализма XIX в. Искусство соцреализма сравнивается с официальным искусством фашистской Германии, Италии и коммунистического Китая.

Серия статей А. Иконникова [4] посвящена советской архитектуре как утопическому эксперименту. Связывается идея тотального проектирования, жизнестроения 20-х годов с последующей политической практикой, подчеркивается первичность социального утопизма. Деградацию современной предметно-пространственной среды автор объясняет тем, что на протяжении нескольких десятилетий ставились заведомо недостижимые цели, а целеполагание в градостроительной сфере было самодостаточным.

Вышедшая в США книга [8] значительно дополняет западную литературу о советской культуре 20-х годов: проводится параллель между социальным экспериментаторством и художественным авангардом.

Семиотический метод показывает, что любая массовая культура, в том числе официальная советская, основана на парадигматическом способе передачи информации, на узнавании потребителем клише и прототипов, что является существенной чертой мифологического сознания. При этом важна не только мифогенность эпохи, но и санкционированность мифотворчества политическим режимом. При отступлении от принципа историзма в некоторых подобных работах советская культура описывается категориями архаической культуры, а сознание советского человека — как сознание магического. Мифология — символическое описание существенных законов социума и природы, при этом миф XX в. не должен отождествляться со всей культурой, идеологически расщепленной. Описывая советскую мифологию, следует говорить о квазимифологии, в которой под социальным мифом подразумеваются идеологически "правильные" нормативные образцы, подлежащие онтологизации. В семиотической

русле лежит книга В. З. Паперного [5]. На основе колоссального фактического материала, автор выявляет структурные особенности советского мифологического комплекса 30 — 50-х годов. Используя принцип бинарных оппозиций для интерпретации всей русской культуры, он выделяет советский период — интересный эпизод ее эволюции. Особенностью искусства соцреализма автор полагает вербальность художественного замка. Двоичные оппозиции придают некоторый схематизм блестящему гротесковому портрету эпохи.

В книге М. Тупицкой [10] исследуется искусство социалистического реализма. Его истоком, по мнению автора, является национальное крыло русского авангарда 10 — 20-х годов. Соцреализм противостоял западному модернизму, и главным признаком оппозиции был конфликт модернизма с прошлым. Иллюзионизм соцреализма служил для фальсификации действительности и являлся способом художественного мифотворчества. Социальный миф строился как произведение искусства. За ратушевская направленность соцреализма в конечном счете заключалась в том, что единственным автором произведения стало государство, осуществлявшее заказ и диктус подмены реальности искусством. В книге Б. Грайса [3] концепция предыдущего автора доводится до логического завершения. Советский Союз — особое грандиозное произведение сверхискусства, созданное сверххудожником — Сталиным, как это видится советскому человеку с магическим сознанием. Идеи художественного авангарда 10 — 20-х годов совпали с художественной программой соцреализма 30 — 50-х и с установками политических вождей. Разрушение старого мира и построение нового было единой политико-художественной задачей. Мир стал пассивным объектом, который не отражался искусством, а конструировался в формах, имитировавших реальность.

В серии статей Г. Н. Яковлевой [7] описываются советская культура, ар-

хитектура 30 — 50-х годов как явления мифоэтические. Автор изображает эпический ландшафт советской страны с помощью мифологем сада, воды, пространственной ширы. Мифологические универсалии становятся унифицированными схемами, которые используются в качестве шаблонов для проектирования городской среды и всего пространства страны.

В сборнике [9] (в статьях И. Голомштока, В. Паперного, А. Фогта, Д. Барбера, Р. Сартори и др.) представлен широкий взгляд на советскую культуру 30 — 50-х годов: рассмотрена эстетика политических праздников, сопоставляются советская и немецкая культура 30-х годов, описаны монументализм архитектуры и изобразительного искусства, особенности художественного языка.

А. Эткинд предпринял попытку описать значение психоанализа в духовной жизни 10 — 30-х годов [6]. Этот инструмент освобождения человека от власти подсознательно столкнулся с теорией и практикой тотальной переделки человека и культуры. Диктатура пролетариата породила социальное "сверх-Я", обладавшее колоссальным идеологическим потенциалом. Многочисленные публикации Б. Парамонова в радиоцикле "Русские вопросы" показывают советскую культуру и mentality как традиционное отечественное проявление коллективного наворота, "художественности" сознания.

В многочисленных статьях о кино, изобразительном искусстве, литературе социалистического реализма описываются советский миф, в котором встретились рефлексы нищеты и революционная идеология; мифологические персонажи советского эпоса (образы вождя и "простого советского человека"); функции цензуры; новый язык советской бюрократии и т. д.

Советская культура традиционно рассматривалась целостной системой. Между тем сейчас, когда советский этап эволюции отечественной культуры закончился, она стала интересна исследователю смешением разнообразных элементов — как традиционных,

так и современных. Этот конгломерат скрепляла в подобие целостности официальная массовая идеология. Власть, социум, искусство, язык коммуникации должны изучаться совместно и историко-типологически. Укоренились и два подхода к массовой культуре: она рассматривается либо как продукт мифологического массового сознания, либо как манипулятивная практика власти. Очевидно, оба подхода должны быть синтезированы в форме сложной

структур социального мифа. Наконец, с советской мифологией должна быть увязана проблема массового и элитарного в советской культуре.

Таким образом, в проанализированных работах советская художественная культура рассматривается как этап эволюции отечественной культуры и как культурный феномен XX в. Нетривиальные подходы включают и сами исследования в современный научный контекст.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ахназер А. С. Россия: критика исторического опыта: В 3 т. / Филос. о-во СССР. М., 1991. Т. 2. 378 с.
2. Голомшток И. Тоталитарное искусство. М.: Галарт, 1994. 295 с.
3. Грайс Б. Утопия и обмен: Стиль Сталина. М.: Знак, 1993. 374 с.
4. Иконников А. В. Архитектура и утопии XX века // Архитектура и культура: В 2 ч. / ВНИИГАГ. М., 1990. Ч. 1. С. 7 — 14.
5. Палермий В. Культура "дна" // Ado Arbor: Ardis Publishers, 1985. 330 с.
6. Эткинд А. Эрос невозможного: История гипноза в России. СПб.: Медуза, 1993. 464 с.
7. Якоклева Г. Н. Мифология преображения ландшафта страны в советской культуре 1930-х — начала 1950-х годов // Советское искусствознание. Вып. 27. М., 1991. С. 200 — 215.
8. Bolshevik culture. Experiment in order in the Russian Revolution. Bloomingtow: Univ Press, 1985. 304 p.
9. The Culture of Stalin Period. L.: Macmillan, 1990. 214 p.
10. Тиритсын М. Margins of Soviet Art: Socialist Realism till Now. N. Y.: Polity Press, 1989. 282 p.

## Литературоведение

### СКВОЗНЫЕ ОБРАЗЫ В ПОЭЗИИ Н. П. ОГАРЕВА

Н. Б. ИППОЛИТОВА, кандидат филологических наук

Индивидуальный стиль поэта определяется его мировосприятием, нравственными и эстетическими идеалами, философскими принципами, а также способностью видеть, "угадывать" глубокие ассоциативные связи между явлениями, предметами. Все это находит выражение в отборе и комбинировании языковых средств, в формировании образной системы. Ее основу составляют сквозные образы, представляющие собой многократно повторяющиеся (в различном контекстуальном окружении) определенные непрямые значения слов, становящиеся устойчиво-символическими в творчестве данного поэта, сопровож-

дающиеся постоянными атрибутами, которые в конце концов сами по себе вызывают те же ассоциации, что и сквозной образ.

Символический смысл сквозного образа должен быть очень сильным, с тем чтобы слово, употребляясь и в прямом значении, вызывало в сознании читателя представление, заложенное в сквозном образе. Такое слово воспринимается не как непосредственная номинация, а как глубиннос, не данное в очевидности, но обязательно предполагаемое обозначение некой поэтической "иди".

Поэзия Н. П. Огарева — философско-лирические размышления о жизни,

смерти, любви, верности, свободе, о месте человека в мире. Его лирический герой — в поисках ответа на вечные вопросы о смысле жизни, о таинстве любви. Эти мотивы пронизывают поэтическое творчество Огарева и реализуются в постоянно появляющихся сквозных образах.

Образная система Н. П. Огарева включает устойчивое обобщенно-метафорическое употребление таких слов, как сон, дом, небо, земля, путь и некоторые другие [1]. Их переносные значения традиционны для лирики, но именно Огарев пользуется ими настолько часто и в таких речевых ситуациях, что не только сами эти слова, но и семантически или тематически связанные с ними вызывают у читателя устойчивые ассоциации.

Один из наиболее значимых в поэзии Огарева сквозных образов — образ дороги, пути как представление о жизни (жизненный путь). Он возникает в ранних стихах: Я по дороге жизни этой Скачу на черном скакуне...; Там было мне восемнадцать лет, Я лишь кускался в путь далекий... (К друзьям, 1837 г.). Обращает на себя внимание создающий настроение тревожного ожидания метафорический контекст с образом черного скакуна.

В первых стихах образ пути сопровождался традиционным эпитетом — земной, а все сочетание воспринимается как устойчивая поэтическая метафора или символ человеческой жизни: ... Вы много мне послали Минут сияющих в моем пути земном (Левашовой, 1839 г.).

В более поздних стихах образ усложняется, включается в развернутый метафорический контекст, сопровождается эпитетами, конкретизирующими его символическое значение: Пред истиной исchez и образ Бога, и гордость личная, и сны любви, А впереди лежит пустынная дорога... (Монологи, 1844 — 1847 гг.); Светлого найти Что я, скажи мне, ради Бога, Могу на проайденном пути? (Граевскому, 1843 г.). Образ жизненного пути, дороги жизни возникает здесь в печальных размышлениях и усиливает (бла-

годаря эпитетам пустынная, проайденный) чувство разочарования, неудовлетворенности.

Развитие сквозного образа мы видим в замене слов путь, дорога более сниженным — колея. Сначала оно появляется в контексте, разъясняющем его переносное значение: ... Жизнь все шла обыкновенно. Привычной колеей, которая 'Убыта так, что ехать вечно гладко... (Книга любви, 1842 г.), затем — уже как синоним слову дорога (в образном осмыслиении): На наш союз святой и вольный — Я знаю — с злобою тупой Вздрает свет самодовольный, Бродя обычной колеей (Тучковой, 1850 — 1852 гг.). Образный строй последних приведенных произведений более сложный и при этом более реалистичный: поэт спускается с высот созерцания жизненного пути до восприятия его как обычной, "убитой" (т. е. заезженной, утоптанной) колеи.

Смысловая и эмоционально-экспрессивная значимость сквозного образа наиболее отчетливо проявляется тогда, когда он выполняет композиционно-стилистическую и сюжетообразующую функцию. Именно в этих функциях образ пути встречается в лирике Огарева. Так, в одном из стихотворений "Книги любви" (XXXIX), представляющем собой воображаемую беседу лирического героя с любимой женщиной, поэт воссоздает жизненный путь человека, который "с первыми лучами дом оставил" и чья молодость, подобно летнему утру, свежа, ясна, раскрыта навстречу будущему дню. Но вот утро жизни сменяется знаменным полднем, и утомленный путник уже "ступает медленно и вяло": он обреченно продолжает путь с тем, чтобы закончить его одиноким, в пустыне под палящим солнцем и жгучим ветром ("жизнь горела").

Это образное описание, выполненное глубоким внутренним смыслом, включенное в авторское размышление о том, что есть жизнь без любви, без веры в будущее, имеет вид смыслового и композиционно-стилистического целого благодаря особой организации

текста: в нем используется прием обрамления (оно начинается вступлением, связывающим его с основным изложением: *Даано хотелось мне стихами путь человека описать...*, и заканчивается итоговой фразой: *Прозмом путь уж я давно хотел писать*), прием метафорического лейтмотива (*И дале в пути!*). Сам сквозной образ пути становится ключевым элементом текста: он повторяется во вступлении и в заключении, в лейтмотиве-рефрене. Кроме того, хотя сюжет и основное развиваются как смена времени суток (утро — день), пейзажа (зеленый лес — степь — пустыня), сюжетообразующими компонентами являются слова, в том числе глаголы движения, переносное значение которых обусловлено сквозным образом.

Более широкое и значительное об разное повествование, в центре которого также образ пути, — в "Отрывках" (1861 — 1862 гг.). Здесь само слово путь возникает лишь в конце, однако все произведение одухотворено этим образом. Становясь сюжетообразующим фактором, оно вовлекает в процесс метафорического преобразования семантически связанные с ним слова: путь — путник — скиталец — скитанья — движенье (*Всю жизнь мне кажется, что ты — Напрасный мученик движенья, скиталец в даль без возвращенья...*). С точки зрения композиционно-стилистического строения произведение представляет собой последовательное развертывание логической схемы (в воспоминаниях жизнь кажется человеку постоянным движением от потери к потере: этот меланхолически-скорбный мотив свойствен не только Огареву, но и многим его современникам). В "Отрывках" также используется прием обрамления: четко выделяется вступление с темой воспоминаний (*День за днем... теряемся воспоминанья...*); основная часть развивается глаголами движения, которые, будучи тесно связанными с образом пути, воспринимаются одновременно в прямом и в переносном значении (выходишь, проходил, шаги направил, шел); затем сменка событий ус-

коряется, как и бывает в жизни (новый день с иной страной; другие люди, новый дом; снова в путь); в заключении — вопрос, в котором снова появляется тема воспоминаний, и ответ на него — как логическое завершение повествования, итог пройденного пути (*И что осталось от скитанья, Где, повторяясь шаг за шаг, Уходят вслать воспоминанья. Как тени скользкие во мрак? Глухая боль сердечной раны Да жизни сказочные планы...*).

Глубокое, интересное развитие получает образ пути в лучшей поэме Огарева — "Зимний путь" (1854 — 1855 гг.), где переплетение предметного и метафорического значений слова путь и связанных с ними более сложно. Само название поэмы и сюжет ее настраивают на буквальность восприятия слова. Однако описание постоянно переходит в рассуждение, в котором зимняя дорога лирического героя и жизненный путь русского человека, путь России сливаются воедино; картины, проходящие перед проезжающим путником, — это жизнь России того исторического периода, естественно, в восприятии поэта. Так создается динамика произведения — движение в пространстве и времени.

Взаимодействие прямого и переносного значений слов путь, дорога наблюдается во многих произведениях Огарева, например в поэме "Забытье" (1861 г.), стихотворении "Станция" (1839 г.), в котором восклицание лирического героя: "О одинокая дорога! Как ты мучительно скучна!" равно можно отнести и к однообразию зимнего пути, и к тоскливой жизни, лишенной близости любимого человека.

Следует отметить употребление в лирике Огарева слов путь, дорога в несколько ином образном осмыслении. В ряде стихотворений они используются в качестве образных знаков направления деятельности человека или социальной группы. Поскольку и здесь их присутствие вызывает представление о движении, развитии — теперь самой человеческой личности по мере взросления, возмужания, приобрете-

ния жизненного опыта, данное обобщенно-символическое значение оказывается связанным с рассмотренным ранее и, вероятно, должно восприниматься как вариативная трансформация сквозного образа, который теперь сопровождается новыми эпитетами: *И верю, что пробьюсь, как наш народ родной, На новый путь неведомой дорогой...* (Упованиc, 1848 г.); ...*Мужайся и рости... И действуя наперекор препятствиям, И не сходя с заветного пути...* (Юношe, 1859 г.).

Итак, путь (дорога, колея) — один из центральных сквозных образов поэзии Огарева.

Довольно часто поэт обращается и к образу неба. В ранних романтических стихах небо выступает как символ высшего, духовного начала и противопоставляется всему земному, обыденному: *О небе сладкие мечты, а на земле — разуверенья...* (Другу Герцену, 1833 г.). Но сквозным образом это слово становится тогда, когда употребляется в несколько ином обобщенно-метафорическом значении — как отражение душевного состояния лирического героя. Постоянными эпитетами при этом выступают прилагательные голубой и серый. Примером может служить небольшое стихотворение "Полдень" (1841 г.), которое можно было бы отнести к пейзажной лирике, если бы не явное и тесное сопряжение описываемого с эмоциональным настроем лирического героя. Это значительно больше лирическое переживание, чем пейзажная зарисовка. Само слово небо отсутствует, но его образ возникает в каждой строке: взоры то идут "в отдаленыи голубом", душа теряется "в синий внышине". Мы видим, как сквозной образ усложняется перифразами, обогащающими образный строй произведения. В результате создается настроение душевного покоя, умиротворения, когда человек чувствует себя единым с природой, растворяется в ней.

Мотивы скорби, тоски, так характерные для поэзии Огарева, сопровождаются образом серого или тусклого неба, неба в тучах, облаках: *Ночное*

небо было в темных тучах, *И соловей в саду уныло пел*. Мне было грустно (Книга любви, IV, 1842 г.). Образ тусклого неба появляется в финале печального стихотворения о свидании с некогда прекрасной, а теперь больной, увядающей женщиной: ... *Грудно было оставаться — Поехал. Мокрый снег мне был в лицо, и небо было тускло...* (1842 г.).

Стилистическая значимость сквозных образов усиливается при их взаимодействии: один из них становится характеристикой другого (например, в сравнениях): *И утро новый день приводит — Такой же скучный и пустой, И то же небо с облаками, Бесцветное как жизни путь* (1836 г.); *Нет, право, эта жизнь скучна, Как небо серое, бесцветна...* (1836 г.). Очевидна привязанность поэта к излюбленным образам, краскам, мотивам (день скучный — жизнь скучна; небо бесцветное — жизнь бесцветна). Но, несмотря на повторяемость, впечатления однобразия, монотонности не возникает, видимо, в силу того, что автор убедителен в выражении своих переживаний и вызывает сочувствие читателя.

В заключение — некоторые выводы из наблюдений над лирикой Н. П. Огарева.

1. Постоянство мотивов поэзии Огарева рождает постоянство образов, наиболее значимые из которых становятся сквозными, составляющими центр образной системы его лирики (путь, небо, сон, дом, звуки и др.). Назначение их, как и любых символовых образов в искусстве, — "дать непосредственное, чувственное изображение того, что в действительности не имеет единично-чувственной формы" [2, с. 72].

2. Сквозные образы сопровождаются постоянными эпитетами, вовлекают в процесс метафоризации слова, становящиеся их атрибутами и самостоятельно вызывающие образные ассоциации (так, представление о словесской жизни создается не только словом путь, но и связанными с ним глаголами движения).

3. Особенностью сквозного образа является одновременное восприятие слова

как обозначения реального явления и как символа (взаимодействие прямого и переносного значений в слове).

4. Системность в использовании сквозных образов проявляется в том, что они становятся основой микрообразов (сравнений, эпитетов).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Семенкова Р. В. Слова с обобщенно-символическим значением в поэзии Н. П. Огарева // Вопросы языкоизучания. Вып. 3. Опыт лингвистического анализа наследия Н. П. Огарева. Саранск, 1977. С. 32 — 40.

2. Сиротина В. А. Характеристическая и символическая функция слова: (На материале языка произведений А. М. Горького) // Рус. яз. и школа. 1974. № 6. С. 68 — 74.



### РУСЬ И ПУРГАСОВА РУСЬ В РОМАНЕ К. Г. АБРАМОВА "ПУРГАЗ"

Е. А. ШАРОНОВА, аспирант

Из глубин многовекового прошлого исходят истоки общих типологических, генетических и историко-культурных основ развития эрзян, мокши и русского народа. Россия с момента своего возникновения многонациональная страна. Слово "русский" является собирающим понятием. Оно означает этнос, сформировавшийся в результате слияния славян, финнов и варягов на славяно-финских землях. "Русские смешивались прежде всего с финно-угорскими народами, вместе с которыми, по легендам, они призывали братьев Рюрика, Синеуса и Трувора" [3, с. 8].

Мысль об изначальной общности русских и финнов, включая эрзян и мокшу, стала общепризнанной. В "Истории СССР" читаем: "В процессе становления древнерусского государства сыграли определяющую роль и неславянские племена — финно-угорские (чудь, меря, весь, мешера и прочие)... Одни из них совершенно обрусили и в какой-то мере стали историческими предшественниками некоторых этнических групп русских, другие же развивались под сильным воздействием древнерусского языка и культуры, в свою очередь обогащая язык и культуру русского народа" [2, с. 55].

Историк М. Н. Покровский утверждал: "Мы определенно знаем, что на той равнине (Восточно-Европейской) одновременно со славянами жили на-

роды других языков, и названия разных мест, рек и даже городов до сих пор об этом напоминают. Слова "Москва" "Ока", "Клязьма" — не славянские, а финские... Славянский язык еще не доказывает, что в наших жилах течет непременно славянская кровь: русский народ образовался из очень различных племен, живущих на Восточно-Европейской равнине..." [4, с. 19]. Д. С. Лихачев, подводя предварительные итоги тысячелетнего развития Руси в связи с принятием христианства, отмечает: "Русь была поразительной державой, в которой соединились и финно-угорские народы... и восточные славяне. Это видно по именам и по именам богов. Что такое Мокошь? Племя Мокошь. Что такое Перун? Это финно-угорский Перхун" [6, с. 9].

Свообразным зеркалом, в котором отражаются межнациональные отношения и в котором народы видят и узнают друг друга, являются языки, фольклор, литература. А. М. Горький писал: "...Мис кажется, что литература всего легче и лучше знакомит народ с народом" [1, с. 115].

Лучшие умы российской интелигенции — выдающиеся историки, фольклористы, этнографы интересовались бытом, нравами, национальными особенностями эрзян и мокшан. Во многих художественных произведениях рус-

ских писателей даны яркие образы представителей эрзян и мокшан. Таковыми являются романы В. Г. Яна "Батый", С. Бородина "Дмитрий Донской", И. И. Лажечникова "Ледяной дом", повесть А. П. Чапыгина "Разин Степан", рассказы А. М. Горького "Знахарка" "Городок" и т. д.

Когда А. М. Горький на I Всесоюзном съезде писателей в 1934 году призывал национальные литературы учиться друг у друга, он имел в виду их взаимообогащение эстетическими и художественными ценностями. Сам великий писатель легко воспринимал и цыганскую легенду, и мордовскую песню, превращая их в чудодейственный элемент влияния на душу и мысли человека.

Сегодня, когда рушатся вековые связи, когда сочетание слов "дружба народов" вызывает кое у кого ироническую улыбку, необходимо вернуться к истокам той могущественной державы, которую создавали десятки поколений россиян — финнов и славян, пророча ей вселенскую судьбу.

Перенестись в прошлое или заглянуть в будущее нам всегда помогает художественная литература, которая должна повествовать только по законам красоты и истины. Роман К. Г. Абрамова "Пургаз", стоящий в этом ряду книг, является первым художественным произведением, полностью посвященным воспроизведению жизни и деятельности князя Пургаса, в конце XII — начале XIII века управлявшего обширными землями, населенными эрзянами и мокшами, и раскрытию разнообразных русско-мордовских отношений.

При создании романа автор использовал письменно-летописные источники и фольклорный материал. Поэтому в нем мы находим три вида связей: литературно-летописные, литературно-фольклорные, собственно литературные.

Летописи впервые упоминают об эрзее и мокшее под 1103 годом: "... бился Ярослав с Мордою месяца марта в 4 день, и побежден бысть Ярослав" [5, с. 280]. Так мы узнаем о том, что

в начале XII века этот народ имел сильную княжескую власть и развитую военную организацию. В конце XII века русская летопись сообщает о Пургасовой Руси — эрзянско-мокшанском княжестве, отличавшемся достаточно зрелыми феодальными отношениями.

"Повесть временных лист" содержит лишь несколько упоминаний о Пургасе. Под 1228 годом летописец пишет об объединенном походе против Пургаса владимиро-суздальских князей во главе с великим князем Юрием. Русские полководцы, ведя такое огромное войско против маленького народа, тем не менее не рассчитывали на легкую победу. И действительно, сражение принесло невероятный ход: отлично ориентируясь в лесу и умело управляя воинами, Пургас разгромил дружины противника. Не пришлось прибегать даже к помощи булгарского хана.

Под 1229 годом в летописи стоит запись о походе Пургаса на Нижний Новгород. Он оказался неудачным для князя: сму не удалось взять город.

Под 1232 годом летопись пишет о новом походе русских князей на морду. Имя Пургаса не упоминается. В это отсутствие было сожжено много мордовских сел и убито немало людей.

Летописные сведения К. Г. Абрамову служат основой для реалистического художественного вымысла. Он строит свою версию русско-мордовских отношений в XII — XIII веках, искусно сочетая правду факта и поэтическую фантазию.

В раскрытии особенностей Пургасовой Руси большую роль в романе отводится русским преданиям — об Абрамовом городке, о Скворце и Дятле. Автор и здесь не отходит от материала, за которым не всегда было конкретное событие. Но, по его мнению, жанр произведения требовал быть точным в обращении с летописными и фольклорными данными.

Предание об Абрамовом городке имеет в интерпретации К. Г. Абрамова значение фактического материала. Предание о Скворце и Дятле, отголоски которого нашли явное выражение в знаменитой мордовской песне "На

горах то было, на горах на Дятловых" меньше привлекло внимание автора, хотя оно представляется как художественную, так и историко-документальную ценность.

Опирался К. Г. Абрамов при создании своего романа и на "Очерки" П. И. Мельникова-Печерского, использовал его интерпретацию истории Руси и Пургасовой Руси XII — XIII веков. П. И. Мельников-Печерский говорит о междоусобной борьбе мордовских "панков" о стремлении русских и мордовских князей стать владельцами Нижнего Новгорода, о испрекращающихся столкновениях между ними, о спаде вражды во время монголо-татарского нашествия. У обоих писателей мордва, отражающая набеги таких сильных противников, как многочисленное русское, половецкое и татарское воинство, представлена лишь как народ, обрабатывающий землю, добывающий мед и занимающийся охотой. О развитии каких-либо ремесел, кузнечно-литейного дела, торговых сношений с другими народами, о появлении социального расслоения даже не упоминается. Таким образом, они как бы отчуждают эзю и мокшу от собственной истории и низводят до значения второстепенных персонажей в той трагедии, в которой они играли ведущие роли.

Межнациональные отношения в "Пургазе" изображаются на семейно-бытовом и государственно-политическом уровнях. Представлены 4 типа этнических связей: мордовско-половецкие, мордовско-русские, мордовско-булгарские, мордовско-татарские.

На государственно-политическом уровне это были чаще всего обходные набеги, заканчивающиеся грабежом побежденной стороны, захватом пленных. Однако под напором обстоятельства изменения происходили и здесь. Эзяне и булгары из врагов постепенно превратились в союзников, под натиском надвигающейся монголо-

татарской орды подписали мирный договор с булгарами русским, в силу этих же причин русские на время позабыли про мордву. Жесткое государственно-политическое противоборство несколько смягчалось сфере семейно-бытовых взаимоотношений, где нередкими были смешанные браки, заключавшиеся между мордвой, русскими, булгарами, половцами.

К. Г. Абрамовым дана версия обустройства мордовской земли Пургасом: князь строит военные городки, организует постоянное войско, вводит дань, создает общую казну, налаживает производство оружия и орудий труда, укрепляет межгосударственные связи, добивается установления мирных отношений с Русью. Он выступает и как защитник мордовской земли, и как создатель нового, феодального миропорядка на ней.

Автор романа стремился красочно обрисовать внутреннюю и внешнюю жизнь эзян и мокшан в XII — XIII веках, уделяя много внимания их отношениям с русскими и булгарами, а позднее — с монголо-татарами. Русско-мордовские отношения в романе показаны с обнаженной правдивостью. Однако при их освещении упущены из виду диалектика и логика этих отношений. Как говорят "Повесть временных лет", мордва наряду с другими финно-угорскими народами принимала участие в формировании русской государственности и русской культуры в IX — X веках. Такую же функцию она выполняла в XII — XIII столетиях и в последующее время. К. Г. Абрамову постоянно следовало помнить об этом.

Борьба русских и мордовских князей помимо военного значения имела огромный исторический смысл. Она способствовала сближению Пургасовой Руси с Владимиро-Сузdalской, прокладывала дорогу к объединению мордовского и русского народов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горький А. М. А. М. Ярлыкну. 1 января 1929, Сорренто // Собр. соч.: В 30 т. М., 1956. Т. 30. С. 115.
2. История СССР: С древнейших времен до 1861 года. М.: Просвещение, 1983. 576 с.
3. Лихачев Д. С. О русской интеллигенции. (Письмо в редакцию) // Нов. мир. 1993. № 2. С. 8.
4. Покровский М. Н. Русская история в самом сжатом очерке. М.: Партийное изд-во, 1932. 528 с.
5. Полное собрание русских летописей: В 10 т. М.: Наука, 1965. Т. 10. С. 280.
6. Предварительные итоги тысячелетнего развития // Олонск. 1989. № 10. С. 9 — 12.

## СТАНОВЛЕНИЕ ЖАНРА СТИХОТВОРНОГО РОМАНА КАК СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ПОЭТИЧЕСКОГО ЭПОСА МОРДОВСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

М. И. ЛОМШИН, кандидат филологических наук

В современной мордовской литературе представлены все жанры и жанровые формы поэзии, прозы и драматургии, освоен один из самых трудных жанров эпической поэзии — стихотворный роман.

Путь к стихотворному роману в мордовской литературе проходит через весь предшествующий период ее развития. На наш взгляд, этот жанр вызревает в рамках эпической и лиро-эпической поэзии. Так, уже в первой половине 30-х годов М. И. Безбородов задумал написать большое поэтическое произведение об исторической судьбе мордовского народа, о его участии в трех революциях. Оно должно было состоять из трех частей — "За землю", "За волю", "За лучшую долю". Ему удалось написать только одну часть — поэму "За волю", судя по которой можно с уверенностью сказать, что произведение М. И. Безбородова могло перерости в стихотворную повесть или даже в национальный стихотворный роман.

В послевоенной мордовской литературе писатели продолжают освоение традиций крупных форм стихотворного эпоса. Так, А. Мартынов написал повесть в стихах "Мой товарищ", посвященную событиям Великой Отечественной войны. Ф. Атянин выступил с двумя стихотворными повестями — "Лед тронулся" и "На рассвете", ко-

торые по своим жанровым признакам стоят между поэмой и стихотворным романом. В этом ряду нельзя не отметить стихотворную повесть И. Чигодайкина "Хлеб и соль", поэму А. Малькина "Земля" и другие произведения, свидетельствующие о дальнейшем освоении традиций крупных форм национального поэтического эпоса.

Все эти существенные этапы развития национальной поэзии являются подступами к стихотворному роману, поэтому его появление в мордовской литературе не следует считать случайным. Оно продиктовано всей логикой развития мордовской литературы, которая в своем становлении опиралась на фольклорные традиции и художественный опыт более развитых литератур.

Интересно отметить, что аналогичные процессы происходят и в других поволжских литературах. За сравнительно короткий срок в Чувашии, например, появился ряд больших поэтических полотен: стихотворный роман "Перевал" и стихотворная повесть "Дед Кельбук" Я. Ухсая, стихотворная повесть "Семья Аптраман" П. Хузангая.

"Увлечение крупными эпическими формами поэзии, — пишет А. В. Алешкин, — было в какой-то мере явлением повсеместным, характерным и для ли-

тератур, имеющих многовековые художественные традиции..." [1, 117].

В чем тут дело? Только ли фольклор сыграл здесь роль стимулирующего фактора? Ведь опора на эпические формы народного творчества — это общее явление, свойственное самим различным литературам, в том числе тем, которые давно отошли от прямолинейного фольклоризма и эличность историк ярко показали в прозаических романах. Именно из этого положения исходил в свое время известный поэт Н. Рыленков. Он писал, что "роман в стихах как-то не прижился. Ни эпосы Сельвинского, ни попытки других поэтов, бравшихся за этот жанр, не стоят на уровне высших достижений литературы нашей страны, при всей талантливости некоторых из них. В чем тут причина?

Мне представляется, что в наше время больших дифференциаций литературных жанров вряд ли есть необходимость излагать стихами то, что можно с большим успехом сказать в прозе" [7, с. 22]. В подтверждение своих рассуждений Н. Рыленков указывает на стихотворный роман "Добровольцы" Е. Долматовского, утверждая, что "большая поэтическая форма оказалась явно не по плечу автору многих популярных песен" [7, с. 23].

Подобное замечание позднее было высказано и по отношению к "Семье Аптарман" П. Хузангая на расширенном секретариате Союза писателей России, где Н. Рыленков, обосновывая свою прежнюю мысль, говорил о том, что "роман в стихах был нужен тогда, когда жил Пушкин, когда не была хорошо развита проза" [4, с. 241].

Такой точки зрения по отношению к стихотворному роману придерживается и поэт Н. Доризо. К нему примыкает в своих убеждениях чувашский литератор-туровед Л. Терентьев, который считает роман в стихах "странным делом", как он в свое время заявил о стихотворном романе "Персвал" Я. Ухсая.

Правда, наряду с подобными убеждениями существует и другое мнение о судьбах стихотворного романа. Видный поэт и знаток литературы Самсл

Вургун на Втором съезде писателей СССР говорил: "Не время думать, что форма романа в стихах и больших эпических форм устарела для нашего времени, что она была закономерной только для того периода, когда роман в прозе еще не развился. По сравнению с лирикой эпическая поэзия дает художнику возможность лирических и философских размышлений. Эпическая поэзия как нельзя лучше способствует всестороннему и полному раскрытию творческих возможностей поэта, в том числе и его лирического дарования" [4, с. 65].

Такая точка зрения, на наш взгляд, более перспективна, так как она учтывает диалектику расширяющихся и меняющихся возможностей эпической поэзии, связанных с углублением лирико-философского содержания в художественном раскрытии этапных периодов исторического развития народной жизни.

"Трудно, конечно, создать поэтическое великолепие, близкое "Евгению Онегину" — отмечает Н. И. Черапкин, — трудно, но, как нам представляется, от этого жанр романа в стихах не теряет права на существование. Эта мысль будет в какой-то мере справедлива и по отношению к другим жанрам. Басня, например, тоже казалась исчерпанной как жанр гением И. А. Крылова, но она живет" [8, с. 149].

"Несмотря на категорические мнения литератороведов, роман в стихах существует. А вот где, почему и насколько жизнеспособно, вопрос совсем другой... не всегда объяснимый ни уровнем развития прозаического романа, способного якобы оживить или затормозить интерес к роману стихотворному, ни представлением об исчерпанности стихотворного романа как жанра" [2, с. 133].

Первым опытом создания стихотворного романа в мордовской литературе явился роман А. Куторкина "Ламзур" посвященный конкретно-историческим событиям прошлого — Терюшевскому восстанию мордвы в 1743 — 1745 гг. Конечно, не всем ему удалось сделать так хорошо, как было задумано.

но. Не случайно не было единого мнения среди критиков о том, к какому жанру следует отнести это произведение. Одни рассматривали его как поэму [6, 72], другие — как роман в стихах [5, с. 31].

Нам представляется, нельзя отказать в истинности утверждений ни той ни другой стороне. Ведь стихотворный роман А. С. Пушкина "Евгений Онегин" В. Г. Белинский тоже называет поэмой [3, с. 435]. Поэма как жанровое определение в научной литературе употребляется в том смысле, когда в поэтической форме отражается жизнь народа во всех ее сложностях и противоречиях. В этом смысле "Ламзурь" А. Куторкила — историческая поэма. Но по своим жанрово-стилевым признакам — многоплановости, значительному количеству действующих лиц, широкомухвату жизни, показу размаха народного движения, введению в ткань повествования диалогов и монологов, лирических и авторских отступлений — она представляет собой романную форму.

Мы считаем, что при определении жанра произведения нельзя исходить из объемно-количественных показателей, прежде всего следует учитывать масштабы и характер изображаемых событий, их общественно-историческую значимость, эпическую широту, полноту и глубину образного отраже-

ния наиболее важных явлений народной жизни.

Такой широтой охвата жизни мордовского народа отличается стихотворный роман А. Куторкина "Яблоня у большой дороги", ставший венцом этой жанровой формы в мордовской литературе. Произведение убедительно подтверждает мысль о прочных связях собственных литературных традиций как самого Куторкина, так и эпико-повествовательных жанров всей мордовской литературы с традициями народного эпоса. Основу художественного новаторства в романе "Яблоня у большой дороги" составляет опора на национально-эпические традиции мордовского фольклора. Суть его заключается в стремлении автора освятить судьбы и характеры героев в органическом слиянии с показом конкретных исторических событий. Через фольклорно-романтические образы в романе высечен глубокий характер социально-исторических явлений национальной истории мордовского народа.

Таким образом, роман в стихах "Яблоня у большой дороги" засвидетельствовал собой появление стихотворного романа в мордовской литературе. К большому сожалению, в настоящее время ни один из поэтов Мордовии не закрепил эти традиции, заложенные А. Куторкиным в 60-е годы.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алешкин А. В. Единство традиций. Саранск: Морд. кн. изд-во, 1978. 190 с.
2. Алешкин А. В. Эпос дружбы. Саранск: Морд. кн. изд-во, 1985. 184 с.
3. Белинский В. Г. Эстетика и литературная критика: В 2 т. М.: ГИХЛ, 1959. Т. 2. 541 с.
4. Второй съезд советских писателей: Стенограмм. отчет. М.: Сов. писатель, 1956. 65 с.
5. Кирюшкин Б. Е. Мордовский советский роман. Саранск: Морд. кн. изд-во, 1965. 182 с.
6. Маскаев А. И. Вечхемась ды тюремась // Сятко. 1941. № 6. С. 69 — 72.
7. Рыленков Н. И. Традиции и новаторство. М.: Сов. писатель, 1962. 133 с.
8. Черапкин Н. И. Притоки. М.: Современник, 1973. 196 с.

# Я З Ы К О З Н А И С Е

\*\*\*\*\*  
СТУПЕНЧАТЫЙ ХАРАКТЕР СУБСТАНТИВАЦИИ  
ПРИЧАСТИЙ С ОТРИЦАНИЕМ

В. В. ШИГУРОВ, кандидат филологических наук

Исследование транспозиционных явлений на уровне частей речи предполагает выделение не только функциональных омонимов, но и гибридных форм, находящихся в зоне синкритизма [1, 2, 5]. Несомненный интерес в этом отношении представляет изучение процесса субстантивации причастий с отрицанием [9, 10]. На наш взгляд, эта транспозиция имеет ступенчатый характер, который может быть показан с использованием шкалы переходности В. В. Бабайцевой: "А" — "Аб" — "АБ" — "аБ" — "Б" [1].

В результате субстантивации причастий с отрицанием возникают частичные омонимы типа *н е и з д а н и е* произведение (причастие от глагола "издать") — *н е и з д а н и е* готовится к печати (отпричастное существительное). Они являются крайними (начальным и конечным) звенами процесса субстантивации причастных форм глагола. Это типичные, ядерные причастия и отпричастные существительные, представляющие соответственно ступени "А" и "Б" на шкале переходности. Наряду с ними существуют и переходные формы, относящиеся к зоне синкритизма, — "АБ" (гибридные глагольно-субстантивные образования с отрицанием) и "аБ" (периферийные отпричастные существительные с отрицанием). Ступени "АБ", которая представляла бы периферию причастий в переходной зоне между причастиями и существительными, по-видимому, не существует. Дело в том, что функционально причастия так ярко противопоставлены существительным, что практически постепенное накопление признаков существительного в искрах причастной формы глагола оказы-

вается невозможным. Поэтому группы окказиональных (контекстуальных) ("аБ") или узульных (общязыковых) субстантиваторов ("Б") причастия с отрицанием переходят как бы сразу — через ступень "АБ" (факультативно), минуя явно "АБ". Рассмотрим каждую из выделенных ступеней субстантивации причастий с отрицанием ("А", "АБ", "аБ", "Б").

Ступень "А" как уже сказано, вовлекает типичные причастия с отрицанием, на базе которых в соответствующих синтаксических условиях появляются существительные. Такие причастия отличаются полным набором дифференциальных признаков глагола (значение второстепенного действия, грамматические категории вида, относительного времени и залога и др.), с одной стороны, и отсутствием свойств существительного (значение предмета, функция подлежащего и дополнения, классификационная категория рода и др.) — с другой. Исследование существительных с отрицанием показывает, что они появляются в результате субстантивации двух типов причастий.

Причастия первого типа сохраняют глагольные свойства и не адъективируются. Частица *не* с ними пишется раздельно (при наличии зависимых слов) или слитно (в одиночной позиции), ср.: *пока не изучено* — *н е изучено* произведение. Строго говоря, слитное написание частицы *не*, т. е. самостоятельного слова, с причастиями лишено лингвистического обоснования. В противном случае не понятно, почему приставка *не-*, специализированная в языке на образовании новых слов (*не-правда, нехороший* и т. п.), не приво-

дит к появлению новых лексем в случаях типа *неизученный*, *неполученный*, *несданный*. При субстантивации причастий рассматриваемого типа возникают существительные вроде *неувиденное*, *неизданное*, *неизученное*, *невысказанное*, *неизведенное*, *неиспытанное*, *несделанное* и т. п. Например: *Не разрешено строительство гаражей* вновь обсуждалось на заседании комиссии горисполкома (причастие с отрицанием) —> *Все не разрешено было изъято* (отпричастнос существительное с отрицанием).

Причастия второго типа пишутся с частицей *не* всегда раздельно. Одиночная позиция для таких причастий является контекстом, в котором происходит их обязательная адъективизация или субстантивация. Частица *не* при этом становится приставкой *не-*. Глагольные свойства у данных причастий поддерживаются главным образом формально-синтаксическими средствами — наличием зависимых слов. Например: *не следующий* и *этих вопросах* *человек* (причастие с частицей *не*) —> 1) *неследующий* *человек* (отпричастное прилагательное с приставкой *не-*), 2) *неследующие* *мальчики* (отпричастное существительное с приставкой *не-*). Вследствие субстантивации причастий этого типа в языке появились существительные: *некурящий*, *нельзяющий*, *ненерующий*, *некрещеный*, *непросвещенный*, *непосвященный*, *невоспитанный* и т. д.

Ступени "АБ" соответствуют гибридные глагольно-субстантивные образования с отрицанием. Они возникают при переходе в существительные причастий в сочетании с зависимыми словами. Например: *Здесь, разумеется, много спорного, неизученного, не проясненного до конца основательной работой, исторической мысли* (Лит. газ. 1987. 30 сент.); *Число длительно не работающих в стране постоянно растет* (Труд. 1989. 22 окт.); *Все не явившиеся на дежурство без уважительных причин должны написать объяснительную*. Выделенные формы совмещают частереч-

ные признаки глагола и существительного (свойства прилагательного в причастиях мы не учитываем). При этом их соотношение явно не одинаково. Из глагольных свойств синкетичных образований не проясняющее, не работающие, не явившиеся налицо лишь синтаксическая сочетаемость с распространенными до конца основательной работой, длительно, на дежурство без уважительных причин. И здесь к глагольной сочетаемости форм примешивается их субстантивная сочетаемость, а именно, употребление с местоимением в функции определения: *все не явившиеся*. В остальном анализируемые формы представляют собой отпричастные существительные адъективного склонения со значением предмета, самостоятельными катгориями рода, числа и падежа, выступающие в синтаксической роли подлежащего или дополнения.

Для сравнения приведем пример, в котором наличие творительного падежа субъекта при гибридной форме усиливает глагольные элементы ее семантики, и прежде всего значение страдательного залога. *Из других книжек, лежавших в огромном деревянском сундуке, уже мало что осталось и м не и ро ч и т а н о г о, разве что собрание сочинений Писемского и несколько разрозненных томов Станюковича, один из которых третьего дня и выбрал ему отец* (В. Быков). В соответствии с установившейся орфографической традицией отрицание "не" в составе таких глагольно-субстантивных образований пишется раздельно (ср.: *длительно не работающие...*) [6, с. 71]. В грамматической литературе отмечены также случаи субстантивации причастий с пояснительными словами без отрицания. Ср.: *С первого взгляда можно было подумать, что он смотрел на гуляющих побульвару* (М. Загоскин); *Осторожно шагая, чтобы не наступить на лежащих на полу, Семка пробрался на середину избы* (П. Никлин) [4, с. 50].

Причастиям и глагольно-субстантивным образованиям с отрицанием

противостоят отрицательные существительные с приставкой *не-*. На шкале переходности им соответствуют две ступени — "аБ" и "Б" противопоставление которых основано на учете самого характера субстантивации причастий с отрицанием. Правомерно говорить о двух типах перехода причастий в существительные — окказиональном и узуальном. При окказиональной субстантивации, носящей случайный, временный характер, возникают периферийные существительные. Такие субстантиваты не обладают признаком устойчивости, частотности употребления. В то же время им присущи все дифференциальные признаки существительных альгебраического склонения — семантика предметности, самостоятельные категории рода, числа и падежа, функции подлежащего и дополнения и др. Например: *Есть, оказывается, работа и для непричесанных* (Юный техник, 1987. № 10); *Ненаучившийся становится просто нежизнеспособным* (Учит. газ. 1988. 26 нояб.); *Больше, чем в других населенных пунктах, количество непрогоолосовавших было в таких крупных селах, как Татарская Лишля, Леежа, Шишкеево* (Сов. Мордовия, 1990, 6 марта); *У нас было-то сказано не все, да еще не сказанного прибавилось...* (Комс. правда. 1991. 29 окт.). Из приведенных примеров видно, что субстантивация причастий с отрицанием *непричесанные, ненаучившийся, непрогоолосовавшие, несказанное* предназначена лишь для данных типов контекста. По существу, это факт речи, но не языка.

С точки зрения исследователей, субстантивация является одним из универсальных свойств языка, благодаря которому в существительные могут переходить (окказионально или узуально) практически все части речи и даже объединения слов, вплоть до частей текста [3, с. 22 — 23]. Ср.: *Иди в жару, иди в пургу...* Здесь нету слова "не могу", и пуще — "не хочу" (Н. Старшинов). По мнению О. М. Ким, окказиональная субстан-

тивация такого типа носит метаязыковой характер, поскольку референтом субстантивата является само слово, знак. Говорить о словообразовании применительно к метасубстантивации, с точки зрения автора, в высшей степени проблематично, в деривационном аспекте могут быть осмыслины лишь некоторые случаи индивидуального авторского словотворчества. К ним, как представляется, можно отнести упомянутые выше факты образования существительных на базе причастий с отрицанием типа *непричесанный*. Следует иметь в виду мнение И. К. Сазоновой, изложенное в предисловии к словарю "Русский глагол и его причастные формы", согласно которому почти каждая причастная форма глагола способна субстантивироваться [7, с. 12]. Заметим, что отрицательные субстантиваты с отрицанием в указанном словаре не приводятся.

Окказиональной субстантивации причастий с отрицанием противостоят их узуальная субстантивация. Она ведет к образованию существительных, отличающихся достаточно широкой сферой использования. Субстантиваты с отрицанием (ступень "Б") условно можно разделить на две подгруппы. Первая подгруппа представлена существительными, соотносительными в современном языке с омонимичными причастиями при отрицании, например: *непродуманное, непрожитое, некурящий, непьющий* и т. п. Субстантивация причастий с отрицанием рассматриваемой подгруппы имеет синхронный характер и традиционно может быть названа неполной. Существительные с отрицанием второй подгруппы, напротив, утратили омонимичные причастия, например: *некожданное, негаданный, неучченый, неведомое* и др. Ср.: *Кто позволяет ученому учить не учено?* (А. Островский); *Вскоре нам предстоит радость открытия еще одной оперы Прокофьева, почти исчезнувшей когда-то с лица земли, покрытой тайной не ведомой...* (Муз. жизнь. 1987. № 17); *Много вынес он совсем для него нового... неожиданного!* (Ф. Достоев-

ский). Субстантивация причастий с отрицанием этого типа может быть охарактеризована соответственно как диахроническая, полная. В сущности, о субстантивации применительно к таким случаям можно говорить лишь условно, поскольку речь идет не о "живом" процессе преобразования причастий в существительные, а только о результате некогда существовавшего частеречного перехода — "закостенелых" лексемах вроде *неожиданное* и т. п. В целом все существительные, возникшие в результате субстантивации причастий с отрицанием синхронного и диахронного типа, имеют дифференциальные признаки существительных адъективного склонения; глагольных свойств у них нет.

Таким образом, субстантивация причастий с отрицанием может быть представлена в виде определенных ступеней, выделяемых в переходной зоне между глаголом и существительным. Что касается роли самого отрицания в процессе категориального преобразования причастий в существительные, то она, на наш взгляд, не столь очевидна, как, скажем, при их переходе в прилагательные или при адвербиализации деспрочастий [8, 9]. Для субстантиви-

зации первостепенное значение имеет использование причастий с отрицанием (или без него) в качестве предметных слов, а именно в функции подлежащего и дополнения. Остальные факторы менее существенны. Вместе с тем несомненно то, что отрицание участвует в формировании лексического значения отпричастных существительных. Транспозиция причастий в существительные обусловливает появление функционально-семантических омонимов, представляющих модели "А" — "аб" (типичное причастие — периферийное отпричастное существительное: *нe проголосовавшие граждане* — *нe проголосовавшие молчали*) и "А" — "Б" (типичное причастие — типичное отпричастное существительное: *нe увиденное представление* — *нe увиденное привлекает*). С учетом гибридных образований возможны соотношения "А" — "АБ" — "аб" и "А" — "АБ" — "Б". Ср.: *нe увиденное представление* — *нe увиденное в жизни привлекает* — *нe увиденное привлекает* и т. п. Не образуют омонимичных пар существительные, утратившие относительные причастия с отрицанием (*неожиданное* и т. п.).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бабайцев В. В. Явления переходности в грамматическом строе русского языка и методика их изучения // Явления переходности в грамматическом строе современного русского языка: Сб. науч. тр. / МГПИ им. В. И. Ленина. М., 1988. С. 3 — 13.
2. Виноградов В. В. Русский язык. Грамматическое учение о слове. М.: Выш. шк., 1986. 640 с.
3. Ким О. М. Транспозиция на уровне частей речи и явление омонимии в современном русском языке: Автореф. дис. ... д-ра филол. наук / Ташкент. ун-т. Ташкент, 1978. 44 с.
4. Лукян М. Ф. Трансформация частей речи в современном русском языке / Донецк. ун-т. Донецк, 1973. 100 с.
5. Пешковский А. М. Русский синтаксис в научном освещении. М.: Учпедгиз, 1938. 511 с.
6. Розенталь Д. Э. Справочник по правописанию и литературной правке. М.: Книга, 1985. 334 с.
7. Сазонова И. К. Русский глагол и его причастные формы: Толково-грамматич. словарь. М.: Рус. яз., 1989. 590 с.
8. Шагуров В. В. Переходные явления в области частей речи в синхронном освещении. Саранск: Изд-во Сарат. ун-та. Саран. фил., 1988. 88 с.
9. Шагуров В. В. Отпричастные существительные с отрицанием // Рус. яз. в школе. 1992. № 3 — 4. С. 52 — 56.
10. Шагуров В. В. Типология употребления атрибутивных форм русского глагола в условиях отрицания действия. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1993. 384 с.

\* \* \* \* \*

## ПРЕДИКАТНЫЕ АКТАНТЫ И ПРЕДИКАТНЫЕ АРГУМЕНТЫ И ИХ СООТНОШЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ С БЕЗЛИЧНО-ПРЕДИКАТИВНЫМИ СЛОВАМИ

С. А. КАБАНОВА, кандидат филологических наук

Необходимость разноспектного изучения предложения как синтаксической единицы объясняется многоплановым характером предложения. Особую актуальность приобретает денотативно-семантическое направление лингвистических исследований. Общая теория номинации обосновывает положение о соотносительности с внеязыковой сферой не только лексических единиц, но и сложных языковых знаков-высказываний [7]. Тем самым в круг синтаксических исследований вводится необходимость установления способов обозначения целостных событий. Отрезок внеязыковой действительности, нашедший языковое выражение, в лингвистической литературе обозначают термином "ситуация" [3, с. 7]. Компоненты абстрактной ситуации находят свое выражение в семантической структуре предложения — "организованном на семантическом уровне смысловом комплексе, представляющем собой результат взаимодействия семантических компонентов и отражающем взаимосвязь типизированных элементов действительности" [2, с. 33]. Семантический подход позволяет с учетом лексического значения безлично-предикативных слов выявить связь между компонентами внеязыковой ситуации и семантической организацией предложения.

Неотъемлемой частью семантической структуры предложения с безлично-предикативным словом является именной компонент в форме косвенного падежа, располагающийся обычно в начале предложения и обозначающий носителя состояния. М. Гиро-Вебер подчеркивает, что признание именного компонента носителем предикативного признака или предицируемого действия (в предложении с инфинитивом)

ведет к логическому заключению, что данный компонент "имеет ранг главного члена, иначе говоря, является подлежащим безличного предложения" [6, с. 66]. Автор называет такое подлежащее "синтаксическим", поскольку оно выявляется лишь при анализе синтаксических отношений в конкретном предложении, но на самом деле оно является семантическим, так как выявляется на основе анализа семантических отношений в предложении. Мы будем пользоваться термином "субъект". В сербской грамматической традиции под термином "субјекат" подразумевается подлежащее, в то время как в русской грамматической традиции термины "подлежащее" и "субъект" разграничены: первый является термином формально-грамматического анализа ("граматички субјекат"), а второй — термином логико-семантического анализа ("логички субјекат", "семантички субјекат") [9, с. 98].

Свима је било хладније но хладно (ОДТ 42). Филип јој је предложио ту варијанту: он ће отићи к том свом знанцу и донијети јој све, што ће му бити могуће да реалнирајош вечерас (МК ПФЛ 224).

Наибольшую трудность в практике семантического моделирования таких предложений представляет выделение семантического субъекта и его отграничение от семантического объекта. В конструкциях со значением состояния и модальных с безлично-предикативными словами семантический субъект выражается формами косвенных падежей, занимает позицию в начале предложения и характеризуется неактивностью. Л. Е. Маркосян замечает, что "предикаты состояния обычно одномерные, субъектноориентированные, и именное субъект составляет обязатель-

ную семантическую валентность этих предикатов" [8, с. 18]. Объектно-же значение имеют формы косвенных падежей, являющиеся присловными распространителями инфинитива: между ними устанавливаются отношения "действие — объект воздействия".

Компонент субъектной семантики в предложении со значением состояния в широком смысле может быть выражен разными способами и может выступать в различных функциях. Субъектному компоненту со значением носителя физиологического или эмоционально-чувственного состояния, а также субъекту при словах модальной семантики приписывается функция экспериенсива (данная функция может быть отнесена и к неодушевленному аргументу — носителю состояния):

А мени би било лакше да ме поједу но да не сматрају за лажова (*ОДЛ* 394).

Без тога, чинило јој се, биће јој, изгледа, одсад немогуће више живети, па га је миловала лепше него он ъу... (*ОДТ* 237).

Примеры показывают, что основной формой выражения субъектного аргумента на синтаксическом уровне является дательный падеж имени или местоимения. Дательный падеж используется обычно в так называемых "демипассивных моделях" (термин М. Гиро-Вебер). Демипассивные предложения выражают прежде всего физическое и морально-психическое состояние человека. Представляя эти предложения как некую трансформацию согласованных предложений, П. Адамец утверждает, что в результате демипассивной трансформации субъект становится "вполне пассивным воспринимателем какого-то состояния или какой-то ситуации" [1, с. 117].

Некоторые конструкции экспериенсивного субъектного члена не содержат, а состоят лишь из предиката (в сочетании с другими компонентами или без них):

Је ли било хладно, топло? (*ОДЛ* 182). Било је запарно и досадно (*ОДЛ* 128).

В таких предложениях, с одной стороны, предикат выступает с достаточно большим оценочным оттенком и безлично-предиктивное слово может быть отнесенено к разряду оценочных. С другой стороны, опущенный субъектный компонент может быть при необходимости восстановлен из контекста.

Кроме беспредложных и предложно-паджных форм с семантикой предметного субъекта состояния в предложении возможен и непредметный локативный субъект (ограниченный или неограниченный в пространстве): окружющая среда, обстановка, помещение. Некоторые исследователи (например, Ю. А. Пузынин) не сводят содержание понятия "среда" в безличной конструкции только к пространству — это "качественно определенное", "непустое" пространство. Именно в этом смысле автор полагает возможным считать среду проявления признака как его денотативно-понятийный носитель [10, с. 49 — 50]. Следует, однако, отметить, что исследователь слишком широко трактует понятие среды: так, выделяется конкретно-физический тип среды (подразумеваются конструкции с процессами и состояниями, проявляющимися в реальном пространстве окружающего мира), физиологический и ментально-эмоциональный тип среды (конструкции с предикатами с семантикой процессов и состояний в организме человека и его "внутреннем мире" как особом пространстве ощущений, мыслей и т. д.). Действительно, человек является частью среды, и в этом смысле классификация представляется верной, но живые существа в такой мере выделяются из общего содержания среды на основе своей психофизиологической организации, что анализ предикатов состояния живых существ кажется более рациональным в особом разделе предикатов — безлично-предиктивных слов.

Локативный член как носитель предиктивного признака В. Л. Георгиева определяет следующим образом: "Во многих случаях указание на место дей-

ствия может снять сго направленность на субъект и определить безличный характер предложения. В этих условиях второй синтаксический компонент (обстоятельство места) является грамматическим показателем безличности. Носителем предикативного признака становится не субъект, а место проявления этого признака" [5, с. 170]. Обычной формой выражения локативного члена является неопределенное наречие пространственного типа либо форма местного (реже — творительного) падежа с предлогом:

У малој дворани Касина било је несносно вруће (МК ГЛ 111). Под кровом је топло (МК ГЛ 660).

При отсутствии локативного члена значение предиката обогащается обобщенно-оценочным значением, ср.:

Зна чак да ће у новим кућама бити згодније, здравије, да ће им пруга, већ ту, односити воће и доносити динаре (ОДБИС 130).

— Вруће. Кад би отворили прозор. Неиздржљ иво. Просто мука (ОДЛ 29)..

Исходя из контекста можно утверждать, что жарко было в комнатке за пекарней, но в самом предложении это не уточняется: налицо безличный предикат с неопределенной групповой принадлежностью. Подобные предложения, взятые вне контекста или без опоры на речевую ситуацию, являются коммуникативно неполными и структурно двузначными из-за нерешенности вопроса: кому(чему) приписывается признак: лицу (демипассивная модель) или пространству (модель с локативным членом). Наличие таких конструкций связано с фактом регулярного эллипса. Как показано С. Н. Цейтлин, обычно опускается указание на субъект при совпадении его с говорящим лицом и на пространство при совпадении его с местом речевой ситуации [11, с. 42, 43].

Кроме указанных типов субъекта существует еще и субъект тематический (ситуативный, тематически называющий ситуацию при ее предикативной оценке). Обозначение целой ситуации может быть выражено формой

творительного падежа имени или местоимения:

Сине мој, сине, није с тобом добро, дијете моје! Никада миси хтио другачије, него равно с главом кроз зид! (МК ПФЛ 260).

Субъектный аргумент-экспрессор может быть противопоставлен:

1) аргументу-перцептору (семантича неодушевленного или одушевленного аргумента, являющегося объектом физиологического или психического действия или состояния):

Било јој је жао сваког секунда (ОДЛ 375).

Мени је жао Шарлоте! Сирота! (МК ГЛ 470);

2) аргументу-пацијенсу (семантича одушевленного аргумента как объекта действия, состояния или отношения):

Не би ни двадесетогодишњ је момку било лако да припитоми такво звере од жене каква је Ана (ОДЛ 98);

3) аргументу-объекту (семантича неодушевленного аргумента как объекта действия, состояния или отношения):

Колико је тешко пребацити лаж сашма чије директиве извршујеш, истрениран да то чиниш без његовога вора! (ОДТ 399);

4) аргументу-бенефицианту (адресату, получателю или тому, в пользу или в ущерб кому совершаются действие) [4, с. 52-53]:

Немогуће је малограђанкама и јоћицама забранити да не фарбају без обзира, на све проблеме социјалне револуције (МК ГЛ 205).

Адресатные конструкции не характерны для примеров с безлично-предикативными словами, обозначающими общее состояние, вне сочетания с инфинитивом; при наличии же инфинитива построение конструкций адресатного типа со словами состояния возможно (см. последний пример).

Таким образом, компонент субъектной семантики является обязательной семантической валентностью предиката состояния и выступает прежде всего в демипассивных предложениях. Место для субъекта даже при его неназванности остается обязательным при пре-

дикате со значением состояния. Субъект состояния — экспериенцер, лока-

тивный или тематический, — является основным аргументом предиката.

### ИСТОЧНИКИ И ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**МК ГЛ** — Крлежа М. Сабрана дела. Св. 4 — 5. Загреб, 1954.

**МК ПФЛ** — Крлежа М. Сабрана дела. Св. 3. Загреб, 1954.

**ОДБИС** — Даевич О. Бетон и свинец: Роман. Београд, 1956.

**ОДП** — Даевич О. Песни: Роман. Београд, 1974.

**ОДТ** — Даевич О. Тајне: Роман. Београд, 1964.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адамец П. Очерт функціонально-трансформаційного синтаксиса сучасного русського языка. Т. 1. Однобазові предложення. Пряга, 1973. 136 с.

2. Арват Н. Н. Семантическая структура простого предложения в современном русском языке. Киев: Вища шк., 1984. 159 с.

3. Арутюнова Н. Д. Предложение и его смысл: логико-семантические проблемы. М.: Б. и., 1976. 383 с.

4. Богданов В. В. Семантико-синтаксическая организация предложения. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1977. 204 с.

5. Георгиева В. Л. Беличные предложения с конструктивным элементом обстоятельственно-го значения в истории русского литературного языка // Вопросы развития грамматики и лексики русского языка: Учен. зап. ЛГПИ им. А. И. Герцена. Т. 373. Л., 1968. С. 158 — 201.

6. Гиро-Вебер М. К вопросу о классификации простого предложения в современном рус-

- ском языке // ВЯ. 1979. № 6. С. 63 — 76.
7. Кандюченко А. Г. Про семантическую структуру речень с предикативными прислужниками // Мовознавство. 1990. № 4. С. 50 — 54.
8. Маркосян Л. Е. Семантика и синтаксис предикатов состояния: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. М., 1985. 23 с.
9. Маросевич Р. Неопределенно-личные предложения в русском языке и их сербские эквиваленты (о соотношении сопоставительной лингвистики и теории перевода) // ВЯ. 1993. № 2. С. 96 — 105.
10. Пушкин Ю. А. Безличный предикат и субъектно-объектные отношения в русском языке // ВЯ. 1992. № 1. С. 48 — 63.
11. Цветлик С. Н. Строение предложения и речевая ситуация (К проблеме эллиптичности предложения) // Функциональный анализ грамматических категорий и единиц: Сб. науч. тр. / Под ред. д-ра филол. наук А. В. Бондарко. Л., 1976. С. 37 — 47.



## Журналистика

### &&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&& ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ УПРАВЛЯЕМОГО СОЦИУМА

В. И. АНТОНОВА, кандидат филологических наук

В современной науке вопросы природы информации являются сложными, но в то же время и интересными. Ученые-информологи всего мира по-разному интерпретируют суть данного понятия. Одни отождествляют сущность природы информации с "третьей сферой действительности", другие придают ей божественный смысл, третьи определяют информацию как продукт мыслительной деятельности человека.

Все, что касается характеристик информации как общенациональной категории, присущие и социальной информации, выявляющейся как особый феномен на уровне социальных форм движения материи. Как и всякая научная категория, имеющая отношение к обществу, социальная информация соотносится с категориями "субъект" и "объект".

Субъектами социально-информационной деятельности являются человек, социальный коллектив, общество. Че-

ловск — главный субъект управления — является общественным потребителем социальной информации. Он ее получает, хранит, преобразует, использует на основании уже имеющихся у него опыта и знаний. Объектом социальной информации является фрагмент действительности, находящийся в определенной связи с субъектом и являющийся для него источником информации.

Информационный процесс в социальном плане можно выразить как единство субъекта и объекта: получателя и источника социальной информации. Понятие "объект" в данном контексте выступает в двух значениях. С одной стороны, объектом социальной информации является многообразие окружающей нас реальной действительности, с другой — объектом социальной информации нередко бывают человек, коллектив, общество. Субъектом и объектом управления, таким образом, является человек. В качестве субъекта человек, как уже отмечалось, получает, хранит, интерпретирует информацию, объектом будут являться результаты его творческой деятельности, труда, он сам как субъект.

На уровне социума в результате субъектно-объектных отношений у социальной информации возникает новое специфическое свойство — ценность. Здесь важна не вся получаемая информация, а лишь та ее часть, которая наиболее полезна, злободневна, значима для системы управления. С точки зрения ценности выделяется "дискурсивная" социальная информация, изменяющая внутреннюю модель системы (общества), и "актуальная" влияющая на ее поведение.

Осознание и практическое использование ценной социальной информации субъектами управления — существенный момент социальных отношений, который проявляется в процессах социального управления. Управление в обществе выражается в избирательной компоновке условий функционирования объективных законов общества. Деятельность системы управления в конечном счете всегда сводится к ре-

зультату, который определяет развитие общества.

Управление предполагает процесс воздействия на систему, который обеспечивается непрерывным движением информации. Орган управления влияет на объект управления, только имея информацию о его состоянии и целях, любой управленческий цикл начинается со сбора, отбора, обработки информации. Результативная информация является исходной для реализации нового управленческого цикла.

В условиях повышения роли социальной информации в процессах управления современным обществом все возрастает значение журналистской информации, которая является важнейшей составной частью социальной. При сопоставлении двух понятий — "журналистская информация" и "социальная информация" — выявляется новая качественная характеристика последней — массовость. Но социальная информация избирательно массовая. Существует ряд скрытых государственных документов, дипломатических бумаг, не подлежащих разглашению. Журналистская же информация исключительно массовая, поскольку вся распространяется по каналам средств информации и пропаганды и рассчитана на восприятие.

По предмету отображения социальной действительности журналистская информация подразделяется на следующие тематические разделы: политическая, экономическая, экологическая, спортивная, культурная, бытовая и др.

Разделение территории СССР на самостоятельные государства привело к тому, что на уровне регионов функционирует качественно новая система средств массовой информации, обеспечивающая район своевременной, злободневной для данного населения информацией.

Учитывая реально существующие условия функционирования периодических информационных изданий, необходимо различать информацию региональную, "местную", обеспечивающую определенный регион актуальной информацией, и информацию универ-

сальную, имеющую общественное или мировое значение. Региональная журналистская информация необходима определенному социально-экономическому району для его оптимального развития.

Условия функционирования СМИ определяются региональной информацией потребностями конкретной аудитории: определенному типу средств информации присуща определенная "региональная информация", обеспечивающая население нужными сведениями.

Следствием функционирования средств информации, результатом воздействия духовно-идеологического климата региона будет являться специфическая атмосфера — информационно-идеологический климат региона, который предопределяет региональное мышление, обуславливающее сознательные действия населения в защиту своих социальных, демократических и прочих прав.

В современных условиях, когда происходят решительные перемены как в управляющей, так и в управляемых системах, возрастает потребность в оперативной, объективной, актуальной информации.

Важнейшим качеством журналистской информации должны быть правдивость, соответствие ее фактов реальности. Особенностью, обуславливающей результативность ее воздействия, является новизна. Смысл ее заключается в том, что, с одной стороны, основу информации составляет новость, с другой — журналистская информация должна быть облечена в оригинальную форму, соответствующую объекту отображения. В высшей степени существенно и требование доходчивости, своевременности, последовательности информации. Все большую значимость приобретают сегодня такие характеристики, как гражданственность, аналитичность, острота постановки проблем.

## РЫНОК МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ МОРДОВИИ

П. Ф. ПОТАПОВ, кандидат исторических наук,  
Ю. А. МИШАНИН, кандидат исторических наук

Развитие демократии и устранение монополии КПСС привели к отходу от монотипологической модели прессы. Произошло разрушение традиционной системы центральных и местных газет и журналов с их жесткой ранжировкой сверху донизу. Такое ранжирование оправдывалось необходимостью целенаправленного решения задач "коммунистического строительства". Иначе и быть не могло, так как отсутствовали демократические институты и свободная печать.

Претерпела изменения и система прессы Мордовии. После августа 1991 г. в республике начался процесс активного "размыкания" традиционных характеристик местных средств массовой информации. Перестал выходить

журнал идеологического отдела областного комитета КПСС "Политический вестник", республиканские газеты "Советская Мордовия" (с 31 марта 1994 г. "Известия Мордовии"), "Мокшень правда" и "Эрянь правда" изменили свой политический статус: они стали общественно-политическими изданиями. К последним относятся также еженедельная газета "Мордовия" — орган Верховного Совета и "Республика молодая" — издание для молодежи. Районные газеты стали печатными органами исполнительной власти на местах.

Следует заметить, что принятие Закона о печати способствовало тому, что "информационный рынок" пополнился новыми периодическими изданиями. На 1 июля 1994 г. в Мордовии выхо-

дило 60 наименований газет и журналов, причем 17 из них были зарегистрированы впервые. Столь внушительное количество печатных изданий, во-первых, позволяет оперативно реагировать на происходящие события, разносторонне показывать реалии социально-политической и экономической жизни республики; во-вторых, дает возможность потребителю выбрать близкие по интересам и духу издания.

Разнообразна, контрастна периодика не только по типам изданий, но и по составу учредителей\*. Появились газеты, учредителями которых выступают коллективы совместно с кооперативами, фирмами, частными предпринимателями. Среди новых изданий "Столица С" — еженедельная газета, учредителями которой являются научно-производственный центр "Прогресс", ТОО "Химэкс" союз "Чернобыль" Республики Мордовия и коллектив редакции; "Саранские ведомости" — еженедельное издание, учрежденное ИПО "Альянс" и коллективом редакции. Таким образом, коммерческие организации используют профессиональные возможности журналистов, а редакционные коллективы — финансовые ресурсы своих партнеров. Кстати, коммерсанты сегодня охотно вкладывают деньги в журналистику, пытаясь при этом формировать ее имидж, "приручая" издания.

Принципиально новым в прессе явилось то, что наряду с газетами общественно-политических организаций и предпринимательских структур возникли издания различных партий, союзов и движений. К числу таких газет относятся: "Большевик" — издание коммунистов-большевиков (учредители — республиканский комитет Коммунистической партии большевиков, коллектив редакции); "Наша правда" — независимая народно-патриотическая газета (учредитель — Социалистическая партия трудящихся Мордовии).

\* Институт учредителяведен Законом СССР "О печати и других средствах массовой информации" и Законом Российской Федерации "О средствах массовой информации".

Как можно видеть, позитивные изменения коммуникативной ситуации в Мордовии произошли. В печати уже нет показного единомыслия и единогласия, она становится все более pluralistичной, то есть происходит разрушение государственной монопрессы. Журналистика в конечном счете приобретает многопартийный характер. Сложившаяся система СМИ отражает нынешнюю расстановку сил среди политических партий, движений и других общественных организаций, составляющих далеко не однородный фон политической жизни республики.

Но все ли складывается успешно в поступательном развитии рынка массовой информации Мордовии? Думается, утвердительно ответить на этот вопрос нельзя. Печать лишь юридически стала свободной. Нельзя, например, не обратить внимание на явления, которые приводят, по существу, к стагнации структуры периодических изданий: дороговизну бумаги, полиграфии, услуг связи и др. Газеты, так горячо ратовавшие за рыночные отношения сами первые оказались в их тисках. Ни былой авторитет среди читателей ни солидные тиражи не имеют прежнего значения. Экономические факторы загнали печать в тупик. Редакции многих газет держатся на дотации государства, что не сулит больших перспектив в свободном функционировании изданий. Это особенно разрушительно для молодой демократии. Е Мордовии практически все республиканские и районные газеты финансируются из госбюджета через Министерство печати и массовой информации, которое тоже является учредителем периодических изданий с соответствующими правами. (Иключение составляет та называемая независимая пресса "Столица С", "Саранские ведомости" пользующиеся финансовой поддержкой коммерческих организаций.) Общая сумма дотаций за 1993 г. составила 766 млн руб., что позволило лишь на 60—70 % удовлетворить потребности газет. Только "Советская Мордовия" которая раньше давала солидную прибыль (известно, что часть этих средств

пошла на строительство республиканского Дома печати), получили из госбюджета за 9 месяцев 1993 г. 25,2 млн руб.

Конечно, государственное дотирование спасает газеты и журналы от банкротства, хотя перспективы их выживания остаются весьма туманными. Из-за отсутствия средств в 1993 г. многие республиканские и городские издания недодали читателю по нескольку номеров. Районные газеты перешли на двухразовый выпуск в неделю вместо трех.

Коллективы редакций испытывают трудности и с полиграфической базой, монополизированный государственными структурами. Типография "Красный Октябрь", где выпускается большинство республиканских газет и журналов, взвинчивает цены на свои услуги, вынуждая их обращаться за новыми дотациями.

Издания сегодня дороги. Об этом свидетельствует хотя бы такой факт. Цена только полиграфических услуг за один номер "Известий Мордовии" равна 1 млн 300 тыс. руб. Если принять во внимание, что газета в среднем выходит 22 раза в месяц, то все расходы на их выпуск составят почти 30 млн руб. Поэтому очень высока и подписная цена на периодику. Это заметно отразилось на сокращении читательской аудитории почти всех газет и журналов. "Известия Мордовии" сейчас выходят тиражом 14 056 экземпляров. В два раза по сравнению со второй половиной 80-х годов сократилось число постоянных читателей молодежной газеты "Республика молодая". Издания новых политических партий и движений Мордовии не сумели еще завоевать доверие и интерес читательской массы и выходят скромными тиражами — от 3 до 10 тыс. экземпляров.

Тиражность газет является чрезвычайно выразительной характеристикой состояния республиканской прессы. В этом, казалось бы, сугубо количественном показателе отразился драматизм развития многих изданий. Приходится констатировать, что времена больших тиражей периода гласности теперь принадлежит истории мордов-

ской журналистики. На сегодняшний день самый высокий тираж у газеты "Мордовия" — 40 250 экземпляров.

Не произошло изменений в структуре национальных периодических изданий. Они остаются практически такими, какими сформировались к концу 50-х годов. Как и раньше, в республике выходят две национальные газеты — "Эрзянь правда" и "Мокшень правда", удовлетворяющие лишь незначительную часть коренного населения в печатном слове на родном языке. Аудитория их невелика, и о существенной роли газет в жизни Мордовии говорить не приходится. Подписчиков из года в год становится все меньше — всего несколько тысяч. Правда, с 1991 г. национальные газеты стали общемордовскими, и на них объявлена подписка на всей территории Российской Федерации. Однако несмотря на то, что в соседних с Мордовией областях Среднего Поволжья, в Сибири, на Дальнем Востоке и в других регионах проживает 800 тыс. человек мордовского населения, прибавка тиража пока незначительная. Например, в 1991 году "Мокшень правда" и "Эрзянь правда" насчитывали чуть больше двухсот подписчиков за пределами Мордовии. Нужны время и реклама. На наш взгляд, необходимо также решить вопрос о собственных корреспондентах, которых можно закрепить в запредельных районах. Не лишним будет перейти на офсетный способ печати, возможности которого весьма обширны. Он позволяет улучшить качество оформления газет, повысить оперативность выхода номеров, что, несомненно, привлечет много новых читателей.

Материальные трудности испытывает районная печать: выручка от продажи газет не покрывает и малой части расходов на их издания. Многие редакции испытывают проблемы с полиграфической базой, опытными журналистами и полиграфистами. О современном компьютерном оборудовании и речи не идет. Как и многие издания, "районка" сегодня переживает тяжелое, кризисное состояние: она попала под жесткое экономическое давление,

её судьба оказалась в руках монополистов сферы производства и распространения информации. Можно, конечно, пойти по пути объединения газет, превращая их в межрайонные — одно издание на 3 — 4 района (такое уже было в истории районной печати), но это не самый эффективный путь выхода из кризисного состояния.

Снижение тиражей газет объяснять только дорогоизнаной было бы не совсем правомерным. Многие читатели не возобновляют подписку по принципиальным мотивам, разочаровавшись либо в содержании, либо в социально-политической ориентации газет. На их страницах, к сожалению, еще мало печатаются материалы, затрагивающие проблемы становления рыночных структур, экономических отношений нашей республики с другими регионами страны, отсутствуют комментарии экспертов-специалистов, помогающих разобраться в нынешних реформах. Совсем нет публикаций, показывающих рабочего человека, от труда которого зависит благополучие всего общества.

В современных условиях любая газета может оказаться банкротом. Поэтому очень важно, с каким багажом редакции выходят к читателю, насколько они выполняют его социальный заказ на информацию. Нередко на газетных полосах можно увидеть обилие политизированных отчетов с различных мероприятий, причем сообщения часто искажаются тенденциозным отбором фактов, вольной расстановкой акцентов в интерпретации событий и т. д. Соображения "политической целесообразности" ни в коей мере не могут оправдать передержек в полаче информации.

Много на страницах печати полемических материалов. Это явление, несомненно, положительное. Однако редакции газет нередко идут по пути наименьшего сопротивления, сохраняя по инсценации нетерпимость к инакомыслию. "Черно-белый" взгляд на действительность, предельную категоричность суждений. Появилась и новая конъктура, под которую с готовностью под-

странваются некоторые журналисты: выбор нравственный, по сути, заменяется выбором удобной позиции. Например, в статьях "Есть маленькое свинство. Есть большое. А еще есть спикер..." (Вечерний Саранск. 1993. 10 сент.), "Бирюков выиграл, разум проиграл" (Столица С. 1992. 30 дек.), "Коммунист Воробьев укусил словеска" (Столица С. 1993. 24 сент.) уже сами заголовки подчеркивают, что главное в polemике не суть вопроса, а победа любой ценой. В этих и других материалах проявляется нетерпимость к чужому мнению, желание услышать и понять оппонента. Иногда интеллигентное обсуждение злободневной проблемы подменяется свидетельствами, оскорблениеми и бранью.

Не всегда аргументированы материалы по межэтническим отношениям, истории и культуре мордовского народа. Нередко, в статьях ученых, комментариях журналистов преобладают не научные аргументы и конструктивный подход к обсуждаемым проблемам, а митинговые страсти и эмоции. К таким материалам, например, относятся: "Стоит ли кричать "караул"" М. Винтина (Советская Мордовия. 1989. 15 окт.), "Бесперспективная перспективность" С. Бахмустова (Советская Мордовия. 1989. 17 окт.), "О коренных, пришлых и борьбе за власть" Д. Доленко (Саранские вести. 1991. 27 дек.) и другие, авторы которых выступают против предоставления мордовскому языку статуса государственного, рассматривают деятельность общества национального возрождения "Масторава" как проявление национализма. К сожалению, нужно сказать, что подобные публикации обостряют межнациональные отношения в Мордовии.

В нынешних этносоциокультурных условиях жизни республики перед журналистами стоит непростая задача удержаться на позициях культурологического подхода в оценке событий, процессов, не разжигать страсти. И здесь очень велика роль национальных газет — "Эрзянь правда" и "Мокшень правда". Они — средство развития лексиконной речи, необходимое условие

установления взаимопонимания между всеми людьми, живущими в Мордовии.

Более взвешенный подход в освещении национального вопроса, аргументированность и доказательность прослеживаются в газете "Мордовия". Только за период с марта 1991 по сентябрь 1992 г. на ее страницах появилось более 70 публикаций по проблемам межнациональных отношений в Мордовии, при подготовке которых использовался весь спектр газетных жанров: информация, интервью, рецензия, отчет, корреспонденция, статья, очерк. Все материалы помещались в основном на целевых полосах под рубриками "Нации", "Национальный вопрос", "История", "Имена и судьбы", "Культура".

Низкая здесь эффективность выступлений печати по экологическим проблемам, хотя есть отдельные попытки некоторых газет обратить внимание общественности на обеспечение жителей г. Саранска питьевой водой, загрязнение атмосферного воздуха, сохранность лесных массивов.

Читательская аудитория многих газет становится в последние времена все более малочисленной и потому, наверное, что редакции растеряли многих хороших авторов — ученых, педагогов, политологов, социологов, специалистов народного хозяйства. Отказавшись от традиционных форм и методов работы с ними, журналистские коллективы ис-

предложили взамен ничего нового. Ослабли их контакты с читателями, что в итоге отражается не только на результатах подписной кампании, но и на тематике выступлений печати. В борьбе за читателя каждая газета должна искать свою нишу, учитывать не только интересы современной аудитории, психологию читателя, но и особенности других газет, их концепции, способы подачи информации.

В целом нужно признать, что пресса Мордовия сейчас переживает не лучший период в своем развитии. С одной стороны, у нее счастливое время — она свободна, а с другой — ей приходится вести жестокую борьбу за выживание. Ее будущее во многом зависит от разрешения сложных экономических и социально-политических проблем. Вместе с тем необходимо пересматривать как принципы оценок сложившейся ситуации, так и мероприятия по поддержанию функционирования системы печати республики: определить реальную читательскую аудиторию и оптимальный тираж, делать издания содержательно интересными, определить соотношение подписки и розницы в структуре тиража, создать свою сеть распространения, усовершенствовать структуру и организацию работы редакций, искать спонсоров и развивать коммерческую деятельность.

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

## Математика

### ОБ АСИМПТОТИЧЕСКОЙ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПО ВАЖЕВСКОМУ

Е. В. ВОСКРЕСЕНСКИЙ, доктор физико-математических наук

В понятие асимптотической эквивалентности дифференциальных уравнений вкладывается различный смысл [4]. Всё зависит от целей классификации. Точнее, группа преобразований уравнений подбирается по наперед заданному списку инвариантов, и тогда индуцируемое отношение эквивалентности есть асимптотическая эквивалентность [2; 4]. Распространение отношения эквивалентности по Нemyцкому [1] обладает существенным недостатком: оно при непрерывно дифференцируемых преобразованиях уравнений не является инвариантом. Это существенно снижает практическую применимость всей теории, относящейся к классификации Нemyцкого [1].

В работе [6] Важевским приведено другое понятие асимптотической эквивалентности, которое лишено вышеуказанного недостатка. Приведем это определение.

Рассмотрим уравнения

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

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

где  $f, g: [T, +\infty) \times \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$  — непрерывные функции, обеспечивающие существование и единственность решений. Пусть  $x(t; t_0, x_0)$  — решение уравнения (1), удовлетворяющее начальным данным  $(t_0, x_0)$ ,  $t_0 \geq T$ . Аналогично  $y(t; t_0, y_0)$  — решение

уравнения (2). Первоначально напомним понятие асимптотической эквивалентности по Нemyцкому [1; 4]. Уравнения (1) и (2) в этом смысле эквивалентны, если существует гомеоморфизм  $\tilde{h}: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$  такой, что

$$y(t; t_0, y_0) = x(t; t_0, hy_0) + o(1)$$

при всех  $y_0 \in \mathbb{R}^n$  и  $t \rightarrow +\infty$ .

Будем говорить, что решение  $y(t; t_0, y_0)$  входит в зону решения  $x(t; t_0, x_0)$ , если для любого  $\varepsilon > 0$  существуют  $\delta > 0$  и  $T_0 \geq T$  такие, что  $y(t; t_0, y_0) \in x(t; t_0, S(x_0, \varepsilon))$  при всех  $t \geq T_0$  и  $y_0 \in S(y_0, \delta)$  ( $S(a, r)$  — шар с центром  $a$  радиуса  $r$ ,  $x(t; t_0, S(a, r))$  — множество всех векторов вида  $x(t; t_0, x_0)$ ,  $\forall x_0 \in S(a, r)$ ,  $\forall t \geq t_0$ ). Если к тому же  $x(t; t_0, x_0)$  входит в зону  $y(t; t_0, y_0)$ , то решения  $x(t; t_0, x_0)$ ;  $y(t; t_0, y_0)$  называются асимптотически эквивалентными по Важевскому. Уравнения (1) и (2) называются асимптотически эквивалентными в смысле Важевского [6], если существует гомеоморфизм  $\tilde{h}: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$  такой, что для любого  $y_0 \in \mathbb{R}^n$  решения  $y(t; t_0, y_0)$  и  $x(t; t_0, hy_0)$  асимптотически эквивалентны в смысле Важевского.

В работе [5] доказана теорема I об асимптотической эквивалентности в этом смысле для линейных однородных уравнений (аналог теоремы Левинсона [4]). Однако для нелинейных уравнений, как нам известно, пока аналогичных результатов нет. Оказывается, для

некоторых классов уравнений из эквивалентности по Немыцкому вытекает эквивалентность по Важевскому. На этой основе здесь задача решена для нелинейных уравнений.

Теорема. Рассмотрим уравнения

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x, \quad (3)$$

$$\frac{dy}{dt} = A(t)y + f(t,y), \quad (4)$$

где  $A(\cdot) : [T, +\infty) \rightarrow \text{Hom}(R^n, R^n)$  — непрерывное отображение,  $f \in C([T, +\infty) \times R^n, R^n)$ . Тогда если  $f(t, 0) \equiv 0$ ,  $\|X^{-1}(t)f(1, X(t)y_1) - X^{-1}(0)f(1, X(t)y_2)\| \leq \psi(t) \|y_1 - y_2\|$ ,

$$\int_T^\infty \psi(s)ds < +\infty, \forall y_1, y_2 \in R^n, \forall t \geq T$$

$X(t)$  — фундаментальная матрица уравнения (3), нормированная в точке  $t = t_0$ ;  $X(t_0) = E$ , то уравнения (3) и (4) асимптотически эквивалентны по Важевскому.

Доказательство. Преобразуем уравнения (3) и (4) заменами

$$\xi = X^{-1}(t)x, \quad (5)$$

$$\eta = X^{-1}(t)y. \quad (6)$$

Тогда получим новые уравнения

$$\frac{d\xi}{dt} = 0, \quad (7)$$

$$\frac{d\eta}{dt} = X^{-1}(t)f(1, X(t)\cdot\eta), \quad (8)$$

для которых выполняются все условия теорем из работ [3; 4, с. 54] об их асимптотической эквивалентности по Немыцкому. Докажем сначала, что из эквивалентности по Немыцкому в этом случае вытекает эквивалентность по Важевскому уравнений (7) и (8). Рассмотрим решение  $\eta(t; t_0, \eta_0)$ . Пусть  $h \cdot \eta_0 = \xi_0$ . Известно [2; 4, с. 31], что все решения уравнения (8) равномерно устойчивы и существуют пределы  $\lim_{t \rightarrow +\infty} \eta(t; t_0, \eta_0)$ , при любом  $\eta_0 \in R^n$ . Пусть  $\eta(+\infty; t_0, S(\eta_0, \varepsilon))$  — множество всех векторов  $\lim_{t \rightarrow +\infty} \eta(t; t_0, \eta_1)$ ,

$\eta_1 \in S(\eta_0, \varepsilon)$ . Тогда  $\xi_0$  — внутренняя точка множества  $\eta(+\infty; t_0, S(\eta_0, \varepsilon))$ . Поэтому при некотором  $\delta$   $S(\xi_0, \delta) \subset$

$\eta(+\infty; t_0, S(\eta_0, \varepsilon))$  и границы этих множеств не пересекаются. Отсюда следует, что существует число  $T_0 > 0$  такое, что при  $t \geq T_0$   $S(\xi_0, \delta) \subset \eta(t; t_0, S(\eta_0, \varepsilon))$ . Действительно, для  $\forall \xi \in S(\xi_0, \delta)$  существует число  $T_{0\xi} > 0$  такое, что при  $t \geq T_{0\xi}$   $\xi \in \eta(t; t_0, S(\eta_0, \varepsilon))$ . Пусть  $T_0 = \sup T_{0\xi} < +\infty$ . Тогда при  $t \geq T_0$  утверждение выполняется. Пусть  $\sup T_{0\xi} = +\infty$ . В этом случае  $\sup T_{0\xi}$  не достигается на множестве  $S(\xi_0, \delta)$ , так как все его точки внутренние, а для них  $T_{0\xi} < +\infty$ . Если предположить, что на границе  $S(\xi_0, \delta)$   $T_{0\xi}$  также принимает конечные значения, то отсюда  $\sup T_{0\xi} < +\infty$ . Следовательно, на границе существует точка  $\xi$ , одновременно принадлежащая границе множества  $\eta(+\infty; t_0, S(\eta_0, \varepsilon))$ . Это противоречит построению  $S(\xi_0, \delta)$ . Поэтому существует для всего множества  $\eta(t; t_0, S(\eta_0, \varepsilon))$  число  $T_p$  и решение  $\xi = \xi_0$  входит в зону решения  $\eta(t; t_0, \eta_0)$ .

Пусть  $S(\xi_0, \varepsilon)$  — произвольный шар с центром в точке  $\xi_0$  и  $\eta_0 = h^{-1}\xi_0$ . Тогда  $\lim_{t \rightarrow +\infty} \eta(t; t_0, \eta_0) = \xi_0$  [2; 3]. Пусть

$S(\xi_0, \delta) \subset S(\xi_0, \varepsilon)$  и границы этих множеств не пересекаются. Тогда каждому вектору  $\eta_1 \in S(\xi_0, \delta)$  соответствует единственное решение  $\eta(t; t_0, \eta_1)$  такое, что  $\lim_{t \rightarrow +\infty} \eta(t; t_0, \eta_1) = \eta_1$  [2; 4, с. 33]. Поэтому отображение

$$L\eta_1 = \eta(+\infty; t_0, \eta_1) = \eta_2$$

является гомоморфизмом и  $L^{-1}S(\xi_0, \delta)$  — область пространства  $R^n$ , диаметр которой стремится к нулю при  $\delta \rightarrow 0$ . Существование числа  $T_0 > 0$  здесь доказывается аналогично предыдущему случаю. Тогда решение  $\eta(t; t_0, \eta_0)$  входит в зону решения  $\xi = \xi_0$ . Отсюда следует асимптотическая эквивалентность уравнений (7) и (8) по Важевскому. Учитывая замены (5) и (6), приедем к доказательству теоремы.

Замечание. В работе [5] утверждается асимптотическая эквивалентность уравнений

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x, \quad (9)$$

$$\frac{dy}{dt} = [A(t) + B(t)]y \quad (10)$$

по Важескому в предположении, что существует  $M > 0$  такое, что:

a)  $\|U^{-1}(t)B(t)U(0)\| \leq M \|B(t)\|$ ;

b)  $\|U^{-1}(t)B(t)V(t)\| \leq M \|B(t)\|$ ,

$+ \infty$

при всех  $t \geq 0$  и  $\int_0^{\infty} \|B(s)\| ds < +\infty$ .

Здесь  $U(t)$  и  $V(t)$  — фундаментальные матрицы уравнений (9) и (10), нормированные в точке  $t = 0$ . Из вышесказанной теоремы вытекает, что условие b здесь является лишним. Действительно, без этого условия теорема I из работы [5] справедлива, так как она вытекает как частный случай из доказанной теоремы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Былов Б. Ф., Виноград Р. Э., Гробман Д. М., Немышкий В. В. Теория показателей Ляпунова и ее приложения к вопросам устойчивости. М.: Наука, 1966. 576 с.

2. Воскресенский Е. В. Асимптотическое равновесие систем дифференциальных уравнений // Диф. уравнения. 1985. Т. 21, № 2. С. 321 — 325.

3. Воскресенский Е. В. Асимптотика решений и гомеоморфизм начальных условий дифференциальных уравнений // Изв. вузов. Математика. 1985. № 3. С. 3 — 9.

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

5. Trepliez A. L'équivalence asymptotique au sens de Wazewski: un analogue d'un théorème de Levinson // Bull. Pol. Acad. Sci. Math. 1968. Vol. 36, N 1 — 2. P. 39 — 46.

6. Wazewski T. Sur la coïncidence asymptotique des intégrales de deux systèmes d'équations différentielles // Bull. Acad. Polon. Sci. Et Lettres, Ser. A, Sci. Math. 1949. P. 147 — 150.

## ОСОБОЕ СОСУЩЕСТВОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ И ПЕТЕЛЬ СЕПАРАТРИС

В. В. СТОЛЯРОВ, кандидат физико-математических наук

Настоящий материал содержит результаты, составившие основу доклада [5] и двух выступлений на семинаре по дифференциальным уравнениям в Мордовском университете.

Рассматривается система

$$\dot{x} = P(x, y), \dot{y} = Q(x, y) \quad (1)$$

аналитического класса в конечной части плоскости, в частности система

$$\dot{x} = P_n(x, y), \dot{y} = Q_n(x, y), \quad (2)$$

где  $P_n, Q_n$  — многочлены степени  $n$  переменных  $x$  и  $y$  с действительными коэффициентами ( $S_n$  — пространство коэффициентов).

Лемма 1. Пусть система (1) имеет в начале координат простое седло,

причем  $P'_x(0,0) = -Q'_y(0,0) = \lambda > 0$ ,  $P'_y(0,0) = Q'_x(0,0) = 0$ , петля сепаратрисы которого является границей области центра  $C(x_0, y_0)$ .

Пусть при  $\alpha > 0, \mu > 0$  система  $\dot{x} = P - \mu(\dot{y} + Q), \dot{y} = Q + \alpha y + \mu P$ , (3) совпадающая при  $\alpha = \mu = 0$  с системой (1), имеет вместо центра в точке  $C$  грубый неустойчивый фокус в точке  $F$ . Тогда существуют малые значения  $\alpha > 0, \mu > 0$ , при которых система (3) имеет предельный цикл, окруженный петлей сепаратрисы простого седла.

Действительно, согласно [1 с. 324 — 326], существуют малы  $\alpha = \alpha_0 > 0, \mu = \mu_0 > 0$ , при которых

система (3) имеет неустойчивую петлю сепаратрисы простого седла в точке 0 (0, 0). Эта петля окружает неустойчивый фокус F (координаты F зависят от  $\alpha$ ,  $\mu$ ). Отсюда следует заключение леммы.

**Теорема 1.** В  $S_2$  существует двумерное многообразие, каждой точке которого соответствует квадратичная система с петлей сепаратрисы простого седла, окружающей хотя бы один предельный цикл.

Для доказательства рассмотрим систему

$$\begin{aligned}\dot{x} = -y(ay + 1), \quad \dot{y} = x(ay + 1) + \\ + \beta(x^2 + y^2 - 1),\end{aligned}$$

где  $0 < a \ll \beta$ , которая, согласно [3], интегрируется (первоначально рассматривалась последняя система при  $\beta = 0$ ) и имеет центр внутри окружности  $x^2 + y^2 = 1$ , границей области которого служит петля сепаратрисы простого седла.

После переноса начала координат в седло и приведения системы к каноническому виду справедливость утверждения теоремы следует из леммы (более подробные рассуждения не приводятся здесь из-за громоздкости).

**Замечание.** Задача построения квадратичной системы (т. е. системы (2) при  $n = 2$ ) с предельным циклом, окруженным петлей сепаратрисы седла, поставлена в обзоре [7], а пример такой системы впервые приведен в статье [6].

**Лемма 2.** Пусть система

$$\begin{aligned}\dot{x} = -\frac{\partial \omega}{\partial y} M + a\omega, \\ \dot{y} = \frac{\partial \omega}{\partial x} M + (b + \mu g)\omega,\end{aligned}\quad (4)$$

где  $\omega$ ,  $M$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $g$  — аналитические функции переменных  $x$  и  $y$  в конечной части плоскости,  $\mu$  — действительное

число ( $|\mu|$  мал), не имеет на замкнутой линии  $\omega(x, y) = 0$  состояний равновесия, кроме седло-узла в точке  $M_0$ .

Пусть при переходе от  $\mu = 0$  к  $\mu < 0$  (или  $\mu > 0$ ) из единственного состояния равновесия этой системы внутри области, ограниченной линией  $\omega(x, y) = 0$ , являющегося негрубым фокусом, рождается предельный цикл. Тогда система (4) при  $\mu < 0$  (или  $\mu > 0$ ) ( $|\mu|$  мал) имеет предельный цикл, окруженный петлей сепаратрисы седло-узла.

Действительно, согласно [2, 4] линия  $\omega = 0$  является для системы (4) инвариантной и при сделанных предположениях образует петлю сепаратрисы седло-узла в точке  $M_0$ , которая будет окружать цикл, родившийся из негрубого фокуса.

Применив утверждение леммы к системе

$$\begin{aligned}\dot{x} = -y(1 - y) + \delta x(x^2 + y^2 - 1), \\ \dot{y} = x(1 - y) - (\delta + \mu)y(x^2 + y^2 - 1),\end{aligned}$$

где  $-(1/2) < -\delta < \mu < 0$ , получаем, что справедлива следующая теорема.

**Теорема 2.** В  $S_3$  существует двумерное многообразие, каждой точке которого соответствует система с петлей сепаратрисы седло-узла, окружающей хотя бы один предельный цикл, причем петля является алгебраической линией.

Здесь начало координат при переходе от  $\mu = 0$  к  $\mu < 0$  превращается из неустойчивого фокуса 1-й степени негрубости в грубый устойчивый фокус, при этом рождается грубый неустойчивый предельный цикл. Внутри окружности  $x^2 + y^2 = 1$  при сделанных предположениях других состояний равновесия нет, а единственное состояние равновесия на ней в точке  $M(0, 1)$  есть седло-узел.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андронов А. А., Леонтьевич Е. А., Майер И. И., Гордон А. Г. Теория бифуркаций динамических систем на плоскости. М.: Наука, 1967. 488 с.

2. Еругня Н. П. Построение всего множества систем дифференциальных уравнений, имеющих

заданную интегральную кривую // Прикл. мат. и механика. 1952. Т. 16, № 6. С. 659 — 670.

3. Столяров В. В. Об общем интеграле однородной динамической системы // Дифференц. уравн. Тр. мат. каф. пед. ин-тов РСФСР. 1977. № 9. С. 133 — 134.

4. Столяров В. Н. Об исследовании динамических систем, имеющих одинный частный интеграл // ИАН Казахской ССР. Сер. физ.-мат. 1978. № 1. С. 86 — 87.
5. Столяров В. Н. О исследовании предельных циклов и методе сепарации // VIII конференция СНГ "Качественная теория дифференциальных уравнений". Тез. докл. Самара, 1992 г. 196.
6. Ватсон Р. A class of planar quadratic vector fields with a limit cycle surrounded by a saddle loop // Proc. of Amer. Math. Society 1983 Vol. 88, № 4. P. 719 — 726.
7. Chicole C., Tian Jinhuiang. On general properties of quadratic systems // Amer. Math. Monthly 1982. Vol. 89, № 3. P. 167 — 178.

Биологические

## БИОЛОГИЯ

### ВЛИЯНИЕ ЦИКЛОФОСФАНА НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ

Н. Ф. САНАЕВ, доктор биологических наук,  
Г. М. МЫШЛЯКОВ, Р. Н. БОРИСОВА, кандидаты биологических наук,  
Л. П. ЕГОРОВА, Н. В. СЕРЕЖКИНА

В области экспериментального мутагенеза, как известно, используются биологически активные вещества, относящиеся к различным классам химических соединений. Многие из них характеризуются не только формообразующим, но и токсическим, повреждающим действием, обусловливающим гибель части индуцированных мутантов, в том числе обладающих хроматически ценными признаками. Поэтому задача выявления менее агрессивных, экологически не опасных и вместе с тем эффективных хромомутагенов весьма актуальна. В этой связи мы изучали в качестве мутагенного фактора циклофосфан (ЦФ), обладающий свойством подавлять рост раковых клеток [2].

Циклофосфан — алкилирующее соединение, предназначеннное для лечения онкологических больных. Это моногидрат циклического эфира N,N-ди-(2-хлорэтил)-N-у-оксипропил диамида фосфорной кислоты.

Мутагенное действие данного фармакологического препарата нами испытывалось на растениях проса (сорт Скороспелое 66), овощного гороха (сорт Пионер), фасоли (сорт Золотая

гора) и топина (сорт Быстрорастущий 4). Воздушно-сухие или прорастающие семена этих культур соответственно в течение 24 и 6 ч. выдерживали в водных растворах ЦФ в концентрациях 0,01; 0,03; 0,05 и 0,1 % [1]. Кроме того, проводили повторную химическую обработку, в частности, семян фасоли, в течение 1 ч 0,05 % раствором циклофосфана в воздушно-сухом состоянии и после прорастания. После каждой обработки семена промывали в проточной воде и высевали в открытый грунт.

Мутагенную активность ЦФ оценивали по частоте и спектру индуцированных изменений. С этой целью проводили цитогенетический анализ — выявляли хромосомные aberrации при митозе и мейозе [3, 5]. Изучали закономерности варирования показателей роста и развития опытных срезцов растений в зависимости от их генотипа, концентрации и методики применения препарата, определяли жизнеспособность и устойчивость измененных форм растений на разных этапах онтогенеза в обычных и экстремальных условиях.

среды (всхожесть, выживаемость, fertильность и стерильность пыльцы, реакция на влияние пониженных температур).

Полученные результаты измерения количественных признаков обработаны методами дисперсионного анализа [4].

Исследованиями установлено, что у холдоустойчивых мутантов проса мей-

оз, как правило, протекает со значительными нарушениями (табл. 1). Так, в анафазе I наблюдается асинхронное расходжение к полюсам гомологичных хромосом, образование мостов и фрагментов. Причем частота хромосомных aberrаций у изучаемых мутантов была различной. Наибольшая доля нарушений приходится на мутант 121.

Таблица 1

Влияние циклофосфана на частоту хромосомных aberrаций в мейозе у проса

Исследуемые образцы	Число коло-севов	Анафаза I		Анафаза II		Дизиды		Тетрады		Число клеток по всем фазам	Клетки с нарушениями	
		Всего клеток	В т. ч. с фрагментами, мостами и др., %	Всего клеток	В т. ч. с фрагментами, мостами и др., %	Всего клеток	В т. ч. с микроядрами, %	Всего клеток	В т. ч. с микроядрами, %		число	%
<b>Исходный сорт</b>												
Скороспелое 66	46	220	1,36	246	0,81	117	—	204	—	787	5	0,64
<b>Мутанты:</b>												
зимующий	42	248	2,01	286	0,70	136	—	263	—	933	7	0,75
№ 121	48	369	12,76	264	18,18	184	8,15	292	4,45	1109	123	11,09
№ 76	44	304	14,14	240	17,08	202	5,94	284	4,57	1030	106	10,29

В варианте с двукратной обработкой семян проса ЦФ 0,03 % концентрации выделен зимующий мутант. Семена его в течение 3 лет высевались в октябре, когда температура почвы не превышает 4 °C. Всходы появляются при температуре почвы 10 — 12 °C.

Обнаружена генетическая неоднородность мутантов проса по признаку устойчивости к низким положительным температурам. Анализ полученных результатов дает основание полагать, что изучаемые мутанты обладают различными генотипическими системами, ответственными за признак устойчивости к низким температурам. Мутанты, у которых в последующих поколениях наблюдается дифференциация в семьях по признаку устойчивости к низким температурам, обладают, по-видимому, не одним мутировавшим геном, ответственным за устойчивость, а многими, иначе отбор не приводил бы к дифференциации семей по тер-

моустойчивости. У проса подавляющее большинство признаков контролируется несколькими генами [6]. Наблюдения за мутантными растениями показали большое разнообразие форм по размеру и форме метелки, а также по окраске зерна.

Уже в первом поколении сказалось влияние ЦФ на рост, развитие и изменчивость гороха. Оно выражалось в ингибировании ростовых процессов на ранних этапах онтогенеза. По сравнению с контролем произошло некоторое изреживание всходов даже при самой низкой концентрации препарата — 0,01 %. Угнетающее действие ЦФ усиливалось по мере увеличения его концентрации (табл. 2). Соответственно изменились показатели дальнейшего роста растений, что установлено по результатам измерения длины стебля на разных фазах развития.

Как показали цитогенетические исследования, под влиянием ЦФ про-

изошли хромосомные нарушения в клетках корневой меристемы гороха. Возникли aberrации в виде мостов (исполнено расхождение хромосом), фрагментов и слипания хромосом. Чаще они встречались в вариантах с применением высоких концентраций циклофосфана. Эти и другие изменения, выявленные в первом поколении, в той или иной степени проявились и во втором.

Таблица 2  
Влияние циклофосфана на изменчивость  
семянного гороха сорта Пионер. %

Доза ЦФ, %	M <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>	
	Всхожесть	Частота хро- мосомных аберраций	Общая изменчивость	
Контроль	97,0±1,20	4,12±1,33	5,1±0,43	
0,01	92,9±1,17	6,38±1,58	7,1±1,27	
0,03	85,8±1,37***	7,08±1,70	12,5±1,65***	
0,05	83,0±1,74***	9,77±1,98*	15,0±5,64	
0,10	80,4±1,40***	10,28±1,91*	20,0±6,32*	

Примечание. Уровень значимости — при  $P < 0,05$ ; \*\*\* —  $P < 0,001$ .

Из приведенных данных видно, что по сравнению со спонтанной вариабельностью гороха индуцированная изменчивость оказывается выше в 1,5—4,0 раза.

В числе измененных образцов гороха представляют интерес форма под номером 17 (вариант с применением мутагена 0,1 % концентрации), для которой характерны многостебельность и увеличенная зябкость бобов. При действии относительно высоких концентраций ЦФ, особенно 0,1 %, у гороха возникли изменения окраски листьев. У отдельных растений, например в семье 37, проявилась хлорофильная недостаточность. Примерно половина листьев, главным образом ближе к вершине, были желтоватыми. Изменения произошли и в окраске семян. Так, выделена форма, у которой около 9 частей семян были желтыми, а 7 частей — зелеными, что соответствует комплементарному типу наследования.

Среди большого разнообразия измененных форм фасоли значительную часть составили хлорофильные мута-

ции типа *халина*, *chlorina*, *vaginatula*. Их оказалось особенно много во втором варианте, где произвели двукратную обработку сухих и проросших семян циклофосфаном 0,05 % концентрации. Эти растения характеризуются недостаточной жизнеспособностью. Некоторые из них погибли на ранних этапах онтогенеза (мутанты типа *халина* — на стадии формирования первых настоящих листьев). Под воздействием ЦФ возросла доля стерильной пыльцы фасоли, что также заметно проявилось при двукратной обработке семян (табл. 3).

Таблица 3  
Влияние циклофосфана на изменчивость фасоли сорта Золотая гора. %

Варианты опыта	Хлорофильные изменения		Стерильность пыльцы	
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>
Контроль	1,1±0,84	1,1±0,43	3,1±0,01	5,6±0,23
Одно-кратная обработка	3,0± ±0,50	3,2± ±0,75*	8,8± ±0,03***	11,2± ±0,34***
Двукратная обработка	15,9± ±0,12***	12,6± ±0,11***	12,6± ±0,41***	17,0± ±0,37***

Опыты, проводимые с желтым люпином, также показали, что под влиянием ЦФ произошли разнообразные изменения морфофизиологических признаков, причем наиболее эффективной оказалась 0,03 % концентрация мутагена. Среди индуцированных форм — высокорослые, кустистые, с изменениями окраски листьев и семян. Среди них скороспельные и высокопродуктивные имеют практическое значение и рекомендуются в качестве исходного материала для селекции (табл. 4).

Таким образом, на различных растительных объектах (просо, горох, фасоль, люпин) установлено мутагенное действие 0,01; 0,03; 0,05 и 0,1 % водных растворов ЦФ. Это подтверждено экспериментальными данными по вариации комплекса качественных и количественных признаков. Под влиянием препарата произошли изменения

Таблица 4

Влияние циклофосфана на спектр и частоту изменчивости  
желтого люпина сорта Быстрорастущий 4 ( $M_2$ )

Доза ЦФ, %	Изучено расте- ний, шт.	Из них с изменениями		В том числе, шт.			
		шт.	%	высокорос- лые	кустистые	изменение окраски листьев	изменение окраски семян
<i>Обработка сухих семян</i>							
Контроль	299	12	4,0	5	5	—	—
0,03	291	34	11,7	12	7	2	3
0,05	250	29	11,6	10	3	3	4
<i>Обработка проросших семян</i>							
Контроль	290	17	5,9	7	4	—	—
0,03	220	36	16,4	14	6	1	4
0,05	244	28	11,5	11	3	2	5

структурного и функционального характера. Обнаружены хромосомные aberrации при митозе и мейозе. В отличие от контроля у опытных образцов выявлены отклонения в динамике роста и развития. Показан повреждающий эффект обработки мутагеном, особенно при высоких концентрациях, что подтверждается гибелью растений на ранних этапах онтогенеза и увеличени-

ем доли стерильной пыльцы.

В результате проведенных опытов получены стабильные формы, обладающие теми или иными хозяйствственно ценными признаками (холодоустойчивые у проса, многостебельные и высокопродуктивные у гороха, скороспелые и высокопродуктивные у люпина), представляющие интерес для практической селекции.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. А. с. 982603 (СССР), МКИ А 01 Н 1/04. Мутаген для зернобобовых культур /Н. Ф. Санаев, Г. М. Мышляков, Р. Н. Борисова (СССР). № 3308881; Заявл. 27.03.81; Опубл. 23.12.82. Бюл. № 47. С. 10.
2. Булкина З. П. Противоопухолевые препараты: Справочник. Киев: Наук. думка, 1978. С. 129.
3. Паушева З. П. Практикум по цитологии растений. М.: Колос, 1980. 303 с.
4. Ракицкий П. Ф. Введение в статистическую генетику. Минск: Вышэйш. шк., 1978. 448 с.
5. Хвостова В. В., Ячевская Г. Л. Перестройки хромосом в мейозе // Цитология и генетика мейоза. М., 1975. С. 232 — 274.
6. Яновский И. В. Генетические механизмы наследования некоторых признаков качества зерна проса // Селекция и семеноводство проса. М., 1976. С. 34 — 43.

\*\*\*\*\*

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

\*\*\*\*\*

## Механика и электротехника

\*\*\*\*\*

### О НЕКОТОРЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ МЕХАНИКИ АРИСТОТЕЛЯ

В. А. КАРТАШОВ, кандидат технических наук

Ученые Аристотеля о механическом движении изложено, как известно, в сочинениях "Физика" [2] и частично "О небе" [1]. Его основная количественная закономерность сформулирована следующим образом.

"Так как движущее всегда движет что-нибудь, в чем-нибудь и до чего-нибудь (я разумею "в чем" — во времени, "до чего" — на какую-либо длину, ибо движущее всегда одновременно движет и продвинуло, так что результатом движения будет некое количество, пройденное в [определенное] количество времени), то, если  $A$  будет движущее,  $B$  — движимое,  $\Gamma$  — длина, на которую продвинуто [движимое], и  $\Delta$  — время, в течение которого [движимое] двигалось, тогда в равнос время сила, равная  $A$ , продвинет половину  $B$  на удвоенную  $\Gamma$ , а на целую  $\Gamma$  в половину времени  $\Delta$ : такова будет пропорция. И если одна и та же сила движет одно и то же [тело] в определенное время на определенную длину, а половину в половинное время, то половинная сила продвинет половину движимого тела в то же время на равную длину. Например, пусть половина силы  $A$  будет  $E$  и половина [тела]  $B$  —  $Z$ ; отношение силы к тяжести будет здесь сходно и пропорционально, так что в равное время они будут двигать на равную длину. <...> Если же существуют две [движущих силы] и каждая из них движет какое-то тело на определенную длину в определенное время, то, сложивши вместе, эти силы

будут двигать объединенный вес [обоих тел] на равную длину в равное время; ибо здесь имеет место пропорциональность" [2, с. 219 — 220].

Приведенная цитата (не весьма удобочитаемая) содержит три утверждения.

Первое из них состоит в том, что при действии некоторой силы пути, проходимые за одно и то же время, обратно пропорциональны величинам движимых тел. При использовании алгебраической символики это выражается пропорцией

$$\Gamma_1 / \Gamma_2 = B_2 / B_1. \quad (1)$$

Второе утверждение заключается в том, что при действии некоторой силы время, необходимое для прохождения одного и того же пути, прямо пропорционально величине движимого, т. е.

$$\Delta_1 / \Delta_2 = B_1 / B_2. \quad (2)$$

Согласно третьему утверждению для перемещения в определенное время на определенную длину требуется сила, пропорциональная величине движимого, что можно записать в виде

$$A_1 / A_2 = B_1 / B_2. \quad (3)$$

Аристотель не связывает эти утверждения единой обобщающей формулой (этому, скорее всего, воспрепятствовали трудности математического характера). Мы можем объединить их формулой

$$\frac{B_1}{B_2} \cdot \frac{\Gamma_1}{\Gamma_2} = \frac{A_1}{A_2} \cdot \frac{\Delta_1}{\Delta_2}. \quad (4)$$

из которой как частные случаи получаются предыдущие пропорции.

Интерпретации и оценки этих положений Аристотеля с точки зрения современной механики было посвящено немало исследований. Здесь главную роль играет истолкование понятий "движимое" и "движущее". Рассмотрим следующие два подхода к этой проблеме.

Если предположить, что речь идет о свободном движении тела под действием постоянной силы, то в качестве движимого должен выступать все тело (понятие массы в древности было неизвестно), а роль движущего должна принадлежать силе в ее современном понимании. Тогда, перейдя для удобства к принятым сейчас обозначениям, имеем  $A = F$ ,  $B = G$ ,  $\Gamma = s$ ,  $\Delta = t$  и соотношение (4) принимает вид

$$\frac{G_1}{G_2} \cdot \frac{s_1}{s_2} = \frac{F_1}{F_2} \cdot \frac{t_1}{t_2}. \quad (5)$$

При нулевом значении начальной скорости имеем  $s = \frac{1}{2} \frac{F}{m} t^2$ , где  $m$  — масса тела. Отсюда следует, что

$$\frac{s_1}{s_2} \cdot \frac{G_1}{G_2} = \frac{F_1}{F_2} \cdot \left( \frac{t_1}{t_2} \right)^2 \quad (6)$$

Если  $F_1 = F_2$ ,  $t_1 = t_2$ , эта формула дает  $\frac{s_1}{s_2} = \frac{G_1}{G_2}$  что эквивалентно (1).

Если  $s_1 = s_2$ ,  $t_1 = t_2$ , то  $\frac{G_1}{G_2} = \frac{F_1}{F_2}$ , что совпадает с (4).

Но при  $F_1 = F_2$ ,  $s_1 = s_2$  получаем  $t_1/t_2 = \sqrt{\frac{G_1}{G_2}}$  а это не совпадает с пропорцией (2) Аристотеля.

Таким образом, если рассматривается свободное движение тела под действием постоянных сил, в двух частных случаях (а именно, когда берутся равные временные интервалы и время в пропорциях не участвует) предложенные Аристотелем зависимости соответствуют действительности. Если же имеется отношение временных интервалов при одинаковых силах и одинаковых

пропорция ошибочна. Перепишем (6) в виде  $\frac{s_1}{s_2} \cdot \frac{G_1}{G_2} = \frac{J_1}{J_2} \cdot \frac{t_1}{t_2}$ , (7)

где  $J_1 = F_1 t_1$  и  $J_2 = F_2 t_2$  — импульсы сил.

Сравнение (7) с (4) показывает, что если под движущим понимать импульс силы, формулировка Аристотеля становится вполне справедливой (вопрос об истолковании понятия силы у Аристотеля мы коснемся в дальнейшем).

Второй подход к анализу утверждений Аристотеля состоит в следующем. Идя на модернизацию, заменим соотношение пропорций (4) равенством произведений

$$B \cdot \Gamma = A \cdot \Delta. \quad (8)$$

При такой записи движущее  $A$  имеет размерность мощности. На это обращают внимание историки науки, например И. Н. Веселовский [6, с. 10] и М. М. Рожанская [19, с. 13]. В самом деле, будем "движимое" понимать как силу (в современном смысле этого слова), оказывающую сопротивление движению и пропорциональную весу  $G$  перемещающего тела (Аристотель упоминает тяжесть и вес как факторы, характеризующие движение тела). Тогда

$$B = kG, \quad (9)$$

где  $k$  — коэффициент пропорциональности (в случае вертикального подъема тела он равен единице, при движении по горизонтальной поверхности — коэффициенту трения).

Если теперь принять  $A = N$ , где  $N$  — мощность тела-двигателя, и сохранить обозначения  $\Gamma = s$ ,  $\Delta = t$ , то (8) запишется как

$$kG \cdot s = N \cdot t. \quad (10)$$

Левая и правая части тождества (10) выражают работу, произведенную при равномерном движении тела, находящегося под действием равных по величине и противоположно направленных сил. По сути дела, речь идет о квазидинамической задаче.

Равенство (10) ведет к принципу возможных перемещений. В самом деле,  $N = Fv$ , где  $F$  — движущая сила (в современном смысле),  $v$  — скорость тела-двигателя. Поэтому  $Nt = F \times v \times t = Fs_1$ , где  $s_1 = vt$  — путь, проходимый телом-двигателем за то же время, за которое движимое тело проходит путь  $s$ . Теперь из (10) следуют пропорции

$$F / kG = s / s_1. \quad (11)$$

Выраженная "золотое правило" механики или принцип возможных перемещений в его пристойном виде, известном в античности.

Поскольку представление о свободном движении тела противоречило концептуальным положениям физики по-рипратиков, первая из рассмотренных интерпретаций ни в коей мере не может претендовать на соответствие взглядам Аристотеля. Однако она позволяет отыскать результаты, вытекающие из его утверждений; при этом обнаруживается, что в определенных случаях имеется соппадение с тем, что дает механика Ньютона. Было бы заманчиво истолковывать аристотелево "движущее" как импульс силы (это, как мы видели, обеспечивает полную адекватность формулировок Аристотеля истине), но происходящая при этом натяжка очевидна. Вместе с тем интересно отметить, что согласно примечанию Ж. Бертрана к "Аналитической механике" Лагранжа у последнего встречается понимание силы как произведения силы на время ее действия [14, с. 299 — 300].

В какой степени близка взглядам автора "Физики" вторая интерпретация? Ответ на этот вопрос существенным образом зависит от того, какой смысл вкладывается в понятие "сила". История этого понятия явилась предметом многих исследований. Здесь мы коснемся только того, что прямо относится к обсуждаемому закону движения.

У Аристотеля, как отмечают историки науки, прямое определение понятия силы отсутствует. Однако наличие в приведенной цитате из "Физики"

слов "отношение силы к тяжести" свидетельствует о том, что сила в данном случае признается величиной того же рода, что и тяжесть (отношения разнородных величин в то время рассматриваться не могли). Все же, пользуясь отсутствием у Аристотеля формальной лефинции силы, обсудим, в какой степени правомерно ее истолкование как мощности тела-двигателя в соответствии с формулой (10).

Конечно, предполагать у Аристотеля явно выраженную энергетическую трактовку силы было бы неуместно. Слово "энергия" (*ενέργεια*) у него имело иной смысл, нежели принят сейчас. Оно означало процесс реализации потенций, возможности и не имело количественного характера, не выражалось какой-либо величиной. Термин "энергия" в современном смысле введен лишь ближе к концу XIX в. (хотя встречался уже в начале этого века у Т. Юнга [11, с. 142], а еще раньше, в 1717 г., — у И. Бернулли [13, с. 137]). Но отрицать возможность того, что сила по Аристотелю измерялась произведенной ею работой (без инного использования этого отсутствовавшего тогда понятия), также нет оснований. Показательно, что греческое слово *δύναμις*, которое Аристотель употреблял применительно к силе, соответствует латинскому *potentia* и означает потенцию, мощность, способность, возможность [4, с. 85; 6, с. 10; 12, с. 706]. Одним из основных источников движущей силы в древности была мускульная энергия человека и животных. В связи с этим А. Эйнштейн и Л. Инфельд пишут, что извести Аристотеля на его динамический закон могли наблюденя, показывающие, что "четыре лошади могут везти повозку быстрее, чем две" [21, с. 18]. Но упоминание о лошадиных силах порождает ассоциацию с единицей мощности.

Нельзя пройти мимо того, что в процессе дальнейшего развития механики измерение силы, произведением веса перемещаемого тела на пройденное им расстояние было весьма распространено. В эллинистическую эпоху определение силы соответствовало тер-

мину "живая сила" или "работа" [6, с. 14]. Оно вытекает из аристотелева соотношения (8), если из него убрать время. Тогда "движущее" (сила) выражается как  $A = B \cdot t$ , т. е. будет иметь размерность работы. В анонимном трактате "Книга Евклида о тяжести и легкости", относящемся к позднесалемскому периоду и дошедшему до нас через арабский перевод, даётся тот же закон движения, что и у Аристотеля [19, с. 130].

Галилей в "Механике" рассуждает о равномерном, без ускорения, перемещении грузов (квазидинамический подход в том же духе, что и у Аристотеля). Как указывает в своем комментарии Е. Н. Ракчев, Галилей отвлекается здесь от различия между движением и равновесием. Иначе говоря, как и у Аристотеля, стираются грани между статическим равновесием неподвижных тел и равномерным движением при действии взаимно уравновешенных сил. Галилеем вводятся в рассмотрение те же, что и у Аристотеля, величины, определяющие закон движения: перемещаемый груз, «"сила или мощь" которая должна его перевести», проходимое расстояние и время движения [8, с. 8]. Как видим, термины "сила" (*forza*) и "мощь" здесь равнозначны. В "Рассуждении о телах, пребывающих в воде" Галилей вводит понятие момента (от латинского *momentum* — важность, значительность) как величины, характеризующей действие силы и "составленной" из всех перемещаемого тела и скорости его движения [9, с. 46 — 52]. Приняв во внимание, что скорость предполагается постоянной, здесь опять можно видеть параллели с положениями Аристотеля. В "Беседах и математических доказательствах" момент отождествляется с так называемой сложной силой [7, с. 204].

Декарт различал силу, удерживающую тело в неподвижном состоянии (силу, имеющую одно измерение), и силу, которая передвигает, поднимает тело и имеет два измерения. Этими измерениями служили вес поднимаемого груза и расстояние, на которое

он поднимается. Сила, могущая поднять 2 фунта на 1 фут или 1 фунт на 2 фута, считалась вдвое большей по сравнению с силой, поднимающей 1 фунт на 1 фут. Таким образом, говоря современным языком, сила измерялась производимой ею работой [5; 6, с. 94; 11, с. 139 — 140; 13, с. 100 — 103].

Аналогично рассуждал Паскаль, который писал: "...один фунт имеет столько же силы, чтобы заставить сто фунтов сделать путь в один дюйм, сколько сто фунтов для того, чтобы заставить один фунт сделать путь в сто дюймов" [17, с. 369 — 370]. Гюйгенс силой называл потенцию, необходимую для поднятия груза; следуя Декарту, он считал двойной силой ту, которая может поднять один и тот же груз на вдвое большее расстояние [6, с. 103]. Эйлер для обозначения силы пользовался термином *potentia*, восходящим к Аристотелю [6, с. 135]. Лагранж в "Аналитической механике" пишет, что "силы измеряются количествами движения, которые они способны вызвать" [14, с. 300]. Комментируя это место, Ж. Берtran полагает, что слово "сила" взято Лагранжем в том же смысле, в каком его применял Декарт.

Выше отмечалось позднее появление термина "энергия" в современном смысле. Долгое время вместо него пользовались словом "сила". Так, М. В. Ломоносов, формулируя свой закон сохранения энергии, пишет, что "...тело, движущее своею силой другое, столько же оная (т. е. силы. — В. К.) у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает" [15, с. 383]. С. Карно, имея в виду тепловую энергию, говорил о движущей силе огня. В этом ряду наиболее показательным служит сочинение Г. Гельмгольца "О сохранении силы" [10]. На его примере видно, сколько не была четко оформлена терминология, касающаяся таких понятий, как "сила" и "энергия". Это дает основания для вариантического толкования понятия "движущее" в сочинении Аристотеля, написанном в IV в. до н. э.

Механика Аристотеля явилась предметом научно-исторических исследований в разных направлениях. Г. Ю. Трэддер [20, с. 9 — 17] устанавливает связь между динамикой Аристотеля и его учением о месте. Он считает, что перипатетический закон движения логически вытекает из этого учения. В работе [18] замена механики Аристотеля (сила пропорциональна скорости:

$v = \frac{ds}{dt}$ ) механикой Ньютона (сила пропорциональна ускорению:  $a = \frac{d^2s}{dt^2}$ ) в

широком методологическом аспекте рассматривается как пример перехода от мышления с первой производной к мышлению со второй производной. Надо, однако, заметить, что сам Ньютон в "Математических началах натуральной философии" понятием ускорения как второй производной от пройденного пути по времени не пользовался. Примененная сила *vis impressa* у него выражается через первую производную от количества движения по времени [16].

Если в "Физике" Аристотель исследовал закон насильтвенных движений, то в сочинении "О небе" рассматривается движение тел в сопротивляющейся среде под действием присущего им естественного устремления (*thopē*) тяжести и легкости [1, с. 348 — 349].

Даваемая здесь формулировка динамической закономерности несколько отличается от той, с которой мы встретились в "Физике". В современных терминах она сводится к тому, что сила пропорциональна массе тела и скорости его движения. В работе И. В. Андрианова и Л. И. Мансячича [3] показано, что если сила сопротивления пропорциональна скорости движущегося тела, то по прошествии некоторого времени с начала движения наступает состояние, для которого справедливо положение Аристотеля. "С физической точки зрения приближение Аристотеля сохраняет значение как асимптотика движения при достаточно больших временах; чем значительнее трение, тем раньше это приближение становится применимым" [3, с. 42]. Авторы указывают области применимости формулировки Аристотеля.

В заключение отметим следующее. На протяжении многих столетий, начиная с Возрождения, естественномакультурные взгляды Аристотеля подвергались суровой критике, преобладало стремление показать их иссостоятельность. В противоположность этому сейчас наметилась тенденция к их рациональному истолкованию, согласованию с современной наукой [3, 4, 22, 23]. Такую направленность имеет и настоящая статья.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аристотель. О небе // Соч.: В 4 т. М., 1981. Т. 3. С. 263 — 378.
2. Аристотель. Физика // Соч.: В 4 т. М., 1981. Т. 3. С. 59 — 262.
3. Андрианов И. В., Мансячич Л. И. Асимптотические методы и физические теории. М.: Знание, 1989. 64 с. (Новое в жизни, науке и технике. Сер. Физика. № 2)
4. Ахутин А. В. История принципов физического эксперимента от античности до XVII в. М.: Наука, 1976. 292 с.
5. Богоявленский А. Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее. Изд. М.: Наука, 1976. 466 с.
6. Чесловский И. Н. очерки по истории теоретической механики. М.: Высш. шк., 1974. 287 с.
7. Галилей Г. Беседы и математические доказательства // Избр. пр.: В 2 т. М., 1964. Т. 2. С. 109 — 410
8. Галилей Г. Механика // Избр. пр.: В 2 т. М., 1964. Т. 2. С. 7 — 38.
9. Галилей Г. О телах, пребывающих в воде // Избр. пр.: В 2 т. М., 1964. Т. 2. С. 39 — 107
10. Гельмгольц Г. О сохранении силы. М.: Гостехиздат, 1934. 143 с.
11. Григорьян А. Т. Механика от античности до наших дней. М.: Наука, 1974. 479 с.
12. Григорьян А. Т., Котов В. Ф. О некоторых вопросах истории античной механики // Ист. мат. исслед. М., 1957. Вып. 10. С. 671 — 765.
13. История механики с древнейших времен до конца XVII века / Под общ. ред. А. Т. Григорьяна и И. Б. Погребыского. М.: Наука, 1971. 298 с.
14. Лагранж Ж. Аналитическая механика. М.: Л.: Гостехиздат, 1950. Т. 1. 594 с.
15. Ломоносов М. В. Рассуждение о твердости и жидкости тел // Полн. собр. соч. М.: Л., 1952. Т. 3. С. 377 — 409.
16. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М.: Наука, 1989. 688 с.

17. Паскаль Б. Трактат о равновесии жидкостей // Начала гидростатики. Архимед. Стэйн. Галилей. Паскаль. М.: Л., 1933. С. 361 — 398.
18. Петров С. Особенности перехода мышления на новый уровень познания (Мышление со второй производной) // Вопр. филос. 1987. № 1. С. 62 — 69.
19. Рожанская М. М. Механика на средневековом Востоке. М.: Наука, 1976. 324 с.
20. Тредер Г. Ю. Эволюция основных физических идей. Киев: Наук. думка, 1989. 348 с.
21. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция
- физики. М.: Наука, 1965. 327 с.
22. Nabarro F. R. N. Aristotle: a scientist in the modern sense? // Int. Conf. Mech., Phys. and Struct. Mater. "Celebrate Aristotle's 23 Centuries". Thessaloniki, Aug. 19 — 24, 1990; Abstr. — Houghton (Mich), 1990. P. 29.
23. Theocaris P. S. The Aristotelian cosmos in the sphere of dynamics // Int. Conf. Mech., Phys. and Struct. Mater. "Celebrate Aristotle's 23 Centuries", Thessaloniki, Aug. 19 — 24, 1990; Abstr. — Houghton (Mich), 1990. С. 45..

## XXXXXXXXXXXXXX РАСЧЕТ РЕЖИМА РАЗБЕГА ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРИВОДА С АСИНХРОННЫМ ДВИГАТЕЛЕМ\*

В. Л. ВЕЙЦ, академик,  
Г. В. ЦАРЕВ, кандидат технических наук

Аппроксимируемая функция  $f(t)$  в интервале интерполяции может быть представлена конечным разложением вида

$$y(t) = \sum_{k=0}^n C_k^* T_k(t), \quad (12)$$

где  $C_k^*$  — коэффициенты конечного разложения;  $T_k(t)$  — полиномы Чебышева;  $t \in [-1, 1]$  — интервал интерполяции.

В качестве оценки остатка при использовании конечного разложения можно принять

$$\eta_n(t) = C_{n+1} T_{n+1}(t), \quad (13)$$

Таким образом, погрешность при использовании представления функции  $f(t)$  в виде (12) равна нулю в точках  $t_j, j = \overline{1, n+1}$ , являющихся корнями полинома  $T_{n+1}(t)$ . Для определения коэффициентов  $C_k^*$  получим систему уравнений

$$\sum_{k=0}^n C_k^* T_k(t_j) = f(t_j), \quad j = \overline{1, n+1} \quad (14)$$

Поскольку ортогональные полиномы ортогональны в смысле суммирования,

то справедливы следующие зависимости:

$$\sum_{j=1}^{n+1} \rho_j^2 T_k(t_j) T_l(t_j) = 0 \quad \text{при}$$

$$k \neq l; \sum_{j=1}^{n+1} \rho_j^2 T_k^2(t_j) = 1, \quad (15)$$

где  $\rho_j$  — весовой множитель.

Полиномы Чебышева представляют собой попарно четные и нечетные функции переменной  $t \in [-1, 1]$ :

$$T_k(t) = \cos(k \arccos t) = \sum_{j=0}^k b_k^{(j)} t^j, \quad k = 0, 1, 2, \dots, \quad (16)$$

где  $b_k^{(j)}$  — коэффициенты, определяемые по формуле

$$b_k^{(j)} = 2^{-1} \left[ \binom{(k+j)/2}{(k-j)/2} - \binom{(k+j-2)/2}{(k-j)/2} \right] \times (-1)^{(k+j)/2},$$

причем коэффициенты, для которых  $(k+j)$  являются нечетными числами, равны нулю;  $T_0(t) = 1; T_1(t) = t$ .

Здесь  $\binom{m}{n}$  — число сочетаний из  $n$

\* Окончание. Начало в № 2 за 1994 г.

элементов по ш., которое равно  $C_p^m$  — биноминальным коэффициентам:  $C_p^m = p! / [m!(p-m)!]$ .

Полиномы Чебышева можно вычислить при помощи рекуррентной формулы

$$T_{k+1}(t) = 2t T_k(t) - T_{k-1}(t). \quad (17)$$

Корни полинома  $T_{k+1}(t)$  определяются по формуле

$$\lambda_j = \cos [\pi (2j+1) / (2k+2)], j = 0, k. \quad (18)$$

Техника аппроксимации функций при помощи полиномов Чебышева заключается в следующем.

Пусть  $f(t)$  — аналитическая функция, определенная на нормированном интервале  $t \in [-1, 1]$ . Тогда функция  $f(t)$  может быть представлена в виде ряда по полиномам Чебышева:

$$f(t) = \sum_{k=0}^{\infty} C_k T_k(t). \quad (19)$$

В силу взвешенной ортогональности полиномов Чебышева коэффициенты  $C_k$  определяются по формуле

$$C_k = \int_{-1}^1 \rho(t) f(t) T_k(t) dt, \quad (20)$$

где  $\rho(t) = 2 / [\pi \sqrt{1-t^2}]$  — весовой множитель.

Если ограничиться  $n$  членами ряда (19) и выбрать  $n$  так, чтобы остаток (13) не превышал погрешности аппроксимации, то ряд (12) с коэффициентами, определямыми из уравнения (14), аппроксимирует с заданной точностью  $f(t)$ . Учитывая отмеченные выше свойства ортогональности (как в смысле интегрирования, так и суммирования) полиномов Чебышева и рассматривая рекуррентное соотношение (17) как бесконечную последовательность линейных алгебраических уравнений относительно  $T_k(t), k = 0, 1, 2, \dots$ , получаем при  $t = \lambda_j, j = 0, n$ , удовлетворяющих (18), конечную систему уравнений относительно  $T_k(\lambda_j), k = 0, n$ .

Векторы

$$T^{(j)} = (T_0(\lambda_j), \dots, T_n(\lambda_j))^T \quad (21)$$

являются собственными векторами симметричной матрицы  $T$ . Следовательно, справедливы соотношения  $(T^{(r)}, T^{(s)}) = 0$  при  $r \neq s$ . Если нормировать длину каждого столбца матрицы  $T$  к единице, всякая нормирующий множитель  $\rho_j$  по правилу

$$\rho_j = \sum_{k=0}^n [1/T_k(\lambda_j)]^{1/2},$$

то получим матрицу, ортогональную по столбцам и строкам согласно зависимостям (15). Условия (15) на основании (14) позволяют получить формулы для определения коэффициентов  $C_k^*$  в следующем виде:

$$C_k^* = \sum_{j=0}^n \rho_j T_k(\lambda_j) y(t_j). \quad (22)$$

Имея в виду применение ЦВМ для последующих вычислений, формула (22) можно придать матричный вид:

$$C^* = T (\rho^2 I) Y, \quad (23)$$

где  $T$  — матрица с элементами  $\{T\}_{k,j} = T_k(\lambda_j)$ ;  $\rho^2 I$  — диагональная матрица с элементами  $\{\rho^2\}_{k,j} = \delta_{k,j} \times \rho_j^2$ ;  $\delta_{k,j}$  — символ Кронекера;  $C^*$  — векторы вида

$$C^* = [c_0^* c_1^* \dots c_n^*]^T; Y = [y(\lambda_0), y(\lambda_1), \dots, y(\lambda_n)]^T$$

Группируя в конечном ряде (12) члены при одинаковых степенях  $t$ , получаем

$$y(t) = \sum_{k=0}^n \bar{C}_k t^k, \quad (24)$$

где  $C = [1 \times (n+1)]$  — матрица-строка с элементами  $\{C\}_{1,k} = \bar{C}_k, k = 0, n$ , получаемая умножением матрицы  $C$  на матрицу В коэффициентов полиномов Чебышева  $B^{(j)}$  (см. (16)]:

$$\tilde{C} = C^* B, \quad (25)$$

где  $\{B\}_{k,j} = B^{(j)}_{k,j}$ .

Приведенные выше зависимости позволяют получить формулы для представления вектор-функции  $F(y, t)$  и интерполяционными полиномами вида

$$F(y, t) = S t, \quad (26)$$

где  $S = [(n+1) \times (n+1)]$  — матрица;  $t = [1, t, t^2, \dots, t^n]^T$  — вектор.

Составляем матрицу  $F$ , полагая  $\{F\}_{k,j} = F_k(y, \dot{y}_j, \ddot{y}_j)$ . Тогда на основании формул (22), (23) получим выражение для вспомогательной матрицы  $U$ :

$$U = |T (\varphi^2 I) F^T|^T = F (\varphi^2 I)^T \quad (27)$$

где  $T^T$  — матрица, транспонированная для  $T$ .

Тогда на основании (23), (26), (27) получим выражение для матрицы  $S$  следующего вида:

$$S = UB = F (\varphi^2 I) T^T B. \quad (28)$$

Таким образом, вектор-функция  $F(y, t)$  согласно (26) может быть аппроксимирована зависимостью

$$\tilde{F}(y, t) = UT^* \quad (29)$$

где  $T^* = [T_0(t), T_1(t), \dots, T_n(t)]^T$ ;  $T_k(t), k = 0, n$ , — полиномы Чебышева.

Алгоритм I аппроксимации вектор-функции  $F(y, t)$  полиномами Чебышева заключается в следующем.

1. Определяются корни  $\lambda_j$  полинома  $T_{k+1}(t)$  из уравнения (18).

2. Вычисляются элементы матрицы  $T$  согласно (21):  $\{T\}_{k,j} = T_k(\lambda_j)$ .

3. Вычисляются элементы матрицы  $U$  в соответствии с (27) и матрицы  $S$  согласно (28).

4. Определяется вектор-функция  $\tilde{F}(y, t)$ , аппроксимирующая вектор-функцию  $F(y, t)$ , по формуле (29).

Решение системы дифференциальных уравнений (5) на  $k$ -м шаге итераций согласно (8) может быть представлено следующим образом:

$$y^k(t) = x(t) + z^k(t), \quad (30)$$

где  $x(t)$  — общее решение соответствующей однородной системы уравнений;  $z^k(t)$  — частное решение системы (8), удовлетворяющее начальным условиям (6) при аппроксимации правой части уравнения полиномами Чебышева согласно алгоритму I.

Вектор-функции  $x(t)$  и  $z^k(t)$  в соответствии с исследованиями, выполненными в работе [1], можно представить в следующем виде:

$$x(t) = G(t) \bar{y}_0^{(k)}; z^k(t) = V_{[k]} t. \quad (31)$$

Здесь  $G(t)$  — матрица, элементы которой вычисляются по формулам

$$\begin{aligned} \{G(t)\}_{i,j} &= g_{i,j} = \\ &= \sum_{(p_i)} \text{Res} \left[ \frac{(A+pI)_{j,i} \exp(pt)}{\det(A+pI)}, P \right]. \end{aligned} \quad (32)$$

причем  $p_i$  — корни полинома  $\det(A+pI)$ ;  $(A+pI)_{j,i}$  — алгебраическое дополнение  $j$ -й строки и  $i$ -го столбца определителя  $\det(A+pI)$ ;  $V_{[k]}$  — матрица  $V$  на  $k$ -м шаге итерации, подлежащая определению;  $\bar{y}_0^{(k)}$  — вектор "начальных" условий на  $k$ -м шаге итераций.

На основании (8) и (32) нетрудно установить, что  $G(0) = I$ . Тогда в соответствии с (31) получим соотношение

$$y_{i,0}^{(k)} = y_{i,0} = \{V_{[k]}\}_{i,0}, i = \overline{1, 8} \quad (33)$$

Поскольку  $z^{(k)}(t)$  является решением системы уравнений (5), то справедливо равенство

$$V_{[k]} t + AV_{[k]} t + S[k]t \quad (34)$$

где  $t = [0, 1, 2t, \dots, nt^{n-1}]^T$ ;  $t = [0, 1, 2t, 3t^2, \dots, nt^{n-1}]^T$

Введем обозначения для  $r = x$  столбцов матриц  $v[k]$  и  $S[k]$ :  $V_{[k]}_r$  и  $s_{[k]}_r$ . Тогда в соответствии с (34) можно записать:

$$(r+1) V_{[k]}_{r+1} t^r + Av_{[k]}_r t^r = s_{[k]}_r t^r, \quad r = \overline{0, n}. \quad (35)$$

На основании (35) получим зависимости для вычисления столбцов матрицы  $V_{[k]}$  при известной согласно (28) матрице  $S_{[k]}$ :

$$\begin{aligned} v_{[k]}_r &= A^{-1} \{s_{[k]}_r - (r+1) \times \\ &\times s_{[k]_{r+1}}\}, \quad r = n-1, \\ &n-2, \dots, 0; \\ v_{[k]}_n &= A^{-1} s_{[k]}_n. \end{aligned} \quad (36)$$

Алгоритм II построения решения системы уравнений состояния (5) на  $k$ -м шаге итераций может быть представлен в следующем виде.

1. Строится матрица  $G(t)$ , элементы которой вычисляются по формуле (32).

2. В качестве исходного приближения выбирается вектор-функция  $\bar{z}^{(0)} = 0$ .

3. По формуле (33) вычисляется вектор "начальных" условий  $\bar{y}_0^{(0)}$ .

4. Определяется вектор-функция  $\bar{y}^{(0)}(t)$  по формуле (30):

$$\bar{y}^{(0)}(t) = \bar{x}(t) + \bar{z}^{(0)}(t).$$

5. Осуществляется аппроксимация вектор-функции  $F(\bar{y}^{(0)}(t), t)$  на основании алгоритма I, т. е. вычисляется матрица  $S[1]$ , а по ней — матрица  $V[1]$ .

6. Определяется вектор-функция  $\bar{z}^{(1)}(t)$  в виде полинома

$$\bar{z}^{(1)}(t) = V[1] \bar{x}.$$

7. Повторяются вычисления по п. 3 — 6 при замене индекса  $k$  на  $(k+1)$  до совпадения с необходимой точностью матриц  $V[k]$  и  $V[k+1]$  на двух последующих шагах.

8. Принимается  $\bar{z}(t) = \bar{z}^{(k)}(t)$ ;  $\bar{y}_0 = \bar{y}_0^{(k)}$ .

9. Определяется решение системы дифференциальных уравнений состояния электромеханического привода (2) по формуле

$$y(t) = G(t) \bar{y}_0 + z(t). \quad (37)$$

Отметим, что все вычисления по алгоритму II легко осуществимы, за исключением вычислений  $G(t) \bar{y}_0$ , поскольку переход от  $t = \lambda_{j-1}$  к  $t = \lambda_j$  выполняется с матрицей  $G(\Delta_{j-1})$ , причем  $\Delta_{j-1} \neq$  различны. Это требует вычисления многих матриц  $G(\Delta_{j-1})$ . Работа значительно упрощается, если воспользоваться аппроксимацией в равноотстоящих точках. В этом случае необходимо выделить четную и нечетную части исследуемой функции и разложить в ряд по функциям Чебышева тригонометрические функции, учитывая зависимости

$$\begin{aligned} \sin kt_1 &= 2 \sum_{j=1}^{\infty} (-1)^j J_{2j+1}(k\pi) T_{2j+1}(t_1); \\ \cos(k+1/2)\pi t_1 &= 2 \sum_{j=1}^{\infty} (-1)^j J_{2j} \times \end{aligned} \quad (38)$$

$$\times [(k+1/2)\pi] T_{2j}(t_1).$$

где  $J_m(x)$  — функция Бесселя первого рода аргумента  $x$ ;  $m = 0, 1, 2, \dots$

Поскольку тригонометрические функции удовлетворяют соотношениям типа полученных выше для полиномов Чебышева, то можно установить зависимости, аналогичные (15), (22), и вычислить элементы матриц  $V[k]$ ,  $S[k]$ . При аппроксимации функций по равноотстоящим точкам отпадает необходимость в вычислении элементов матрицы  $S(t)$  по формуле (32), поскольку эта матрица с необходимой точностью вычисляется следующим образом:

$$G(h) = \exp(-Ah) = I - Ah/I! + A^2 h^2/2! - \dots + (-1)^k A^k h^k/k! + \dots, \quad (39)$$

где  $h$  — шаг переменной  $t$ .

Алгоритм III построения решения системы уравнений (2) состояния электромеханического привода с асинхронным двигателем при начальных условиях (6) можно записать следующим образом.

1. При выбранном шаге  $h$  по формуле (39) вычисляется матрица  $G(h)$ .

2. Принимается в исходном приближении  $\bar{z}^{(0)} = 0$ .

3. Вычисляется вектор "начальных" условий  $\bar{y}^{(0)}$  по формуле (33).

4. Вычисляются  $\bar{y}^{(0)}(t_j)$ ,  $y^{(0)}(t_j)$  по формулам

$$\bar{y}^{(0)}(t_j) = G(h) \bar{y}^{(0)}(t_{j-1});$$

$$y^{(0)}(t_j) = \bar{y}^{(0)}(t_j) + z^{(0)}(t_j).$$

5. Определяется вектор-функция  $F^{(0)}(t_j)$ .

6. Осуществляется аппроксимация вектор-функции  $F^{(0)}(t_j)$  согласно алгоритму I, для чего вычисляются элементы матрицы  $S[0]$  с учетом соотношений (38).

7. Вычисляются элементы матрицы  $V[0]$ .

8. Определяется вектор-функция  $\bar{z}^{(1)}(t)$  (согласно п. 6 алгоритма II) в виде полинома.

9. Вычисления по п. 1 — 8 повторяются до совпадения с необходимой точностью матриц  $V[k]$  и  $V[k+1]$  последовательным переходом от индекса  $k$  к индексу  $(k+1)$ .

10. Принимается  $z(t) = z^{(k)}(t)$ ;  
 $\bar{y}_0 = \bar{y}_0^{(k)}$ .

11. Вычисляются векторы  $\bar{y}(t_j)$  по формуле

$$\bar{y}(t_j) = G(h) \bar{y}(t_{j-1}).$$

12. Осуществляется аппроксимация вектор-функции  $\bar{y}(t)$  по точкам согласно п. 11 при помощи алгоритма I.

13. Вычисляются коэффициенты полинома, аппроксимирующего решение  $y(t)$  и определяемого соотношением

$$y(t) = \bar{y}(t) + z(t).$$

Пример. Рассмотрим режим разбега под нагрузкой электромеханического привода с асинхронным двигателем, имеющего следующие исходные данные:

а) двигатель типа АО2—32—6;  
 $P_n = 2,2 \text{ кВт}$ ;  $n_n = 950 \text{ об/мин}$ ;

$U_1 = 220 \text{ В}$ ;  $R_p = 3$ ;  $r_1 = 1,711 \text{ Ом}$ ;  
 $r_2 = 1,467 \text{ Ом}$ ;  $x_\mu = 46,617 \text{ Ом}$ ;  
 $x_b = 3,218 \text{ Ом}$ ;  $x_r = 3,096 \text{ Ом}$ ;  
 $\omega_{\text{опл}} = 314,16 \text{ рад/с}$ ;  $I_d = 0,015 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ ;

б) механическая система —  $J_2 = 0,025 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ ;  $C_{12} = 230 \text{ Н} \cdot \text{м}$ ;  $\beta_{12} = 0,20 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}$ ;  $M_c^0 = 20 \text{ Н} \cdot \text{м}$ .

Алгоритм I и алгоритм III были реализованы в линейной комплексной программе на языке ФОРТРАН-IV. Расчеты проводились на ЦВМ ЕС-1035 для двух вариантов: а) по разработанной программе, основанной на аппроксимации нелинейных зависимостей полиномами Чебышева; б) по программе DOPRI 5 численного интегрирования дифференциальных уравнений методом Рунге — Кутты, основанной на формулах Дормана и Принса с автоматическим управлением длиной шага [5]. При расчете по первому варианту функции, входящие в решение, аппроксимировались по 40 равноотстоящим точкам для временного интервала 0,4525 с. Машинное время для первого варианта составило 4 мин 32 с, а для второго (при выбранной точности расчета) — 123 мин. Выборка из результатов расчета для 10 значений  $t$  представлена в табл. 1.

Таблица 1

t, с	$\omega_1(t), \text{рад/с}$		$M_d(t), \text{Н} \cdot \text{м}$		$M_{12}(t), \text{Н} \cdot \text{м}$	
	а	б	а	б	а	б
0	0	0	0	0	0	0
0,0525	49,77	49,87	32,57	32,62	31,02	31,19
0,1025	87,88	87,96	60,02	60,21	57,78	57,70
0,1525	105,0	106,2	6,204	6,204	3,584	3,590
0,2025	100,0	99,37	29,01	29,05	26,67	26,70
0,2525	101,2	101,0	16,91	16,93	19,26	19,27
0,3025	103,1	103,1	19,13	19,12	19,58	19,27
0,3525	102,0	102,2	21,25	21,24	20,49	20,48
0,4025	101,8	101,8	19,70	19,70	19,64	19,64
0,4525	102,8	120,0	20,05	20,05	20,03	20,03

При расчете определялись: угловая частота ротора  $\omega_d(t) = \omega_1(t)$ ; вращающий момент двигателя  $M_d(t)$ ; момент в упругом соединении  $M_{12}(t) = -C_{12}(\varphi_1 - \varphi_2) + \beta_{12}(\dot{\varphi}_1 + \dot{\varphi}_2)$  в первом (а) и втором (б) вариантах. Сопоставление соответствующих значений для рассматриваемых вариантов обнаруживает их совпадение до трех значащих цифр, что вполне приемлемо для практических расчетов приводов. Точность

расчетов по первому варианту в случае необходимости можно повысить за счет увеличения числа точек аппроксимации, причем продолжительность машинного счета увеличивается ориентировочно в  $(N_2/N_1)^x$  раз, где  $N_1$ ,  $N_2$  — число точек аппроксимации ( $N_2 > N_1$ );  $N_1$  — базисное значение;  $x = 1/3, \dots, 1/2$  (меньшие значения для малого базисного значения  $N_1$ ).

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вейц В. Л. Динамика машинных агрегатов. И.: Машиностроение, 1969. 368 с.
2. Вейц В. Л., Гильдасюк И. А., Царев Г. В. Динамика машинных агрегатов с самотормозящимися передачами. Саранск: Изд-во Сарат. ун-та. Саран. фил., 1989. 196 с.
3. Вейц В. Л., Мартышенко А. М., Царев Г. В. Вопросы динамики машинного агрегата с асинхронным электродвигателем в стационарном режиме // Адаптация, динамика, прочность и информационное обеспечение систем. Куйбышев, 1974. С. 308 — 321.
4. Вейц В. Л., Царев Г. В. Динамика и моделирование электромеханических приводов. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1992. 228 с.
5. Хайер Э., Нёрстет С., Ванкер Г. Решение однокомпонентных дифференциальных уравнений. Нежесткие задачи. Пер. с англ. М.: Мир, 1990. 512 с.

## # ##### # ##### # ##### # ##### # ##### # ДИАГНОСТИРОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ

А. П. САВЕЛЬЕВ, доктор технических наук

Современный этап развития сельскохозяйственного производства предъявляет достаточно жесткие требования к максимальному использованию заданных в конструкции сельскохозяйственных машин возможностей. Одним из направлений повышения эффективности функционирования тракторов было и остается диагностирование работоспособности двигателей.

Существующими методами и средствами проводится тестовое диагностирование в установленныхся тормозных и бестормозных режимах и неустановившихся бестормозных режимах. Функциональные параметры работы двигателей при диагностировании и в условиях реальной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов (МТА) значительно различаются, что приводит к потере части информации о их техническом состоянии и, следовательно, снижению достоверности диагноза. Так, для двигателя Д-240 при коэффициенте вариации внешней нагрузки  $V_m = 0,167$  область совокупных значений эффективной мощности перед очередным техническим обслуживанием увеличивается на 40 %. Достоверность информации о техническом состоянии двигателя, полученная при диагностировании в установленных режимах, уменьшается с увеличением его нара-

ботки и коэффициента вариации внешней нагрузки при работе агрегата [5].

Следовательно, достоверность диагноза при оценке работоспособности двигателей может быть значительно повышена за счет максимального приближения режимов их работы при диагностировании к условиям реальной эксплуатации тракторов. Поставленная задача может быть реализована в рамках рабочего или тестового диагностирования.

Несмотря на то, что целевые исследования и результаты по рабочему диагностированию отсутствуют, это направление является весьма актуальным, так как обеспечивает индивидуальный подход к объектам диагностирования в конкретных условиях эксплуатации при непрерывном или периодическом контроле. Реализация диагностирования с наименьшими затратами возможна в комплексе с работами в области эксплуатационного контроля и управления режимами работы МТА.

Широкое развитие и внедрение системы эксплуатационного контроля получили во многих зарубежных фирмах: FENDT (ФРГ), JOHN DEERE и DICKEY JOHN (США), FIAT (Италия), RENAULT (Франция), STEYR (Австрия) и др.

Для организации тестового диагностирования тракторов по функциональным параметрам двигателей нами разработан ряд методов и средств [1 — 5]. Первое направление характеризуется высокой оперативностью, небольшой трудоемкостью. Погрешность измерения при этом высокая (для двигателя Д-240 по мощности — 6 %, по расходу топлива — 4,5 %). Тестирование диагностирование реализуется путем изменения топливоподачи по определенному закону и измерения мощности и расхода топлива в режиме разгона [1]. Разработанное устройство [2, 3] позволяет изменить подачу топлива путем воздействия на рычаг топливоподачи и измерить экстремальное значение мощности по угловому ускорению вала. При этом фиксируется мгновенное значение расхода топлива.

Второе направление характеризуется большой материально-трудоемкостью, но имеет достаточно высокую точность измерения (для двигателя Д-240 по мощности — 4,6 %, по расходу топлива — 1,5 %). Диагностирование реализуется путем изменения момента сопротивления на валу двигателя по определенному закону и измерения при этом мощности и расхода топлива. Для динамического нагружения используются переоборудованные

электрические стенды с жидкостным реостатом [5], тиристорным управлением [4] и нагружающие устройства на базе электромагнитных порошковых муфт [5].

С учетом вида тестового воздействия и динамических свойств диагностической установки (момент инерции, податливость, активное сопротивление) получены качественные характеристики экстремальной степени нагрузки, частоты и степени неравномерности динамической составляющей и допустимые отклонения эффективной мощности и расхода топлива для существующих и перспективных двигателей [5].

Реализация тестового диагностирования работоспособности двигателей в динамических режимах позволяет за счет большей информативности значительно повысить достоверность диагноза (например, для двигателя Д-240 по эффективной мощности — на 14, 19 и 32 % для технологических операций с коэффициентами вариации нагрузки  $V_x = 0,11$ ,  $V_m = 0,167$  и  $V_n = 0,22$  соответственно). При этом повышается эффективность функционирования машинно-тракторных агрегатов по часовой производительности, до 12 %, по экономии расхода топлива на единицу обработанной площади до 10 %.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. А. с. 187442 СССР, МКИ<sup>3</sup> Г 01 М 15/00. Способ определения мощности дизельного двигателя / Л. Е. Агеев, А. П. Савельев, П. Р. Пуговкин, Г. Н. Романов (СССР). № 3276883/25—06; Заявл. 14.04.81; Опубл. 07.01.83, Бюл. № 1. 6 с.
2. А. с. 1064169 СССР, МКИ<sup>3</sup> Г 01 Л 3/10. Устройство для определения мощности двигателя внутреннего сгорания / Л. Е. Агеев, П. Р. Пуговкин, Г. Н. Романов, А. П. Савельев (СССР). № 3462957/18 — 10; Заявл. 02.07.82; Опубл. 30.12.83, Бюл. № 48. 4 с.
3. А. с. 1247575 СССР, МКИ<sup>3</sup> F 01 D 1/0. Устройство для управления двигателем внутрен-
- него сгорания / П. Р. Пуговкин, Г. Н. Романов, А. П. Савельев, Н. Н. Скорюхова (СССР). № 3617012/25—06; Заявл. 01.07.83; Опубл. 30.07.86, Бюл. № 28. 2 с.
4. А. с. 1343272 СССР, МКИ<sup>3</sup> Г 01 М 15/00. Стенд для испытания двигателя внутреннего сгорания / О. В. Кугушев, В. Я. Краснавский, А. П. Савельев, Б. И. Гусев, Ф. Д. Шевякин (СССР). № 3975755/25—06; Заявл. 13.11.85; Опубл. 07.10.87, Бюл. № 37. 6 с.
5. Савельев А. П. Диагностирование тракторов по динамическому состоянию машинно-тракторных агрегатов. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1993. 220 с.

&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&

## ХРОНИКА, РЕЦЕНЗИИ, ОБЗОРЫ

\*\*\*\*\*  
ВЕЛИКИЙ НЕЗНАКОМЕЦ. КРЕСТЬЯНЕ И ФЕРМЕРЫ  
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ХРЕСТОМАТИЯ / СОСТ.: Т. ШАНИН.  
М.: ПРОГРЕСС — АКАДЕМИЯ, 1992. 432 с.

Имя английского социолога, специалиста по теории и истории аграрного производства, профессора Манчестерского университета Т. Шанина достаточно широко известно российским исследователям. Он является автором книг по истории нашей страны — "Поздний Маркс и путь России", "Россия как "развивающееся общество", "Россия 1905 — 1907 гг.: революция как момент истины". Им была выдвинута идея трактовки России конца XIX — начала XX в. как первого государства "третьего мира" как развивающейся страны. Данная точка зрения органически укладывается в концепцию отсталости российского общества, которая долго господствовала в западной историографии.

В 1971 г. Т. Шанин составил сборник текстов по крестьянству, публиковавшийся в расширенном виде уже на протяжении двадцати с лишним лет. По мнению известного российского историка-аграрника В. П. Данилова, "в англоязычной науке это самая известная хрестоматия по крестьянству, ее появление сыграло особую роль в понимании темы как таковой" [с. 6 — 7]. В условиях реабилитации советологии и русистики хрестоматия усилиями издательской группы "Прогресс" попала в руки широкого российского читателя. Интерес к ней, безусловно, огромен, ибо составитель вольно или невольно попытался "сопарничать" с богатейшей историографической традицией изучения аграрного развития общества в России.

В основу подбора материала для хрестоматии Т. Шанин положил собственную дефиницию крестьян как "мелких сельскохозяйственных производителей, которые, используя простой инвентарь и труд членов своей семьи,

работают — прямо или косвенно — на удовлетворение своих собственных потребительских нужд и выполнение обязательств по отношению к обладателям политической и экономической власти" (с. 11). Конкретизация данного определения фактически посвящен первый раздел хрестоматии, который позволяет представить составные части крестьянского общества и имеет, по сути дела, характер введения. Он включает в себя девять далеко не равнозначных текстов (Т. Шанин, Г. Аирот, Фей Сюодун, Р. Редфилд, В. Томас, Ф. Знанецкий и др.). Опираясь на выдержки из работ исследователей, составитель попытался охарактеризовать крестьянство всесторонне. Оно предстает как социальный тип и фактор экономики. Даётся характеристика крестьянского двора и семья, деревни и семейного фермерства.

Тексты первого раздела представляют существенный материал для осмысления крестьянства в наиболее общих чертах. Особый интерес среди них вызывает описание Т. Шаниным крестьянского двора в России, который в трактовке автора является ядром крестьянского общества. С одной стороны, он указывает: "Крестьянский двор действовал как в высшей степени сплоченный элемент социальной организации с раздлением труда, власти и престижа по традиционно предписаным семейным установлениям... Социальный престиж и положение крестьянин в община определялись социальным статусом двора, к которому он принадлежал, и его положением в нем" (с. 30). С другой стороны, крестьянский двор в понимании Т. Шанина — основа хозяйственной деятельности, причем "широкое использование семейного труда, высокий уровень по-

требления продуктов собственного изготавления, "традиционные" методы производства, относительно низкий уровень товарности и отсутствие финансового учета в современном смысле превратили крестьянское хозяйство в производственную единицу, весьма отличающуюся от капиталистического предприятия" (с. 32).

Второй раздел хрестоматии характеризует крестьянство и фермерство как экономические категории и является одним из самых обширных в книге (13 текстов). В числе авторов раздела Р. Дюмон, Б. Галенски, Г. Робинсон, М. Нэш, Э. Тейлор-Оуни, Х. Фридман, А. Сен, М. Малита и др. Ими поднимаются и частично раскрываются (в плане общей постановки, конечно) проблемы организации крестьянского хозяйства, ремесла и промыслов, воздействия природы на крестьянскую экономику, крестьянских рынков и миграций, политической экономики голода и т. д.

Уровень хрестоматии существенно подняли включенные в данный раздел тексты выдающихся российских ученых-агарников А. Чаянова, Н. Макарова, А. Челянцева. Их мысли оценивались Т. Шаниным достаточно высоко. Например, известна следующая его характеристика: "...Чаянов мыслил шире. Он понимал эффективность семейных форм, и в этом было его большое преимущество перед многими учеными. Но он понимал также, что будущее за комбинацией этих форм с мощной суперструктурой кооперативного движения" (Вопр. филос. 1990. № 8. С. 116). А. Челянцев занимался проблемами регионализации российского сельского хозяйства, которая в его трактовке является центральным вопросом аграрного производства. Подобные положения оказали огромное воздействие на Т. Шанина, и включение данных авторов в книгу — явление закономерное.

Российский материал в разделе представлен не только в текстах русских авторов. Интересны, например, наблюдения Г. Робинсона о роли ремесла и кустарных промыслов в жизни

крестьянства. Он отмечает, что "крестьяне в России по своей воле и в силу необходимости часто были не только земледельцами, а иногда даже вообще не имели прямого отношения к сельскому хозяйству" (с. 133). Подобное положение он связывает со стремлением крестьянина получать дополнительный доход, однако данная тенденция не означала в понимании Г. Робинсона втягивания крестьянского хозяйства в процесс капитализации: "Твердые традиции крестьянского уклада жизни, жесткие законодательные ограничения свободы передвижения — все это способствовало тому, что крестьянин пытался подрабатывать не на далекой фабрике, а занявшийся ремесленничеством" (с. 134).

Третий раздел посвящен характеристике культурологического значения крестьянства и не столь обширен, как предыдущий. — всего семь текстов. Среди его авторов К. Добровольский, Р. Редфилд, Дж. Скотт, В. Белов, Т. Рэндже и др. Представленные отрывки из произведений имеют несомненный интерес, либо поднимают вопросы, лежащие на стыках целого ряда наук. Ученые предлагают трактовку традиции в крестьянской культуре, рассматривают крестьянскую эстетику и сознание, пытаются характеризовать представления о плохой жизни и т. д. Вдумчивый читатель, без сомнения, найдет в этом разделе некоторые аналогии с трудами французских историков-аналистов и немецких исследователей школы "повседневной истории".

Четвертый раздел посвящен взаимоотношениям крестьянства с политическими структурами. Он включает в себя одиннадцать текстов (Т. Шанин, К. Маркс, Э. Хобсбаум, Г. Омвендт, Э. Вольф, В. Данилов и др.). Основную идею раздела можно выразить словами Т. Шанина о двойственном положении крестьян в обществе. С одной стороны, крестьяне "являются общественным классом с низкой степенью "классости" и в целом находящимся под господством других классов" с другой стороны, они "представляют собой обще-

ство "в себе", обладающее высокой степенью самообеспечности, содержащее элементы отдельной, своеобразной и частично замкнутой структуры общественных связей" (с. 270). Дополнением этой мысли служит мнение о возможности воз действия воздействия крестьян на политическую сферу в периоды политических кризисов.

Последний раздел книги является своеобразным обобщением всей хрестоматии. В нем дается попытка изложить взгляды на аграрный вопрос в связи с разработкой политической стратегии. Составитель включил в него четырнадцать текстов (Р. Уильямс, Ю. Нусерес, М. Горький, Ф. Фанон, И. Сталин, Р. Макномара, Дж. Вомак и др.). Наибольший интерес, по нашему мнению, могут вызвать в данном контексте размышления самого Т. Шанина о четырех моделях развития советского сельского хозяйства. Первую модель он связал с эпохой коллективизации, когда была выдвинута точка зрения, сводимая к следующему: чем крупнее хозяйство и выше механизация, тем лучше. Вторая модель сложилась и функционировала во времена Н. С. Хрущева и Л. И. Брежнева и "исходила из того, что эффективность как промышленного, так и сельскохозяйственного производства (в условиях централизованного планирования и создания крупных предприятий) сопряжена с резким увеличением капиталовложений" (с. 422). Третья модель предполагает личную заинтересованность землевладельца в упорном труде и рациональном ведении хозяйства, вызванную стремлением к прибыли, конкуренцией и угрозой банкротства. Четвертая модель требует дополнения личной экономической заинтересованности или противопоставления ей социальных и культурных факторов. При этом "увеличить производство продукции можно, побудив землевладельцев к ответственным действиям как хозяев своих производственных ячеек и среды обитания" (с. 425). Последние две модели не реализованы, они предполагаются.

Выход в свет в нашей стране хрестоматии Т. Шанина способствует, как

нам представляется, изменению историографической ситуации, дает толчок переосмыслению отдельных процессов аграрной истории. В то же время некоторые положения английского профессора заставляют высказать определенные сомнения. В частности, недорумяне вызывает стремление рассматривать крестьянство как единую социальную общность, эксплуатируемую политическими структурами. В этом плане показательно заявление Т. Шанина: "На протяжении более ста лет сельское хозяйство России и работавшие в нем люди рассматривались руководством страны в качестве объекта воздействия... Большинство правящего класса неизменно видело в российском крестьянстве помеху развитию страны и главную причину ее отсталости — этакое царство дикости, населенное обездоленными и невежественными людьми" (с. 420 — 421). Фактически отрицается наличие в деревне социального расслоения и присутствие слов, которые поддерживали то или иное назначение правительства.

Замечен некоторый субъективизм при подборе текстов. Например, включен материал И. В. Сталина, однако отсутствует знаменитое положение В. И. Ленина о лживой природе крестьянства. А ведь именно оно определило политику Советского правительства и правительства ряда стран Европы и Азии по отношению к крестьянству. Теоретиками пассивного крестьянского сопротивления властям, как известно, были Л. Н. Толстой и М. Ганди, но почему-то их идеи даются в интерпретации Дж. Скотта. Т. Шанин отмечает заслуги Н. И. Вавилова, однако работы последнего в хрестоматии отсутствуют. Создается впечатление, что тексты хрестоматии подбирались под определенную концепцию.

Несомненно, что публикация книги Т. Шанина на русском языке приведет к оживлению исследований аграрной истории, однако абсолютизировать некоторые ее положения не следует.

В. А. БАЛАШОВ, В. А. ЮРЧЕНКОВ

#####

## ТАЛАНТЛИВЫЙ ПЕДАГОГ И УЧЕНЫЙ (к 60-летию со дня рождения ИВАНА НИКИФОРОВИЧА ПИКСИНА)

1 ноября исполняется 60 лет со дня рождения заведующего кафедрой госпитальной хирургии Мордовского университета, заслуженного врача Мордовии, доктора медицинских наук профессора Ивана Никифоровича Пиксина.

И. Н. Пиксин родился в с. Атюрьево Республики Мордовия. Закончив Горьковский медицинский институт им. С. М. Кирова, он в течение 35 лет отдает все силы, знания и опыт медицинской науке и практической хирургии. Свою трудовую деятельность И. Н. Пиксин начал в 1959 году в качестве ординатора, затем работал заведующим хирургическим отделением Мордовской республиканской клинической больницы.

Талант педагога, разнообразие научных интересов, эрудиция ученого наиболее ярко проявились в деле подготовки врачебных и научных кадров в стенах Мордовского университета, в котором Иван Никифорович работает 25 лет, пройдя путь от ассистента до профессора, заведующего кафедрой госпитальной хирургии.

И. Н. Пиксин — высококвалифицированный клиницист и педагог, один из организаторов клинической базы медицинского факультета. Много внимания он уделяет лечебно-диагностической, учебно-методической и научно-исследовательской работе. Он является председателем методического объединения. Им внедрена сквозная программа преподавания хирургических болезней, на базе кафедры и Саранская городской клинической больницы № 4 организован учебно-научно-клинический комплекс, связавший обучение и лечебную работу в единый процесс, созданы республиканские научно-практические центры по лечению заболеваний эндокринной системы, ультразвуковой диагностики и светолечения (лазеротерапия и АУФОК).

И. Н. Пиксин оказывает большую помощь здравоохранению республики. Значительное внимание он уделяет вопросам организации хирургической помощи, подготовке медицинских кадров, совершенствованию оперативных приспособлений и освоению новых методов диагностики и лечения больных в лечебно-профилактических учреждениях Республики Мордовия. Внедрение в клиническую практику таких новых оперативных вмешательств, как юногастропластика, операций на налобочниках и паразитарных железах, механического шва при операциях на кишечнике и желудке, vagotomy в хирургии язвенной болезни, аутогемотрансфузии, АУФОК способствовало значительному улучшению результатов хирургического лечения заболеваний легких, желудка, желчных путей, эндокринных органов.

В 1969 году И. Н. Пиксин защитил кандидатскую диссертацию на тему "Хирургическое лечение тиреотоксического зоба по материалам республиканской больницы". Совместно с московской и ленинградской школами трансфузиологов ученым разработано оригинальное направление в клинической трансфузиологии — аутогемотрансфузия. Результаты этих исследований были обобщены в докторской диссертации "Аутогемотрансфузия в плановой хирургии" (1983 год). В настоящее время его ученики продолжают разработку новых методов лечения болезней легких, печени, желчного пузыря и эндокринного аппарата. Им опубликовано 140 научных работ, в том числе монографии и учебные пособия, он является автором 3 изобретений. Под руководством И. Н. Пиксина сложилась научно-клиническая школа, пользующаяся известностью в России и СНГ, защищены 1 докторская и 3 кандидатские диссертации.

В настоящее время на кафедре имеется клиническая ординатура, аспи-

ритура и докторантура, выполняются 2 докторские и 7 кандидатских диссертаций по фундаментальным проблемам хирургии и научной программе "Мордовия".

В 1977 году И. Н. Никсину присвоено почетное звание "Заслуженный врач Мордовской АССР", он награжден знаком "Отличнику здравоохранения" и Почетной грамотой ВЦМТО.

И. Н. Никсин ведет активную общественную работу. Он является руководителем института, председателем

представления Мордовского научного общества хирургов и Ассоциации врачей Мордовии, членом пленума Российской научной хирургической общества.

Свое 60-летие Иван Никифорович встречает в расцвете творческих сил, активно занимаясь хирургической деятельностью, научно-исследовательской и педагогической работой.

*Сотрудники кафедры  
госпитальной хирургии*



# ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В октябре 1994 года в Саранске состоялась Всероссийская научно-практическая конференция «Гармонизация национальных отношений в России». Она проводилась на базе Мордовского ордена Дружбы народов государственного университета имени Н. П. Огарева. В работе конференции приняли участие представители Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию, Министерства России по делам национальностей и региональной политике, а также ответственные работники министерств и ведомств, учебных, научно-исследовательских учреждений, общественных организаций Республики Мордовия, других республик, ученые вузов России.

По итогам работы научно-практической конференции были приняты рекомендации и предложения, направленные на обогащение текста проекта Государственной программы национального возрождения и межнационального сотрудничества народов России.