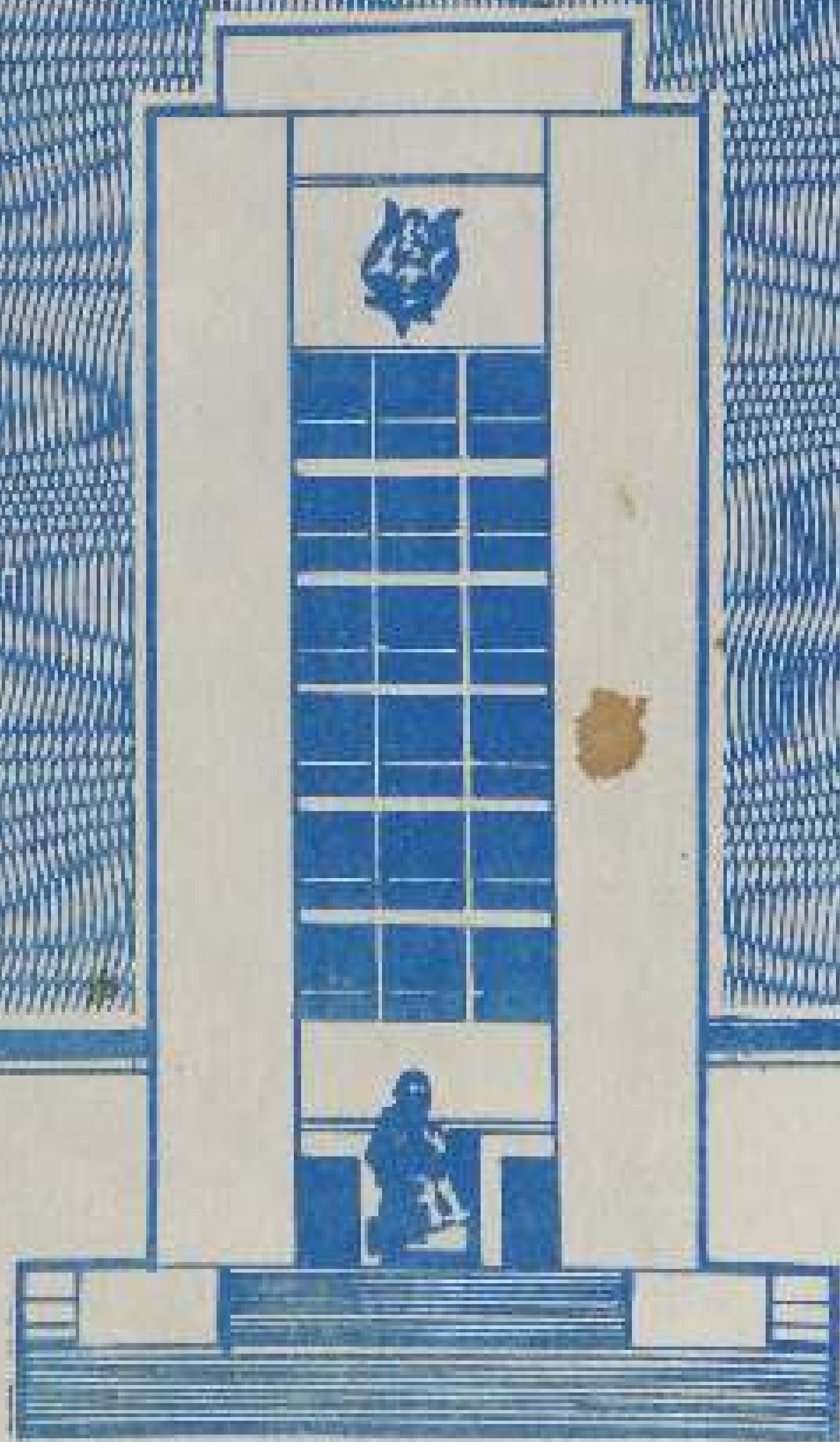


ISSN 0236—2910

ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

1
—
1995





ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

1995

1

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Учредитель Мордовский университет

Основан в январе 1990 г.
Выходит один раз в квартал

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УНИВЕРСИТЕТАХ РОССИИ

Севастяно В. С. Совершенствование педагогического образования — ключевое направление становления многоуровневой системы	3
Макаркин Н. П., Фурманова В. П. Составные и перспективы работы научно-методической секции учебно-методического объединения по координации подготовки преподавательских кадров в университетах	5
Выступления участников конференции	11

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ *

Филология и журналистика

Хакимзес П. Изучение мордовского фольклора в Финляндии	16
Бутыков Н. В. Морфологическое освоение тюркских заимствований в мордовских языках	21
Елизаров В. С. Методика классификации двухвалентных глаголов современного английского языка	24
Киричёк Г. Н. До победного конца? (Политический текст в современной публицистике)	28

Психология и социология

Романов К. М. Психологическая подготовка студентов в период педагогической практики	33
Зубов О. Е. Общественно-политические и национально-культурные ориентации студенчества. (Социологическое исследование)	35

Юриспруденция

Сусик В. К., Малых Т. Н. К вопросу о практике применения штрафных санкций налоговыми органами	39
Ручкин М. В. Проблемы права собственности	42

История

Кульков П. И. Кооперативное образование в Мордовии в 50-х — начале 70-х годов	44
---	----

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

География

Преснякова В. Н., Семина И. А. Географические аспекты транспортной инфраструктуры АПК Мордовии	48
--	----

Медицина

Плотникова Н. А. Эпителиальные опухоли полости носа и придаточных пазух	50
---	----

Математика

Павлов А. Ю. Об управляемости нелинейной системы	54
Терехина Т. А. Дидактические условия применения методологических знаний в методике преподавания математики	57

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Строительство

Саломатов В. И. Строительное материаловедение в вузах: наука и учебный процесс	50
Черкасов В. Д. Теоретическое обоснование создания древесных биокомпозитов	65
Дурасов А. З. Осадки поверхности полупротяженных субъектов по глубине модулем упругости от действия нагрузки, распределенной по площади	68
Карташов В. А., Кошкин Н. М. Расчет упругого клина, нагруженного силой в вершине, при заданном распределении напряжений	72

Электротехника

Байнесе И. И., Харитонова А. В. Моделирование и расчет теплового поля в линейных галогенных лампах на калибровке	74
Байнесе В. Ф., Сенни Ю. П., Гулев И. В. Исследование математической модели бесконтактного асинхронизированного вентильного двигателя в установившихся режимах работы	77

Главный редактор Н. П. Макаркин

Редакционная коллегия

Атасов Н. И., Балажов В. А., Бусарова Р. Н. (ответственный секретарь),
Бантикова Ю. А., Воскресенский Е. В., Грицак А. З., Долинко Д. В., Ильин В. И.,
Коворев В. А., Лепшик С. А., Максимкин В. М., Мазый А. Ф., Михалкин Ю. А.
(заместитель главного редактора), Мокшина И. Ф., Никуличенко И. Л., Нестеров С. А.,
Ремин В. В., Сажкин Н. С., Семенов В. П., Сухарек А. И.,
Шишкун П. В., Чиганец Д. В.

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

Сдано в набор 03.03.95. Подписано в печать 28.03.95. Формат 70 x 100 1/16. Бум. газетная.
Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. п. л. 6,5. Уч.-изд. л. 6,0. Усл. кр.-отт. 6,83.
Тираж 800 экз. Заказ 328. Цена свободная.

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

© Мордовский государственный
университет, 1995

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УНИВЕРСИТЕТАХ РОССИИ

20 декабря 1994 года в Мордовском университете работало высшее заседание Президиума Учебно-методического объединения университетов России совместно с научно-методической секцией УМО по координации подготовки преподавательских кадров в университетах. Ниже публикуются материалы заседания. Доклад заместителя начальника Главного управления образовательно-профессиональных программ Госкомвуза России В. С. Сенашенко и отчетный доклад руководства научно-методической секции УМО даются полностью, а остальные выступления — в изложении.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ — КЛЮЧЕВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СТАНОВЛЕНИЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ

В. С. СЕНАШЕНКО, зам. начальника Главного управления образовательно-профессиональных программ Госкомвузза России

Важнейшей составляющей любой системы образования являются педагогические кадры. Уровень и качество их знаний определяют перспективы развития всей системы образования в целом. Значительное влияние на структуру и содержание педагогического образования оказывают происходящие в обществе изменения. Усиливается дифференциация школьного образования — появлялись лицеи, гимназии, колледжи, лицейские и гимназические классы, а также классы, спрофилированные на вуз. Многообразие образовательных учреждений формирует широкий спектр требований к содержанию образования преподавателей-педагогов. Введение многоуровневой структуры открывает новые возможности для совершенствования системы внешнего педагогического образования. При этом одним из главных принципов становится разделение образовательной и профессиональной компонент в образовании. Это создает новые возможности для усиления фундаменталь-

ности университетского образования. Этап профессионального образования является как бы "доводкой" до уровня специалиста и первой ступенью адаптации к будущей профессиональной деятельности.

В настоящее время подготовку преподавателей ведут педагогические институты, инженерно-педагогические факультеты технических вузов и классические университеты. Существуют два учебных плана, один из которых ориентирован на углубленное изучение предмета и готовность к исследовательской работе в соответствующей области науки, а второй — на изучение способов восприятия данной науки, трансформированной в школьный предмет, решение задач воспитания учащихся.

Структура рынка труда для специалистов с высшим образованием претерпевает значительные изменения. Система образования при этом все еще остается гарантированным источником значительного числа рабочих мест. Расширяется переподготовка препода-

вателей из числа лиц, ранее получивших высшее образование в инженерных вузах.

В этих условиях возникает необходимость в выработке государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки для получения дополнительной квалификации "преподаватель". Концептуальной основой таких требований могли бы стать представления о непрерывности образования, когда усилия всех участников образовательного процесса направлены на решение проблемы образованности общества, формирование его культуры. Общие положения становятся достаточно очевидными, если основная цель общесобразовательной школы определяется как участие в создании необходимых условий для достижения определенного уровня общей культуры общества, включающей гуманитарную, естественнонаучную, математическую, информационную и технологическую компоненты, а высшей школы — как обеспечение общества специалистами высокой культуры, обладающими глубокими профессиональными знаниями в определенной области, способными к дальнейшему творческому развитию.

Основные направления развития высшего образования в России были рассмотрены в декабре 1993 г. на совместной коллегии Госкомвуза и Министерства образования. Отмечено, что поиск путей совершенствования подготовки кадров в университетах и вузах ведется в соответствии с основными направлениями реформы общего и профессионального образования. Утвержден перечень специальностей группы "Образование". Сформирована группа университетских специальностей, по которым предполагается получение дополнительной квалификации "преподаватель".

Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника для получения дополнительной квалификации "преподаватель" включают общую характеристику образовательно-профессиональной программы подготовки преподавателя на базе специальности. Нор-

мативная трудосимкость такой программы для очной формы обучения составляет 680 часов и 10 недель педагогической практики. Сформулированы требования к уровню подготовленности лиц, успешно завершивших обучение по программе специалиста с дополнительной квалификацией "преподаватель", которые включают требования к профессиональной компетентности, а также к знаниям и умениям по дисциплинам. Определен минимум содержания профессиональной подготовки преподавателя, который включает блок общих дисциплин, на освоение которых отводится 360 часов. К ним относятся психология и педагогика (100 часов); курс "Новые информационные технологии в учебном процессе" (80 часов) и дополнительный цикл психолого-педагогических дисциплин, конкретный перечень которых определяется вузом (180 часов). Предусмотрен также блок специальных дисциплин, на освоение которых отводится 320 часов, включающей дисциплины "История и методология предмета" (60 часов), "Методика преподавания предмета" (100 часов), "Научные основы школьного курса предмета" (80 часов) и "Практикум" (80 часов). Необходимо подчеркнуть, что обязательным условием получения дополнительной квалификации "преподаватель" является сдача государственного квалификационного экзамена или защита выпускной работы.

Государственные требования предусматривают значительные академические свободы: возможность введения элективных курсов в дополнительный цикл психолого-педагогических дисциплин, осуществление преподавания цикла профессионально-педагогических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообразных коллективных и индивидуальных практических занятий и семинаров.

Таким образом, обсуждаемый проект определяет условия для получения дополнительной квалификации "преподаватель" в виде требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника, содержит широкие

возможности для обновления содержания высшего педагогического образования. Особое внимание должно быть привлечено к фундаментальной подготовке преподавателя, которая является необходимым условием успешного функционирования образовательной составляющей школьного образования. Проблема повышения предметной подготовки школьного учителя никогда не стояла так остро, как сегодня. Можно с полной уверенностью сказать, что это универсальная проблема. Ее квалифицированное решение возможно лишь при активном участии классических университетов. Это не только резерв повышения качества школьного образования, но и залог прочности всех сильных университетов.

Серьезную заинтересованность со стороны университета должно вызывать катаклуматическое сближение ученых общественной культуры общества, размытие некультурных вспомогательных традиций. Новое содержание педагогической об

пазовщик не может не учитывать таких тенденций в жизни нашего общества. В этих условиях особую важность приобретает проблема оптимального соотношения между предметной и профессиональной компонентами в педагогическом образовании.

Отдельного рассмотрения требуются организационные вопросы, связанные с реализацией рассматриваемой образовательно-профессиональной программы, основы которой обеспечивают получение дополнительной квалификации "ореподаватель". Госкомвуз выступает за гибкость при решении организационных вопросов. И тем, кто особенно энергично настаивает на жестких правилах, регулирующих порядок заседаний обсуждаемого проекта, хочу напомнить слова Фомы Аквинского, сказанные семь веков назад: "Если бы высшей целью морского капитана было сохранить судно, то он пережал бы его у прутила вечно".

ЗАДАЧИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАБОТЫ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО КОРДИНАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИХ КАДРОВ В УНИВЕРСИТЕТАХ

Н. Г. МАКАРКИН, заслуженный профессор НМС УМО,
В. П. ФУРМАНОВА, профессор, научный секретарь
НМС УМО

В условиях выхода общества из глубокой кризиса и достижения его качественно нового состояния возрастает значение роли учителя (преподавателя), обладающего ценностями гуманистической мировосприятием, способного свободно ориентироваться в различных социокультурных ситуациях, отвественно и профессионально управляем процессами обучения. На решение данной задачи направлена деятельность классических и педагогических университетов, институтов, их подразделений, в том числе научно-методической секции УМО по координации подготовки педагогических кадров в

в высших университетах России. НМС было создано в 1990 году на базе Мордовского университета, что имело исключительно важное значение в условиях образований подразделений в университетах и училищах в целях психолого-педагогической подготовки. Затем эта была включена в структуру УМО, действующего при МГУ им. М. В. Ломоносова. В состав совета секций входят представители университетов России.

Секция осуществляет свою работу до следующих направлений:

— прогнозирование и моделирова-
ние систем машинного позитивного

образования в классических университетах;

— координация психолого-педагогической подготовки преподавательских кадров в университетах;

— адаптация педагогических кадров и общесообразовательных учреждениях различного типа и осуществление связи в системе "университет — школа".

Секцией на основе проведенного аккредитования и полученного фактологического материала были изучены и обобщены концептуально-методологические проблемы высшего педагогического университетского образования с использованием традиционной и нетрадиционной систем подготовки преподавательского кадров в 20 университетах России: проанализированы учебные планы и программы, научные направления в сфере психолого-педагогической подготовки.

В процессе координационной деятельности были выявлены ведущие университеты, активно разрабатывающие теоретические и практические вопросы подготовки будущих педагогов (Московский, Санкт-Петербургский, Красноярский, Кемеровский, Тверской, Нижегородский, Алтайский, Омский, Томский, Воронежский, Ростовский, Саратовский, Чувашский, Удмуртский, Уральский, Челябинский и другие).

Сектором подготовки и повышения квалификации педагогических кадров совместно с учеными Москвы (членом-корреспондентом РАН Т. И. Шамсой) и Барнаула (кандидатом педагогических наук Г. К. Одинцовым) разработана концепция развития подготовки и повышения квалификации педагогических кадров в университетах. В ее основу заложен анализ деятельности университетов страны, зарубежного опыта и экспериментальных проверок программы "Учитель" в Мордовском университете с 1987 по 1991 год. Концепция прошла экспертную оценку за рубежом и получила положительные отзывы на Всероссийском совещании директоров ИУУ и УПК, педучилищ России и рекомендована для реализации.

Представив концепцию реорганизации системы переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров, ученыe Мордовского университета М. К. Рункова, Н. П. Макаркин, В. П. Селяев получали грант Сороса в Стратегической программе трансформации гуманитарного образования в России. Секция активно включилась в разработку концепции многоуровневой подготовки педагогических кадров, организовав на базе Мордовского университета два Всероссийских совещания (1991, 1993 годы) по данной проблеме, в которых приняли участие представители 20 университетов России. Итогами материалов этого совещания, включая концепцию многоуровневой подготовки, разработанную совместно с учеными других вузов (Московский, Ярославский, Нижегородский, Марийский, Омский ГУ), и методические рекомендации, были разосланы для обсуждения в университеты России. В 1992 году секцией издан библиографический указатель, состоящий из 526 наименований, по проблемам подготовки педагогических кадров. Он направлен в 53 университета.

В процессе анализа психолого-педагогической подготовки были установлены контакты с МПГУ им. В. И. Ленина и наметилась программа сотрудничества на межведомственном уровне в рамках координационного совета. Основное внимание при этом было направлено на отражение специфики подготовки педагогических кадров в классических университетах. НМС участвовала в подготовке материалов для коллегии Госкомвуза РФ по высшему образованию (ноябрь 1993 года), которые получили положительную оценку.

Результаты деятельности НМС нашли отражение в межвузовских сборниках: "Совершенствование подготовки учителя в университете" (1990 г.); "Оптимизация университетского педагогического образования на современном этапе" (1993 г.); "Университеты как ведущие центры региональных систем образования" (1993 г.); "Нетра-

дикционные формы и методы обучения и контроля качества знаний" (1994 г.).

В Мордовском университете разрабатывается проблема регионализации и интеграции систем образования. Базовыми подразделениями в проведении данных исследований являются НИИ регионалистики и Региональный учебный округ. Всего в исследованиях указанных выше проблем занято около 100 сотрудников, в том числе 10 докторов и 50 кандидатов наук. Университет располагает всеми необходимыми данными для дальнейшего развития исследований в сфере педагогического образования, подготовки научно-педагогических кадров по данному направлению.

Подготовка педагогических кадров — это традиция университетов, хотя единого мнения по вопросу об университетском педагогическом образовании нет. Одни полностью исключают возможность сочетания научного характера университетской подготовки и практических целей профессии учителя, другие считают, что на мощном фундаменте университетских знаний следует строить педагогическое образование. Напомним, что в 1779 г. впервые М. В. Ломоносовым была реализована идея специального педагогического образования. По его замыслу при Московском университете была создана учительская семинария, в задачу которой входила подготовка преподавателей гимназий и университета. В зарубежных странах университеты успешно занимаются подготовкой педагогических кадров. В отечественной традиции высшего университетского педагогического образования накоплен значительный опыт по подготовке педагогов различных профилей.

Анализ научно-методических исследований в сфере высшего педагогического образования, его содержания и новых технологий, осуществленных НМС, позволил определить научную проблематику и сформулировать ее в обобщенном варианте, выделив ведущие направления. Главными из них являются решение проблем подготовки педагогических кадров, их востребо-

ваемости в переходе на многоуровневую систему образования, создание новых учебных планов и общеобразовательных программ бакалавриата и магистратуры, оптимизация связи педагогической теории и практики, разработка государственных образовательных стандартов и управление качеством подготовки специалиста как творческой личности (Московский, Санкт-Петербургский, Ярославский, Нижегородский, Красноярский, Ростовский, Алтайский, Тверской, Уральский, Мордовский, Казанский ГУ).

Обозначенные выше проблемы дополняются поиском оптимальных форм и методов подготовки педагогических кадров: научно-исследовательский, учебно- и организационно-методический аспекты проблемы, оптимизация педагогических процессов обучения, воспитания, образования (Московский, Санкт-Петербургский, Красноярский, Ярославский, Уральский, Челябинский, Тверской ГУ).

В целом ряде университетов разрабатываются инновационные психолого-педагогические технологии обучения для средних и высших заведений, проводится исследование психолого-педагогической составляющей высшего педагогического университетского образования (Московский, Кемеровский, Алтайский, Красноярский, Ростовский, Казанский ГУ).

Приобретают важное значение создание региональных центров образования на базе действующих университетов, разработка региональных программ, сибирская комплексная программа СО РАО — "Образование в крае", "Развитие академической и вузовской науки в интересах края" (Красноярский университет); концепция, учебно-научно-исследовательский комплекс "школа—вуз" (Красноярский, Ростовский, Мордовский, Чувашский, Уральский, Удмуртский, Калмыцкий ГУ).

Не менее существенными являются повышение профессиональной квалификации и педагогического мастерства преподавателей и разрабатываемые в этой связи концепции переподготовки

педагогических и руководящих кадров, предусматривающие экономию средств, новизну знаний, оперативность их передачи, связь науки и практики (Красноярский, Кемеровский, Мордовский, Уральский ГУ).

Решение многих социальных и межнациональных проблем в большой мере зависит от роли педагога, его личности, деятельности по воспитанию подрастающего поколения. Поэтому, говоря о целях педагогического образования, следует сделать акцент на том, что современный педагог должен уметь строить учебно-воспитательный процесс, сочетающий научные знания, педагогическое мастерство и искусство общения, сообразуя свою деятельность с конкретными условиями и направлениями развития мировой цивилизации.

К сожалению, система педагогического образования остается настроенной на шаблонную подготовку учителя, не учитывая факта, что каждому выпускнику придется вести обучение и воспитание в городской или сельской школах, профессиональко-техническом училнице, техникуме или вузе, осуществлять воспитательную работу с детьми, молодежью разного возраста, ухаживать за семьями и каселенем микrorайона.

Диверсификация образования, создание гибких многофункциональных образовательных структур выдвигают в качестве первоочередной задачи совершенствование содержания обучения, в связи с чем намечается широкий спектр разнообразных подходов к его формированию. Ученые Мордовского университета работают над концептуальными вопросами высшего педагогического образования, учитывая при этом следующие факторы.

Первое. Соответствие подготовки учителя/преподавателя требованиям Государственного образовательного стандарта, внедрение которого предусматривает разграничение следующих понятий: а) стандарт содержания образования, б) стандарт качества образования (подготовки специалиста), в) стандарт уровня образования. Общизвестно, что стандарт содержания

образования предполагает совокупность учебных планов и программ, обеспечивающих содержательный аспект подготовки по составу учебных дисциплин, их объему в часах и конкретное наполнение учебным материалом. Группа ученых и практиков считает необходимым определение параметров качества подготовки специалиста, которыми обуславливаются единные требования к конечному результату обучения — овладению обучающимся определенной системой знаний, навыков и умений. Этот стандарт контролируется специально проводимыми проверками по единым тестам, предполагающими выполнение типовых профессиональных задач. Таким образом, в качестве обобщенного стандарта качества подготовки выступает квалификационная характеристика, содержащая требования к знаниям, навыкам и умениям. Под стандартом уровня образования мы понимаем сложившийся общепринятый или целенаправленно формируемый круг требований, предъявляемых к содержанию образования и обучения, к организации учебного процесса в каждом звене системы профессиональной подготовки.

Применительно к высшему педагогическому образованию, включая педагогические колледжи, институты и университеты, перечисленные выше стандарты означают разработку требований к содержанию профессиональной подготовки преподавателей, экспертную оценку качества подготовки педагогических кадров и требований к различным уровням профессиональизации будущих педагогов.

В связи с определением содержания обучения принципиально важно создание таких условий, при которых студент будет иметь возможность самостоятельно выбирать различные варианты учебного плана с учетом своих интересов и способностей.

Второе. Ориентиром в концепции высшего университетского педагогического образования должна стать поливариантная модель учителя/преподавателя. К настоящему времени в отечественной и зарубежной психологии

ческой и педагогической науке нашли отражение концепции, имеющие непосредственное отношение к моделированию (Санкт-Петербургский, Кемеровский университеты, МПГУ).

В основе предлагаемой модели заложены такие критерии, как содержание образования, тип деятельности и развитие личности. При этом во внимание содержательный аспект подготовки, следует отметить, что модель включает общекультурную и профессиональную компоненты (исследовательско-педагогическую и методическую). Опираясь на тип деятельности преподавателя и рассматривая его в качестве одного из важных критериев построения модели, следует отмстить, что она будет складываться из научно-исследовательской, регулятивной, проектировочно-конструирующей и контрольно-оценочной компонент.

Общекультурная компонента предполагает свою функцию гуманистического и естественнонаучного знания. Преподаватель — выпускник университета — должен стать носителем передовых мировоззренческих идей нашего общества, обладающим интеллектом, высокими гражданскими качествами.

Главная задача преподавателя — это социализация личности учащегося, оказание помощи в личном развитии и самообразовании, подведение его к критическим, рациональным и ответственным поступкам, коррекция социального опыта.

Предметная компонента связана с фундаментальным звенем преподаваемого предмета, что означает усиление когнитивного и интеллектуального начала в подготовке педагогических кадров в университетах. Учителю в будущем предстоит непрерывно овладевать профессиональными технологиями обучения и воспитания, новыми достижениями отечественного и зарубежного опыта и адаптировать их применительно к определенной предметной области.

Следующей предпосылкой моделирования профессионально-педагогической подготовки учителя является личностно-ориентированная кашеваленность, которая основана на гармонизациии профессиональной стороны деятельности с личностными особенностями. Модель учителя (схема 1) представляется в свете данной теории целостную структуру, осью которой является его личность: интеллектуальная, эмоциональная и действенно-волевая.

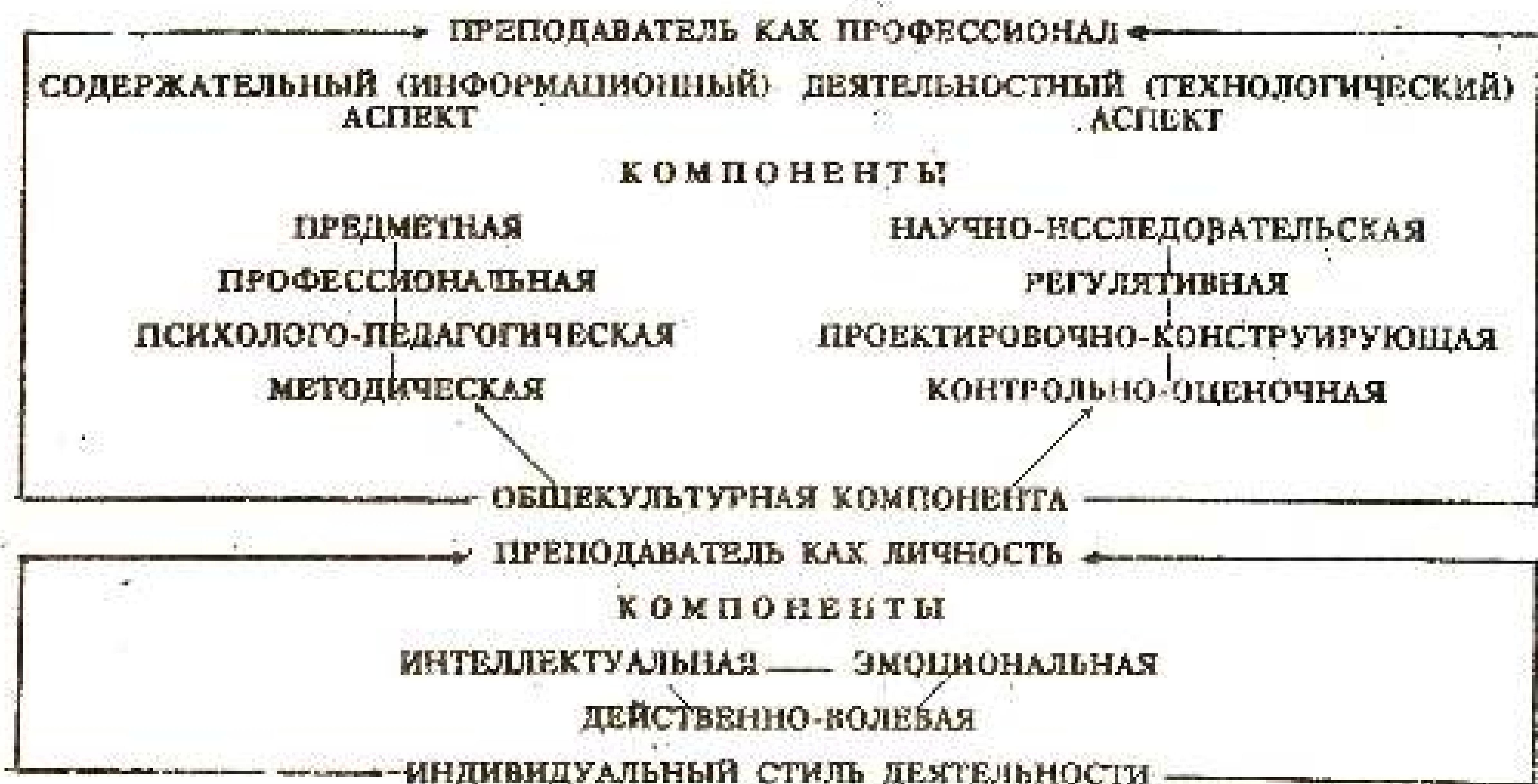


Схема 1. Модели членов/представителей

Основным практическим приложением разработанной модели должны стать психо-, профессиограммы и квалификационная характеристика будущего педагога.

Она ориентирует на подготовку учителя-исследователя, способного выявлять объективные закономерности учебно-воспитательного процесса, понимать его сущность. Главное при этом состоит в том, чтобы сформировать у студентов интерес к научному поиску. С этой целью было бы целесообразно провести классификацию исследовательских умений по курсам при соблюдении их преемственности. К тому же система формирования исследовательских умений включает специальную организационную работу в учебном процессе и во внеурочное время.

Заслуживает внимания зарубежный опыт подготовки талантливых и творческих педагогов, способных генерировать новые идеи, концепции, мысли, умеющих творчески разрабатывать и применять новые знания на практике, обеспечения функционально-дифференцированной подготовки специалистов с учетом характера и сложности педагогической деятельности, углубленной дифференциации обучения в общеобразовательной школе.

Третье. Одним из главных критериев в разработке концепции высшего педагогического образования для классических университетов должна стать ориентация его содержания на базисный учебный план и школьный образовательный стандарт, направленность на востребованность знаний. Как известно, в школах Российской Федерации приняты концептуальные модели базисного учебного плана и государственного образовательного стандарта, предполагающие гибкий механизм решения задач развивающего обучения. Для школ, перешедших на новый базисный план, университет должен готовить специалистов, опираясь на интегративный подход к содержанию образования.

В настоящее время в России разрабатываются программы, в рамках которых изучаются проблемы высшего

педагогического образования: "Университеты России", "Социология образования", "Иновации в образовании". Однако для развития федеральной системы образования и координации всех указанных выше программ существенное значение приобретает межведомственная научная программа "Педагогическое образование в России", в разработке которой принимали участие представители университетов России, Министерства образования, РАО, НИИ и др. Мордовский университет и секция УМО представлены в рабочей группе по разработке проекта данной программы К. Н. Нищевым и намереваются активно участвовать в ее выполнении по ряду направлений, по которым в нашем университете есть определенные научные заделы.

Обобщая положительное в работе секций, хотелось бы вместе с тем отметить, что до настоящего времени слаба связь секции с советом УМО университетов и Госкомвузом РФ. Не решены проблемы финансового обеспечения деятельности профессорско-преподавательского состава других вузов, привлекаемых к научно-исследовательской, экспертной и координационной работе по проблемам высшего педагогического образования. В соответствии с этим необходимо конкретизировать формы связи, планирования и отчетности секции как структурного подразделения УМО университетов России.

Первоочередными направлениями деятельности на ближайший период являются следующие.

1. Учитывая серьезные научные заделы и наработки в сфере высшего педагогического образования (Московский, Санкт-Петербургский, Саратовский, Кемеровский, Красноярский, Томский, Ростовский, Мордовский, Ярославский, Нижегородский ГУ), за кончить разработку научной программы высшего университетского педагогического образования, определив специфику преподавателя, отвечающую требованиям государственного образовательного стандарта и отличающуюся по своему целевому назначению и ха-

рекомендациям от модели выпускников педагогических институтов.

2. Для выявления передовых авторских школ и научно-методических центров, представленных в отечественной науке, а также углубления психолого-педагогической подготовки профессий анализа инновационных технологий в организации и управлении учебным процессом.

3. Улучшить координированную работу научно-методической секции путем: а) ежегодного издавна информа-

циональных бюллетеней по педагогическому образованию; б) регулярного проведения заседаний совета сессии, приуроченных к конференциям по проблемам высшего университетского педагогического образования; в) обмена учебниками и учебными пособиями по дисциплинам психологического-педагогического цикла и создания компьютерного информационного банка; г) установления компьютерной и электронной связи, проведение телеконференций; д) ротации педагогических кадров.

ВЫСТУПЛЕНИЯ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ

Н. Э. Кваситкина, заведующая межвузовской кафедрой общей и вузовской педагогики Кемеровского государственного университета, в своем выступлении отметила положительную роль секции по координации подготовки преподавательских кадров в университетах, созданной на базе Мордовского университета. Она высказала предположение, что работа секции поможет объединить и скординировать усилия всех кафедр педагогики и психологии. Сегодня необходима связь всех вузов России, занимающихся подготовкой преподавателей. Перспективы развития у секции есть.

Относительно стандарта педагогического образования Н. Э. Касаткина подчеркнула, что она за многоуровневую подготовку преподавателей. Но стандарт в существующем виде представляет собой шаг назад для тех вузов, где эта подготовка осуществляется на высоком уровне. Кроме того, видимо, нужно отказаться от формы "долженствования": студент "не должен" и "не обязан" — он "знает" и "умеет". Стандарт должен содержать цикл психолого-педагогических дисциплин и указание общего количества часов. Поскольку условия работы, библиотечный и кадровый потенциалы у вузов разные, количество часов, отведенное из конкретных предметов цикла, тоже будет давним.

В заключение Н. Э. Касаткина высказала предложение один раз в год или два года собирать совещания заведующих кафедрами педагогики и психологии для решения профессиональных вопросов.

Заведующая кафедрой педагогики Ивановского государственного университета Г. А. Засобина поделилась своим мнением о представленной на обсуждение программе работы секции. По мнению докладчика, ее содержание не соотнесено с конкретными исполнителями. Например, Ивановский университет работает над несколькими проблемами в области образования, но в данной программе это не отражено. Важным направлением деятельности является разработка новой парадигмы университетского педагогического образования. Нужно более требовательно подойти к содержанию образования, жестче определить минимум необходимых знаний. Студенту надо предоставить целый спектр программ подготовки к будущей работе, так как он должен найти не только профессию, но и себя в профессиональной деятельности. Мы привыкли делить дисциплины на блоки, не учитывая интеграционные связи между ними. Надо разработать такую образовательную программу, которая бы учитывала их. Это важно для новых педагогических технологий, за которыми будущее.

Проректор Алтайского государственного университета Н. Н. Михайлов выступил с сообщением "Развитие педагогического образования в классическом университете". Он отметил, что в высшей школе возникла некомальная ситуация конкуренции между педагогическими институтами и классическими университетами в подготовке педагогических кадров. Алтайский университет предполагает большую часть специалистов готовить как педагогов. Доходчиво затронул вопрос о многоуровневой подготовке специалистов, внедрении такой системы в педагогическое образование.

В. И. Андреев, заведующий кафедрой педагогики Казанского университета, обратил внимание на некоторые концептуальные подходы к подготовке преподавательских кадров в университетах. Выпускники университетов должны быть конкурентоспособными, ни в чем не уступая выпускникам педагогических вузов. При этом нужно помнить, что главное требование, предъявляемое учениками к личности учителя, — высокие моральные качества. Особое значение приобретают саморазвитие, самосовершенствование будущего педагога. Выступающий выразил необходимость поднять цикл психолого-педагогических дисциплин на новый методологический и концептуальный уровень. В связи с этим стандартом педагогического образования на изучение педагогики должно отводиться не менее 70 ч, на изучение истории педагогической мысли в России и за рубежом — 70 — 80 ч.

В бедственном положении учебник педагогики. В. И. Андреев обратился к присутствующим с предложением объявить конкурс на лучший учебник для университетов России.

Член совета секции профессор кафедры психологии МГУ В. Я. Ляудис в своем выступлении высказала наблюдение, что в рамках обсуждаемой проблемы существуют два неслыханных направления: административная группа, создающая определенные документы, и так называемая содержательная группа — ученые, которые знают, как строят образование, имеют соответству-

ющие наработки и планы в этой области. К сожалению, они остаются в стороне от работы над программами, стандартами. Психологов, педагогов следует обязательно включать в состав комиссий, разрабатывающих ответственные государственные решения и стандарты. В этой работе надо идти по линии инновационной подготовки педагогов, а не традиционной. Начата работа по координации подготовки педагогических кадров. Надо привлечь к ней все основные центры, которые имеют соответствующие наработки в этой области. Важно создать некий орган, который будет аккумулировать все работы по университетскому педагогическому образованию.

Необходимо создать стандарты по подготовке как школьных, так и вузовских педагогов. Причем работа должна вестись на очень высоком уровне, так как уже есть конкуренция: некоторые частные институты готовят психологов лучше, чем государственные. Поэтому программы должны быть конкурентоспособными, тем более что создать такие программы на мировом уровне мы можем.

Для оперативной связи всех центров, занимающихся проблемами университетской подготовки педагога, необходим информационный листок, который бы знакомил с новыми наработками по данной проблеме, информировал о выходе новых книг. В заключение В. Я. Ляудис познакомила с книгами по проблемам психологии, изданными в последнее время.

В. В. Сорока, ректор Новгородского университета, несколько слов сказал об истории самого молодого университета России, образованного в 1993 году на базе политехнического и педагогического институтов. Создание университета явилось первым шагом в решении проблемы межотраслевой разобщенности, которая существует между разными образовательными системами. Одним из главных вопросов, решаемых вузом, является оптимизация системы подготовки педагогических кадров в регионе. В университете действуют 12 факультетов, многопрофильный кол-

ледж, Институт нефтяного педагогического образования...».

В. В. Сорока высказал предложение реорганизовать структуру секции УМО, ввести в ее совет представителей и Новгородского вуза, обеспечить научную поддержку инновационных программ в сфере образования.

С докладом "Региональная политика Республики Саха в области высшего профессионального образования" выступил ректор Якутского университета В. В. Филиппов.

Республика Саха имеет свой государственный орган по высшему образованию. Основными направлениями региональной политики в республике являются:

- подготовка специалистов с учетом потребностей рынка труда в условиях перехода к многоукладной экономике;
- участие образовательных и научных учреждений в разработке и реализации региональных, научных и научно-технических программ;
- углубление интеграции между учебными заведениями разного уровня (лицеи, колледжи, вузы) и образование региональной системы высшего образования университетского типа;
- развитие материально-технической базы вузов;
- совершенствование нормативной базы в учебно-научной деятельности;
- социальная защита студентов, преподавателей и сотрудников вузов.

За последние три года по вопросам развития и государственной поддержки высшего профессионального образования и науки принято 95 указов, постановлений и распоряжений Президента, Правительства и представительных органов власти республики.

Важным результатом практической реализации региональной политики в университете является изменение направления и перечня специальностей в соответствии с потребностями отраслей народного хозяйства: введены 13 новых специальностей, проводится университизация высшего и среднего профессионального образования, развертывается работа по переходу на

многоуровневую структуру высшего образования и т. д.

Межотраслевой региональный центр повышения квалификации и переподготовки кадров, образованный в ЯГУ, осуществляет координацию работы в этом направлении на всей территории республики, независимо от ведомственной подчиненности и форм собственности.

Сформировалась система мер по социальной защите студентов, преподавателей и сотрудников высшей школы. В целях материальной поддержки научно-педагогических кадров в университете применяются различные формы поощрения: единовременные пособия по защите кандидатских и докторских диссертаций, оплачиваемый выезд в научные центры Российской Федерации и др.

Докладчик подчеркнул необходимость создания в рамках евразийской ассоциации тесного сотрудничества вузов по вопросам национальной политики.

Профессор Ярославского университета В. А. Кутюрова, возглавлявшая группу разработчиков государственного образовательного стандарта подготовки преподавательских кадров, рассказала об истории создания этого документа. Отсутствие стандарта задерживало принятие стандартов по отдельным специальностям. Госкомвуз России был настроен издать стандарты по каждой конкретной дисциплине без учета психолого-педагогического направления образования. В таком случае поле применимости выпускников университетов ощутимо сужалось.

Второй аспект, учитываемый разработчиками, — реальное положение дел в школе. Современная школа требует учителя широко образованного, не просто хорошего предметника, но способного поднять преподавание своего предмета на принципиально новый уровень.

Стандарт — результат работы многих людей в течение нескольких лет. В первом его варианте психолого-педагогический цикл имел гораздо больший объем. Однако Госкомвуз такое

положение всякой не устроило, так как в этом случае университеты угодили педагогическим институтам и выпускали бы "преподавателей" а не "специалистов".

Разработчики стандарта попытались создать такой документ, который проходил бы предыдущий по наполненности дисциплинарный психолого-педагогического цикла и не привел бы к ухудшению подготовки собственно специалиста.

Проект документа был разослан в 42 вуз. Однако отзывы были получены лишь от 14 из них. Все они были рассмотрены и проанализированы. Результатом этой работы стало, в частности, включение вопроса о квалификационном экзамене.

Доцент Мордовского университета К. Н. Нищев в своем выступлении обратился к проекту обсуждаемого документа. Он отметил, что предложения ученых Мордовского университета при подготовке данного документа были учтены. Это касается следующих принципов:

1) "дополнительности квалификации "преподаватель"; 2) соответствия требований к педагогу тому минимуму, который определен в данном документе; 3) проверяемости этого соответствия; 4) "минимальности минимума"; 5) академических свобод. В документе эти принципы отражены.

Требования должны быть инвариантными к любым программам подготовки преподавателей. Должно быть реализовано определенное ядро требований. Если этого не произошло, нельзя присваивать квалификацию "преподаватель". Содержание обсуждаемого проекта ориентировано на преподавателя общобразовательной школы, а преподаватель вуза, по мнению выступающего, должен быть магистром.

Заведующий кафедрой педагогики Мордовского университета Н. И. Мешков выступил с замечаниями по проекту государственных требований к минимуму содержания и уровня подготовки выпускника для получения дополнительной квалификации "преподаватель".

Бытует мнение, что главное в подготовке специалистов — интенсификация этого процесса. Однако в основу подхода к интенсификации следует все-таки положить распределение часов на психолого-педагогические предметы. Выступающий проанализировал содержательную сторону обсуждаемого документа, обратив внимание на его регламентирующую сторону.

Далее слово взяла профессор Московского университета В. Я. Ляудис. Она отметила, что Госкомвузом сделана огромная и важная работа, касающаяся выполнения педагогической составляющей в системе университетской подготовки специалистов. Обсуждаемый стандарт позволит повысить качество подготовки студентов как по избранному ими профилю, так и в слаженном психолого-педагогическом образовании. Он представляет собой шаг в направлении к гуманизации преподавания. В проект стандарта В. Я. Ляудис предложила внести некоторые изменения, в частности увеличить минимальное количество часов, отводимое на изучение педагогики и психологии, так как некоторыми ректорами, деканами оно рассматривается как некая данность, отступать от которой нельзя. В дополнительный цикл психолого-педагогических дисциплин предлагается ввести пункт "Психология инновационного обучения". Раздел "Методика преподавания (предмета)" правильнее было бы называть "Методика преподавания (предмета) как средство развития личности студента". В разделе "Научные основы школьного курса" нужно упомянуть таксономию учебных задач.

Ректор Тверского университета А. Н. Кудинов в своем выступлении отметил, что проблема учительских кадров — одна из основных задач университетского образования. Анализ мнений учащихся старших классов свидетельствует, что приоритет отдается педагогу — выпускнику университета. Педагог — это врожденный талант. Изучение различных методик помогает его совершенствованию, но главная роль принадлежит практике. В Твери

ском университете ведется подготовка педагогов для дошкольного обучения, учительских кадров, есть ФПК, вновь открываются педагогические отделения на всех традиционных педагогических факультетах. Встает проблема бакалавриата. По мнению выступающего, психолого-педагогическая подготовка должна вестись параллельно со специальной. В вузе есть инновационные наборы в области педагогики, создана площадка, где апробируются все новые формы и методы работы с учениками старших классов.

Сейчас высшая школа переживает переходный период от жесткой системы к более демократичной. Надо перестроить структуру вузов, сделать ее более гибкой, чтобы студент имел больше возможностей для творчества. А. Н. Кудаков одобрил научную программу секции УМО, внес предложение более четко выделить основные ее блоки. УМО нужно расширять взаимодействие с регионами, с управлением народного образования с целью изучения потребности в кадрах. В этой сфере как никогда требуется развитие системы профориентации. Важным направлением деятельности УМО должно стать обобщение и распространение опыта, ротации педагогических кадров. В сложных условиях с обеспечением учебной и методической литературой докладчик видит выход в создании и распространении с компьютерных вариантов.

В. А. Корнилов, проректор Московского государственного педагогического университета, в своем выступлении отметил, что в Московской области возросла потребность в педагогических кадрах в связи с сокращением педагогического рынка труда, оттоком учителей из педагогической сферы, открытием новых структур образования, не связанных с подготовкой специалистов для образовательной сферы.

Педагогическое образование требует осмысления подходов, связанных с новой парадигмой преподавания. В силу многих причин педагогика оказалась консервативнее многих наук. В предлагаемых госстандартах необходимо

учесть сложившуюся в педагогике высшей школы ситуацию и предоставить вузам возможность самостоятельно решать многие педагогические задачи и внедрять передовой опыт подготовки педагогических кадров.

В настоящее время отмечена тенденция к консолидации вузов, подкрепленная общепринятыми стандартами.

В заключение выступающий обратил внимание присутствующих на проблемы заочного обучения, которое, по его мнению, не может удовлетворять требованиям профессиональной подготовки.

В. А. Всеволожский, профессор Московского университета, заместитель председателя УМО университетов, в своем выступлении остановился на некоторых аспектах проблемы подготовки педагогов в университетах России. Касаясь истории этой проблемы, выступающий отметил, что в дореволюционной России все педагогические кадры готовились в университетах. Практически половина студентов параллельно с учебой работали учителями, домашними воспитателями, что, несомненно, лучше, чем занятие бизнесом современных студентов. После революции, в условиях "всесообщей играмотности" населения, новая власть вынуждена была пойти на массовую подготовку учителей. Были созданы многочисленные вузы педагогического профиля. Массовая подготовка кадров для школы без серьезного отбора претендентов и без серьезного обучения значительно девальвировала профессию учителя. Свою лепту в это внесли и университеты, поддерживающие позицию: "Лучших выпускников — в науку, органы управления, производство, остальных — в школу".

В. А. Всеволожский заострил внимание на нескольких моментах относительно положения учителя в обществе.

1. В России массовая школа всегда была школой государства. Следовательно, учителя — это государственные служащие. В ряде стран данная категория имеет целый ряд преимуществ. К сожалению, у нас этого пока нет.

2. Открывающиеся многочисленные образовательные учреждения негосударственного профиля обеспечивают учителю достаточно высокий уровень доходов.

3. Образовательные структуры частного профиля чутко улавливают все изменения, происходящие в обществе, и готовы учить чему угодно.

Выступающий отметил, что в наше время прослеживается соревнование противостоящих университетов и педагогических вузов. Рациональным решением вопроса было бы передача педагогических институтов в структуру университетов в качестве колледжей.

Необходима хорошо разработанная концепция подготовки педагогов в классических университетах по всем уровням.

На первом уровне студент получает образование в университетеском педагогическом колледже и соответственно право преподавать в младших классах или быть воспитателем в дошкольных

учреждениях.

На втором уровне (бакалавриат) осуществляется психолого-педагогическая подготовка. Однако сертификаты преподавателя основной школы бакалавр не получает, для этого ему нужно проучиться еще год.

Третий уровень — магистратура. Магистр должен иметь сертификат преподавателя и быть педагогом, где бы он ни работал.

В. А. Всееволожский подчеркнул, что право преподавать в высшей школе должны иметь только выпускник магистратуры.

Слабым местом подготовки педагогических кадров, по мнению В. А. Всееволожского, является отсутствие оценки профессиональной принадлежности абитуриентов к профессиональной деятельности. Рекомендуется разработать систему тестов, позволяющую проверять их способности. На педагогическую работу должны отбираться лучшие студенты.

ФИЛОСОФИЯ ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ ФИЛОЛОГИЯ И ЖУРНАЛИСТИКА

ИЗУЧЕНИЕ МОРДОВСКОГО ФОЛЬКЛОРА В ФИНЛЯНДИИ

Пехса ХАКАМИЭС, университет Йоэнсуу, Финляндия

Интерес к финно-уграм возник в Финляндии в середине XIX века. Несколько раньше языковедами было установлено родство между этими народами. Финнам нужно было развивать национальный идентитет, и помимо собственного народного творчества для этого болезни были только что открытые ими родственные народы с их культурами. Финская на-

целлегенция, вдохновленная идеями национализма, должна была доказать старинное происхождение и длинную историю своей национальности. А. И. Шегрен еще в первой половине прошлого века подчеркивал идею общности финно-угорских народов, и он оказал поддержку своим соотечественникам, которые приступили к изучению далеких родственных

народов, в том числе М. А. Кастрену [6].

Аугуст Алквист (1826 — 1889), профессор Хельсинкского университета, был первым из финских ученых, который поехал в Россию и описал язык и фольклор мордовского народа [1]. Он совершил свое путешествие в мордовские земли в 1857 году. Ученый записал 216 загадок, 31 песню, 12 сказок и 3 рассказа. Кроме того, он выявил ареал расселения мордвы и отметил языковые различия между эрзей и мокшой.

Согласно мнению Алквиста, эрзянский диалект больше подходит в качестве основы мордовского литературного языка, но создание такого он не считал возможным [1, с. 163]. Алквист познакомился и с мордвой-каратаями. Его интересовали их происхождение и этнический характер. Исследователь пришел к заключению, что они первоначально были татарами, которые со временем приняли православную веру и усвоили мордовскую народную культуру [1, с. 187 — 189]. Он обратил внимание на некоторое сходство между мордовским и финским фольклором, например песни о состязании хмеля и ячменя. Этой проблемой финские фольклористы занимались и позже [14, с. 138 — 141]. Алквист считал мордовский народ самым близким к финнам из всех родственных народов внутренней России относительно наружности и менталитета. В его книге коротко упомянуты обряд жертвоприношения, почитание Керемета. Алквист еще до поездки познакомился с литературой о мордах. В своем путевом очерке он ее комментирует, порой критически. Собранный Алквистом материал был опубликован в журнале Финно-угорского общества Финляндии [2].

Систематической полевой работой после Алквиста занимались лишь немногие финны. Один из них — ученик Алквиста, языковед Хейкки Паасонен (1865 — 1919). В 1888 году после окончания университета он отправился в свою первую экспедицию, получив стипендию из фонда, подаренного англич-

чанином Эберкромби Финно-угорскому обществу на изучение поволжских финнов. Весьма ценно с точки зрения фольклористики и этнографии, что Паасонен впервые обратил особенное внимание на документирование народного творчества и прочей духовной культуры [25].

Паасонен провел среди мордвы всего около двух лет и собрал за это время богатый фольклорный материал. Однако его публикация, к сожалению, задержалась из-за преждевременной кончины ученого. Многотомная серия "Mordvinische Volksdichtung" ("Мордовская народная поэзия") была опубликована в трудах Финно-угорского общества в 1938 — 1981 гг. Материалы, собранные Паасоненом, разнообразны, в них представлены многие жанры мордовского фольклора: эпические песни, баллады, молитвы и заговоры, притчи, пословицы, загадки. Отсутствуют лишь прозаические жанры.

Путевые записки Паасонена дают исследователям важные контекстуальные сведения о сохранности и манере исполнения разных фольклорных жанров [20, 21], которые сегодня оцениваются выше, чем мог предвидеть языковед, работавший на рубеже XX века.

Паасонен записывал мордовский фольклор на один. Ему удалось привлечь к этой работе коренных мордвинов, интересовавшихся своей культурой. Самый знаменитый из этих помощников Игнатий Зорин, но наряду с ним должны быть упомянуты Андрей Шувалов, Макар Евсевьев, Роман Учашев, Сергей Чигви и Владимир Савкин. Все они собирали фольклор под руководством Паасонена, который проверял записи. Собранные ими материалы тоже опубликованы в Финляндии. Сотрудничество Паасонена с Зориным продолжалось и в 1900 — 1910-х годах.

Второй финский ученый, документировавший мордовскую народную культуру, — этнограф Альберт Хямялайнен (1881 — 1949). Он проводил полевую работу среди мордвы, мары и удмуртов в 1908 — 1910 годах, когда

учился в России. Он не был фольклористом, но собранные им материалы содержат множество сведений о мордовских обрядах, религии и поэтому весьма ценные для фольклористики.

Кроме этих двух ученых уместно также упомянуть языковеда Плодо Ранну и музыковеда А. О. Вейсянена, которые записывали произведения мордовского народного творчества [8, с. 17]. Из опубликованных материалов, кроме серии "Mordvinische Volksdichtung" заслуживает внимания также антология мордовского фольклора, которую составила Райя Бартенс [5], и обширная антология народной поэзии финно-угорских народов "Большой медведь" [26].

Паасонен первым из финских ученых подробно изучал структуру и метрику мордовской народной поэзии. Некоторые особенности мордовского народного стихосложения он характеризовал в общем обзоре в конце прошлого века [19]. Он сделал предположение, что мордовское и финское стихосложение имеют много общего. Более основательная статья о структуре мордовских народных стихов вышла позже [24]. Согласно наблюдениям Паасонена, метр мордовских народных стихов был силлабический, однако весьма многообразный. Всего он выявил 9 разных метров. Длина стихотворной строки могла варьировать от 7 до 17 слогов. Одновременно разными метрами не пользовались, в одной песне длина строки была стабильна.

По мнению Паасонена, сходство мордовских и восточнославянских — прежде всего русского и украинского — стихотворных метров было настолько явное, что славянское происхождение первых было неоспоримо, вопрос лишь в том, где и когда силлабическое стихосложение было заимствовано мордвой. Проблематичным в теории Паасонена оказалось утверждение, что мордовские народные стихи имеют больше общих черт с украинской народной поэзией, что трудно объяснить с точки зрения географии. Он пришел к несколько искусственно заключению, что данный метриче-

ский тип был заимствован мордвой в XVII веке от украинцев через южных русских, у которых позже этот тип исчез [24].

Интерес к структуре мордовской народной поэзии не угасал у финских ученых в связи с заключением, сделанным Паасоненом на рубеже веков. В итоге стараются найти прототип метра финско-карельской народной поэзии (так называемый калевальский метр). Этую проблему проанализировал Матти Кууси в своем обширном синтезе Финского народного творчества [14].

Финские исследователи небезоговорочно признали выводы Паасонена. Иное мнение высказали исследователи финского языка Микко Корхонен и особенно Пентти Лейно, который основательно изучил финскую метрическую систему [15, 17]. По мнению Корхонена, происхождение калевальского метра следует искать не в балтийском, а скорее мордовском фольклоре [13]. Лейпо же считает вероятным, что фольклор ни одного из названных народов не имел заметного влияния на формирование финско-карельского метра, он возник или на основе универсальных лингвистических процессов, или самостоятельно на основе структуры и особенностей финского языка. Общность с мордовской метрической системой проявляется на таком обобщенном уровне, что этого недостаточно для доказательства родства [16, с. 395 — 401].

Метрическая структура мордовской народной поэзии кратко рассмотрена профессором Бартенс в послесловии к составленной им антологии. Она не выделяет так много метрических типов, как Паасонен, но разнообразие стихотворной структуры мордовского фольклора им хорошо представлено. Бартенс не устанавливает возраст и происхождение системы мордовского стихосложения, но полагает, что она должна быть старше XVI века, на том основании, что эрзянские и можашские песни имеют много общего, некоторые из них даже начинаются одинаки и теми же словами: "Послушай

те, зря, можша..." По этой причине надо полагать, что метрическая система сформировалась в тот период, когда два мордовских племени еще имели тесные контакты [5].

Паасонен собрал в своих экспедициях обширные материалы, относившиеся к мордовской народной религии. Он намеревался написать монографию о ней в серии, посвященной этническим религиям финно-угорских народов, начатой Каарле Кроном в 1910-е годы, но эта работа осталась неоконченной. Паасонен читал в Хельсинском университете лекции о религии мордовского и других финно-угорских народов [8, с. 17 — 18].

Спустя несколько десятилетий этой проблемой занялся известный финский ученый Уно Харва. Важно отметить, что его исследование о мордовской религии основывалось не на собственных полевых материалах, а на материалах Паасонена, хотя такое ему было не свойственно. Харва осуществил экспедиции к многим финно-угорским народам, в том числе марийцам и удмуртам, но мордва осталась в стороне от его маршрута [3].

Книга "Древняя мордовская вера" на финском языке вышла в 1942 году, а на немецком — в 1952. При ее подготовке Харва пользовался разными письменными источниками, описаниями русских и иностранных путешественников и чиновников. Особенно часто он сравнивает мордовский материал с марийскими и удмуртскими народными традициями, которые он хорошо изучил, но находят параллели и в культуре других народов, у русских, татар и т. д. Например, относительно поминальных обрядов Харва отмечает сходство между мордовской и русской традициями, он рассматривает брачные обряды, устраиваемые только женщинами, и показывает в них русские и прибалтийско-финские параллели [8, с. 111. — 112].

Восковая свеча как культовый предмет мордвы, которого Харва касался в своем общем обзоре, исследован также в отдельной работе. Альберт Хямяляйнен рассмотрел в своем труде "Das

kultische Wachsfeuer der Mordwinen und Tscheregesissen" характер и происхождение связанных с ней обрядов у мордвы и черемисов, но на широком международном фоне. Более общей проблемой у него являются культурные связи финно-угорских народов с индо-германскими, процессы их развития и их теоретические модели. Он считает вероятным, что и в религии финно-угорских народов есть индоевропейские заимствования [11, с. 8 — 9, 16 — 18], но более тесными кажутся контакты с культурами народов Средней Азии [11, с. 147 — 148]. ~

Докторская диссертация Хямяляйнена была посвящена сравнительному изучению свадебных обрядов мордвы, марийцев и удмуртов [9]. Она основывалась частично на полевых материалах, собранных автором в экспедициях в 1908 — 1910 годах, но в основном на собраниях библиотек Казани и Петербурга. В предисловии к диссертации автор кроме своих финских учителей благодарит и преподавателей Казанской учительской семинарии для инородцев М. Е. Евсеева и П. М. Кунаева, которые помогали ему во время экспедиции.

Таким образом, энергичное собирание и изучение мордовского фольклора, как и фольклора и культуры других финно-угорских народов, началось на рубеже XIX и XX веков. Революции в России, предоставление Финляндии независимости и закрытие границы прервали эту многообещающую деятельность. Некоторые исследования осуществлены в течение следующих десятилетий на основе материалов, собранных ранее, но мордовским фольклором занимались лишь те ученые, которые до первой мировой войны сами познакомились с ним в экспедициях. В послевоенные годы особо примечательных событий в области исследования мордовского фольклора в Финляндии не произошло, если не считать издания материалов Паасонена и его последователей.

Следует учесть тот факт, что серьезное изучение фольклора другого на-

рода, даже родственного, требует знания его языка, а это крайне редкое явление среди финских фольклористов, которых к тому же не так и много.

Постепенно в финляндской фольклористике стало господствующим антропологическое направление, которое высоко оценивало рассмотрение фольклора в хорошо документированном культурном и ситуативном контексте и в связи с этим придавало большое значение собиранию материалов самими

ми исследователями. Поскольку для этого не было возможности, а старые материалы считались неспособными ответить на новые вопросы, финно-угорские народы остались вне поля зрения зарубежных исследователей. Только перемены в России в конце 1980-х годов позволили организовать экспедиции с целью пополнения материалов, которые, несмотря на критику, очень ценные, и документирования новых явлений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ahlgvist A. Mordvinia matkalla. Wessjöölli vuosina 1854 — 1858. Helsinki, 1859.
2. Ahlgvist A. Einige Proben mordwinischer Volksdichtung // Suomalais-ugrilaisen Seuran Alkakauskirja (SUSA), 8. Helsinki, 1890.
3. Anttonen Y. Uno Harva ja suomalaisen uuskontoliede. Jyväskylä, 1987.
4. Bartens R. Die Todesweise der mordwinischen Brautklage // Ural-altaische Jahrbücher, 1990, № 9.
5. Bartens R. Omensakavolaiset morsians. Mordvalaista kansanrunoutta. Pieksämäki, 1993.
6. Branch M. Anders Johan Sjögren. Studies of the North // Suomalais-ugrilaisen Seuran Toimituksia (Mémoires de la Société Finno-ougrienne). (SUST). 1973. № 152.
7. Harva U. Mordvalaisten muinaiskulttuuri. Porvoi, 1942.
8. Harva U. Die religiösen Vorstellungen der Mordwinen // FF Communications 142. Helsinki, 1952.
9. Hämäläinen A. Mordvalaisten kertomisen ja uskomuksen kognitiivista — ja häätavolista. Helsinki, 1913.
10. Hämäläinen A. Mordvalaisten kertometselajit. Suomen Muisto XXXV. 1929.
11. Hämäläinen A. Das kultische Wachfeuer der Mordwinen und Tscheremjseen. Beiträge zur Erforschung der Religion und der Glaubenvorstellungen der finnisch-ugrischen Völker in Ostrussland. Helsinki, 1937.
12. Hämäläinen A. Über die Namengebungstradition bei den Mordwinen und Tscheremjseen // Mitteilungen des Vereins für Finnische Volkskunde, 1945, № 3 — 4.
13. Korhonen M. Ansiokas tulikius suomen kielen metriikasta. Virittäjä, № 1.
14. Kuival M. Kirjoittajien kirjallisuus. Suomen kirjallisuus I. Keituu, 1963.
15. Leino P. The structure and development of the Kalevala metre. Det Store Kalevala: rapport om Kalevala-symposium i København den 17. — 18. maj 1985. (Finsk afdelings skrifter I.) København, 1985a.
16. Leino P. Metriikan anti kielentutkimukselle. Virttäjä, 1985b, № 3.
17. Leino P. Language and metre. Metrics and the metrical system of Finnish // Studia Fennica (Helsinki), 1986, № 31.
18. Mordwinische Volksdichtung; 1 — 3 // SUST, 77, 81, 84, 91, 161, 162, 176, 178. Helsinki, 1938 — 1981.
19. Paasonen H. Itäsuomalaisen kansanrunoudetta // Valvoja, 1897.
20. Paasonen H. Metrikakertoitus mordvalaisten maalit // SUSA, 17 : 3. Helsinki, 1900 a.
21. Paasonen H. Kertomus Seuran mordvalaisten alipendoikattien keräysmaailmasta // SUSA, 18 : 4. Helsinki, 1900b.
22. Paasonen H. Die sogenannten Karataj-mordwinen oder Karatajen // SUSA, 21 : 1. Helsinki, 1902.
23. Paasonen H. Über die ursprünglichen Seelevvorstellungen bei den finnisch-ugrischen Völkern und die Benennungen der Seele in ihren Sprachen // SUSA, 26 : 4. Helsinki, 1909.
24. Paasonen H. Über den Versbau des mordwinischen Volkstheaters // Finnisch-ugrische Forschungen, 10. Helsinki, 1910.
25. Ravila P. Hetkki Paasonen ja hänen tuikkajantyönsä. Virttäjä, 1965, № 1.
26. The Great Bear. A Thematic Anthology of Oral Poetry in the Finno-Ugrian Languages / Comp.: L. Honko, S. Tiainen, M. Branch. Pieksämäki, 1993.

Н. В. БУГЫЛОВ, переводчик

Морфологическое освоение заимствованных слов является одним из важных вопросов, связанных с контактированием языков. Этой проблеме посвящено немало работ, в том числе ряд исследований общественного характера, начавшихся за последнее десятилетие. И все же теоретические проблемы освоения заимствованной лексики нельзя считать достаточно разработанными [1]. Пока еще не решенымы считается вопрос о том, как влияет на систему данного языка включение системных элементов; как в различных условиях реагирует система языка на эти инносистемные грамматические элементы; каковы процессы их адаптации; нарушается ли при этом равновесие системы; происходит ли и в какой форме, в каких условиях перестройка системы заимствующего языка. Все эти вопросы, связанные с действием внутреннеязыковых факторов, не получили решения на материале мордовских языков. Не выяснена также роль экстраполитических факторов в формальном освоении заимствованной лексики.

Одним из основных факторов, обуславливающих соответствие или несоответствие грамматической характеристики заменявших слов с их исходным оформлением, является степень генетического родства или типологического сходства взаимодействующих языков.

Вопросы, связанные с морфологической характеристикой терминов в морфологических языках, приобретают особую важность ввиду принадлежности этих языков к разным типологическим группам, структурно далеким друг от друга. Они касаются прежде всего тех грамматических категорий и формальных выражений, которые, например, существуют в одном языке, отсутствуют в другом.

Таким образом, морфологическое

использование слов, заимствованных в результате контактирования разносистемных языков, тесно связано с грамматическим строем заимствующего языка, с одной стороны, а с другой, оно обусловлено структурными особенностями языка-источника.

Формальные аспекты заимствования (импортирование — перенесение и субституция — замена), разработанные Э. Каценом, получили дальнейшее развитие в работах Л. Ефремова, Ю. А. Жлуктенко, Л. П. Крыснина [2, 3, 5] и др. Присоединяясь к их мнению, под морфологическими освежаем иноязычных слов (в нашем исследовании творкизм) мы понимаем употребление их в соответствии с грамматическими нормами заимствующего языка.

Формы существительных. Имя существительное в татарском языке имеет два числа: единственное и множественное. Единственное число отличается от множественного отсутствием показателя числа: китап — китаплар (книга — книги), тэрэзэ — тэрэзэлар (окно — окна). Грамматические формы единственного числа могут выражать обобщенно-множественное понятие о всем виде данного предмета: чәчәк — цветок (цветы), чәч — волос (волосы) и т. д. Количественно-точечная единичность выражается числительным бер: бер баша 161.

Характерным для татарского языка является наличие у имен категории принадлежности, выражаемой специальными аффиксами.

Татарский язык, как и все тюркские, имеет один тип склонения. Нужно отыскать также и то, что склонение существительных множественного и единственного числа морфологически идентично, т. е. производится при помощи одних и тех же наружных аффиксов. Функционирует следующая система падежей: основной (вопреки-

лсный), родительный (притяжательный), направительный (дательно-направительный), винительный, местно-временний, исходный.

В мордовских языках для имен существительных характерны грамматические категории падежа, числа, неопределенности — определенности и лично-притяжательности. Реализация данных категорий осуществляется через формы трех типов склонения — основного (неопределенного), указательного (определенного) и притяжательного. Между типами склонения существуют четкие семантические границы. Имеются два числа: единственное и множественное. Мордовские существительные изменяются по следующим падежам: номинатив (именительный), генитив (родительный), датив (дательный), аблатив (отложительный), винсив (местный), элатив (исходный), клятив (вносительный), пролатив (предметно-причинный), компаратив (сравнительный), абессив (изъятый), транслатив (превратительный), каузатив (причинный).

Тюркские имена существительные, входя в систему мордовских языков, приобретали соответствующие морфолого-грамматические категории — числа, падежа и мордовские формы словоизменения, а именно, склонялись по трем типам склонения и в зависимости от парадигмы склонения оформлялись тремя морфологическими показателями множественного числа: -т, -к, -н.

По количественному составу большинство заимствованных тюркизмов являются существительными.

Освоение глаголов. Глагол в татарском языке характеризуется категориями утверждения и отрицания, наклонениями, категориями лица, числа, времени, залога и степенью протекания действия. Отрицательная форма образуется присоединением к основе глагола аффиксов -ма/-мэ, причем ударение падает на слог перед этим аффиксом. Ср., например: куй — куйма (клади — не клади), ат — атма (бросай — не бросай).

Глагол имеет спрягаемые личные и неспрягаемые неличные формы. К пер-

вым относятся изъявительное, повелительное, желательное и условное наклонения глагола, ко вторым — причастие, деепричастие, имя действия, инфинитив. Основная форма глагола совпадает с формой единственного числа второго лица повелительного наклонения: бар — иди, кийт — вернись и др. Глаголы имеют пять залогов, которые выражают отношение действия к исполнителю: действительный, страдательный, возвратный, взаимно-сочетанный и понудительный.

Система времен татарского языка состоит из девяти форм: одна — для выражения настоящего времени; пять (прошедшее определенное, прошедшее неопределенное, прошедшее продолжительное, давно прошедшее, прошедшее многократное) — прошедшего; три (будущее определенное, будущее неопределенное, будущее в прошедшем) — будущего.

Глаголы в мордовских языках имеют грамматические категории лица, числа, времени и наклонения. Различаются глаголы безобъектного и объектного спряжения. Употребление форм безобъектного спряжения связано с грамматическим выражением лица действователя. В объектном же спряжении наряду с грамматическим субъектом морфологически обозначаются лицо и число прямого объекта действия. Выделяются следующие наклонения: изъявительное, сослагательное, желательное, повелительное, побудительное, условное и условно-сослагательное. Временная система состоит из настоящего (или настояще-будущего), I прошедшего, II прошедшего и будущего сложного времени.

Проанализировав морфологическое освоение заимствованных глаголов, мы пришли к следующим выводам.

1. Чаще всего заимствовалась тюркская глагольная основа, которая оформлялась при помощи присоединения глаголообразующих суффиксов мордовских языков: -м, -лгод/-лгад, -яд, -т (-д-), -и- (-ы-) и др. Ср., например: э. аволдамс — "смахнуть, смети", тат. аву — "опрокидываться"; м. азыгодемс, э. азыгундемс — "ша-

таться, Шляться", тат. азгыну — "блудить"; м. ильхтемс, э. илтемс — "проводить", тат. илту — "отнести, отвести"; м. кучемс, э. кучемс — "послать", тат. кучу — "переходить, перейти"; э. янгамс — "ломать, бить", тат. йингу — "побеждать".

2. Занимствованные глаголы появлялись путем оформления глагольными формами (показателями) других частей речи. Ср., например: м. ароптомг — "почистить" тат. ару — "чистый"; м. азаргадомс — "нарывать, буйствовать", чуз. асар — "страшный на вид"; м. диал. аламс — "кушать", чуз. апат — "пища"; м. диал. алаштамс — "обмануть, обманывать", тат. абау — междометие, выражающее испуг, удивление; м. аелдамс — "затянуть, натянуть", тат. зел — "подруга"; м. диал. оразамс — "поститься", тат. ораза — "пост".

3. Приспособление к парадигмам спряжения, видовой и залоговой системе происходило по образцу мордовских глаголов — присоединением соответствующих показателей (аффиксов) к занимствованной глагольной основе. В качестве иллюстрации проспрашиваем глагол араламс — "защищать", тат. арадау — "защищать".

Настоящее время (настоящее-будущее время)

Мон аралан	Минъ аралатама
Тон аралат	Тинъ аралатада
Сон аралай	Синъ аралайхъ

I прошедшее время

Мон араланын	Минъ араламс
Тон аралатын	Тинъ араладе
Сон араласын	Синъ араласты

II прошедшее время

Мон аралаланын	Минъ аралаламс
Тон аралалатын	Тинъ аралаладе
Сон аралальын	Синъ аралалыхъ

Будущее сложное время

Мон карман аралама	Минъ карматама аралама
Тон кармат аралажа	Тинъ карматада аралама
Сон кармай аралама	Синъ кармайхъ аралама

Формы других наклонений образуются при помощи соответствующих суффиксов: -ль-/вль-, -воль-; -кс-; -к-, -т-, -ть-, -да/-до, -де; -за/-зо, -зэ; -дяря/-деря-; -ль-/вль-.

Колебания в произношении, наблюдавшиеся в тюркских глаголах, устранились, как правило, переносом ударения на первый слог.

Освоение прилагательных. В татарском языке прилагательные не имеют формальных показателей, всегда предшествуют определяемому слову, не согласуются с существительными. Ср., например, зэнгэр чечэк — "голубой цветок" — зэнгэр чечэкләргэ — "голубым цветам". Так же, как и в других языках, они делятся на качественные и относительные, причем качественные имеют четыре степени:

Степень	Показатель степени	Примеры
Положительная		матур — "красивый", ак — "белый"
Сравнительная	-рак/-рох	матур-рак — "красивее", ак-рак — "белее"
Превосходная	частичное повторение основы усильтельные частицы: ин — самый, бык — очень, утэ — сверх	түш-түзрак — "самый круглый" бик матур — "очень красивый"
Уменьшительная — от прилагательных, выраживающих цвет	-кылт/-келт -гылт/-гелт -сыл/-сел, -су	аксыл — "беловатый"

В мордовских языках значение сравнительной степени передается

именем существительным в ablative основного склонения и прилагатель-

ким, стоящим после этого существительного в основной форме. В отдельных случаях вместо названия предмета, с которым сравнивается другой предмет, в форме златива употребляется указательное местоимение са/се — "тот".

Превосходная степень и высокая степень качества выражаются посредством препозитивных усиливательных частиц и местоименных слов: ини/ине, сембода/сехте, дюм, а также через использование эмфатической редупликации основной формы прилагательного.

Войдя в мордовские языки, имена прилагательные тюркского происхождения, так же как и исконно мордовские, употребляются в настоящее время в своей основной форме, занимая препозитивное положение. Они могут передавать значение сравнительной и превосходной степени по правилам мордовских прилагательных. Ср., например: Мон Банжда тазан, мон сида

тазан, ини цебарь вастт, сехте тахорки и т. д. Многие из них имелись базой для образования новых слов. За основу бралось прилагательное, принимавшее словообразовательные глагольные суффиксы мордовских языков. Ср., например: м. азар — "сердитый, злой" — азаргадомс — "разъяриться", э. беринь — "плохой, худой" — беракадомс — "похудеть", м., э. кози — "богатый" — козикадомс — "разбогатеть", м. осал — "худой, тощий" — осалгадомс — "похудеть", м., э. сокор — "слепой" — сокоргадомс — "ослепнуть". Анализ морфологического освоения тюркизмов в мордовских языках показал, что в отличие от марийского и удмуртского языков, где тюркские заимствования оказали значительное воздействие как на морфологический строй, так и на синтаксис [4, 7], в мордовских это воздействие неизначительно.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Грамматика мордовских языков/Мордов. ун-т. Саранск, 1980. 430 с.
2. Ефремов Л. Сущность лексического заимствования и основные признаки освоения заимствованных слов: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. Алма-Ата, 1959. 22 с.
3. Жлустенко Ю. А. Морские контакты. Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1968. 162 с.
4. Иссанбаев Н. И. Марийско-турецкие язы-

- комые контакты. Йошкар-Ола: Мар. кн. изд-во, 1989. 176 с.
5. Крысан Л. П. Иноязычные слова в современном русском языке. М.: Наука, 1968. 153 с.
6. Современный татарский литературный язык. М.: Наука, 1969. 380 с.
7. Тарраканов И. В. Заимствованная лексика в удмуртском языке. Ижевск: Удмуртия, 1979. 136 с.

О МЕТОДИКА КЛАССИФИКАЦИИ ДВУХВАЛЕНТНЫХ ГЛАГОЛОВ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В. С. ЕЛИЗАРОВ, Саранская гимназия № 12

Важной особенностью любого языка является упорядоченность элементов лексического состава, представляющего его основу. Следовательно, прагматичным становится всесторонний анализ различных лексических группировок, для чего необходимо построение ряда классификаций для сопряжения имеющихся подходов к анализу слова-ря в целом и для детализации системы

языка. Способы систематизации лексических единиц в действительности неодинаковы даже по своей природе [1]. В данной статье мы предлагаем одну из методик классификации тематической группы (ТГ) двухвалентных переходно-непереходных (ПНГ) и непереходно-переходных (НПГ) глаголов звучания.

Выбор ТГ звучания на базе парал-

лельных лингвистических образований объясняется четкостью тематических границ, формируемых глаголами, не-значительностью объема групп, единство единиц в плане языковой характеристики (семантическая особенность составляющих, их валентные потенции). Анализ начинаем с тематической группы ПНГ.

Многообразие звуков в природе, в материальном и духовном мире — голоса людей, шум шагов, шебет птиц, шорох листьев, журчание и писк воды, гул моторов, музыка и т. д. — нашло воплощение в семантике слов, ибо звуковое оформление мысли — одна из основных форм существования любого языка. Акустический образ звукового источника и каузатор звука составляют дифференциально-интегрирующий концепт целой группы лексико-семантических единиц смешанных глаголов. ТГ звучания корпуса ПНГ представлена несколько меньшим набором лексем, нежели параллельный НПГ, особенно это касается класса глаголов звучания живой природы. Частичную компенсацию группы получает за счет глаголов звучания иссживой материи. Объяснить это значение можно склонностью предиката ориентироваться на субъект без объектных комплементов и тем, что только конкретная синтагматическая интенция стимулирует транзитивность в правосторонних отношениях глаголов в зависимости от субъектной выраженности.

ТГ глаголов звучания делится на два класса: 1) класс звучания живой природы; 2) класс звучания иссживой материи.

Первый класс объединяет ложижку, семантизирующую голосовое звучание человека и дикой природы. Этот класс разбивается на подклассы, чем предопределяется цель получения характеристик субстанциональных сем в плане персональности/неперсональности, что существенно для анализа всей группы, а также выявления тех общих дополнительных признаков, которые интегрируют слова в меньшие соединения.

Первый подкласс объединяет глаголы звучания голоса человека: *bawl*,

vodel, *lull*, *chant*, *scoop*, *lift*, *clawing*, *bird*. Узкая семантика глагольных лексем требует от своих детерминантов относительного постоянства. Так, квалификативная сема может быть представлена только антисоником в качествелевостороннего определителя. В случае переходности глагола набор конституентов правостороннего детерминанта идентифицируется персональным реципиентом либо актантом с действием того же порядка, что и у предиката. Например, при транзитивном *U* глагольная лексема *lift* предполагает такие возможные варианты справа, как: *a baby, to oneself, a song, a lullaby*. Большой англо-русский словарь регистрирует коннотему пренебрежительного отношения в семантике глагола и диалектный оттенок лексемы *lift*. А. С. Хорбиг (2) подобных уточнений не приводит. Наряду с идеофоническими единицами ряда данный подкласс представлен и одним ономатопеем *booo*, то есть фонетическая оформленность слова максимально стремится приблизиться к акустическому оригиналу, вовлеченному в семантическую структуру семемы как его денотативный образ. Коннотема брезгливости слилась с ядерной семой, выражая общее значение глагола.

Второй подкласс — глаголы звучания фауны — организуется лексическим рядом *chirrup*, *goag*, *scoak*. Звуковая оболочка слов частично предопределяет их семантику. Смысл расшифровывается простым сопоставлением звукового комплекса единиц языка с реальными звуками, издаваемыми представителями животного мира. Квалификативная сема фаунонимов характеризует весь ряд слов. Для глагола *goag* характерен метафорический перенос на различные явления природы (*waves, sea, thunder*). В основном идентичном значении стилистическая окрашенность глаголов не проявляется.

Второй класс глаголов, передающих звучания иссживой материи, отличается от предыдущего спецификой звука. Его источник — предмет неживой природы, совершающий разные виды движений. Глаголы данного класса

отражают не только форму звучания, но и обстоятельства, приведшие к возникновению звука, поэтому правомерно их деление на подклассы по способу образования звука: 1) при движении: *swish*, *gargle*; 2) при ударе или взрыве: *pop*, *detonate*, *boom*, *pound*, *bang*, *crash*, *thump*, *clap*, *crack*, *clang*; 3) при трении или соприкосновении предметов: *rasp*, *rattle*, *scrub*, *chink*, *clank*, *jingle*; 4) при игре на инструментах: *tumtum*, *drum*, *thruish*, *toll*, *twang*, *bong*, *tune*.

Интеграция слов по признаку адвербальности действия (как, где, при каких обстоятельствах) дает возможность судить о мощности звука, что является дифференциальным признаком (ДП) глаголов. Например, ДП глаголов четвертого подкласса заключается в мелодичности звука, в его тональной оформленности. Субстанционные семы не несут дифференциации по категориальной оппозиции одушевленность/несодушевленность. Тем не менее срабатывает закономерность между квантитативной и квалификативной семами. Так, при разном направлении квантитативной семы — на субъект и на объект — квалификативная сема идентифицируется персоналием. Если же квантитативная сема указывает на S неодушевленный, то в этом случае транзитивность глагола ликвидируется. Сравните: He *jingled* his keys. The money in his pocket *jingled*. The tram-driver clanged his bell. The bell clanged and the tram rolled slowly from the station. The prisoners clanked their chains walking out of a cell. The prisoner's chains clanked as he walked.

Для глаголов, обозначающих инструментальные звуки, импликация антропонима в качестве агента действия логически обоснована. Набор пишущих букв или сонантов в словах-ономатопеях воссоздает возможный вариант реального звучания: *swish*, *bang*, *twang*, *clang*, *clank*, *boom*. Для этого ряда лексических единиц характерен конверсивный способ образования глаголов: *drum*, *tumtum*, *crack*, *toll*.

Перейдем к характеристике непе-

рходно-переходных глаголов ТГ звучания, которые существенно не отличаются от парадигмы ПНГ. Классификация группы осуществляется в основном по тем же критериям. Стержнем семантического объединения лексем является архисема абстрагированного звукового образа, источником которого может быть как сама природа, так и все живое, составляющее с ней одно целое. Лексический состав отличается от параллельных глаголов некоторым разнообразием в плане содержания и преобладает в количественном отношении. Дифференциально-интегрирующее разделение ТГ на классы и подклассы по признаку характера выраженности действия позволяет сузить поле исследования до возможной конкретизации общей тематической зоны семантического состава и, следовательно, валентных погенетий конституентов ряда.

Первый подкласс первого класса организован следующими глаголами: *blubber*, *keep*, *lisp*, *laugh*, *sing*, *zow*, *groan*, *shout*, *holler*, *shriek*, *wail*, *yell*, *whisper*, *shush*. Сема голосового произношения принимается за ведущий компонент в семантической структуре слова. Дифференциальный признак конституентов ряда заключен в описательной характеристике звучания каждого конкретного глагола; словарнымиdefinitionами приводятся такие данные: *wail* — cry in a loud voice; *blubber* — weep noisily; *groan* — make a deep sound, forced by pain; *shout* — cry in a loud voice; *whisper* — utter weak, frightened sounds; *yell* — utter a loud sharp cry; *shriek* — scream shrilly, utter in a screaming voice; *scream* — cry in a loud shrill voice и т. д. Коннотация особых усилий в голосе выделяет глаголы *yell*, *shriek* и *scream*. Как разговорная отмечена лексема *holler*. Квалификативная сема персональности является показателем подкласса. Правосторонние детерминанты предиката имеют большую вариативность, нежели следующий подкласс глаголов звучания животного мира. Эта особенность мобильной валентности глаголов данного ряда предопределяется субъектной позицией антропонима. Не

astreamed out a warning to us. The child was screaming for help. The child was screaming with pain all night. Ономатопея shush на выбором повторяющихся "упоминающих" шипящих звуков максимально передает целевую установку глагола.

Второй подкласс объединяет лексические единицы звуков фауны. Субстанциональная сема, имплицирующая фауноним в качестве потенциального субъекта глагольной ситуации, дает начало дальнейшему делению слов на микроклассы, передающие звуки: а) млекопитающих: bark, growl, snarl, whine, squeal, grunt, rutt, bellow; б) птиц: warble, trill, coo, chirp, hoot; в) насекомых и пресмыкающихся: hum, drone, buzz, hiss. Ономатопеи рода: coo, hum, buzz, hiss — фонетическими средствами приближают звуковой комплекс языковых единиц к денотативной копии (монотонность звука передается посредством двойных шумных или гласных звуков). Несмотря на относительно устойчивую наполнимость субъектной позиции конкретными фаунонимами, некоторые глаголы допускают вариации. Употребление антропоморфа в роли агента акции обусловлено либо стилистической окрашенностью, либо семантическим сдвигом. Сравните S — одушевленный ящерица: *The snake raised its head and hissed.* *The cat hissed as the dog came near it* и S — имплицирующий лицо: *the crowd hissed at the speaker when he said taxes should be increased.*

Второй класс глаголов составляет мозаичная картина звуков неживой природы. Он распадается на подклассы звуков, оформляющихся: 1) при движении: tumble, jar, squeak, tick, rustle, squelch; 2) при ударе: clash; 3) при соприкосновении или трении предметов: tinkle, clatter, clink, glash, screech, sputter; 4) при игре на инструментах: toot, blare, soft-pedal, chime, ting; 5) при явлениях природы: bluster, thunder, babble, echo, resound. Субстанциональная сема второго класса вариативна: антропоним ирсвалирует в ряду глаголов инструментальных звуков, неодушевленный субъект — в зву-

ках природных явлений. В остальных лексемах агент действия запрограммирован в частном порядке: *glash* (S — ящерица); *tick* (S — неодушевленный предмет); *chime* (S — неодушевленный); *sputter* допускает вариации (S — либо/неодушевленный). Все глаголы класса, за исключением *glash* и *resound*, имеют субстантивные аналоги, например: *toot*, *jar*, *thunder*. Некоторые глаголы (*bellow*, *screech*, *rumble*, *sputter*) могут претендовать на другое место в парадигме слов, так как валентные особенности этих единиц допускают разнокатегориальную экспликацию субъекта, трансформируясь в зависимости от синтагматических условий детерминации. В этом случае включаются полисемантические потенции лексем, раздвигая рамки плана содержания. Например: *He screeched with pain at night. The owl screeched in the garden. The jet-plane screeched over the top-houses.*

Обобщая характеристику глаголов звучания, отметим разностороннюю выраженность актантных субъектов — персональные, неперсонифицированные фаунонимы. Подразделение глаголов на классы в зависимости от источника звука предполагает определенные ориентиры в их субъектной экспликации.

Первый класс обоих корпусов определяют, как правило, антропонимы и фаунонимы в качестве инициаторов действия. Данные объединения глаголов отмечены высокой степенью контекстивной экспрессии; многие конституенты имеют свои дополнительные атрибутивные характеристики звука (*croon*, *lilt*, *clank* — ПНГ; *sharp*, *loud*, *shriil* — НПГ). Превалирование интранзитивных форм глагола объясняется семейной статикой процесса звучания, где акцент делается на само сопоставление, на активное самовыражение посредством звука агента действия, и лишь с вовлечением в акт действия дополнительного партнера/антагониста глагола переходит границы субъектной зоны, достигая объекта, что переводит глагол в раздел переходных.

Класс звучания неживой природы

можно охарактеризовать следующими наиболее частотными сочтаниями: если *S* выражено ведущим смыслом существительных (это обычно источники звука неожиданной природы), то глагол в первичной семиотической интранзитивной транзитивности прсыптирует над другими сочтаниями. Однако при переводе с основного значения с ведущим смыслом предмета на лице глагол расширяет свою семиотику за счет новой семи информационного сообщения, переводя интранзитивную форму глагола в транзитивную. Актуальный детерминант союза справа может быть представлен абстрактными нематериальными формами

тиком, характеризующим результатом действия субъекта (например, новость, известия информации, сообщение, приказ, команда и т. д.). Концепция соцификса звучания способствует образованию новозначимого значения слова.

Приведенная выше классификация не претендует на детализацию, а предполагает лишь обобщенную характеристику главных звучаний. Тем не менее предлагаемый подход свидетельствует об упорядоченности явлений, следственно, о системности слова в языке в целом, что способствует успешному его изучению и употреблению слов в речи.

КИНОПРОГРАММЫ СССР

1. Супрун А. Е. Методы изучения лексико-семантических систем и методы ее научного изучения. Минск, 1975. С. 5 – 22.

2. Хорнбик А. С. Толковый словарь современного английского языка для продвинутого этапа. М.; Оксфорд, 1982. 232 с.

**ДО ПОБЕДНОГО КОНЦА?
(политический текст в современной публицистике)**

П. Н. КИРИЧЕК, кандидат исторических наук

Публицистика сегодня заболела политикой. В прессе доминирует политический текст. В 80—90-е годы он переживал своеобразное возрождение, попав в общественный бум, склонный с тем, какой случился в начале ХХ века. Тогда все россияне ударились в политику и взахлеб читали перегруженные стю газеты, журналы, листовки с призывами.

Нынешний рынок информации тоже предиктовал высокий спрос на политический текст. Этот спрос отразил интерес поголовно пошедшего в политику (активную и пассивную) населения. В нетерпеливом стремлении образоваться по части политической культуры люди набросились на газеты и журналы, писавшие на злобу дня. В исхлихсях под статьями и очерками они искали гротескные имена публицистов, которых сформировали новоязенская . период отечественной журналистики на перспективном для страны веке истории.

Позапись даже книга (сборник публицистики) с характерным заглавием "В своём Отечестве, государь?" [4].

Крутые перемены в столичной прессе, разошлись кругами, докатились до региональной журналистики, в частности мордовской. Старые изланы резко перестроились, даже эссеисту улицу политическому тексту, а местные из новых, собственно, из возникли на политическую потребу дня. Все вместе они все пропускают ни одного мало-мальски заметного политического события в республике, чтобы не выдать читающей публике своего суждения. При этом они побуждают людей за Спор, который, по мнению Г. Пижажанова, "есть отец всех вещей" [3, с. 234].

Весь политико-текстуальный массив, выдаваемый местной прессой, может быть типологизирован следующим образом.

1. Тип текста по отношению к объекту отражения. Текст может нефор-

мировать (удостоверять); выявлять (изучать); формировать (извязывать) представление; выявлять, формировать (в равной степени); манипулировать мнениями и представлениями, фактами и цифрами.

2. Тип текста по виду словесной информации. Текст может представлять собой сообщение (нейтральное, апологетическое, критическое, смешанное); убеждение (логически доказательное, фактически убедительное, доказательно-убедительное (в равной степени), легко опровергаемое, трудно опровергаемое); винение (со ссылкой на социальный стереотип, идеологический постулат, харизматический авторитет).

3. Тип текста по авторской позиции. Текст может многомерно воспроизводить явление; линейно воспроизводить явление; излагаться в диалогической ("хонтактной") манере; излагаться в монологичной ("неконтактной") манере; быть открытым в оценках; быть завершенным в оценках; быть доверчиво-уважительным к читателю; быть недоверчивым и неуважительным к читателю; быть тактичным, корректным к оппоненту (непринимаемому факту и явлению); быть нетактичным, некорректным к оппоненту (непринимаемому факту и явлению); быть нейтральным к читателю и оппоненту.

Этот свод индикаторов применялся в контент-анализе 46 однотемных публикаций, освещавших в августе 93-го заседания Конституционного суда Мордовии по поводу упразднения института президентства и выданных в течение полутора недель шестью республиканскими и городскими изданиями: "Советская Мордовия", "Мордовия", "Республика молодая", "Саранские вести", "Столица С", "Вечерний Саранск"—суммарным тиражом в 144 тысячи экземпляров. Произошел залповый выброс разножанровой информации — репортажей, отчетов, обзоров, интервью, корреспонденций, статей — на один и тот же политический сюжет. И сквозь кажущийся хаос мыслей и слов проступают в полис определенные закономерности.

Перевес публикаций, которые информируют и изучают событие (52,2 %), является, с одной стороны, достоинством. Журналисты уважают судебный процесс, выставляются от объекта отражения, не спешат с оценками и выводами, доверяют читателям, дают им только факты и сюжеты, предоставляя возможность самим делать умозаключения. Но, с другой стороны, безоценочная публицистика перестает быть собственно публицистикой. В этом случае она отождествляется с округло-бесцветными текстами, выходящими в свет с подачи различного рода пресс-служб при парламентско-правительственных структурах и сделанными по извечно заготовленным калькам.

Другой замер более тревожный — 37 % публикаций формируют (извязывают) мнение и манипулируют фактами и сюжетами события: "...уважать это решение, как и сам Конституционный суд, вынесший его, всех заставить невозможнo" [5]. Личное мнение журналиста, конечно, имеет право быть, но только тогда, когда оно преодолевает публицистический солипсизм. Делать собственные ощущения, приправленные "благородным" негодованием, основным источником познания явления и его отражения журналист-профессионал не станет, поскольку этот прием вепрофессионален. Он всегда безошибочно указывает на то, что журналист занимается не столько событием, сколько самим собой, своими ощущениями от переживаемого события, которые он загодя втиснул в рамки собственных идеологических воззрений.

Двойственное впечатление оставляет преобладание публикаций-сообщений (39 %), среди которых доминируют нейтральные. Они фиксируют стремление многих журналистов быть ледантично объективными, меньше самих красоваться на фоне события, больше подчиняться его логике и фактурной основе. Увы, самомаскировка бывает чрезмерной: "Суд удалился на совещание, после которого председательствующий заверил, что заявление будет внимательнейшим образом рас-

смотрено и решиси СС огласят на ближайшем заседании. После перерыва заседание продолжилось" [6]. В этом отрывке мысль и слово взаимодействуют по нормам дипломатического протокола, в котором, образно говоря, взык дан для того, чтобы скрывать мысли. По нормам же профессиональной журналистики фотографирование события непременно должно сопровождаться творческим его живописанием.

Не доверяя интеллекту читателя, журналист несильно прибегает в тексте к сильно действующим средствам влияния. Каждая четвертая политическая публикация применяет метод внушения — достаточно эффективный, но не совсем честный, ибо он преследует намерение вбить в голову читателя резюме автора во что бы то ни стало, не чураясь чуждых истинному профессиональному приемов.

Удары по подсознанию читателя наносятся тройным способом. Первый — ссылка на социальный стереотип: "Судя по уверенному вписыванию и вычеркиванию из него целых глаз, Основной Закон наши депутаты воспринимают как свою безусловную собственность. Кем же тогда является Конституционный суд? Наемным надсмотрщиком на содержании у единовластного хозяина Мордовии?" [2]. Второй способ — ссылка на идеологический постулат: «На вопрос о том, в какой обстановке принималось решение сессии ВС, бывшая заведующая идеологическим отделом бывшего обкома бывшей КПСС ответила в лучших традициях времен застоя: "Единодушно, в обстановке некоторой приподнятости"» [10]. Третий способ — ссылка на харизматический авторитет, который может быть равно положительным и отрицательным: "Жили-жили, никто и не вспоминал, что есть мордовская Конституция, а дут... И все просто: более опытный и сильный (имелся в виду Бирюков) "съел" более слабого (Гусляникова). Закон джунглей. Сейчас и в Москве все так делается" [12].

В этих классически внушающих фразах есть нечто общее: не факт (событие) сам по себе трансплантируется

в читательскую ауру, а журналистские представления о нем — социальные, идеологические, харизматические. От факта (события) остается лишь тень, как от убиенного отца Гамлета в шекспировской трагедии. Конечно, эффект внушения, простите за каламбур, почти всегда внушителен. И все же знание внушенное (а не принятное как убеждение и просто сообщенное), как правило, непрочное, одномоментное, априорно-метафизическое, в последующем легко опровергаемое самой жизнью.

И, наконец, значительный перевес текстов монологичных ("исконтактных"), воспроизводящих факты и явления в линейной тягоскости, завершенных в оценках, некорректных к оппонентам говорит о кричащем испрофессионализме местных лублицистов-политологов. Над этой частью информационного пространства господствует жесткое мнение журналистского аппарата, поднявшего без мук терзаний и сомнений собственный стандарт на Манифест короля Кайна XVIII: "Да здравствую Я!"

Постановка вопросов в политическом тексте отдает непримиримой монологистикой. Как сказал М. Бахтин, "идет или утверждается, или отрицается" [1, с. 94]. Нет здесь внутреннего спора, нет святого сомнения, нет спасительного иммунитета от собственного агрессивно-непреклонного мнения. И как следствие этой "профессиональной" невоспитанности — рассыпанные в политическом тексте назидательные поучения, безапелляционные приговоры, банальность морализаторство, элементарная бесактность.

Правда, есть попытки извинить газетно-политический экстремизм идеально-рыночной конкуренцией, ставящей журналистов на грани выживания. Чем рече, мол, они пишут, тем больше тираж газет. Тираж тиражом, но вот такая фраза, проскользнувшая в политическом тексте: "Естественно, что в советском государстве для Конституционного суда очень трудно будет найти приличное место. Наиболее вероятно, что таковым будет персональный

туалет Председателя Верховного Совета" [7], — вполне могла стать для газеты убийственной, ибо результатом судебного разбирательства оскорбительных для третьей власти филиппик могло явиться закрытие издания.

Конечно, в идеале политическая полемика в прессе — самый продуктивный способ поиска истины. В ходе полемики происходит столкновение множества одухотворенных воль, которые в конечном итоге дают общую информационно-политическую разнодействующую. Но полемика тоже имеет свой предел. Он исключает, по крайней мере, истерику на людях. Да и чистых побед в духовных спорах не должно быть, так как если они случаются, то, переложенные на политическую платформу, иссуют бедствия людям. Так было в 1917 году, когда коммунистическая доктрина одолела все остальные, не оставив им места в общественной жизни. Так есть сейчас, когда после августа 1991 года верх взяла либерально-демократическая доктрина, приведшая к рукам основные средства массовой информации — телевидение и радио и сделавшая свои официальные газеты за счет "подкормки" из госбюджета самыми влиятельными в стране.

Большевистско-неистовое желание "победить или умреть" толкает журналистов на словесно-нравственное бескультурье. Вместо цивилизованного рынка идей выходит неорганизованный базар. Суть спора пропадает за целым веем слов-дубинок. Вот яркий пример працельной стрельбы убойными фразами. Очредь стреляющего: "Автору, начинавшему в "старейшей", понятно, нужно самоутвердиться. И утверждается. Более того, он счастлив. Еще бы! Он, Очумелов, работая в малотиражной газете, берется обозревать главную газету республики. Ай да Очумелов! Ай да Пришибесев, который унтер!" [15]. Теперь очредь отстреливающегося: "Автору материала "Очумелов и Ко" Г. Чижеву. Геннадий Федорович, Чехов, конечно, великий писатель, но позвольте вопрос: уносит ли ветер лай генеральской собачки?" [9].

Беспрестанный переход с предмета

споря на личности спорщиков недвусмысленно говорит о том, что, по первому замечанию, "нынешний русский журналист имеет профессиональное заболевание — истерику" [13, с. 2]. Чтобы не сеять истерию в обществе, служители пера просто обязаны идти на разумные компромиссы, чего никогда не бывает в словесных войнах до победного конца. Если журналисты, по долгу службы обязаны быть цивилизованными людьми, не научатся слушать и уважать друг друга, что тогда останется простому обывателю, который легко поддается эффекту массового заражения, внушенному прессой?

Спор нельзя выиграть грубостью. Эту истину умные люди знали давным-давно: "Крепкие слова не могут быть сильными доказательствами" [3, с. 483]. Спор нельзя выиграть срывом, которым буквально переполнены политические тексты столичных и провинциальных газет: "Особенно этим грешат молодые журналисты, уверовавшие в то, что ерничество — это и есть первый признак таланта" [14, с. 9]. Но "ирония" происходит от греческого слова, которое в буквальном переводе означает "притворство". За идилическим хихиканьем журналисты обычно скрывают социально-политическое дистантство и профессиональную беспомощность. Таким служителям пера просто не дано глубоко знать жизнь и серьезно ее осмысливать.

Зацикленный на победе, политический текст всегда прав. Он редко ошибается даже в деталях. Он не допускает и таких мыслей, что другой текст может быть более правым: "Он никогда не оставляет свободы для чного подхода. Он монологичен и никого не слышит" [8, с. 26]. Но эта характеристика более свойственна отечественному политическому тексту. А в зарубежном, который, как правило, отшлифован морально-правовым информационным кодексом, первым признаком профессионализма является рефлексия содержания. Под ней разумеют способность журналистов находить согласительные

точки с текстами, сделанными оппонентами.

На самом деле, зарубежный политический текст в солидных изданиях, не сомневаясь в своей правоте в принципе, стремится приблизить к ней чужую правоту в доказах. Она тоже может быть конъюнктурна, она тоже может быть сделанной по заказу. Но по крайней мере внешне атрибуты профессиональной культуры в этом случае журналисты соблюдают. У нас же все наоборот. И цели в политической журналистике преследуются разные: в российской — победа любой ценой, в зарубежной — согласие в разумных пределах. Хотя в отдельных моментах бывают исключения из правила, как, например, одно избранное место из "перелиски" республиканских газет: "Отвечая "Мордовии" за "демократку", не хотелось задевать Н. В. Бирюкова из-за симпатий к нему не как к политику, а как к человеку. Вызывает уважение,

что он не мечтается в отличие от своих оппонентов, не занимается судебными тяжбами с газетами" [11]. Сделан шаг на встречу оппоненту, и полемические доводы сразу выиграли в убедительности.

Итак, современный политический текст, к великому сожалению, не работает на общественное согласие. Увлеченностя прессы политикой выражается в маргинальной форме. Крайности публицистической пропаганды обрачиваются крайностями общественного сознания. Семена журналистского антагонизма прорастают в людской среде социальным антагонизмом. И он будет усиливаться с каждым днем, если только публицисты не научатся цивилизованно работать и не прекратят неистовые словесные потасовки. А нарастающий социальный антагонизм, увы, рискует обернуться гражданским катаклизмом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бахтин М. Проблемы поэтики Достоевского. 4-е изд. М.: Сов. Россия, 1979. 320 с.
2. Вердикт Конституционного суда... // Вечерний Саранск. 1993. 27 авг.
3. Воронцов В. Симфония разума. Афоризмы и изречения отечественных и зарубежных авторов. 2-е изд. М.: Мол. гвардия, 1977. 624 с.
4. В своем Отечестве пророки? Публицистика перестройки: лучшие авторы 1988 года. М.: Книжный мир, 1989. 248 с.
5. Давление на журналистов // Столица. С. 1993. 27 авг.
6. Исаакян Н. Что первичнее? // Сов. Мордовия. 1993. 18 авг.
7. Итак, заседание Конституционного суда Мордовии... // Вечерний Саранск. 1993. 13 авг.
8. Марголина С. Кризис журналистики в СССР // Век XX и мир. 1991. № 7.. С. 24 — 28.
9. Реплика. Автору материала "Очумелов и К°" (газете "Мордовия") Г. Чинхезу // Сов. Мордовия. 1993. 17 сент.
10. Сергеев А. Санделям: "Правду и только правду" // Саранские вести. 1993. 20 авг.
11. Сергутинки И. Ложность рук // Сов. Мордовия. 1993. 9 сент.
12. Сериков В. Конституционный суд: война зверей продолжается // Республика молодая. 1993. 21 авг.
13. Терехов А. Правда без милости мучительства есть... // Журналист. 1993. № 4. С. 2 — 4.
14. Чаковский А. "Стремились честно делать свое дело..." // Гласность. 1993. 26 авг. — 1 сент.
15. Чинхез Г. Очумелов и К°, или о Любителях на чужом горбу в рай въезжать // Мордовия. 16 — 23 сент.

ПСИХОЛОГИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

К. М. РОМАНОВ, кандидат психологических наук

Современная школа переживает глубокий кризис, выход из которого связывается с внедрением принципов развивающего обучения. Это требует коренной перестройки существующей системы подготовки учителя в университете. Педагог, соответствующий современным требованиям, должен иметь не только хорошую предметно-профессиональную и методическую подготовку, но и развитое научное психологическое мышление. Именно оно позволяет ему правильно ориентироваться в психологических особенностях учеников, ставить развивающие цели, находить наиболее адекватные способы их реализации и в конечном счете использовать свой учебный предмет как важнейшее средство формирования личности. Педагогическая практика является завершающим этапом подготовки учителя. Она может и должна выполнять такие генетические функции, которые невозможно реализовать через другие формы организации учебного процесса. Традиционно построенные программы педагогической практики студентов значительно сужают ее в содержательном плане до некоторого предметно-профессионального аспекта. Практиканты нацеливаются главным образом на то, чтобы дать максимальное количество уроков. Поэтому основное внимание в работе с ними уделяется предметно-методическим вопросам, решение которых возлагается на учителей школ и методистов соответствующих кафедр. Именно этим специалистам отдается основная часть учебного времени, отведенного на руководство педагогической практикой. К сожалению, большинство из них дale-

жь от научной психологии и работают по традиционным педагогическим схемам, успешно воспроизводя устаревшие методические подходы во всех новых поколениях педагогических кадров.

Однако педагогическая практика предоставляет исключительно благоприятные возможности для формирования у будущих учителей психологического мышления. Именно с этой целью в программу включаются соответствующие задания по психологии. Анализ показывает, что в большинстве вузов, осуществляющих подготовку педагогов, практикуются задания, направленные на составление психологической характеристики: на 4-м курсе — на ученика, на 5-м — на класс [1]. При этом предполагается, что в процессе их выполнения у студентов сформируются определенные умения и навыки получения психологической информации с помощью методов наблюдения, беседы, эксперимента и др. Проведенные нами экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что эффективность таких заданий крайне низкая. В большинстве случаев работа над характеристикой превращается в подготовку формальной отписки для преподавателя. Подобные документы весьма ограничены в содержательном плане и, как правило, не дают верного представления о реальном объекте. В некоторых случаях студенты просто переписывают их друг у друга или пишут вымышленные. Однако самый главный недостаток состоит в том, что практиканты не понимают, для чего вообще нужна характеристика. Именно поэтому они не умеют пользоваться имеющейся в ней психологи-

ческой информацией. Может быть, это и является причиной того, что психологические характеристики так и не заняли должного места в традиционной школе.

В действительности же психологическая информация имеет очень важное практическое значение, так как позволяет прогнозировать наиболее вероятные формы поведения того или иного ученика (или всего класса) в определенных жизненных или учебно-педагогических ситуациях, понимать общее направление их психического развития, проектировать наиболее оптимальные способы воздействия и т. д. Не случайно работе с характеристиками уделяли самое серьезное внимание такие известные педагоги, как В. А. Сухомлинский, Э. Ш. Наталя [2] и др. Но для того чтобы получать психологическую информацию и адекватно воспользоваться ею, необходимо иметь хорошо развитое мышление.

Основная цель психологической подготовки учителя — формирование научного психологического мышления [3], поэтому любые психологические задания, выносимые на педагогическую практику, должны рассматриваться как средства формирования соответствующих умственных действий и операций. Очень важно, чтобы в содержательном плане они соответствовали одновременно двум реальностям: психологической и предметно-профессиональной, т. е. они должны отражать все структурные компоненты личности, предметное содержание и особенности той или иной педагогической деятельности [3, с. 53 — 54].

Отталкиваясь от этих теоретических идей, нам удалось разработать новую, более совершенную технологию формирования психологического мышления в период педагогической практики. Она встроена в реальную педагогическую деятельность и по своей сущности воспроизводит ее наиболее важные компоненты: постановку психологико-педагогических целей, ориентировку в психологических условиях их реализации (т. е. в индивидуальных особенностях школьников), формиро-

вание конкретных психолого-педагогических задач, проектирование наиболее разумных (оптимальных) способов их решения (т. е. педагогических воздействий, адекватных конкретным психологическим условиям). Она представляет собой систему учебных задач, последовательное выполнение которых обеспечивает становление необходимых умственных действий. Студентам 4-го курса предлагается во-этапная разработка психологической характеристики личности, пятикурсникам — проектирование и психологический анализ урока [3, с. 89 — 102].

Для проверки эффективности методики "Психологическая характеристика" мы провели сравнительный анализ выполнения одних и тех же тестовых заданий студентами экспериментальной и контрольной групп. Последние выполнили учебное задание по традиционной схеме. После оформления характеристики им предлагалось на ее основе спрогнозировать возможное поведение характеризуемого школьника в контексте соответствующих ситуаций или педагогических воздействий, а затем подготовить систему психолого-педагогических рекомендаций для работы учителя. Оба задания оказались для испытуемых чрезвычайно сложными. Для количественной оценки результатов были введены два показателя: коэффициент прогноза как отношение числа прогнозов к числу психологических особенностей, зафиксированных в характеристике, и коэффициент рекомендаций как отношение числа рекомендаций к числу психологических особенностей. В контрольной группе эти показатели оказались равны соответственно 0,35 и 0,2, а в экспериментальной — 2,3 и 2,8. Это говорит о том, что нравственно-психологические понятия, которыми оперировали испытуемые контрольной группы при написании характеристики, являются формальными и не могут служить для них эффективным средством межличностного понимания.

Для оценки результативности задания "Психологический анализ урока" мы выполнили исследование среди сту-

дентов экспериментальной и контрольной групп. Последние во время педагогической практики на 5-м курсе готовили по заданной схеме психологическую характеристику класса [1]. Испытуемым обеих групп предлагалось проанализировать урок и определить психологический смысл педагогических воздействий (заданий, вопросов, реалик, замечаний, советов и т. д.), из которых он складывается. Студенты контрольной группы фиксировали свое внимание главным образом на образовательных целях и очень плохо ориентировались в том, на какие структуры личности направлены педагогические воздействия учителя. Процент правильных ответов у них всего 29, в то время как у студентов экспериментальной группы — 61. Ответы испытуемых контрольной группы чаще выражались житейской терминологией ("учит думать", "ученик расстроится" и т. п.) и были не очень конкретными

(они пользовались терминами "мыслишись" вместо "операции мышления" "память" вместо "образная память" и т. п.). Это означает, что у них не сформированы соответствующие мыслительные операции, которые позволяют понять психологический смысл педагогических воздействий.

В заключение отметим, что новая технология психологической подготовки студентов не вписывается в распространенные в большинстве базовых школ традиционные методические схемы проведения и анализа уроков. Это затрудняет ее внедрение. Серьезные проблемы возникают также и в связи с крайне ограниченным объемом учебного времени, отводимым на руководство практикой методистам кафедры психологии. Нет сомнения в том, что существующие временные нормативы давно устарели и не соответствуют требованиям сегодняшнего дня.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Задания по психологии в период педагогической практики студентов университета / Сост.: В. П. Андронов, В. П. Кутеева, К. М. Романов; Мордов. ун-т. Саранск, 1985. 24 с.
2. Натанzon Э. Ш. Трудный школьник и

педагогический коллектив. М.: Просвещение, 1984. 94 с.

3. Романов К. М. Формирование психологического мировоззрения учителя. Учеб. пособие. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1994. 108 с.

ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНЧЕСТВА

О. Е. ЗУБОВ, младший научный сотрудник

Для того чтобы вести разговор по проблеме ценностных ориентаций молодежи, необходимо определить, что такое ценности:

- ценности есть непреложные факты бытия человека в его специфическом существовании как человеческого существа;
 - ценостями называется все то, что приобретает для человека смысл в его жизнедеятельности;
 - вопрос о ценностях — это всегда вопрос о том, что считать существенным.
- Главное при рассмотрении ценно-

стей состоит в ответе на вопросы: что, для кого, как и по каким критериям оценивать? К базовым относятся, например, моральные ценности, которые размещаются в иерархическом порядке. Основу последнего составляют вытальные ценности человека (инстинкт самосохранения, воля к жизни, родительские инстинкты и т. д.). Вершику же образуют высшие идеально мыслимые ценности (идея Бога, свободы, величия, творчества; понятий совести, чести). Некоторые исследователи выделяют ценностное по смыслу употребление

термина "ценность" [3, с. 24]. В политическом и культурном лексиконе им обозначаются содержательные предпочтения (образы, идеалы, нормы), которых придерживаются те или иные люди, общности или общества. В философских концепциях под ценностью понимается предмет, который отражается и познается. В философии понятие "ценность" имеет более отвлеченный смысл, близкий к понятию "значение". Конкретная ценность занимает относительное место на шкале значений. Одни относительные ценности находятся ближе к идеалу, другие отстоят от него. Так образуется "иерархия ценностей" по признаку преобладания в них положительного элемента. Изменение положительного элемента и места ценностей хорошо выразил А. Камю в повести "Падение": "Полтораста лет назад люди умилались над озерами и лесными лужайками. Наш лиризм — лиризм заключенных... Вместо идеальной любви и помолвки нас ожидает скотский брак с... борьбой за власть" [2, с. 415]. Еще И. Дицген писал, что мораль относительна, изменчива и различна у людей разных эпох и классов [1, с. 120].

В исторические периоды, которые мы называем переходным состоянием общества, особую активность приобретает проблема выявления структуры и содержания потребностей, интересов, ценностных ориентаций различных социальных групп, и прежде всего молодежи. Успех обновления общества во многом зависит от того, насколько сознание нового поколения свободно от идеологических мифов и социальных иллюзий, какими ему видятся процессы, происходящие вокруг.

После долгого муссирования идей нравственной чистоты и политической верности нашей молодежи оказалось, что факты свидетельствуют о другом. Молодежь рассматривалась до недавнего времени как объект перестройки, воздействия, воспитания, но проходящие процессы показали ее с другой стороны — как субъект реформ. Если активность молодежи прияняется, то

чаще всего она принимает антисоциальные, разрушительные формы.

Изменение политической и территориальной структур, внедрение в нашу жизнь рыночных отношений оказывают серьезное влияние на формирование личности современного молодого человека. Нормы и ценности предшествующих поколений вступают в противоречие с общественной реальностью. Отсюда преобладание скептицизма, потеря идеалов, поиск своих путей в культуре, новых нравственно-духовных и социально-общественных ценностей. "Политизация" и "культурная национализация" молодежи положительных результатов не дают.

Отношение студенчества к новшествам в политической и национально-культурной жизни исследовалось на примере главного вуза Мордовии — университета. Социологический опрос проводился в ноябре — декабре 1993 года среди студентов гуманитарных, технических и естественных специальностей. Было опрошено 118 человек. Возраст преобладающего числа респондентов — 18 — 20 лет. Цель опроса заключалась в том, чтобы выявить национально-культурные ориентации студентов, их реагирование на общественно-политические процессы, происходящие в нашей республике. Из 118 человек на вопрос о национальности ответило 117, из них русских — 65 чел. (55,1 % от числа опрошенных), мордовы — 47 чел. (39,8 %), татар — 3 чел. (2,5 %), других национальностей — 2 чел. (1,7 %).

В связи с тем что в России объявлен курс на гуманизацию высшего образования, из этого вытекает необходимость его гуманитаризации. Но какой гуманитаризации? Изучение гуманитарных наук в старом виде, в новой форме, но со старым содержанием или совершенно иной подход? Как показывает практика, преобладает второй способ. Студенты уже не приемлют старого метода.

На вопрос: "Какое влияние на Вас оказывает изучение истории, философии и культурологии?" — из 117 человек 39,8 % ответили, что без знания

Гуманитарных наук нельзя считать себя культурным; 33,9 % из числа ответивших считают, что изучение этих наук помогает лучше понять сущность процессов, происходящих в обществе и природе; 13,6 % изучением гуманитарных наук в современном виде не удовлетворены совсем, 4,2 % ответили, что их изучение нужно лишь для получения диплома, а 8,5 % затруднились ответить. Если проанализировать эти цифры, то получается далеко не радужная картина, которая заставляет задуматься над уровнем преподавания и изучения гуманитарных наук в наших вузах.

Что касается национально-культурных вопросов исследования, то они затрагивали различные сферы интересов студенческой молодежи. Может возникнуть вопрос, в связи с чем сделан упор на "национальное". События последнего времени очень остро поставили проблему межнациональных отношений. Примеров тому можно найти достаточно: Закавказье, Северный Кавказ, Прибалтика, Средняя Азия. Естественно, что нас интересует Мордовия, где издавна проживают вместе мордва, русские, татары, представители других национальностей. Национальный вопрос не абстрактен. По телевидению, радио, на страницах печати национально-общественными организациями и движениями ставится вопрос о статусе и приоритете мордовской национальности как коренной на территории республики. Много ведется разговоров о возрождении культуры и национальных традиций мордовского народа. Как же реагирует на эти проблемы студенчество? 75,4 % из числа опрошенных (ответило 116 чел.) отмечали, что общебобразовательная школа в изучении национальных традиций мордовского этноса ничего не дала (следует отметить, что из них 23,9 % — студенты мордовской национальности); 16,1 % интересовались культурой и национальными традициями самостоятельно. Аналогичный вопрос, но уже в отношении университета, показал следующее: 38,1 % опрошенных истории и национально-культур-

ные традиции не интересуют вообще (из них мордвы — 31,8 %), 38,8 % требуют усилить это направление обучения и только 20,3 % (из них мордвы — 45,8 %) узнают многое юного, интересного из университетского курса; остальные затруднились ответить на этот вопрос.

По мнению 14 % респондентов, научно-исследовательская деятельность в университете по проблемам культуры, истории, национально-культурных традиций мордвы вообще не ведется, а 66 % считают, что какая-то работа ведется, но их это не интересует (среди этой группы мордвы 29 %).

Не лучше положение с библиотекой и Домом культуры. 70 % опрошенных ответили, что посещают библиотеку только для выполнения заданий по учебной программе, а 9,3 % не видят никакой пользы от библиотеки в плане формирования знаний о культуре, истории, национальных традициях мордвы. 55,9 % не ощущают деятельности Дома культуры, у 36 % вообще нет никакого желания посещать его.

Эти выводы дают повод задуматься над тем, чем заинтересовать молодежь, как повысить уровень обучения и изучения культуры, истории и национальных традиций.

Некоторыми из национально-общественных организаций и движений республики выдвигается требование о признании мордовского языка государственным, введении лютеранства как основной религии мордвы. В этом вопросе очевиден разрыв с реальностью. Так, респонденты должны были ответить, обязательно ли изучение мордовского языка на всех факультетах университета и надо ли вводить здесь преподавание на мордовском языке. По первому вопросу были получены следующие результаты: из 99,2 % ответивших (117 чел.) 61 % полагают, что изучение должно быть организовано по желанию (из них мордвы — 40 %); 25,4 % считают, что этот курс должен быть введен только на специализированных факультетах (филологический, ФНК); лишь 6,8 % решили, что изучение мордовского языка обязательно

на всех факультетах; 6,8 % затруднились дать ответ.

Отвечая на второй вопрос, 66 % (от числа опрошенных) решили, что не следует вводить в университете преподавание на мордовском языке (из них мордвы — 29,4 %), 28 % согласны на преподавание на мордовском языке отдельных предметов (из них мордвы — 54,5 %) и 3 % сочли это необходимым; 1 % затруднились ответить.

Из 89 % ответивших на вопрос об отношениях к религии 71,2 % являются сторонниками православия (приверженцами этой веры назвали себя 77 % студентов-мордвы от всех лиц мордовской национальности, ответивших на вопрос), 8,5 % исповедуют ислам или одинаково относятся ко всем религиозным течениям и лишь 5,9 % поддерживают введение лютеранства в Мордовии; 3,4 % назвали себя атеистами. Нет уверенности в том, что сторонники введения лютеранства (их всего 7 человек) представляют, что это такос и в чем сго смысл.

Об отношении студенчества к различным организациям и движениям говорят следующие цифры: 71,2 % безразличны ко всем общественно-политическим и национальным организациям, 15,3 % симпатизируют демократическим партиям и 5 % благосклонно относятся к деятельности "Масторзы" (ответило на вопрос 108 чел.). Отвечая на вопрос: "В каких общественных организациях, связанных с проблемами Мордовии, Вы хотели бы участвовать?" — 26,3 % выразили желание принимать участие в деятельности, связанной с экологическими проблемами; 23,7 % считают важным решение экономических проблем и 10,2 % предпочитают движение за национально-культурное возрождение. Хотя надо признать и то, что 39,8 % респондентов не желают участвовать в деятельности каких-либо органи-

заций, так как это их не интересует. 52,5 % собираются принести пользу, участвуя в деятельности организаций, 30 % хотели бы заниматься такого рода деятельностью ради интереса.

Наше исследование затрагивало общественно-политические вопросы, в том числе проблемы языка. На вопрос о предоставлении статуса государственного мордовскому языку студенты ответили следующим образом: 58,5 % считают, что должны быть два государственных языка — мордовский и русский; 34,7 % убеждены, что государственным языком должен быть русский и лишь 6,8 % выступают за приятие мордовскому языку (и только ему) статуса государственного.

Мнение о том, каким должно быть руководство Мордовии — мордовским или русским, разделилось: 69,5 % респондентов это безразлично, лишь бы стабилизировалось экономическое и политическое положение в республике; 26,3 % считают, что в руководстве должны быть представители разных национальностей; 2,5 % выступают за руководство мордовской национальности и 0,8 % — только русской.

Таким образом, на конкретном социологическом материале была сделана попытка определить отношение студенческой молодежи к национально-культурным и общественно-политическим проблемам Мордовии. Его анализ приводит к заключению, что возрождать и развивать национальные традиции и культуру мордовского народа необходимо как составную часть российской и мировой культуры. К этой проблеме нужен продуманный подход, в том числе в университете, пединституте, школах, лицеях. Работа таких организаций и учреждений, как Региональный учебный округ, лаборатория возрождения, национальный лицей и т. д., должна вестись на основе детального анализа действительности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акимов С. Ф. Духовные ценности: производство и потребление. М.: Мысль, 1988. 253 с.
2. Кемю А. Избранные произведения. М.:

Панorama, 1993. 446 с.

3. Культура и развитие человека. Кнез: Наук. думка, 1989. 319 с.

**В. К. СУСИН, кандидат экономических наук,
Т. Н. МАЛАЯ, старший преподаватель**

Взаимоотношения между налоговыми органами и налогоплательщиками во многом определяются качественным уровнем существующего налогового законодательства, многообразием налоговых платежей и сложностью их расчетов, наличием противоречий в нормативных актах, а иногда и нежеланием отдельных работников налоговых служб объективно разобраться в нарушениях по начислению и уплате налогов. Имеющиеся противоречия между законодательством и разъяснениями налоговой службы РФ, ограниченность во времени при проведении документальных проверок также нередко приводят к конфликтным ситуациям и разрешению споров в арбитражном суде. Не затрагивая всего перечня возникших вопросов, остановимся более подробно на рассмотрении некоторых из них.

Налоговым законодательством определена ответственность налогоплательщика за его нарушение. К наиболее часто применяемым мерам можно отнести: взыскание всей суммы сокрытого или заниженного дохода (прибыли) либо суммы налога за иной сокрытый или неучтенный объект налогообложения; 10 % штраф за нарушение порядка ведения бухгалтерского учета; взыскание пени за задержку уплаты налога. Анализ применения налогового законодательства налоговым органами показывает, что ими не всегда обоснованно применяются штрафные санкции к налогоплательщикам. Так, п. 1 "б" ст. 13 Закона "Об основах налоговой системы в Российской Федерации" предусмотрена ответственность налогоплательщика "за отсутст-

вне учета объектов налогообложения и за ведение учета объекта налогообложения с нарушением установленного порядка, повлекшие за собой сокрытие или занижение дохода за проверяемый период". Штраф в этом случае составляет 10 % от доказанных сумм налога. Из закона однозначно вытекает вывод о том, что штраф может быть наложен только в том случае, когда установлен факт сокрытия или занижения дохода за проверяемый период или если вообще отсутствует учет объектов налогообложения.

В настояще время в условиях по-
стоянного изменения налоговых нормативных актов организовать учет без нарушений архисложно. Но далеко не каждая ошибка ведет к сокрытию или занижению дохода. Эти факты, как правило, можно установить только путем документальной проверки на предпринятии. Так, к примеру, при камеральной проверке расчета налога на добавленную стоимость налоговый инспектор обнаружил исправительную запись (красное сторно) на определенную сумму, внесенную за период, предшествующий проверяемому. Должен ли он налагать штраф в этом случае? На наш взгляд, исправительная запись сама по себе не является подтверждением сокрытия, занижения дохода или неуплаты суммы налога, так как за этот отчетный период может быть в целом переплата по данному налогу. К сожалению, встречаются случаи, когда налоговые инспекторы, не утруждая себя документальной проверкой и не установив факты занижения или сокрытия дохода за отчетный период, налагают 10 % штраф за ве-

дение учета объекта налогообложения с нарушением установленного порядка. К тому же неуплата НДС и других налоговых платежей не ведет к занижению и сокрытию дохода (как это предусмотрено п. 1 "в" ст. 13 вышеизданного Закона), а поэтому указанная штрафная санкция не может быть применена в отношении таких налогов.

И еще один вид ответственности налогоплательщика — пени. Если 10 % штраф налагается за нарушение плательщиком сроков представления в налоговые органы соответствующих документов или установленных правил ведения учета, повлекших занижение (сокрытие) дохода, то задержка перечисления исчисляемых сумм в бюджет (или во внебюджетный фонд) влечет за собой взыскание пени. В последнем случае государственные деньги казённо остаются в обороте предприятия после установленных дат уплаты налога. Эти денежные средства могут приносить и, конечно, приносят предприятию доход. Таким образом, у плательщика налогов возникает интересованность в задержке их уплаты. Поэтому логично, что в Законе (п. 1 "в" ст. 13) предусмотрено взыскание пени с налогоплательщика в случае задержки уплаты налога в размере 0,3 % (а с 1994 года — 0,7 %) от неуплаченной суммы налога за каждый день просрочки платежа, начиная с установленного срока уплаты выявленной задержанной суммы налога. Но что понимать под задержкой уплаты? Как быть, если налог перечислен своевременно в бюджет, но ошибочно зачислен на другой счет или задержка перечисления произошла по вине кредитного учреждения? Если ответ на второй вопрос ясно изложен в законодательстве (отвечать будет кредитное учреждение), то ответ на первый вопрос не будет столь однозначным. Нам представляется, что при ошибочном зачислении налога на другой счет пена начисляться не должна, так как предприятие не воспользовалось суммой, предназначеннной для уплаты налога, в своих целях, а перечислило ее в бюджет. Здесь просто не-

обходимо внести исправление для зачета этих средств на соответствующий счет. Кстати, таким образом поступают многие работники налоговых служб, однако подобная практика не повсеместна, иногда с налогоплательщика взыскивается пена за дни до внесения исправлений.

Наиболее часто встречаются ошибки при решении вопроса о применении штрафных санкций в связи с вступлением в силу Указа Президента РФ № 1773 от 27.10.93 "О проведении налоговой амнистии в 1993 году", причем основной их причиной служит расширенное толкование налоговой службой РФ возможности взыскания штрафов в повышенном (трехкратном) размере. Естественно, что и налоговые органы на местах взыскивали повышенные в трехкратном размере штрафы на суммы доначисленного НДС и других налогов. Говорим "естественно", так как данное толкование Указа прошло регистрацию в Министерстве юстиции РФ, а следовательно, не могло не исполниться нижестоящими налоговыми органами.

Согласно же Указу повышенные санкции применяются только в случае сокрытия налогооблагаемого дохода. Невыполнение иных налогов (кроме налога на прибыль) не приводит к сокрытию дохода. Поэтому применение повышенных санкций за иные сокрытые (неучтенные) объекты налогообложения, а также в случае ошибочного занижения прибыли (дохода) не должно допускаться, так как приводит к нарушению законных прав налогоплательщика. Наиболее сложным является разграничение понятий "занижение" и "сокрытие" прибыли (дохода). Здесь необходимо в каждом конкретном случае исследовать первичную документацию, налоговые расчеты, отчётность и акты документальных проверок. Этот вывод подтверждается сложившейся арбитражной практикой в отношении разрешения споров между налоговыми органами и налогоплательщиками (см.: Экономика и жизнь. 1994. № 52).

Арбитражная практика, сложившаяся в Российской Федерации, ушла от

расширенного толкования п. З Указа Президента. Арбитражные суды, в том числе и Высший арбитражный суд РФ, разумно, на наш взгляд, полагали, что заминание штрафов в трехкратном размере возможно лишь при обнаружении сокрытых от налогообложения доходов. При этом поэлементам "доход" не оказывается также объекты налогообложения, как добавленная стоимость продукции, работ и услуг, имущество юридических и физических лиц и др., которые в соответствии со ст. 5 Закона "Об основах налоговой системы в Российской Федерации" являются самостоятельными объектами налогообложения.

Однако 28 декабря 1994 года Государственно-правовым управлением Президента РФ было дано официальное разъяснение отдельных положений Указа Президента № 1773. В нем указывается, что в п. З Указа "сокрытые от налогообложения доходы" понимаются как полный объем подлежащих уплате налоговых платежей, включающий сокрытый или заниженный доход (прибыль) и суммы налогов за иные сокрытые или неучтенные объекты налогообложения, не зачисленные плательщиками всех видов налогов и налоговых платежей (кроме физических лиц, не являющихся предпринимателями) за 1993 и предшествующие годы в бюджеты соответствующих уровней или во внебюджетные фонды до 30 ноября 1993 года включительно. Как видим, указанное "разъяснение" явно выходит за пределы компетенции, изложенной в Положении о Государственно-правовом управлении Президента Российской Федерации. Подобное разъяснение нарушает целый ряд конституционных норм. В частности, п. З ст. 90 Конституции РФ гласит, что "указы и распоряжения Президента Российской Федерации все должны противоречить Конституции Российской Федерации и федеральным законам". Тем более не могут противоречить федеральным законам официальные разъяснения, даваемые аппаратом Президента.

Официальное же разъяснение не просто дает расширительное толкование п. З Указа, а по сути формулирует

новую норму, содержащую иное понятие доходов, чем в ст. 5 и 13 Закона "Об основах налоговой системы в Российской Федерации", ст. 2 Закона РФ "О налоге на прибыль предприятий и организаций" и др. Кроме того, указанное разъяснение нарушает ст. 57 Конституции РФ, которая запрещает придавать обратную силу законам (а тем более иным актам), тем самым ухудшая положение налогоплательщиков. Официальное разъяснение не только сформулировало новую норму права, но и придало ей обратную силу. Надеемся, что арбитражные суды при рассмотрении споров будут руководствоваться не "официальным разъяснением", а п. З Указа Президента от 27 октября 1993 года № 1773, федеральным законом об основах налоговой системы в РФ и Конституцией РФ.

Высший арбитражный суд РФ 24 февраля 1995 года направил в арбитражные суды страны письмо «О применении Указа Президента РФ от 27.10.93 № 1773 "О проведении налоговой амнистии в 1993 г." и официального разъяснения Государственно-правового управления Президента Российской Федерации от 28.12.94 № 8». В нем арбитражным судам рекомендовано впредь при разрешении споров учитывать официальное разъяснение. Представляется, что применение арбитражными судами новой нормы, сформулированной в разъяснении, может стать предметом рассмотрения в Конституционном суде России.

Налоговые органы выполняют важную функцию по формирования бюджетных средств в внебюджетных фондах, а потому необходимо, чтобы налоговое законодательство было более четким. Если этого шага не удается достичь, то следует налоговым органам, аудиторским службам и налогоплательщикам вместе определить то значение, которое было заложено в смысле примененного в законе термина. Неправильное толкование тех или иных положений наносит не только имущественный, но и моральный вред и налогоплательщику, и налоговым службам.

ПРОБЛЕМЫ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ

М. В. РУЧИН, преподаватель

Как известно, экономические законы развития общества непосредственно влияют на содержание общественных отношений, в частности брачно-семейных. В связи с этим периодически изменяется содержание последних, что в свою очередь предопределяет необходимость изменения регулирующих их норм права. Анализ современного состояния нашего общества приводит к выводу, что такая необходимость вновь настала. Следует отметить, что законодатель периодически стремится обличить новые экономические отношения в правовую форму путем принятия соответствующих нормативных актов, таких, как законы "О собственности в РСФСР", "О крестьянском (фермерском) хозяйстве", "О предприятиях и предпринимательской деятельности" и др. Однако для регулировки, в частности, отношений собственности между супружами этого явно недостаточно.

Представляется необходимым, что до принятия нового Кодекса о браке и семье РФ необходимо внести изменения в ст. 20 действующего КоВС РФ, определив право совместной собственности супружей как состоящее из прав общей и долевой совместной собственности.

По этому поводу в юридической литературе высказано мнение, что право общей совместной собственности существует лишь в объективном смысле, т. е. как система норм, определяющих правоочечия собственников относительно своих долей в регулирующих их правоотношения с третьими лицами. Субъективного права общей собственности как единого права всех собственников не существует, ибо у него нет объекта. В общей собственности объектом субъективного права может быть только доля вещи, а не сама вещь [3]. С другой стороны, Н. Н. Мисник [3] утверждает, что не может быть двух различных прав собственности на

вещь и его часть. Необходимо заметить, что автор отождествляет понятия объекта права собственности (правоотношения) и предмета материального мира, по поводу которого возникает общественное отношение. Один и тот же предмет материального мира может стать объектом различных правоотношений собственности, тем более если речь идет о специфических отношениях собственности между супружами. Например, жилое помещение, находящееся в общей совместной собственности супругов, может никогда не стать объектом права долевой собственности, так как согласно действующему законодательству выдел долей супругов из общей совместной собственности осуществляется только в случае раздела имущества. Но последний может (и должен) не состояться, потому что семья создается в прямо противоположных целях. Но даже если раздел имущества произошел, жилое помещение становится объектом права общей долевой собственности до решения вопроса об обмене этого жилого помещения (переоборудование) либо выплате компенсации одни из супругов (бывших супругов) другому за передачу последним его доли.

С учетом изложенного, во-первых, целесообразно ввести в КоВС РФ норму, изначально устанавливающую право общей долевой собственности супружей, которое возникает из брачного договора или в силу оснований, предусмотренных действующим законодательством относительно определенных объектов.

Во-вторых, в ст. 22 КоВС РФ, определяющей право личной собственности супружей, необходимо предусмотреть норму, закрепляющую право собственности каждого из супружей на имущество, полученное в порядке компенсационных выплат, например за ухудшение здоровья, или вознаграж-

дения за творческий или напряженный характер деятельности (за исключением вознаграждения за исполнение обязанностей по трудовому договору, т. е. заработной платы в чистом виде). Как свидетельствует практика, определив правового режима указанного имущества становится актуальным, так как народные суды все чаще сталкиваются с подобного рода делами. Например, после расторжения брака в Ленинском районном народном суде г. Саранска обратился гр. В. с исковым заявлением о признании за ним права собственности на денежную сумму, полученную им в виде компенсационных выплат как участника ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Данное дело было прекращено производством в результате отказа истца от искового требования, так как бывшая супруга согласилась добровольно выплатить истцу требуемую сумму, которая была положена в сбербанк на имя ее дочери от первого брака [1].

В-третьих, в ст. 22 КоВС РФ целесообразно ввести новую норму, более четко определяющую правовой режим имущества индивидуального пользования. Необходимость этого диктуется обобщением судебной практики, которая показывает, что суды, рассматривая и разрешая по существу дела о разделе имущества между супружескими (бывшими супружескими) лицами, признают право собственности за каждым из них на вещи индивидуального пользования лишь в пределах "Перечня видов имущества граждан, на которые не может быть обращено взыскание по исполнительным документам". Все остальные вещи индивидуального пользования (за исключением предметов профессионального назначения) признаются общей совместной собственностью. Такое положение связано, на наш взгляд, прежде всего с тем, что выражение "другие предметы роскоши", предусмотренное в ст. 22 КоВС РФ, имеет относительное значение и в каждом конкретном случае определяется по-разному.

Исходя из изложенного представляется возможным введение в указанную

статью нормы, определяющей количественный критерий (коэффициент), который показывает соотношение стоимости всего имущества, предназначенного в соответствии с законодательством общей совместной собственностью супругов, к стоимости имущества, относящегося к вещам индивидуального пользования. Этот критерий может быть определен на основании обобщения материалов судебной практики и органов статистики. Применяя данный критерий, суды смогут намного легче устанавливать право собственности каждого супруга на вещи индивидуального пользования.

Положения семейного законодательства относительно определения правового режима имущества, нажитого супругами в период брака, должны быть диспозитивными, так как они как свободные и равноправные субъекты брачно-семейного правоотношения вправе самостоятельно определять правовой режим принадлежащего им имущества. Именно поэтому давно назрела необходимость введения в действующее семейное законодательство нового правового института, регулирующего порядок и условия заключения брачного контракта.

В процессе обсуждения проекта Закона РФ "Об охране семьи, материнства, отцовства и детства" (который до сих пор так и не принят) некоторые учёные высказывали мысль о целесообразности заключения брачного контракта при регистрации брака [4]. Это положение, как нам представляется, существенно ограничивает свободу волеизъявления участников брачно-семейного правоотношения. Полагаем целесообразным придать правовому институту, регулирующему порядок и условия заключения брачного контракта, статус специальных юридических норм, оставив одновременно общее положение иные действующего семейного законодательства, определяющего правовой режим имущества супругов, нажитого ими во время нахождения в браке, как общей совместной собственности. Кроме того, законодатель должен предоставить супругам

(будущим супругам) возможность при заключении брачного контракта самим определить его содержание относительно видов имущества, подлежащего регламентации договором, а также их взаимные права и обязанности относительно этого имущества. Разумеется, в брачном контракте супруги смогут регламентировать различные стороны будущей совместной жизни, но рассмотрение этого вопроса не является задачей данной статьи.

Включение хотелиось бы привлечь внимание к положениям титула V Гражданского кодекса Франции "О брачном договоре и о режимах имущественных отношений между супружами". В частности, ГКФ регулирует "супружеский союз в отношении имущества лишь при отсутствии специальных соглашений, которые супруги могут заключить по своему усмотрению, с тем чтобы соглашения не противоречили добрым правам" (ст. 1387);

"соглашения об имущественных отношениях заключаются в присутствии нотариуса" (ст. 1394); "если брачный договор не был заключен, то на имущество супругов распространяются правила, предусмотренные законом. Соглашения об имущественных отношениях между ними должны быть составлены до заключения брака и могут порождать последствия лишь со дня его заключения" (ст. 1395) [2].

Проблема эффективности правового регулирования отношений собственности между супружами на рассмотренных вопросах не замыкается. Не менее актуальны проблемы права собственности супругов на земельные участки и другое недвижимое имущество, на объекты предпринимательской деятельности, на объекты приватизации и т. д., что подтверждает острую необходимость дальнейшей кодификации норм семейного законодательства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Архив Ленинского районного суда г. Саранска. 1993, д. 62/93.
2. Гражданское, торговое и семейное право капиталистических стран // Гражданские и торговые кодексы. М., 1986. С. 324.
3. Мишин Н. Н. Правовая природа общей

собственности // Правосудие. 1993. № 3. С. 11 — 24.

4. Семья в рамках закона (обсуждение законопроекта РФ "Об охране семьи, материнства, отцовства и детства") // Сов. юстиция. 1992. № 5. С. 3 — 9.

#*#*#*#*#*#*

История

КООПЕРАТИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МОРДОВИИ В 50-х — НАЧАЛЕ 70-х ГОДОВ

П. И. КУЛЬКОВ, кандидат философских наук

В конце 40-х — начале 50-х годов проблема подготовки и переподготовки кооперативных кадров в Мордовии стала одной из важнейших. Низкий профессиональный, культурный уровень руководителей и специалистов не только сельских потребительских обществ, но и районного и республиканского зве-

на становился тормозом как развертывания культуры, цивилизованной торговли на селе, организации производства и заготовок, так и расширения социальных функций потребительской кооперации. Предметом особой заботы являлась подготовка специалистов со средним и высшим образованием. Кро-

ые Мордовского техникума советской торговли в организациях потребительской кооперации Мордовии направляли своих выпускников Московский, Пензенский, Рязанский, Ростовский техникумы, Московский кооперативный институт. Так, если в 1948 году в республике прибыли 23 специалиста, то в 1950 — уже 50 выпускников вузов и техникумов. Резко увеличилось число тех, кто получал образование без отрыва от производства. В 1947 году было всего 15 заочников, в следующем — уже 47, в том числе 4 ученики в вузе.

Активизация работы по подготовке кооперативных кадров вела к изменению качественного состава работников. В 1950 году в системе потребительской кооперации работали 5 573 человека, в том числе 7 человек с высшим образованием, 106 — со средним специальным [1, д. 400, л. 48, 93].

В первой половине 50-х годов в республике получали дальнейшее развитие все прежние формы подготовки и переподготовки кадров. Только в 1955 году 3 человека заочно окончили кооперативный институт, 24 человека — кооперативный техникум, 5 — курсы Центросоюза. В том же году 23 человека были заочниками торгово-кооперативных вузов, 48 — кооперативного техникума Центросоюза, 5 человекично учились в Высшей трехгодичной кооперативной школе Центросоюза, в том числе будущие руководители Мордотребсоюза А. Я. Саморуков, Д. Т. Пивкин, П. Г. Шмелев, и 8 — на двухгодичных курсах.

Укреплялась материальная база, улучшалась учебно-воспитательная работа, увеличивалось число выпускников торгово-кооперативной школы Мордотребсоюза. В 1955 году ее окончили 150 человек. Кроме того, обучено на курсах при школе 166 человек, в том числе: председателей сельпо — 25, продавцов — 34, председателей и завтогов райпотребсоюзов — 13, бухгалтеров сельпо — 23.

Учебные заведения потребкооперацiih тех лет давали достаточно прочные профессиональные знания, навыки ра-

боты с людьми. Многие выпускники были выдвинуты на руководящие должности в кооперативной сети, на комсомольскую, партийную, преподавательскую работу. В 1951/52 учебном году в торгово-кооперативной школе учился Г. А. Юрлов, впоследствии выдвинутый из комсомольскую и партийную работу, работавший секретарем Мордовского ОК КПСС. Интересна судьба П. Н. Букина. После Отечественной войны он окончил краткосрочные курсы при Мордотребсоюзе, затем одногодичные курсы повышения квалификации при Высшей кооперативной школе Центросоюза, с 1958 по 1973 год работал в Мордовском ОК КПСС, в 1957 году заочно окончил Московский институт советской торговли, в 1976 году защитил кандидатскую диссертацию, стал первым директором Саранского филиала Московского кооперативного института.

Во второй половине 50-х годов в кооперативной школе республики произошли не только количественные, но и качественные изменения. Эти положительные перемены во многом связаны с именем председателя Мордотребсоюза И. И. Косенкова. В 1956 году при некоторых раймагах были организованы магазины-школы; в 1957 году в Саранске открылся кооперативный техникум; в 1959 году одногодичная торгово-кооперативная школа была преобразована в двухгодичное торгово-кооперативное училище; при торгово-кооперативной школе с 1956 года начал функционировать учебно-консультационный пункт по заочному обучению.

Первая школа-магазин была организована при Ардатовском районном универсмаге со сроком обучения 6 месяцев. Здесь получили специальность продавца 21 человек, 14 из них — из других районов. Такие же школы стали функционировать при Ковылкинском, Красноколодском и Чамзинском универсмагах.

Правление Мордотребсоюза 15 апреля 1957 года приняло решение просить правление Роспотребсоюза: а) разрешить открытие торгово-кооперативного техникума в г. Саранске Мордов-

ской АССР с набором учащихся на 1957/58 учебный год в количестве 4 групп — одной заготовительной, двух товароведческих и одной планово-бухгалтерской — по 30 человек в каждой [2, д. 814, л. 112]. Первым директором техникума был утвержден И. П. Пахомов.

Обосновывая необходимость открытия в Саранске кооперативного техникума, собрание Совета Мордпотребсоюза 6 апреля 1957 года отметило, что на 1 апреля 1957 года из 120 председателей сельпо Мордовии среднее образование имели только 13 человек (в том числе специальное торговое — 2), незаконченное среднее — 78 и начальное — 29 человек. В 30 райпотребсюзах и 2 райво не было ни одного руководителя с высшим образованием; среднее имели 17 человек, в том числе специальное — 8 человек; незаконченное среднее образование было у 12 человек и начальное — у 3 [2, д. 814, л. 110].

Мордовия принимала молодых специалистов из учебных заведений соседних областей. Только в 1958 году приехало 8 специалистов с высшим образованием, из техникумов и 2-годичной школы — 46 человек. В этом же году 25 человек заочно закончили Московский кооперативный техникум. Заочно обучались в кузах 13 человек. В Московский кооперативный техникум поступили 80 человек, а в кооперативный техникум в Саранске (на технологическое отделение) — 22 человека [2, д. 809, л. 30].

Новый этап в развитии кооперативной школы республики начинается с 60-х годов. В 1960 году Саранский кооперативный техникум впервые выпустил 116 специалистов. За первую половину 60-х годов им было подготовлено 1 583 специалиста, из них 806 человек окончили очное и 777 — заочное отделение. Подготовка велась по специальностям техников-технологов общественного питания, товароведов промышленных и продовольственных товаров, бухгалтеров кооперативного участка, а с 1965/66 учебного года — плановиков-учовсмистов торговли.

Кооперативная школа республики готовила кадры не только для кооперативной сети Мордовии. Отделение техников-технологов общественного питания стало межобластным. Правление Мордпотребсоюза, дирекция техникума стремились создавать необходимую учебно-материальную базу. В 1964 году техникум имел учебные кафедры товароведения промышленных и продовольственных товаров, оргтехники с учебно-тренировочным магазином, участа в планирования, технического оборудования и общественного питания, общественно-политических дисциплин, физики и математики, физкультуры и гражданской обороны, учебные лаборатории — химическую и технология приготовления пищи. Библиотека насчитывала 54 тыс. книг.

С 1963 года при техникуме работал народный университет торговли, в котором занимались около 50 человек. На его учебно-материальной базе функционировало кооперативное профессиональное училище, готовившее продавцов, счетоводов, заготовителей. В 1965 году здесь занимались 203 слушателя.

В 1965 году по сравнению с 1958 почти утроилось число предприятий-школ. Их стало 11: 8 магазинов-школ, по одной школе-столовой, пекарне, ателье. Предприятия-школы, как и училище, не имели собственных классных комнат и ученических общежитий. Занятия проводились в приспособленных помещениях: красных уголках и кортексах. В 60-е годы стали готовить продавцов и в общеобразовательных школах республики. В 1963 году там обучалось 53 человека.

В первой половине 60-х годов руководство Мордпотребсоюза настойчиво ставило перед правлением Роспотребсоюза вопрос об открытии при Саранском кооперативном техникуме учебно-консультационного пункта Московского кооперативного института. Это было связано с тем, что в системе потребкооперации республики еще оставались должности, не замещенные специалистами с высшим образованием. В 1965 году таких должностей было

240. Но открытие учебно-консультационного пункта сдерживалось тем, что трудно было набрать необходимое число слушателей. В 1963 году заочно учились в Московском кооперативном институте всего 65 человек, в других институтах — 22.

В конце 60-х — начале 70-х годов важной задачей Саранского кооперативного техникума стала подготовка слушателей для поступления в вуз и повышение квалификации работающих специалистов. Увеличивалось число предприятий-школ. В 1970 году работали 15 таких учебных заведений, где подготовлено 433 работника, а том числе в 12 магазинах-школах — 319, столовой-школе — 41, пекарне-школе — 44, заготпункте-школе — 29 человек. Хорошо была организована учеба продавцов с 6-месячным сроком обучения при Березниковском райпотребсоюзе. За восемь выпусков школой было подготовлено 169 продавцов. Большой опыт подготовки работников имели предприятия-школы при Ардатовском, Темниковском и Ковылкинском райпотребсоюзах [3, д. 253, л. 1].

На VIII съезде работников потребительской кооперации Мордовии, который состоялся в мае 1970 года, с удовлетворением отмечалось, что в руководстве и на должностях главных специалистов в центральном аппарате Мордпотребсоюза 85 % составляли работники с высшим и средним специальным образованием, в звене РПС — 70 %, в потребительских обществах — 50 % [3, д. 259, л. 36].

На начало 70-х годов профессио-

нальная кооперативная школа имела реальную возможность дать среднее специальное образование всем руководящим работникам и специалистам как районного звена, так и потребительских обществ. Имелась стройная сеть предприятий-школ по подготовке работников массовых профессий. Труднее решалась проблема подготовки кадров специалистов с высшим образованием. В 1970 году были 185 номенклатурных должностей областного и 192 районного уровня, подлежащих замещению специалистами с высшим образованием. На этих должностях работали лишь 44 специалиста с высшим образованием в областном и 50 — в районном звенах. Задача, которую еще в 1962 году поставил председатель Мордпотребсоюза И. И. Косенков, — открыть консультационный пункт Московского кооперативного института — была трудновыполнимой. Руководство потребсистемы республики все больше убеждалось, что заочная форма подготовки кадров с высшим образованием проблему не решит. Необходимо было открытие в Саранске филиала Московского кооперативного института. За практическую реализацию данной идеи энергично взялся Д. Т. Пивкин, который в 1967 году возглавил республиканскую организацию потребительской кооперации. Он не только доказал настоятельную потребность этого шага, но и создал учебно-материальную базу. В юго-западном районе Саранска выросли учебный корпус и общежитие для студентов будущего вуза. Открытие филиала состоялось в 1976 году.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ЦДНИ РМ, ф. 269, оп. 5.
2. ЦГА РМ, ф. 11, оп. 1.

3. ЦГА РМ, ф. 11, оп. 2.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

География

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АПК МОРДОВИИ

В. Н. ПРЕСНЯКОВ, кандидат географических наук,
И. А. СЕМИНА, аспирант

Формирование и развитие новых экономических отношений изменяют многие критерии оценки эффективности функционирования территорий. Непосредственно этот процесс касается сельских местностей с преобладающими сельскохозяйственными производственными функциями, для которых большое значение приобретает транспорт. Все очевиднее становится тенденция превращения его в межотраслевую систему, преобразующую условия жизнедеятельности и хозяйствования региона, делающего возможным совершенствование территориального разделения труда, углубления и расширения товарного обмена [2, 3].

Наибольшее участие в агропромышленном производстве принимает автомобильный транспорт, позволяющий осуществлять перевозки внутри территории "от ворот до ворот" консолидирующий АПК в единый организм. Совершенствование транспортной инфраструктуры в локальных АПК (ЛАПК), складывающихся на небольшой территории, на основе различных форм комбинирования и кооперирования предприятий по производству и переработке сельскохозяйственной продукции [1, с. 88] увеличивает возможности развития современных экономических связей, так как не только позволяет сократить время доставки малотранспортабельной продукции к местам переработки, тем самым сохранив ее качество, но и обеспечивает ритмичность поставок сырья, усиливает связи между производящими, пере-

рабатывающими и реализующими предприятиями.

В транспортной инфраструктуре традиционно выделяют три основных элемента: постоянные магистрали, транспортные средства и организационные структуры, обеспечивающие эффективность использования транспортных средств и автодорог. При их оценке часто решаются вопросы соответствия экономического развития территории и степени совершенствования транспортной сети.

Сельскохозяйственные местности на уровне ЛАПК вызывают два вида транспортных проблем — преодоление пространства внутри хозяйств (с поля к местам заготовки, первичной обработки, хранения) и за их пределами (до районных экономических, снабженческих и управленических организаций, к местам переработки, реализации и т. п.). При этом неоправданно большая протяженность дорог, нерациональная их конфигурация, исполненная загрузка и т. д. отрицательно сказываются на развитии ЛАПК, так как увеличивается срок окупаемости капиталовложений в данную инфраструктуру, повышается себестоимость конечной продукции.

Транспортная инфраструктура АПК Мордовии оказывает заметное воздействие на его развитие. Протяженность автомобильных дорог общего пользования в начале 1993 г. достигала почти 4 тыс. км, из них 87 % имели твердое покрытие, остальные — грунтовые или покрытые щебенкой. Для лучшего

обеспечения сельской местности республики транспортными путями необходимо строительство еще не менее 1000 км современных автодорог.

Основной каркас автодорожной сети из-за вытянутости территории с запада на восток представлен дорогами широтного простирания. Важнейшими из них являются: Саранск — Краснослободск — Торбеево — Зубова Поляна; Саранск — Чамзинка — Дубенки. В меридиональном направлении проходят дороги, связывающие центр республики с Пензой и Нижним Новгородом.

Одним из наиболее наглядных и доступных показателей оценки уровня развития транспорта на изучаемой территории является густота транспортной сети. В Мордовии средний показатель составляет около 200 км на 1000 км². Наименьшее его значение характерно для юго-восточных и западных районов, где природные условия наименее благоприятны для сельского хозяйства и оно менее интенсивно. Наиболее развита транспортная сеть (от 250 до 300 км на 1000 км²) в районах центральной и восточной Мордовии (рис.). Здесь сильное влияние на развитие от-

раслей АПК оказывают экономические факторы, прежде всего наличие широкой сети перерабатывающих сельскохозяйственное сырье предприятий, а также крупных населенных пунктов (городов, поселков городского типа) со специфическим пригородным хозяйством.

Но эффективность дорожно-транспортной инфраструктуры состоит не только в увеличении протяженности и густоты транспортной сети, немаловажен учет ее размещения и конфигурации. Строительство оптимальной системы внутрьхозяйственных дорог способствует сокращению времени доставки грузов, уменьшению прямых и косвенных потерь и в конечном счете почти в 2 раза снижает себестоимость грузоперевозок. При среднем расстоянии перевозок грузов в республике 24,8 км по районам имеются весьма значительные колебания — от 14,7 км в Чамзинском районе до 78,5 км в Теньгушевском. Связано это с удаленностью от железнодорожных магистралей, заготовительных и перерабатывающих предприятий.

Надежной считается такая транспортная сеть, которая представляет больше возможностей для уменьшения дальности перевозок, маневрирования грузовыми и пассажирскими связями одновременно во всех точках территории [4]. Преобладающая радиальная транспортная сеть становится тормозом для развития периферийных территорий. Жилые и хозяйствственные объекты, находящиеся, как правило, ближе к центру хозяйства, удобнее соединить одной дорогой, одновременно ведущей в административный центр и к общим для всего ЛАПК структурам. Практикой выдвигается требование развития транспортно-коммуникационных условий в виде технически надежной, графически рациональной сети, которая должна обеспечить максимальную эффективность экономических и технологических связей всем пользователям транспортных услуг в сельской местности Мордовии.

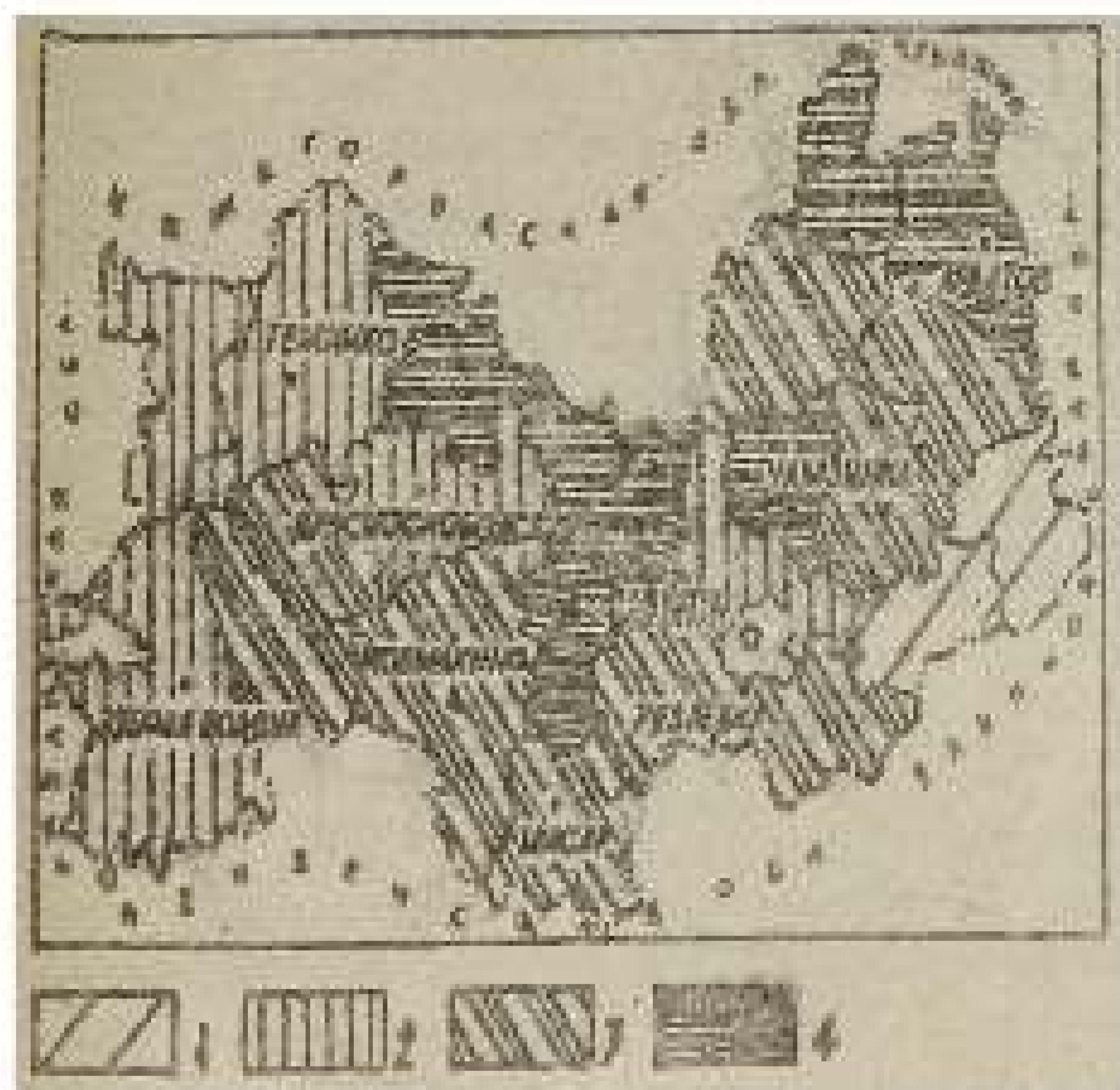


Рис. Густота автомобильных дорог, км/1000 км², 1993 г.: 1 — менее 150; 2 — 151—200; 3 — 201—250; 4 — 251—300

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Крючков В. Г. Международная кооперація и агрокомплексная интеграция // География СССР. М., 1979. Т. 14. С. 81 — 96.
2. Маергеба И. М. Методика мелкомасштабных экономико-географических исследований. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. 137 с.
3. Шнипер Р. И. Условия и предпосылки

развития региональных рыночных отношений // Изв. СО АН СССР. Сер. Регион. экономика и социология. 1992. № 1. С. 3 — 17.

4. Эффективность строительства автомобильных дорог местного значения. М.: Транспорт, 1980. 118 с.

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

М е д и ц и н а

ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ ПОЛОСТИ НОСА И ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ

Н. А. ПЛОТНИКОВА, кандидат медицинских наук

Опухоли носа и придаточных пазух редки. По удельному весу злокачественные опухоли данной локализации занимают последнее место среди новообразований верхних дыхательных путей, составляя 10 — 15 % в их структуре. Чаще других встречаются эпителиальные опухоли слизистой оболочки носа и его придаточных пазух. В настоящее время насчитывается свыше 50 различных по морфологической структуре новообразований. По частоте поражения они распределяются следующим образом: на первом месте опухоли полости носа, дальше следуют опухоли верхнечелюстной пазухи, решетчатого лабиринта, лобной, основной пазухи. При изучении большого материала становится ясным, что они имеют различное гистологическое строение. Наибольшие диагностические затруднения представляют те опухоли, которые специфичны для носа и придаточных пазух и в других органах не встречаются (переходноклеточные образования). Остановимся на отношении полипов к опухолям.

Воспалительные полипы по своему гистологическому строению бывают простыми, сосудистыми, железистыми, эпидерmoidными и переходноклеточными [3]. Простой полип представляет собой выпячивание отечной слизистой

оболочки, покрытое типичным респираторным эпителием. В строме содержатся эозинофилы, плазматические клетки, вейтрофильные лейкоциты. Сосудов и желез мало. В противном случае диагностируют сосудистые и железистые полипы. Эпидерmoidный полип выстлан многослойным плоским эпителием, а переходноклеточный — своеобразной модификацией респираторного [2].

Едва ли не любая опухоль, глубоко расположенная в стенке носа или придаточных пазух, способна индуцировать развитие вторичного, так называемого реактивного полипа. Что же касается превращения полипа в опухоль, то факты свидетельствуют о наличии такой возможности, однако способностью к приобретению опухолевых свойств обладают исключительно переходноклеточные полипы. События могут развиваться в такой последовательности: простой полип — переходноклеточный полип — переходноклеточная папиллома — переходноклеточный рак. Любое звено этой цепи может выпасть [2].

Переходноклеточная папиллома известна под различными названиями: твердая папиллома, Шнейдерманова папиллома, инвертированная погружная папиллома, сосочковая фибрози-

тельнома и др. Это опухоль, склонная к рецидивам, разрушающая подлежащую костную ткань. Метастазов не дает. Эпителий переходноклеточных папиллом построена по тому же принципу, что и у одноклеточных полипов. Атипии и полиморфизм клеток отсутствуют. Но переходный эпителий папиллом во много раз толще и массивнее, чем тот, что покрывает полипы. Поверхность папилломы с многочисленными складками, ее стroma, как правило, не содержит желез. Переходноклеточные папилломы обычно оказываются инвертированными.

Инвертированная папиллома полости носа и придаточных пазух — сравнительно редкая опухоль (по данным разных авторов, составляет 0,4 — 4,7% всех первичных опухолей [8, 10, 13, 14]) и чаще всего исходит из латеральной стенки носа (68 %), решетчатой или верхнечелюстной пазух (57 %) [16]. Типичными клиническими симптомами считаются затруднение носового дыхания, ринорея, носовые кровотечения, а также головные боли, нарушение обоняния. Внешний вид опухолей разнообразен. В 66 % наблюдений [16] они имеют вид плотных, полиповидных новообразований желто-розового цвета, с гладкой матовой поверхностью. При риноскопии в полости носа обнаруживают полиповидные массы, обычно в анамнезе одна или несколько полилектомий. Гистологически инвертированная папиллома характеризуется прорастанием новообразованного эпителия (ресpirаторный, переходный, многослойный плоский неороговевающий, многослойный призматический) в подлежащую стому. Инвертированные папилломы характеризуются эндофитным врастанием эпителия.

В зависимости от локализации и гистологического поведения J.-P. Luhn и соавт. [9] разделили инвертированные папилломы на 3 группы: I — солитарная узловая инвертированная папиллома, локализующаяся в самом верхнем отделе носовой перегородки, гистологически характеризующаяся мономорфизмом; II — множественно-

узловая инвертированная папиллома, локализующаяся на носовой перегородке, отличающаяся клеточным и ядерным полиморфизмом и отсутствием малигнизации; III — мицоидная инвертированная папиллома (самая многочисленная), имеет широкое основание, исходит из носовых раковин и латеральной стенки носа и заполняет полость носа или пазух, чаще — решетчатый лабиринт.

Инвертированные папилломы отличаются медленным ростом и очень высокой вероятностью рецидивов, которые, по данным разных авторов, составляют от 2 до 56 % [4, 5, 6, 14]. Причем в первые 5 лет после лечения рецидивы возникают у 47 % больных, после 10 лет — у 6 % [16]. Электронно-микроскопическое исследование инвертированных папиллом выявляет наличие светлых, промежуточных и темных клеток [13].

Переходноклеточный рак внутреннего носа и придаточных пазух не имеет ничего общего, кроме названия, с переходноклеточным раком носоглотки. Последний описан в свое время D. Quick и M. Calter [12].

Инвертированное строение и другие гистоархитектонические признаки, свойственные переходноклеточной папилломе, в начальные стадии развития переходноклеточного рака сохраняются [11]. Мощные пластины переходного эпителия выстилают не только поверхность опухоли, но и ее глубокие, причудливой формы щели; железы в строме отсутствуют. Но, в отличие от переходноклеточной папилломы, в эпителии появляются резко атипичные, неправильной формы, очень крупные клетки с большими, иногда гиперхромными ядрами, или же эпителиальный пласт оказывается замещенным атипичными веретенообразными клетками. Инвазивный рост еще отсутствует. Этим картинам предшествуют явления дисплазии [2]. В дальнейшем, когда начинается инвазивный рост, все признаки переходноклеточной папилломы исчезают.

Переходноклеточные раки, подобно переходноклеточным папилломам, ча-

сто рецидивируют, разрушают окружающие ткани, но не метастазируют.

Этезионейробластома располагается, как правило, в верхнем носовом ходе, развивается из зрелых элементов обонятельной оболочки или из ее дистальных участков, что объясняет редкие случаи экстраольфакторной локализации (средний носовой ход, придаточные пазухи). Таким образом, в гистогенетическом отношении этезионейробластома обладает испытанным региональным своеобразием, но этого нельзя сказать о ее гистологической структуре: некоторые нейрогенные опухоли сетчатки имеют сходное гистологическое строение.

Существуют два главных гистологических варианта этезионейробластомы — этезионейроцитома и этезионейроэндотелиома. Последнюю проще всего довольно трудно, так как в результате эпителиальной компоновки нервных клеток образуются характерные ложные и истинные розетки, состоящие из цилиарических клеток и содержащие в своих просветах мукопидные массы, плохо окрашивающиеся мумикармином, но дающие резко положительную ШИК-реакцию. Иначе обстоит дело с этезионейроцитомой. Она состоит из однотипных, темных, мелких лимфоцитоподобных клеток (нейроцитов), не образующих никаких определенных гистологических структур и располагающихся в виде беспорядочных скоплений. Ни истинных, ни ложных розеток нет. Такую картину можно принять за лимфосаркому или низкодифференцированный рак. Вероятно, немало этезионейроцитом скрыты под этими диагнозами, тем более, что в отечественной литературе они описаны крайне недостаточно; едва ли не единственная обстоятельная статья принадлежит В. В. Быстровой [1].

Основным подспорьем при дифференциальной диагностике являются нейрофибриллы, свойственные этезионейроцитоме, но отсутствующие при раке и лимфосаркome. Нейрофибриллы, образующие густые, в виде войлока, стлетки, видны и при обычных окрасках, хотя остаются бесцветными,

но лучше выявляются при импрегнации серебром. Кроме того, они окрашиваются в красный цвет по Массону. Количество нейрофибрилл варьирует: в одних случаях они видны почти в каждом поле зрения, в других их приходится выискивать и изготовлять дополнительные срезы.

Эпидермоидный (плоскоклеточный) рак — самая частая гистологическая разновидность раков слизистой оболочки носа и его синусов. Однако нужно учесть, что эта группа опухолей нередко оказывается искусственно увеличенной за счет переходноклеточных раков.

Эпидермоидные раки полости носа и его синусов — это раки метапластические [2]. Клиническая картина плоскоклеточных раков подробно описана многими авторами [7, 10, 14, 15]. Большинство симптомов определяется внутриносовой локализацией опухоли: затрудненное дыхание, нарушение голоса, носовые кровотечения. Закрытие носослезового канала может обусловить слезотечение. Иногда возникает невралгия тройничного нерва. Инфильтрирующий рост в глазницу приводит к экзофтальму, а в верхнюю челюсть — к разрушению верхних коренных зубов. Смерть нередко наступает от врастания опухоли в череп.

Относительно преимущественной локализации эпидермоидных раков имеются противоречивые данные. Одни исследователи находили эти раки чаще в полости носа, другие — в гайморовой пазухе. По нашим данным, на первом месте по частоте стоит гайморова пазуха — 44,9 %, на втором полость носа — 40,9 %, на третьем решетчатый лабиринт — 13,4 %, на четвертом лобная пазуха — 0,8 %. Большинство эпидермоидных раков полости носа и его пазух приводят к смерти в течение года.

Гистологическое строение плоскоклеточных опухолей разнообразно, и его нельзя свести к какой-либо одной схеме. По своей гистоархитектонике они могут быть альвеолярными или трабекулярными. Если они развились из переходноклеточных папиллом, то

могут сохранять характерное для последних инвертированное строение.

По степени зрелости целесообразно различать высокодифференцированные и низкодифференцированные эпидермидные раки. Первые характеризуются четко выраженной вертикальной анизоморфностью, вплоть до образования рогового вещества. Раковые альвеолы состоят из мелких, темных клеток, типа базальных, крупных и светлых клеток (напоминающих в одних случаях шиповидные клетки эпидермиса, а в других — элементы промежуточной зоны переходного эпителия мочевыводящих путей) и рогового вещества. Постоянно встречаются альвеолы без признаков ороговения, построенные почти целиком из мелких, темных клеток или из крупных и светлых.

Низкодифференцированные раки отличаются меньшей степенью верти-

кальной анизоморфности и слабым ороговением. По гистоархитектонике они обычно бывают макро- и микроальвеолярными. Раковые альвеолы построены в основном из мелких, темных клеток, полиморфных, атипичных, с многочисленными митозами, в том числе мелравильными.

На гистоархитектониках, ни уровень дифференцировки не являются постоянно закрепленными за данной опухолью атрибутами. Изучая препараты неоднократно оперированных по поводу рецидивов больных, можно убедиться в изменчивости раковых структур. Высокая дифференцировка в процессе развития может сменяться низкой, альвеолярное строение — трабекулярным и т. д. Общим остается, пожалуй, только вертикальная анизоморфность. В других случаях рак, напротив, довольно стойко сохраняет особенности своего строения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Выстрова В. В. Эпстениевы областисты полости носа // Арх. пат. 1956. № 5. С. 60 — 63.
2. Головин Д. И. Ошибки и трудности диагностики отухоражий. Л.: Медицина. Ленингр. изд-ние, 1982. 305 с.
3. Головин Д. И., Двораковская И. В. Опухоли носа и придаточных пазух. Л.: Медицина. Ленингр. изд-ние. 1972. 94 с.
4. Betka L., Kuijankova L. Inverted papilloma // Sb. Lek. 1989. Vol. 91, № 6. P. 177 — 185.
5. Chiaradelli A., Papai M., Romeo G. et al. Inverted papilloma // Cahier-chir-laryngol. chir. cervico-fac. et audiorhinol. 1990. Vol. 25, № 3. P. 307 — 515.
6. Feilzmeier R., Gay L., Welzel J. M., Ben-Bassat H. Malignant transformation in inverted papilloma // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1985. Vol. 94, № 1. P. 39 — 43.
7. Lovinger P., Roberts J. K., Kraus D. M. et al. Squamous cell carcinoma of the paranasal sinuses: The cleveland clinic experience 1977 — 1988 // Laryngoscope. 1989. Vol. 99, № 11. P. 1130 — 1136.
8. Lawson W., Benger J. P., Soni P. et al. An analysis of 87 cases // Laryngoscope. 1989. Vol. 99, № 11. P. 1117 — 1124.
9. Lubin J.-P., Hermann K. Das Papilloma inverted-Beue pathologische und klinische Analyse // H.-N. O. Vol. 35, № 4. P. 167 — 171.
10. Monstera J.-M., Cogniza J., Perez M. E. et al. Considerations cliniques et pathologiques des papillomes inverses // Rev. Laryngol. Otol. Rhinol. 1987. Vol. 108, № 5. P. 479 — 484.
11. Olphen A. F., Lubsen H., Van't Verlaat J. W. An inverted papilloma with intracranial extension // J. Laryngol. Otol. 1988. Vol. 102, № 6. P. 534 — 537.
12. Quick D., Cutler M. Transitional cell epidermoid carcinoma: radiosensitive type of intracanal tumor // Surg. Gynec. Obstet. 1927. № 45. P. 320 — 331.
13. Mager I. F., Babin B. W. Comparative aspects of cell size structure in three cases of inverted Schneiderian papilloma // J. Submicrosc. Cytol. and Pathol. 1989. Vol. 21, № 2. P. 329 — 335.
14. Siivola E., Virolainen E. Transitional papilloma of the nasal cavity and paranasal sinuses. Clinical course, viral etiology and malignant transformation // ORL 1991. Vol. 51, № 5. P. 262 — 267.
15. Spiro J. D., Soo Kee Chee, Spiro R. N. Squamous carcinoma of the nasal cavity and paranasal sinuses // Amer. J. Surg. 1989. Vol. 158, № 4. P. 328 — 332.
16. Weissler M. C., Montgomery W. W., Montgomery S. K. et al. Inverted papilloma // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1986. Vol. 95, № 3. P. 215 — 221.

М а т е м а т и к а

ОБ УПРАВЛЯЕМОСТИ НЕЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ

А. Ю. ПАВЛОВ, аспирант

В работе [2] решались проблемы управляемости и стабилизации программных движений для нелинейных систем за бесконечное время. Для этого использовались идея асимптотической эквивалентности и метод сравнения [1].

В настоящей работе метод сравнения будет использоваться для решения проблемы управляемости нелинейных систем за конечное время.

Рассмотрим систему

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x + f(t, x, u) + B(t)u + F(t), \quad (1)$$

которая является системой типа Липшица.

Определение. Пусть Ξ — множество дифференциальных уравнений вида

$$\frac{dx}{dt} = f(t, x) \quad (2)$$

где $f \in C([T, +\infty) \times \mathbb{R}^n, \mathbb{R}^n)$, и для уравнения (2) для любых начальных данных (t_0, x_0) , $t_0 \geq T$, существует единственное решение $x(t; t_0, x_0)$. Будем говорить, что система

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

из множества Ξ типа Липшица, если $\|f(t, x_1, u_1) - f(t, x_2, u_2)\| \leq \psi_1(t) \|x_1 - x_2\| + \psi_2(t) \|u_1 - u_2\|$ для любых $x_1, x_2 \in \mathbb{R}^n$, $u_1, u_2 \in \mathbb{R}^m$, $\psi_i \in C([T, +\infty), \mathbb{R}_+)$, $i = 1, 2$.

Для простоты изложения будем считать $F(t) \equiv 0$. Тогда линейное приближение системы (1) имеет вид

$$\frac{dy}{dt} = A(t)y + B(t)u. \quad (4)$$

Предположим, что система (4) яв-

ляется управляемой в классе допустимых управлений $K_0 \subset C([T, +\infty), \mathbb{R}^m)$. Такой класс легко получить, предположив лишь конечность времени перевода точки x_0 в точку y . В дальнейшем будем считать, что точка y фиксирована. В теореме 2.1 из [3] решена задача построения множества K_0 . Примем, что при любом $u \in K_0$ все решения системы (1) определены на множестве $[0, +\infty)$. В дальнейшем это свойство будет обеспечено соответствующими ограничениями.

Лемма. Пусть $T \leq t_0 \leq t \leq \tau$,

$$\begin{aligned} & \|f(t, x_1, u_1) - f(t, x_2, u_2)\| \leq \psi_1(t) \times \\ & \times \|x_1 - x_2\| + \psi_2(t) \|u_1 - u_2\|, \\ & \|u(t, y_0) - u(t, y_1)\| \leq \psi_3(t) \times \\ & \times \|y_0 - y_1\| \end{aligned}$$

для любых $x_1, x_2, y_0, y_1 \in \mathbb{R}^n$, $u_1, u_2 \in \mathbb{R}^m$, $\psi_i \in C([0, +\infty), [0, +\infty))$.

$$\begin{aligned} i = 1, 3 \text{ и } \int_T^{+\infty} \varphi_1(s) ds < +\infty, \\ \int_T^{+\infty} \varphi_2(s) ds < +\infty, \text{ где} \end{aligned}$$

$$\varphi_1(t) = \|Y^{-1}(t)\| \times \|Y(t)\| \times \psi_1(t),$$

$$\varphi_2(t) = \|Y^{-1}(t)\| \times \psi_3(t) (\|B(t)\| + \psi_2(t)).$$

Тогда для решений $x_1(t) = x(t; t_0, x_0, u_1)$, $x_2(t) = x(t; t_0, x_0, u_2)$, $u = u(t, y_1)$, $u_2 = u(t, y_2)$ справедливо неравенство

$$\begin{aligned} & \|x_1(t) - x_2(t)\| \leq R_0 \|Y(t)\| \times \\ & \times \|y_1 - y_2\|, \quad t \geq t_0, \end{aligned} \quad (5)$$

$$R_0 = \int_{t_0}^{\tau} \varphi_2(s) ds \exp \left(\int_{t_0}^{\tau} \varphi_1(s) ds \right)$$

Теорема 1. При любых $T > 0$, $u \in K_0$, $x_0 \in R^n$

$$x(T:0, x_0, u) = y(T:0, P_{T,u} x_0, u), \quad (6)$$

где $P_{T,u} x_0 = x_0 + \int_0^T Y^{-1}(s)f(s, x(s), u(s))ds$, $x(s) = x(s:0, x_0, u)$,

$Y(t)$ — фундаментальная матрица уравнения $\frac{dx}{dt} = A(t)x$, нормированная в точке $t = 0$, $Y(0) = E$.

Доказательство. Так как все решения систем

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x + B(t)u(t) + F(t)$$

и

$$\frac{dx}{dt} = A(t)y$$

определенны при всех $t > 0$, где u — произвольное допустимое управление,

$$\begin{aligned} \text{то } x(t:0, x_0, u) &= Y(t)[x_0 + \int_0^T Y^{-1}(s) \times \\ &\times (f(s, x(s), u(s)) + B(s)u(s))ds] - Y(t) \times \\ &\times \int_t^T Y^{-1}(s)(f(s, x(s), u(s)) + B(s)u(s))ds, \\ 0 \leq t \leq T. \end{aligned} \quad (7)$$

Аналогично из уравнения (4) вытекает равенство

$$\begin{aligned} y(t:0, x_0, u) &= Y(t)y_0 - Y(t) \int_t^T Y^{-1}(s) \times \\ &\times B(s)u(s)ds, \quad 0 \leq t \leq T. \end{aligned} \quad (8)$$

Пусть

$$\begin{aligned} y_0 &= x_0 + \int_0^T Y^{-1}(s)(f(s, x(s), u) + B(s) \times \\ &\times u(s))ds. \end{aligned} \quad (9)$$

Тогда из равенства (8) при $t = 0$ следует равенство

$$z_0 = y_0 - \int_0^T Y^{-1}(s)B(s)u(s)ds.$$

Отсюда и из равенства (9) вытекает формула

$$z_0 = x_0 + \int_0^T Y^{-1}(s)f(s, x(s), u(s))ds.$$

Следовательно, обозначив $z_0 = P_{T,u} x_0$, получим формулу (6):

$$x(T:0, x_0, u) = y(T:0, P_{T,u} x_0, u).$$

Теорема 2. Пусть справедливы условия теоремы 1 и леммы, а т для управления $u = u(t, y)$ — время перевода точки y в точку y^* . Тогда если $q = \int_0^t [\|Y^{-1}(s)\| \|R_0 \psi_1(s)\| \|Y(s)\| +$

$$+ \psi_2(s) \psi_3(s)] ds < 1,$$

то для любого $x_0 \in R^n$ существует управление $u \in K_0$, переводящее точку x_0 в точку y^* за конечные времена t .

Доказательство. Так как выполняются условия теоремы 1, то справедливо равенство (5). Тогда

$$\begin{aligned} \|f(t, x, u)\| &\leq \psi_1(t) \|x\| + \\ &+ \psi_2(t) \|u\| + \|f(t, 0, 0)\|. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \|u(t, y)\| &\leq \psi_3(t) \|y\| + \\ &+ \|u(t, 0)\|, \|x(t)\| \leq R_0 \|Y(t)\| \times \\ &\times \|y\| + \|x(t:0, x_0, u)\|. \end{aligned}$$

где $u = u(t, 0)$, $x(t) = x(t:0, \bar{u})$, $\bar{u} = u(t, y)$, $t \geq 0$. Поэтому

$$\begin{aligned} \|f(t, x, u)\| &\leq R_0 \psi_1(t) \|Y(t)\| \times \\ &\times \|y\| + \psi_2(t) \psi_3(t) \|y\| + \psi_2(t) \times \\ &\times \|u(t, 0)\| + \|f(t, 0, 0)\| + \psi_1(t) \times \\ &\times \|x(t:0, x_0, u)\|. \end{aligned}$$

Рассмотрим оператор

$$\begin{aligned} Ly &= x_0 + \int_0^t Y^{-1}(s)f(s, x(s), \\ &\quad u(s, y))ds, \end{aligned}$$

где t — время перевода точки y управлением $u(s, y)$ в точку y^* ; уравнение движения здесь — (4).

Тогда

$$\begin{aligned} \|Ly\| &\leq \|x_0\| + \int_0^t \|Y^{-1}(s)\| \times \\ &\times [\psi_2(s) \|u(s, 0)\| + \|f(s, 0, 0)\| + \\ &+ \psi_2(s) \|x(s:0, x_0, u)\|] + q \|y\|. \end{aligned}$$

Предположим, $R_1 = \|x_0\| + \int_0^{+\infty} [\|Y^{-1}(s)\| \psi_2(s) \|u(s, 0)\| +$

$$+ \|f(s, 0, 0)\| + \psi_1(s) \|x(s:0, x_0, u)\|] ds$$

и $\|y\| \leq R$. Тогда если

$R > \frac{R_0}{1-q}$, то $L : S \rightarrow S$, где $S = -\{y : \|y\| \leq R\}$. Здесь для оператора L выполняются все условия принципа Шаудера о неподвижной точке. Поэтому в шаре S существует такая точка x^* , что $Lx^* = x^*$ и

$$x^* = x_0 + \int_0^t Y^{-1}(s) f(s, x(s), u(s, x^*)) ds.$$

Из теоремы 1 и равенства (6) получим

$$\begin{aligned} x(t: 0, x_0, u) &= y(t: 0, R_0 x_0, u) \\ &= y(t: 0, x^*, u) = y^* \end{aligned}$$

где $u = u(s, x^*)$. Теорема 2 доказана.

Замечание. Начальный момент движения $t_0 = 0$ взят лишь для упрощения записей. В общем случае t_0 может быть произвольным, но при выполнении ограничений в условий соответствующих теорем.

Теорема 3. Пусть система (3) типа Липшица, а система (4) является управляемой в классе K_0 за время t , матрица $A_0(t) = \int_{t_0}^t B_0(s) B_0^T(s) ds$ является невырожденной, $B_0(t) = Y^{-1}(t)B(t)$. Тогда при достаточно большом t_0 , также, что

$$q = \int_{t_0}^t \|Y^{-1}(s)\| \|R_0 \psi_1(s)\| \|Y(s)\| + \psi_2(s) \|B(s)\| ds < 1, \quad (10)$$

для любого $x_0 \in \mathbb{R}^n$ существует управление $u \in K_0$, переводящее точку x_0 в точку y^* за конечное время t .

Доказательство. Эта теорема вытекает из теоремы 2 и замечания.

Пример. Пусть дана система вида (1)

$$\frac{dx}{dt} = e^{-t}x + \sin(x-u) + \frac{u}{(t+1)^2}, \quad (11)$$

где $A(t) = e^{-t}$, $B(t) = \frac{1}{(t+1)^2}$, $f(t, x, u) = -\sin(x-u)$, $F(t) \equiv 0$, $t > -1$.

Покажем, что система (11) является управляемой за конечное время t в классе $K_0 = \{u : u = e^{t-1} \frac{c}{(t+1)^2}\}$. Для этого проверим выполнение условий теоремы 3.

Для системы (11) соответствующая линейная система имеет вид

$$\frac{dy}{dt} = e^{t-1} y \quad (12)$$

Для системы (12) фундаментальная матрица имеет вид $Y(t) = e^{t-t_0}$, она нормирована в нуле, $Y(0) = E$.

Покажем, что система (11) типа Липшица, то есть

$$\begin{aligned} &\|f(t, x_1, u_1) - f(t, x_2, u_2)\| \leq \\ &\leq \psi_1(t) \|x_1 - x_2\| + \psi_2(t) \|u_1 - u_2\|. \\ &|\sin(x_1 - u_1) - \sin(x_2 - u_2)| \leq \\ &\leq 2 \sin \frac{|x_1 - u_1 - x_2 + u_2|}{2} \leq |x_1 - u_1 - \\ &- x_2 + u_2| \leq |x_1 - x_2| + |u_1 - u_2|. \end{aligned}$$

причем $\psi_1(t) = \psi_2(t) = 1$.

Покажем, что матрица $A_0(t)$ является невырожденной. Действительно,

$$B_0(t) = Y^{-1}(t) B(t) = e^{t-1} \frac{1}{(t+1)^2}.$$

$$\begin{aligned} A_0(t) &= \int_{t_0}^t B_0(s) B_0^T(s) ds = \\ &= \int_{t_0}^t e^{2(t-s)} \frac{ds}{(s+1)^4} \neq 0, t_0 > -1, t \geq t_0. \end{aligned}$$

Проверим выполнение условия (10):

$$\begin{aligned} q &= \int_{t_0}^t e^{t-s} (R_0 e^{1-t} + \frac{1}{(s+1)^2}) ds = \\ &= \int_{t_0}^t (R_0 + e^{s-t} \frac{1}{(s+1)^2}) ds. \end{aligned}$$

За счет t_0 и R_0 можно сделать $q < 1$.

Все условия теоремы 3 выполняются. Значит, система (11) является управляемой за конечное время t .

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Воскресенский Е. В. Методы сравнения в количественном анализе. Саранск: Изд-во Сарат. ун-та. Саранск. фил., 1990. 224 с.
2. Воскресенский Е. В., Пальцов А. Ю. Управляемость, построение и стабилизация про-граммных движений // Вестн. Морд. ун-та. 1993. № 3. С. 55 — 61.
3. Зубов В. И. Лекции по теории управления. М.: Наука, 1975. 495 с.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Т. А. ТЕРЕХИНА, аспирант

В своем исследовании за исходную посылку определения активности мы взяли философское понятие "деятельность". Мы понимаем активность как деятельность, которая осуществляется субъектом при определенных условиях. В качестве одного из условий мы приняли наличие у субъекта инициативы. Но, как известно, единичной деятельности является действие, поэтому за единицу активности принимаем действие, выполняемое по собственной инициативе. Следует отметить, что речь идет не о любой деятельности, а о деятельности, существующей в форме социального действия, а поскольку не любое действие является таким, значит, не любая деятельность является родовым признаком понятия "активность". Мы считаем, что следует выделить две характеристики действия как единицы активности: инициатива его начала и продолжения и общественная полезность действия по продукту выполняемой деятельности. С нашей точки зрения, эти характеристики являются ведущими для определения как существующих видов активности, так и вновь формирующихся. Деятельность по развитию знаний имплицитно уже содержит в себе инициативу. Развитие знаний всегда начинается с постановки вопроса "почему?", т. е. инициатива — "почин" всегда характерна для этой деятельности.

Для будущего педагога мы спроектировали деятельность по развитию

знаний, которая позволяет учителю самостоятельно выделять совокупность теоретических положений для анализа некоторых компонентов математического знания, в частности исходных положений для построения формулировок теорем, их доказательств, методических принципов решения задач на построение, доказательство, вычисление.

Мы выявили следующие обобщенные логико-диалектические приемы по развитию знаний: 1) выявление необходимости развития ранее усвоенных знаний в условиях наличия новых фактов и положений, противоречащих прежним знаниям о подобного рода явлениях; 2) развитие ранее усвоенных знаний путем отрицания предполагаемой их универсальности и установления границ применимости; 3) развитие знаний путем отрицания ранее установленной их автономности и выявления новых взаимосвязей с другими явлениями; 4) развитие ранее усвоенных знаний путем отрицания установленного уровня их обобщенности и построения новых более обобщенных знаний; 5) установление развиваемых компонентов научного знания.

Мы определяем развитие ранее усвоенных знаний как их обогащение путем изменения через отрицание. Следует дифференцировать понятия "развитие знаний" и "рост знаний". Первое характеризует изменение старого знания по спирали, когда новое знание повторяет прежнее в положительных

его чертах и на более высоком уровне. Второе понятие означает линейное встроение ранее известных знаний путем приращения к ним новых. Речь идет о развитии обучаемыми знаний, которые ранее преодолевались ими как устойчивая, завершенная, надежная система объективных условий действия при решении задач определенного класса, в том числе методических.

Мы выделили критерии развития знаний. Развитие знаний будем считать осуществленным, если: 1) заменяется прежнего знания вводится новое, отрицающее его; 2) происходит коррекция прежнего знания, при этом увеличиваются его объем и содержание, строится более обобщенное знание, отрицающее прежний уровень обобщенности; 3) изменяется область применения прежнего знания, устанавливается его границы; 4) выявляются новые взаимосвязи прежнего знания.

Для выбора соответствующего приема развития знаний мы установили следующую систему объективных условий действия.

Прежние (ранее усвоенные) и новые знания мы рассмотрим с точки зрения их обоснованности (доказательности), под которой мы понимаем теоретическую и практическую аргументацию их правильности. Теоретическое обоснование означает, в нашем понимании, демонстрацию выводного пути получения знания по известным в науке правилам. Такое выведение раскрывает природу знаний и потому служит их обоснованием. Практическое обоснование означает применение знаний к получению с их помощью результата, соответствующего запланированному. Знания могут быть обоснованы и не обоснованы в отношении их правильности. В свою очередь обоснованность мы подразделяем на обоснованность их повсеместной правильности (т. е. с показателем всеобщности, для всех случаев) и обоснованность их не повсеместной правильности (без показателя всеобщности, для ряда случаев). Путь развития знаний определяется зависимостью между прежними знаниями и

новыми, противоречащими прежним, и обоснованностью тех и других.

Возможны разные варианты соотношения прежних и новых знаний по характеру обоснованности.

Первый заключается в том, что прежние знания являются обоснованными в их повсеместной правильности и новые знания, противоречащие прежним, обоснованы также в их повсеместной правильности. Такая ситуация невозможна по второму закону логики: два противоречащих предложения не могут быть одновременно истинными.

Второй вариант характеризуется тем, что ранее усвоенные обучаемые знания обоснованы в их повсеместной правильности, а новые, противоречащие прежним, представляют собой лишь научный факт, т. е. новые знания обоснованы не повсеместно (а лишь для ряда случаев). Такая ситуация требует развития прежних знаний путем установления новых взаимосвязей.

Третий вариант характеризуется тем, что прежние знания обоснованы в их повсеместной правильности, а новые знания не обоснованы и не представляют собой научного факта. Такая ситуация не требует развития прежних знаний, здесь возможно устранение новых.

Четвертый вариант характеризуется тем, что прежние знания обоснованы не повсеместно, а новые, противоречащие прежним, обоснованы в их повсеместной правильности. Эта ситуация требует развития прежних знаний путем изменения их обобщенности.

Пятый вариант характеризуется тем, что как прежние, так и противоречащие им новые знания обоснованы не повсеместно. Здесь необходимо осуществить развитие прежних знаний путем установления границ их применимости.

Шестой вариант характеризуется тем, что прежние знания не обоснованы совсем. Такая ситуация требует развития прежних знаний путем установления их новых взаимосвязей.

Седьмой вариант характеризуется тем, что прежние знания не обоснованы, а новые, противоречащие им, обос-

нованы и к тому же в их повсеместной правильности. Для данной ситуации развитие будет осуществляться путем устранения прежних знаний.

Восьмой вариант характеризуется тем, что прежние знания не обоснованы, а новые, противоречащие им, обоснованы, но не повсеместно (а лишь для ряда случаев). В этой ситуации развитие ранее усвоенных знаний может осуществляться путем установления взаимосвязей прежних знаний одного типа с другим, что позволит углубить обоснованность прежних знаний.

Девятый вариант характеризуется тем, что как прежние, так и противоречащие им новые знания не обоснованы. Для данной ситуации развитие прежних знаний возможно путем установления взаимосвязей, которые позволяют произвести обоснование тех или других знаний и обеспечат правильный их выбор.

Раскроем содержание одного из выделенных приемов, в частности приема установления необходимости развития ранее усвоенных знаний. Этот прием включает следующие действия.

1. Установление соответствия или несоответствия между исходными знаниями и задачей (условием и требованием или результатом ее решения).

2. Выявление факта, носит ли несоответствие характер противоречия.

3. Осуществление вывода о необходимости развития имеющихся знаний путем их изменения.

Для выполнения указанных действий мы разработали систему объективных условий (потенциальную) ориентированочную основу действий). Такой системой для первого действия является информация о том, когда осуществляется развитие знаний путем изменения. Это развитие начинается с выявления несоответствия между исходными знаниями и задачей. Несоответствие появляется в случае, когда новая ситуация отличается от построенной субъектом на основе имеющихся у него знаний или когда встречаются неизвестные частные ситуации, пред-

ставленные в литературе, для анализа которых у обучаемых в целом имеются знания, но они оказываются недостаточными.

Для выполнения второго действия мы указываем обучаемым, что несоответствие может носить характер противоречия или непротиворечия. Противоречие возникает в случаях, когда некоторые ранее усвоенные знания рассматриваются как действующие с показателем всеобщности, а оказывается, что они действуют в определенном пространственно-временном интервале; когда ранее усвоенные знания рассматриваются как нечто целое, в то время как они являются лишь частью какого-то знания; когда некоторые знания рассматриваются как завершенные, законченные, а оказывается, что они имеют продолжение, и т. д.

Для выполнения третьего действия мы указываем, что необходимость развития знаний возникает во всех случаях противоречия и осуществляется путем изменения, через "снятие" ранее усвоенных знаний.

Деятельность по развитию знаний мы считаем продуктивным видом активности, формирование которой можно переносить в любую предметную область, в том числе в область методики преподавания предмета, поскольку сформированность рассматриваемых умений по развитию знаний у педагога, как показал эксперимент, позволяет ему самостоятельно решить, например, следующие методические задачи: установить, является ли формируемое понятие развитием ранее усвоенных понятий; установить границы применимости данного знания; установить обобщенность рассматривавшегося ранее понятия; установить взаимосвязь рассматриваемого понятия с понятиями других предметных областей.

Мы считаем, что целенаправленное формирование спроектированного вида деятельности по развитию знаний является реализацией одного из главных дидактических условий становления активности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Строительство

СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В ВУЗАХ:
НАУКА И УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

В. И. СОЛОМАТОВ, аспирант РААСН

Рыночные приоритеты России определили изменения в народном хозяйстве, в том числе и в строительстве. На фоне глубоких экономических и социальных подвижек в строительной отрасли очевидны и качественные перемены в научном и прикладном материаловедении, которые в свою очередь диктуют необходимость перестройки вузовского курса строительных материалов и процесса обучения в целом.

В строительном материаловедении отчетливо проявляются тенденции, характерные для современной отечественной науки. В условиях перехода к рыночной экономике происходит организационная трансформация наук о материалах, выражаящаяся, на наш взгляд, в смещении акцентов в исследовании тех или иных материалов и технологий, усилив роли вузовской строительной науки, ослаблении традиционных исследовательских структур типа НИИ, формирование новых региональных научных школ и коллектива. Естественная децентрализация науки и потеря отраслевыми институтами головных функций отодвигают в прошлое командную-бюрократическую систему организации науки и способствуют перемещению центра тяжести фундаментальных к прикладным исследованиям в вузы, как это принято в цивилизованном мире.

Сокращение до минимума централизованного финансирования, резкий подъем уровня цен и расходов на сырье, энергоносители, оборудование и

транспорт, быстрое изменение рыночной конъюнктуры, необходимость проявления ответственности и инициативы обуславливают принципиально иные подходы к организации строительной науки в стране. В новых условиях многочисленные НИИ со статичной структурой, привыкшие к бюджетному финансированию, оказались неспособными не только к научному лидерству, но и к простому финансовому самообеспечению. На грани выживания оказались и научно-исследовательские отраслевые журналы, популярность которых, и ранее не столь высокая, еще более упала. Тем не менее положение в строительном материаловедении не так безнадежно, как это порой декларируется, и должно оцениваться объективно.

Изменение конъюнктуры и отток определенной части работников не окажали катастрофического влияния на науку о материалах. Значительно больший урон она несет от недостатка современного оборудования, компьютерной и оргтехники.

Решением Президента и Правительства РФ воссоздана Российской академия архитектуры и строительных наук как федеральный центр организации и координации научных исследований и разработок в архитектуре и строительных науках, призванный сконцентрировать усилия коллективов в исследовательской на наиболее перспективных направлениях. Поднятие научно-педагогического уровня многих строитель-

ных вузов до статуса университетов и академий, безусловно, способствует интеграции исследований, выбору нестандартных путей к началу нового этапа в науке о материалах. Показательно, что более трех четвертей членов РААСН работают в имущественных заведениях.

В полный голос заявили о себе научные школы по ресурсосберегающим технологиям, строительным биотехнологиям и проблемам долговечности материалов (Московский и Санкт-Петербургский государственные университеты путей сообщения, Мордовский университет), по полимерному и архитектурному материаловедению (Пензенский архитектурно-строительный институт, Саратовский технический университет, Воронежская архитектурно-строительная академия и Липецкий политехнический институт), по интensивным технологиям с использованием технологических отходов (Самарская, Новосибирская и Томская архитектурно-строительные академии) и другие.

Состояние цементной промышленности, ориентированной в основном на производство "по мокрому способу", в условиях резкого удорожания энергоносителей следует признать кризисным. При этом научные разработки российских ученых по проблемам новейших технологий клинкеров и минеральных вяжущих, выполненные на современном уровне, оказались практически не востребованными.

В области бетонирования совершило очевидное отставание в прогрессивной технологии монолитного бетонирования, в создании ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий, во внедрении эффективных и доступных модификаторов полифункционального назначения, в разработке методов и добавок, регулирующих процессы твердения. Низкая стоимость энергии и вяжущих в недавнем прошлом не стимулировала экономного расходования ресурсов. Безусловно отставание в части создания и применения интенсивных технологий производства строительных материалов с эффективной активацией процессов на базе совре-

менных гидродинамических, физических, химических и биологических методов.

Уровень исследований в технологии известковых и особенно гипсовых вяжущих существенно ниже мирового. Сказалась длительная недооценка их роли в домостроении и в строительстве в целом. Отставание ощущимо в получении пластифицированных, упрочненных поризованных, наполненных вяжущих и композиций на их основе.

Неудовлетворительны результаты в архитектурном материаловедении, прежде всего в создании теплоизоляционных, акустических, светопроницаемых, звукоглощающих, отключенных и других современных материалов. К сожалению, остаются не известными широкому кругу исследователей и не получили должного развития новейшие методы компьютерного материаловедения, весьма эффективные для создания новых композиционных материалов с заданным комплексом свойств. Очевидно отставание в технологии строительной керамики.

В то же время нужно отметить, что удалось не только сохранить, но даже приумножить научный потенциал в строительном материаловедении, прежде всего в вузовских коллективах. Это позволяет приблизить общий уровень многих исследований и технических разработок к мировому, а по ряду направлений получить результаты, превышающие его. Данные направления должны стать конкурентоспособными и прорывными для выхода на мировой рынок строительных материалов и технологий.

К успехам российского строительного материаловедения следует отнести обоснование подхода к материалам как композиционным по своей структуре, формирование на этой основе общей концепции структурообразования бетонов и других строительных композитов и создание радиоканальных технологий их получения. Развиты фундаментальные термодинамический, топологический и фрактологический подходы к структурообразованию твердеющих дисперсных систем.

Не имеют аналогов в мировом материаловедении новейшие разработки в области строительных биотехнологий и блоккомпозитов. Созданы основы строительной биотехнологии получения бетонов, ДСП и других древесных пластиков, арболитов, "мозаичной древесины", блоклеев, биопокрытий, строительных блоков, биопластификаторов, модификаторов-ускорителей и других материалов и изделий без применения традиционных вяжущих посредством определенных штаммов микроорганизмов в умеренном температурном режиме. Таким образом, решена задача получения экологически чистых строительных материалов и изделий, при этом достигается значительная экономия ресурсов. Для завода, производящие ДСП, персонал дублируется на выпуск экологически чистой продукции по биотехнологии (МГУПС, Мордовский университет).

Определенным достижением последних лет следует признать разработку основ интенсивной раздельной технологии (ИРТ) бетонов, растворов и подобных материалов на различных вяжущих. ИРТ, соединяющая в себе приемы раздельности приготовления и активации вяжущих, применение эффективных модификаторов (суперпластификаторов и других добавок, включая антагонистичные по природе), оптимального наполнения порошками минералов и горных пород, в том числе технологических отходов производства, обеспечивает экономию клинкера до 70 %, энергии — 17 — 22 % с одновременным повышением физико-технических и эксплуатационных свойств изделий. Особенно эффективна ИРТ материалов на известковых вяжущих, исключающая необходимость гашения извести, автоклавирования изделий и снижающая расход извести в 2 — 4 раза. Получены интересные результаты по наполнению бетонов на стадии получения цементов (разработки ВНВ, так называемых смешанных цементов), пригодные для немедленного внедрения (МГСУ, МГУПС, СПГУПС, НИИЖБ, Трансстрой и др.).

Большое теоретическое и приклад-

ное значение имеют разработки по комплексной утилизации шлаков, в том числе белковых шлаков, зол и других технологических отходов в производстве строительных материалов (Самарская АСА, Новосибирская АСА, СибАДИ и др.). Развернуты работы по созданию специальных бетонов и сооружений для надежного захороненияadioактивных отходов, разрабатываются композиты повышенной стойкости к особо агрессивным средам и радиационным воздействиям (СПГУПС, Пензенский АСИ).

Интенсивно ведутся разработки по количественной теории химического, биологического, физического сопротивления и созданию методов оценки и прогноза долговечности материалов и сооружений в условиях воздействия окружающих технологических и природных сред. Разработаны оригинальные методы повышения стойкости и долговечности материалов и изделий, получившие широкое применение, — методы "позитивной коррозии" (Мордовский университет, МГУПС, Саратовский ТУ, Пензенский АСИ).

С целью дальнейшей интенсификации материаловедческих исследований финансирование работ необходимо осуществлять по системе грантов, эффективность которых убедительно подтверждена опытом финансирования строительной науки в системе высшей школы. Следует, на наш взгляд, сформировать фонд поддержки ведущих школ и перспективных направлений, приступить к созданию компьютерного банка данных по строительному материаловедению.

На ближайшее пятилетие приоритеты должны быть отданы следующим направлениям исследований.

1. Разработка и внедрению интенсивных и ресурсосберегающих технологий бетонов и изделий из них на минеральных и органических вяжущих (цементах, извести, гипсах, смолах и других) с экономией последних до 60 — 70 % путем раздельного приготовления смеси, применения эффективных наполнителей и модификаторов.

2. Разработка научных основ строительной биотехнологии и созданию интенсивных биотехнологий производства эффективных и экологически чистых строительных материалов и изделий без использования традиционных видах с существенной экономией ресурсов.

3. Разработка новых технологий бетонов, растворов и других материалов с широким использованием технологических отходов современного промышленного и сельскохозяйственного производства.

4. Разработка качественной теории химического, физического и биологического сопротивления строительных материалов с учетом механических воздействий и созданию на ее основе прогрессивных методов расчета конструкций, прогноза и повышения долговечности зданий и сооружений.

5. Разработка эффективных архитектурно-строительных материалов с повышенными показателями эстетических и эксплуатационных свойств.

6. Компьютерному материаловедению — формированию структуры и конструированию новых композиционных материалов на молекулярном и дисперсионном уровнях с применением современной техники. Это позволит многократно сократить длительность создания строительных композитов и прадать последним требуемые свойства.

Разумеется, перечень направлений не претендует на полноту и будет дополнен материаловедами.

В свете изложенного необходим критический пересмотр программы и построения курса "Строительные материалы" в вузах и технологии обучения студентов с учетом современных требований к образованию, отечественного и зарубежного опыта и рыночных приоритетов. На наш взгляд, феноменологический подход к изложению курса изжил себя и не достигает цели, особенно в условиях ограничения учебного времени. Монотонное описание получения, технологии и свойств многочисленных материалов не способствует творческому восприятию учебной

информации студентами. К тому же анализ всех известных и вновь создаваемых материалов и технологий физически невозможен. В результате многие важные для современного строительства материалы просто не рассматриваются и содержание курсов заметно отличается в разных вузах. Без системного научно обоснованного подхода к построению и изложению курса качественного улучшения материаловедческой подготовки добиться невозможно.

Лекционные курсы и лабораторные, работы перегружены второстепенной информацией неуниверситетского уровня. Необоснованно разделение учебного материала на лекции, лабораторные, практические и самостоятельные занятия. Не получила должного развития самостоятельная работа студентов по творческому восприятию строительного материаловедения.

Несмотря на становление академий и университетов строительного профиля, не выработаны новые подходы к построению курса и технологии обучения. Авторские курсы, отражающие достижения университетских и академических научных школ, пока не стали нормой в практике преподавания. В учебниках и учебном процессе слабо отражаются последние достижения строительного материаловедения. Медленно внедряются компьютерная техника и блочно-модульная система преподавания. Старение педагогических кадров усугубляет ситуацию. Преподавание курса "Строительные материалы" нуждается в коренной перестройке.

Коллективом кафедры "Строительные материалы и технологии" МГУПС предпринимаются усилия по улучшению материаловедческой подготовки студентов и совершенствованию технологии обучения. При этом принимается во внимание общобразовательный характер курса "Строительные материалы и изделия" в трехуровневой подготовке специалистов (бакалавр — инженер — магистр).

Курс перестраивается на основе полиструктурного подхода в классической испечке "структура — технология — свойства" (табл.). Строительные

Таблица

Важущие средства	Наполнители, заполнители, армирующие материалы						
	Ненаполненные композиты	Композиты, наполненные твердым	Композиты с дисперсными наполнителями	Композиты с заполнителями в виде гранул	Композиты с зернами наполнителями	Композиты со стекловолокнистыми наполнителями	Композиты, армированные пленочными и объемными элементами
Термостойкие	Лед — лед. Пенопласты	Лед — блоки, стекло, сорняки, металлы, полимеры	Леска, термостойкие эпоксиды, пластины и листы полимерные	Хрупкий-ристые бетоны, мелкоштучные	Плиты, листы		
На основе обожженных известняков	Известь, речной цемент, портландцементы	Яченистые материалы	Краски, эпоксидные смолы, штукатурки, силикатный кирпич	Бетоны, растворы, арболиты	Абестоцементы, фибролиты, ЦСП	Железобетон	Сборно-монолитный железобетон, каркасные композиты
Гипсовые		Пеноплекс	Покрытия, плиты, блоки	Бетоны, растворы	Теплоизоляционные и другие материалы и изделия		
Керамические		Пористая керамика	Отделочные и архитектурные изделия	Кирпич, блоки, трубы	Углоченная строительная керамика	Армированные керамические элементы	
Полимерные резиноватости	Покрытия, пленки, лаки	Пено-пласты	Краски, клеи, замазки, мастики, покрытия	Полимербетоны	Стеклопластик, дрезопластик	Армополимербетон	Фанера, каркасные композиты, дранажи
Асфальто-битумные	Гидроизоляционные и ремонтные составы		Маски, покрытия	Асфальтобетонах	Листы, плиты и другие изделия		
Оксидные цементосодержащие		Вспученное жаростойкое стекло	Замазки	Бетоны, растворы		Железобетон	
Биоматериалы	Клеи, покрытия, краски		Биоклем, мастики	Блоки, плиты, бетоны	Биопластик		
Композиционные материалы	Полимерцементные, полимербитумные, битумно-серные	Теплоизоляционные, герметичные, звукоизоляционные	Мастики, герметики, краски	Бетоны, растворы	Листы, плиты		Крупнопристенные материалы

материалы при всем их разнообразии рассматриваются как искусственные и природные композиты. Анализируют общие закономерности формирования структуры и свойств строительных композиционных материалов. Углубление знания конструктивных материалов

ходит по принципу от общего к частному. Изначальным положением считается невозможность изучения материала в отрыве от технологии, поскольку прогресс в современном материаловедении (и не только строительном) идет именно через технологию.

Основные пути и этапы построения нового материаловедческого курса строительного профиля представляются следующими:

- решительный переход на блочно-модульную технологию преподавания;
- внедрение новой классификации строительных материалов не по товарным, а по научным признакам, ис по тому, что разделяет, а по тому, что объединяет;
- радикальное изменение содержания лекций путем очистки их от второстепенной и устаревшей информации, насыщения последними достижениями материаловедения, вычислительной техники и фундаментальных дисциплин;
- создание необходимого числа лабораторных работ современного уровня с использованием современного оборудования;
- перенос из лекционного курса частной информации прикладного значения о конкретных материалах и технологиях на практические занятия, проводимые в тесной связи с лекциями и имеющие целью дополнять, развивать и углублять информацию, полученную на лекциях;
- новая организация самостоятельной и индивидуальной работы студентов, переход в перспективе на творческий метод обучения, в котором студент (группа студентов) получает задание создать композиционный материал (или усовершенствовать существующие материалы и технологии) и в процессе выполнения задания самостоятельно приобретает необходимые знания и лабораторные навыки;

— лучшее использование научно-педагогического потенциала, разработка и чтение авторских лекций, блоков лекций и курсов по тематике, соответствующей научным интересам преподавателей;

— обеспечение непрерывности материаловедческого образования путем создания и чтения спецкурсов различной структуры и длительности на последних ступенях обучения;

— в рамках блочно-модульной системы изменение роли и содержания экзаменов, которые должны проводиться только по основным проблемам курса и выполнять функцию финишного синтеза материаловедческих знаний;

— составление новой рабочей программы, конспектов лекций и разработка практических занятий; создание нового учебника по курсу и текста практикума.

Работы по перестройке курса на кафедре начаты в 1992 году. На подготовительном этапе произведена частичная переработка его содержания, что нашло отражение в учебно-методических картах. Этот этап необходим и для психологической подготовки преподавателей к последующим коренным изменениям содержания и технологии обучения.

Реформы в строительном материаловедении, включая систему вузовского обучения, неотвратимы и необратимы. Как им трудно идти по этому пути, другого просто нет. Эти трудности будут не столь тяжелы, если к работе по пересценке материаловедческого курса подключатся коллективы энтузиастов-преподавателей из других вузов России.

@@@@@@@ @@@@ @@@@ @@@@ @@@@ @@@@ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ БИОКОМПОЗИТОВ

В. Д. ЧЕРКАСОВ, кандидат технических наук

Идея получения материалов из древесины без синтетических связующих издавна привлекала внимание исследо-

дователей. По нашему мнению, эта проблема может быть успешно решена с использованием биотехнологии.

Древесина и другие растительные остатки представляют собой комплекс различных сложных органических веществ. Основными компонентами, присутствующими в древесине всех видов, являются целлюлоза, гемицеллюлоза и лигнин [2]. Конструкционно лигнин в древесине выполняет функции клея, а целлюлоза — армирующего вещества [1]. Лиггин структурно связан с гемицеллюлозой, представляющей собой легко- и трудногидролизуемые полисахариды. Установлено, что достаточно прочные и устойчивые связи в древесине способны образовать лиггин и частично гидролизованные полисахариды. В связи с этим для получения древесных композиционных материалов без применения вяжущих, по нашему мнению, необходимо в растительном сырье предварительно гидролизовать полисахариды и освободить лиггин. При этом целлюлоза не должна разрушаться, так как она выполняет роль арматуры в пластиках и снижение ее прочности отрицательно скажется на механических свойствах готового материала. Гидролиз полисахаридов и освобождение лигнина предпочтительнее осуществлять энзиматическим воздействием. Для этих целей, по нашему мнению, наиболее подходят дереворазрушающие грибы — ксилотрофы, которые интенсивно синтезируют гидролитические и окислительные ферменты.

Количество освобожденного лигнина в сырье связано с параметрами биотехнологического процесса. Для установления этой связи представим лигноцеллюлозу $[L_c]$ состоящей из лигнина $[L]$ и полисахаридов $[C]$. При этом $[L_c] = [L] + [C]$. Концентрация лигнина в зоне реакции определяется как разность между начальной концентрацией лигноцеллюлозы $[L_c]_0$ и содержанием лигноцеллюлозы $[L_c]^*$ с учетом текущей концентрации полисахаридов.

$$[L_c]^* = [L_c]_0 \cdot ((C) / [C]_0)^{[C]_0 / \alpha [L_c]_0}, \quad (1)$$

где $[C]$, $[C]_0$ — соответственно текущее и начальное значения полисахаридов на поверхности субстрата.

Концентрация лигнина в результате изъятия полисахаридов с поверхности частиц составит:

$$([L_c]^* - [L_c]) \cdot (C) / [C]_0. \quad (2)$$

Снижение концентрации полисахаридов в сырье связано с потреблением их микроорганизмами для поддержания своей жизнедеятельности. Уровень изъятия полисахаридов определяется константами биотехнологического процесса, в течение которого их концентрация на поверхности частиц изменяется следующим образом:

$$[C] = [C]_0 - [C]_k, \quad (3)$$

где $[C]_k$ — количество полисахаридов, конвертируемых в биомассу от начала процесса до достижения его максимального значения, т. е. до конца стадии активного роста микроорганизмов.

Исходя из баланса веществ в системе суммарное количество полисахаридов, конвертируемых в биомассу, составит:

$$[C]_k = \alpha \hat{X}_k / Y_k + [E]^* / Y_E + f(\epsilon), \quad (4)$$

где α — доля критической биомассы от соответствующей предельной критической величины; \hat{X}_k — предельная критическая величина биомассы; $[E]^*$ — концентрация фермента в сырье на момент достижения биомассой величины \hat{X}_k ; Y_k , Y_E — экономические коэффициенты соответственно для образования биомассы и ферментов; $f(\epsilon)$ — параметр, учитывающий затраты на поддержание жизни микробной биомассы и потери, связанные с лизисом клеток и инактивацией ферментов.

Количество биомассы определяется:

$$\hat{X} = \alpha \hat{X}_k = \alpha k K_g K_b [C]_0 E_1 / m. \quad (5)$$

Концентрация фермента в среде на момент достижения биомассой максимального значения определяется следующим выражением:

$$[E]^* = \alpha k [C]_0 E_1 (1 + K_b / K_a [C]_0 E_1 (1 - \alpha k)), \quad (6)$$

где K_b — константа адсорбции фермента.

Тогда количество полисахаридов, конвертируемое в биомассу, можно рассчитать по следующей зависимости:

$$[C]_k = \alpha k K_s [C]_0 E_1 (K_g/m Y_x + 1/Y_E + K_E/K_s [C]_0 E_1 (1 - \alpha k) Y_E), \quad (7)$$

где k — константа, показывающая, какое количество сахара образуется из 1 г субстрата, г; K_s — удельная поверхность субстрата, $\text{cm}^2/\text{г}$; E_1 — величина предельного насыщения ферментом единицы поверхности субстрата, $\text{г}/\text{см}^2$; K_g — константа скорости гидролиза полисахаридов адсорбированным ферментом; m — константа жизнеподдержания.

Концентрация освобожденного лигнина в растительном сырье с учетом (3) и (7) определяется выражением

$$L_1 = [L_c]_0 \{1 - [1 - \alpha k K_s E_1] \times \\ \times (K_g/m Y_x + 1/Y_E + K_E/K_s \times \\ \times [C]_0 (1 - \alpha k) Y_E)\}^{[C]_0 / \alpha [L_c]_0}, \quad (8)$$

где $Y_E = 0,7 Y_x$.

Из полученного выражения видно, что количество освобожденного лигнина зависит от уровня биомассы, фермента и дисперсности субстрата.

Освобожденный лигнин благодаря своей биостойкости экранирует полисахариды и не позволяет лигнинразрушающим грибам удалить их из растительного сырья. Исключение из растительного сырья полисахаридов или лигнина значительно ухудшает физико-механические свойства композитов. Поэтому при обработке древесного сырья лигнинразрушающими грибами нельзя допускать удаления полисахаридов (гемицеллюлозы) и его делигнификации.

Степень экранирования поверхности полисахаридов связана с количеством освобожденного лигнина. После введения константы b , показывающей, какое количество лигнина полностью экранирует единичную поверхность полисахаридов, содержащихся в 1 г субстрата, можно получить выражение для доли полисахаридов на поверхно-

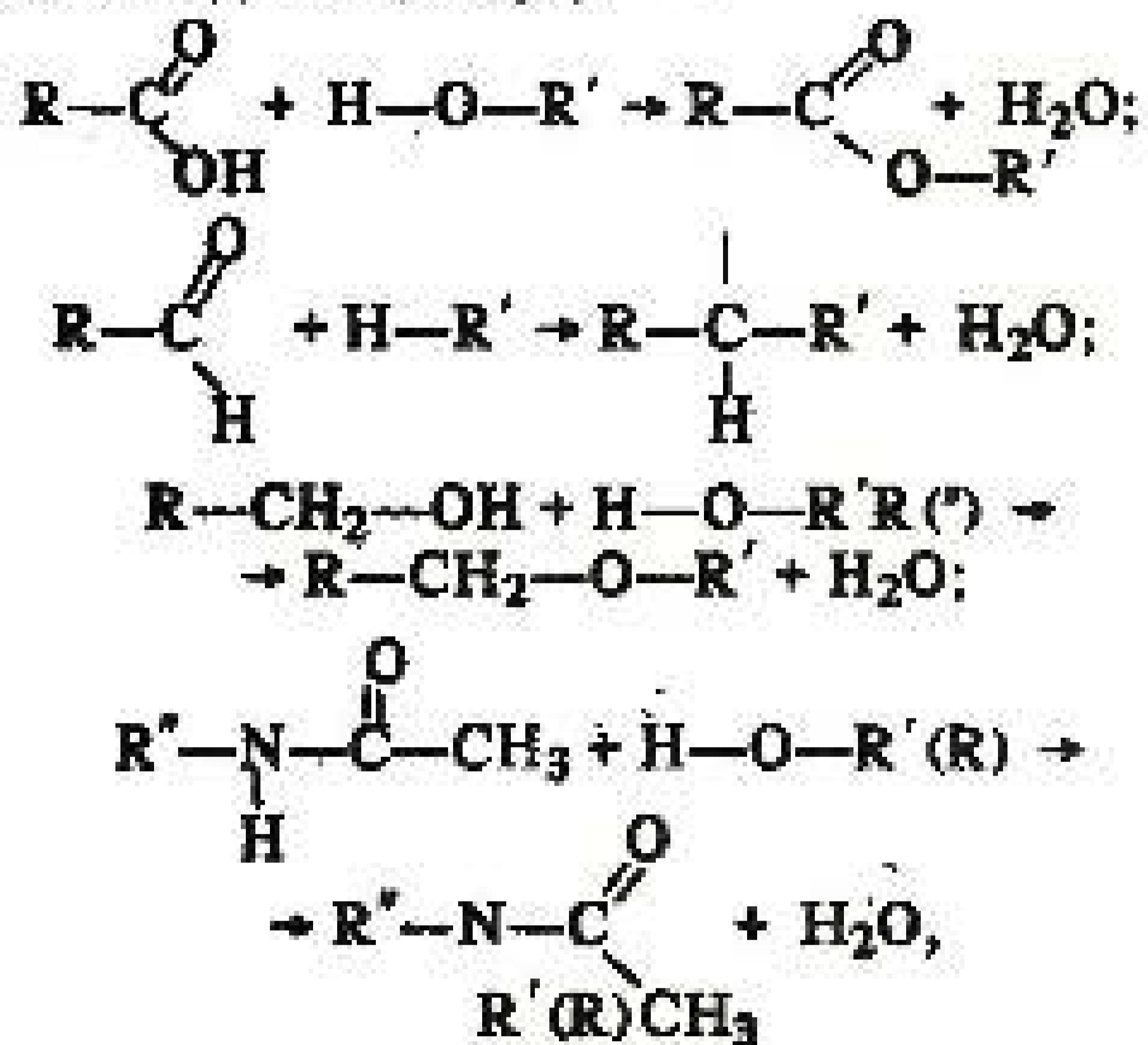
сти частиц с учетом изъятия компонентов лигноцеллюлоз:

$$D = d_1 (1 - [L_1]/[L_c] \cdot b), \quad (9)$$

где d_1 — доля полисахаридов на поверхности частиц растительного сырья.

Отсюда видно, что при освобождении лигнина в растительном сырье лигнинразрушающими грибами доля полисахаридов на поверхности частиц будет оставаться высокой.

Освобожденный лигнин благодаря содержанию таких функциональных групп, как карбоксильные, карбонильные, альдегидные, гидроксильные, способен вступать в реакции конденсации с реакционными группами полисахаридов и образовывать следующие типы химических связей:



где R, R', R'' — соответственно остатки молекул лигнина, полисахаридов и микробных полисахаридов.

Проведены экспериментальные исследования биохимических процессов при разложении древесных лигнинразрушающими грибами. Динамика их роста на древесном и другом растительном сырье и кинетика выделения ими лигнина, установленные в ходе наших исследований, убеждают, что образование продукта этими культурами (выделение клеящего вещества) относится к биотехнологическим процессам первой группы, при которых основной продукт образуется в ходе реакций первичного энергетического метаболизма.

когда между потреблением углеводного субстрата и образованием продукта существует постоянное стехиометрическое соотношение. При росте на растительном сырье лигнинразрушающие грибы первоначально потребляют свободные сахара и производят гидролиз полисахаридов, что разрушает связи между ними и освобождает последний. Максимальное количество освободившегося лигнина наблюдается в конце стадии активного роста лигнинразрушающего гриба. Проведены исследования освобожденного лигнина методом ИК-спектроскопии. Установлено, что воздействие на растительное сырье лигнинразрушающих грибов приводит к увеличению в лигнине гидроксильных групп, повышая при этом его реакционную способность.

Из биологически активированного сырья предложено получать древесные пластики без применения синтетических вяжущих. Установлено, что наиболее высокие физико-механические свойства имеют плиты из сырья с максимальным количеством освобожденного лигнина. Участие реакцион-

способных групп лигнина и полисахаридов в реакции конденсации при преобразовании биологически активированного древесного сырья в пластик подтвердили ИК-спектры и число омыления древесины пластика, которое после трансформации возросло. Полученные таким способом древесные пластики по физико-механическим свойствам не уступают древесным плитам на синтетических вяжущих. Основным достоинством древесных материалов на природных клеящих веществах являются их высокие санитарно-гигиенические свойства. По эмиссии формальдегида они относятся к классу Е1. Их себестоимость на 14—23 % ниже, чем древесных плит на синтетических вяжущих.

Применение биотехнологического процесса для предварительного выделения природного клеящего вещества в растительном сырье впервые позволило получить древесные плиты на природных клеящих веществах по технологическому режиму производства древесных плит на синтетических вяжущих.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шаказян Э. А., Квачев Ю. А., Пон-
зов В. С. Температурные переходы в древесине
и ее компонентах // Высокомолекулярные со-
единения. А. 1992. Вып. 34, № 9. С. 3—14.

2. Щербаков А. С., Ганова И. А., Мельни-
кове Л. В. Технология композиционных древес-
ных материалов. М.: Экология, 1992. 192 с.

&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
ОСАДКИ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУПРОСТРАНСТВА
С УБЫВАЮЩИМ ПО ГЛУБИНЕ МОДУЛЕМ
УПРУГОСТИ ОТ ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ,
РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПО ПЛОЩАДИ ПРЯМОУГОЛЬНИКА

А. Е. ДУРАЕВ. кандидат технических наук

В общем случае изменение с глубиной z модуля упругости полупространства представим в следующем виде:

$$E = E_0 + E_0 e^{pz}, \quad (1)$$

где p — параметр, принимаемый в зависимости от характера изменения модуля упругости (при убывающем $p < 0$, возрастающем $p > 0$). На поверх-

ности полупространства ($z = 0$) модуль упругости $E = E_0 + E_0$. Вертикальные перемещения поверхности этого массива от действия нормально приложенной сосредоточенной силы P могут быть определены по формуле [1]

$$W = -\frac{P(1 - \nu_0^2)}{\pi r E_0} K \quad (2)$$

$$\text{где } K = \frac{1}{2(1-\nu_0)} \int_{\varphi=0}^{\pi/2} (3\cos^3\varphi - 3\nu_0 \sin^2\varphi \cos\varphi + \nu_0(1-2\nu_0)\cos\varphi) \times \times d\varphi / (1+3(E_n/E_0)f) \quad (3)$$

$$f = \frac{1}{3} + \frac{1}{1+4} \left(\frac{\pi r}{\sin\varphi} \right) + \frac{1}{2+5} \left(\frac{\pi r}{\sin\varphi} \right)^2 + + \dots + \frac{1}{m! (m+3)} \left(\frac{\pi r}{\sin\varphi} \right); \quad (4)$$

r — расстояние от точки приложения силы до места, где определяется осадка; ν_0 — коэффициент Пуассона полупространства (принимается неизменным).

Перейдем к осадкам поверхности массива от действия нагрузки p , равномерно распределенной по площади прямоугольника с размерами b и c (рис. 1). При этом будем считать, что на прямоугольнике равнодействующая сила (суммарная нагрузка) равна единице. Тогда величина распределенной нагрузки будет $p = 1/bc$. Выделим элементарную площадку dF , на которую приходится элементарная сила $p dt dh = \frac{dt dh}{bc}$. На основании формулы (2) она вызовет в точке М осадку

$$W = -\frac{(1-\nu_0)}{\pi bc E_0} \int_{\varphi=0}^{\pi/2} K \, d\varphi \quad (5)$$

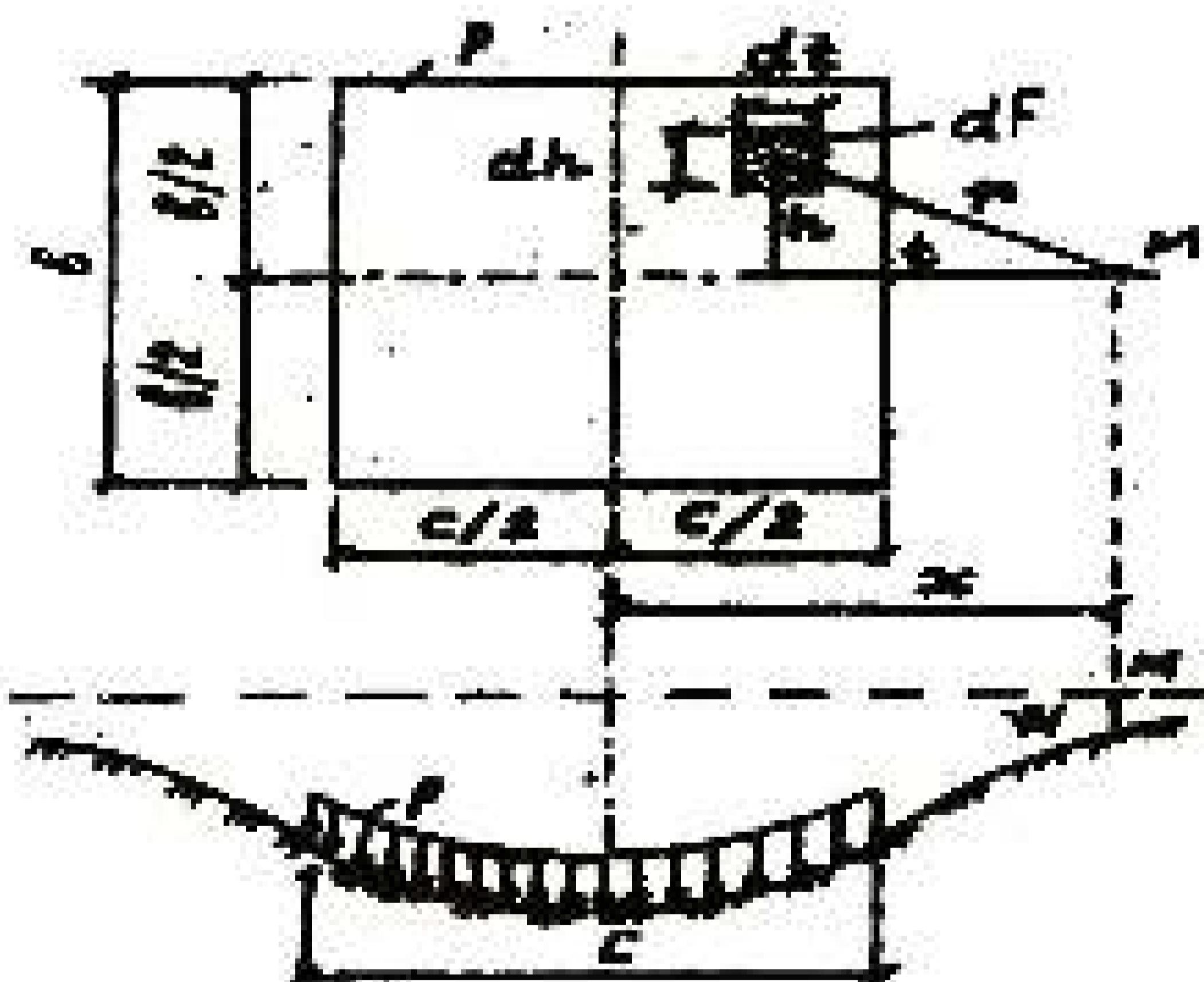


Рис. 1

Используя интегрирование и учитывая, что $r = \sqrt{t^2 + h^2}$ осадку в

этой точке от всей нагрузки p , распределенной по площади прямоугольника, найдем по формуле

$$W = -\frac{(1-\nu_0)}{\pi c E_0} F \quad (6)$$

$$\text{где } F = \frac{1}{2b(1-\nu_0)} \times \int_{\varphi=0}^{\pi/2} \int_{x=c/2}^{x+c/2} \int_{h=-b/2}^{h=b/2} (3\cos^3\varphi -$$

$$- 3\nu_0 \sin^2\varphi \cos\varphi + \nu_0(1-2\nu_0)\cos\varphi) \times$$

$$\times \frac{dp dt dh}{(1+3(E_n/E_0)f)\sqrt{t^2 + h^2}}. \quad (7)$$

Безразмерную функцию F будем вычислять с помощью ЭВМ. Для этого разделим интервалы интегрирования соответственно на M , J , L частей. После этого можно записать $\Delta\varphi = \varphi_f - \varphi_i = \beta\Delta\varphi = \beta\pi/2M$. Примем обозначения: $S = \sin\varphi_i = \sin(\beta\pi/2M)$, $G = \cos(\beta\pi/2M)$. Теперь формулу (7) можно записать следующим образом:

$$F = T \sum_{\beta=1}^M \sum_{Z=0}^{J-1} \sum_{D=0}^{L-1} (3G^3 - 3\nu_0 S^2 G + \nu_0 \times$$

$$\times (1-2\nu_0) G) / ((1+3(E_n/E_0)f_i) R), \quad (8)$$

где $T = \pi c / 2 M J L (1-\nu_0^2)$;

$$f_i = \frac{1}{3} + \frac{1}{1+4} \left(\frac{\pi R}{S} \right) + \frac{1}{2+5} \left(\frac{\pi R}{S} \right)^2 + + \frac{1}{3+6} \left(\frac{\pi R}{S} \right)^3 + \dots + \frac{1}{m! (m+3)} \left(\frac{\pi R}{S} \right)^m;$$

$$R = \sqrt{c^2(x/c + 1/2 + 1/(2J) + + Z/J)^2 + (b/L)^2(1/2 + D)^2}$$

Значения функции F предлагаются вычислять по программе SINK (язык Фортран). После того как программа будет записана в память ЭВМ, по ее запросу следует ввести параметры $E_0 = E_n$, $E_N = E_n$, $N = n$, $U_0 = \nu_0$, $C = c$, $B = b$ и она автоматически перейдет

на счет. Значения функции F ЭВМ вычисляет в зависимости от относительного расстояния x/c .

Пример. Грунтовое основание с модулем деформации (упругости) 10 МПа было уплотнено поверхностным тромбованием, в результате чего модуль деформации на поверхности оказался равным 25 МПа. Его изменение с глубиной изображено на рис. 2. Для этой кривой подоб-

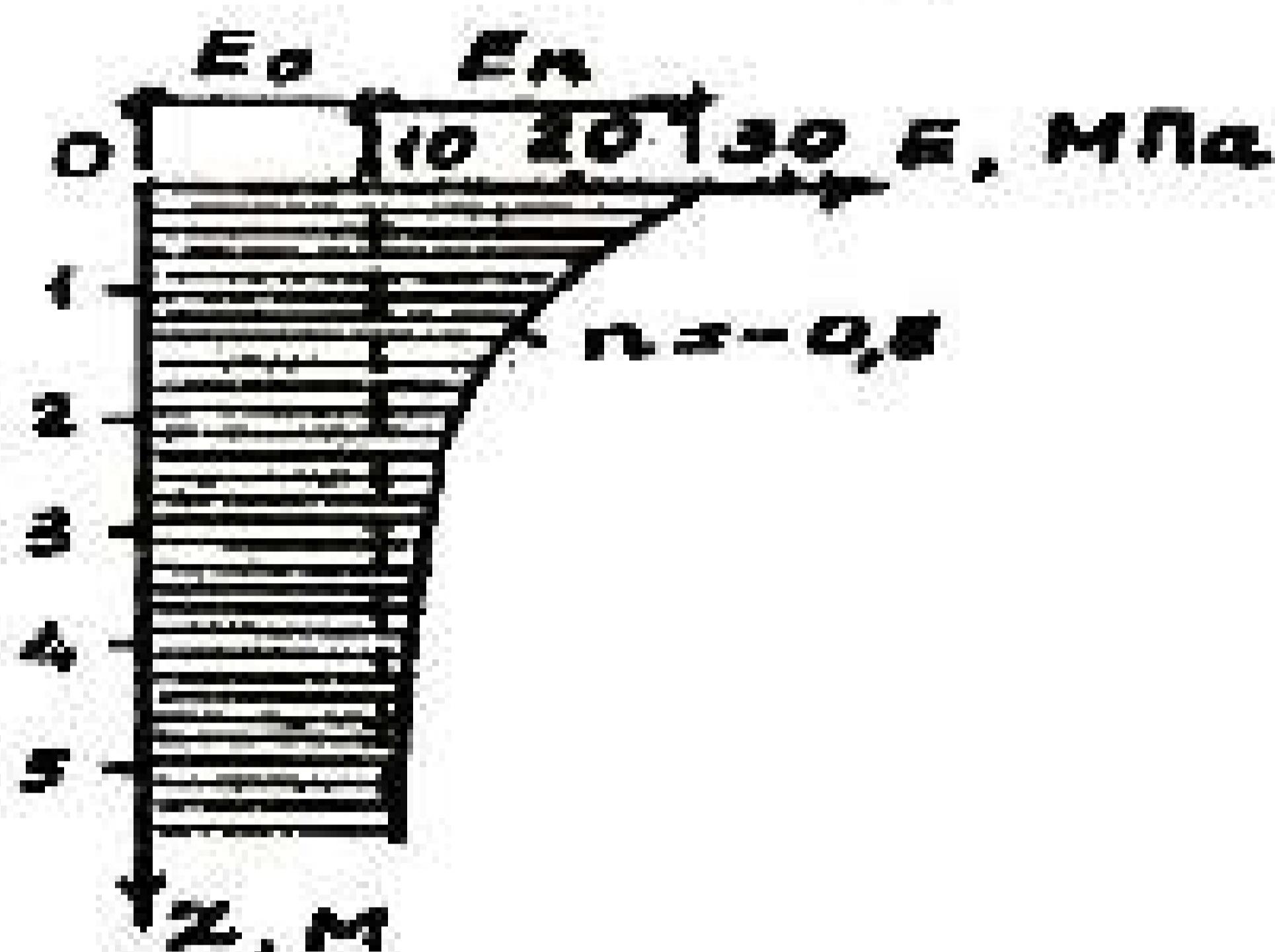


Рис. 2

рана аппроксимирующая функция $E = 10 + 15 \cdot 2,72^{-0,8z}$, МПа. Требуется определить осадки поверхности уплотненного грунта при действии равномерно распределенной по площади прямоугольника со сторонами $c = 1,8$ м, $b = 1,2$ м нагрузки $p = 0,4$ МПа. Коэффициент Пуассона грунта $\nu_0 = 0,3$.

Воспользуемся программой SINK.

C ПРОГРАММА SINK

```

C
DIMENSION E(200)
REAL N,K
REAL*8 F1, E, A1
OPEN (UNIT = 1, FILE='CON')
OPEN (UNIT=6, FILE='RESU')
PRINT*, 'Ввод исходных данных'
PRINT*, 'E0='
READ (1,*)E0
PRINT*, 'EN='
READ (1,*)EN
PRINT*, 'N='
READ (1,*)N
PRINT*, 'U0='

```

```

READ(1,*)U0
PRINT *, 'C='
READ (1,*)C
PRINT *, 'B='
READ (1,*)B
X=0
J=0
M=540
5   A=X/C
IF (A>T)7,7,19
7   L2=J*B/C
L1=L2/2
L=2*L1
T=1.571*C/(M**J**L*(1-U0**2))
X=0
D=0
Z=0
10  R=SQRT((C**C*(A-0.5+0.5/J+Z/
*J)**2)+((B/L)**2)*(0.5+D)**2))
P=1
A1=0
44  C=COS(P*1.570796/M)
S=SIN(P*1.570796/M)
E(1)=(N*R)/S
F1=1./3+E(1)/4
D022=2.300
E(D-E(1)*E(1-1)/1
F1=F1+(E(1)/(1+3
A1=A1+(3*G**3-3*U0*S*S*G+
*U0*(1-2*U0)*G)/((1+
*3*(BN/EO)**F1)*R)
P=P+1
IF (P=M)44, 44, 55
55  K=K+A1
Z=Z+1
IF (Z>J+1)10, 10, 13
13  D=D+1
IF (D>(L/2)+1)9, 9, 12
9   P=P*K
WRITE (6, 55) A, F
PRINT *, 'X/C=', X/C, 'P=', F
FORMAT(5H X/C=, F5.2, 3H P=, F6.3)
IF(A>0.5)4, 3, 5
4   X=X+C/2
GO TO 8
3   X=0
M=360
5   J=0.9*J
X=X+C
GOTO 8
19  STOP
END

```

Введем в ЭВМ параметры $E_0 = 10$, $E_N = 15$, $N = -0.8$, $U_0 = 0.3$, $C = 1.8$, $B = 1.2$. Сделав вычисления, получим значения функции F . Они приведены в табл. 1.

Таблица 1

x/c	0	0,5	1	2	3
F	2,650	1,870	0,884	0,436	0,280

x/c	4	5	6	7
F	0,182	0,143	0,116	0,086

Для сравнения сделаны вычисления значений этой же функции F при $E_0 = 0$. В данном случае имеем грунтовое основание с постоянным модулем деформации. Результаты вычисления приведены в табл. 2. Они оказались достаточно близкими к соответствующим значениям, полученным в работе [3]. Например, число 4,194 для середины площади прямоугольника ($x/c = 0$) оказалось лишь на 1,67 % меньше соответствующего значения табл. II работы [3]. При других значениях x/c расхождения получились еще меньше или вообще отсутствуют. Время счета можно ускорить или замедлить путем изменений в программе параметров J и M , что, конечно, отразится на точности результатов.

Таблица 2

x/c	0	1	2	3
F	4,194	1,065	0,506	0,335

x/c	4	5	6	7
F	0,250	0,200	0,166	0,143

Поскольку формула (6) получена при действии равнодействующей (суммарной) силы, равной единице, в нее введем множитель $P = pbc = 0,4 \times 1,8 \times 1,2 = 0,364$ МН. Тогда

$$W = -P \frac{(1-\nu_0^2)}{E_0} F = -0,364 \frac{(1-0,3^2)}{3,142 \cdot 1,8 \cdot 10} F = -0,0139 F, \text{ м.}$$

На относительном расстоянии $x/c = 0$, то есть под центром нагружени-

кой площади, с учетом табл. 1 имеем осадку $W = -0,0139 \cdot 2,650 = -0,0367 \text{ м} = -3,67 \text{ см}$. При $x/c = 1$ $W = -1,22 \text{ см}$. Аналогично получены осадки и в других точках поверхности грунта. Эпюра осадок представлена линией 1 на рис. 3. Здесь же для сравнения приведена кривая 2, характеризующая осадки исходного грунта. Величины осадок даны в скобках. Как видно из рисунка, у уплотненного грунта осадки меньше.

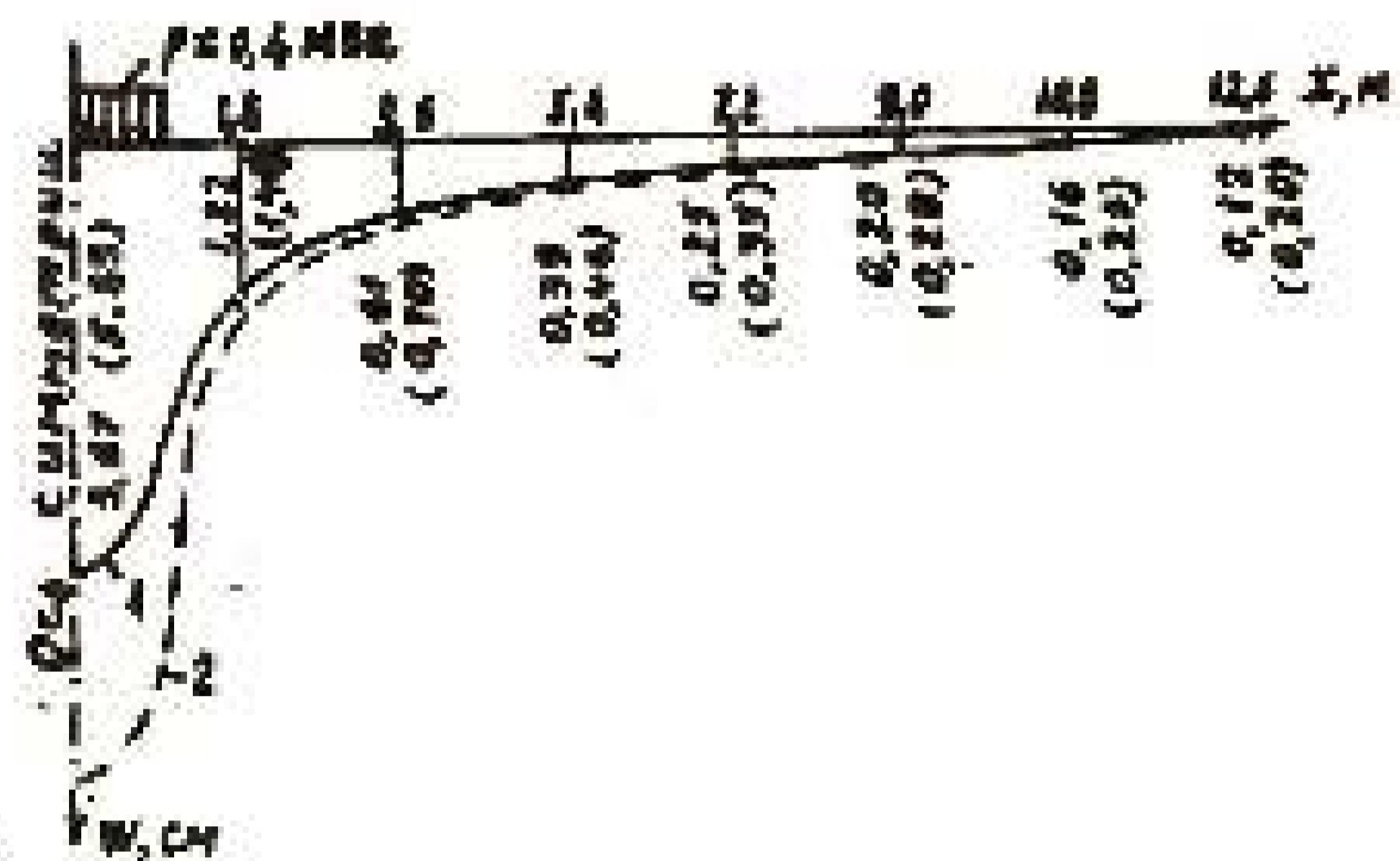


Рис. 3

Формула (6) может быть использована для расчета конструкций, контактирующих с грунтовым основанием с переменным по глубине модулем деформации. Методы расчета изложены, например, в [2, 3]. Вместо формулы (108) из работы [2] или формулы (27) из работы [3] достаточно использовать формулу (6) настоящей работы, а далее при расчете конструкций можно придерживаться методики, изложенной в вышеизложенных работах. Осадку симметрично нагруженного абсолютно жесткого прямоугольного штампа с размерами b и c с достаточной для практики точностью [2] предлагается определять по формуле

$$W_s = -P \frac{(1-\nu_0^2)}{E_0} F_s \quad (9)$$

где $F_s = \frac{F_0 + 2F_{0,5}}{3}$;

P — суммарная сила, действующая на штамп; F_0 и $F_{0,5}$ — функции, определяемые по программе SINK соответственно при $x/c = 0$ и $x/c = 0,5$.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дураев А. Е. Осадки поверхности грунта с убывающим (возрастающим) по глубине модулем деформации при действии сосредоточенной силы / Мордов. ун-т. М., 1994. 6 с. Деп. в ВНИИТИ 14.03.94, № 598 — 894.
2. Дураев А. Е. Расчет конструкций на грунтовом основании с возрастающим по глубине мо-
- дулем деформации. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1991. 191 с.
3. Жемочкин В. Н., Смирнов А. П. Практические методы расчета фундаментных блоков и пилонов на упругом основании. М.: Госстройиздат, 1962. 239 с.

**РАСЧЕТ УПРУГОГО КЛИНА, НАГРУЖЕННОГО
 СИЛОЙ В ВЕРШИНЕ, ПРИ ЗАДАННОМ
 РАСПРЕДЕЛЕНИИ НАПРЯЖЕНИЙ**

В. А. КАРТАШОВ, кандидат технических наук,
 Н. М. КОЕШОВ, ассистент

Благодаря своей структурной и технологической многообразности композиционные конструкции могут иметь характеристики упругих свойств, отвечающие желательному распределению напряжений. Если задается поле напряжений, удовлетворяющее дифференциальным уравнениям равновесия в условиях на поверхности (статически возможное напряженное состояние), то поле деформаций выражается через обобщенный закон Гука, формулы которого содержат упругие характеристики как функции координат. Условия неразрывности деформаций служат дифференциальными уравнениями для отыскания называемых функций.

Реализация этой схемы расчета в общей постановке сопряжена с большими математическими трудностями. Поэтому при решении той или иной конкретной задачи целесообразно прбегать к частным приемам.

Рассмотрим действие сосредоточенной силы F , приложенной к вершине бесконечного клина и направленной подоль биссектрисы угла 2α (рис. 1). Предположим, что клин выполнен из неоднородного материала с модулем упругости, зависящим от полярного угла:

$$E(\Theta) = \frac{E_0}{\cos\Theta}. \quad (1)$$

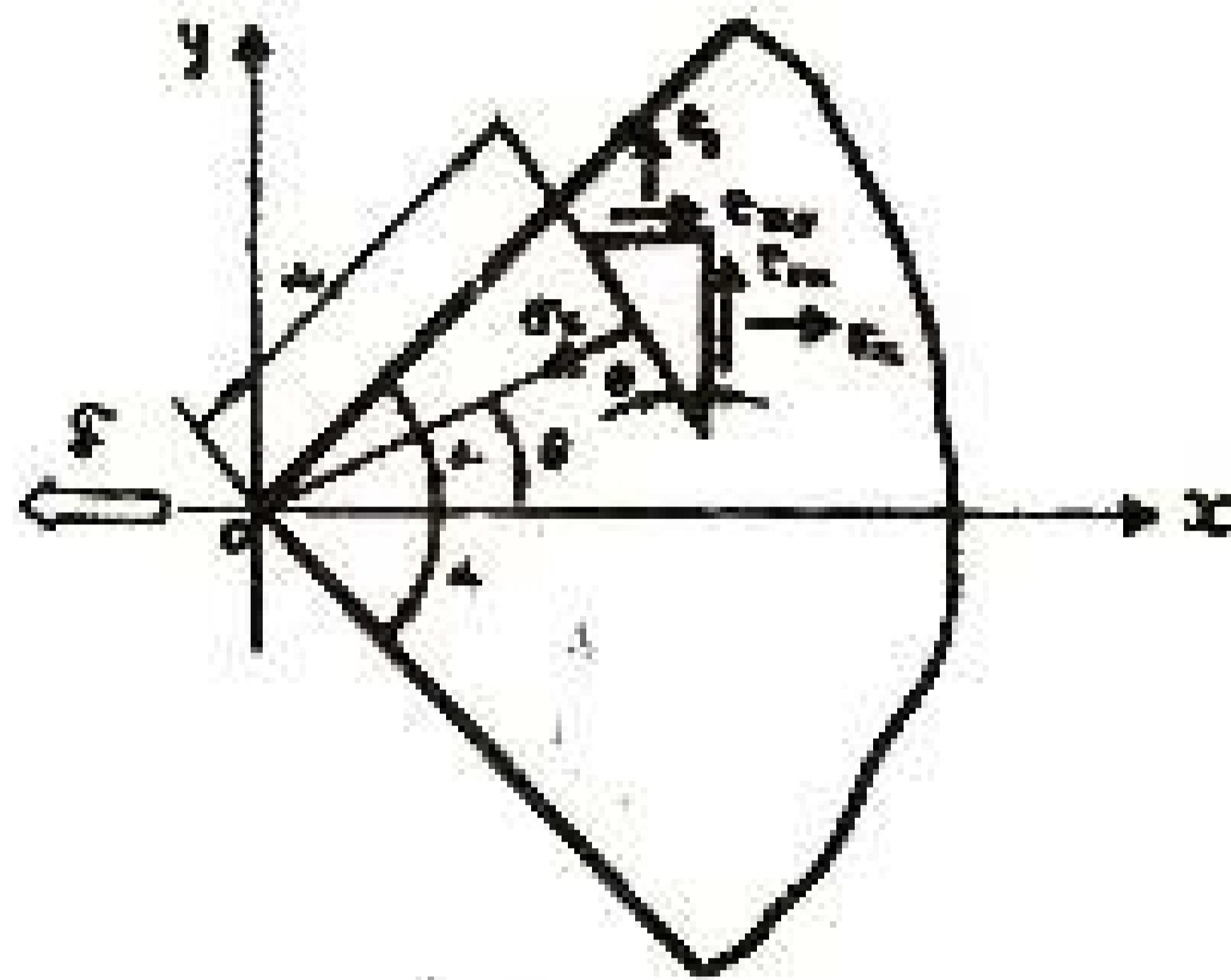


Рис. 1

Напряженное состояние зададим формулами:

$$\sigma_r = \frac{k}{r}; \sigma_\theta = 0; \tau_{r\theta} = 0. \quad (2)$$

Отличие от решения задачи о действии силы на вершину клина из однородного материала состоит в том, что в формуле отсутствует множитель $\cos\Theta$, т. е. радиальные нормальные напряжения распределены по дуге кругового сечения равномерно (рис. 2).

Нетрудно убедиться, что напряжения, определяемые согласно (2), удовлетворяют дифференциальному уравнению равновесия в полярных координатах:

$$\frac{\partial \sigma_r}{\partial r} + \frac{1}{r} \frac{\partial \tau_{r\theta}}{\partial \Theta} + \frac{\sigma_r - \sigma_\theta}{r} = 0;$$

$$\frac{\partial \tau_{\theta r}}{\partial r} + \frac{1}{r} \frac{\partial \sigma_\theta}{\partial \Theta} + \frac{2\tau_{\theta r}}{r} = 0.$$

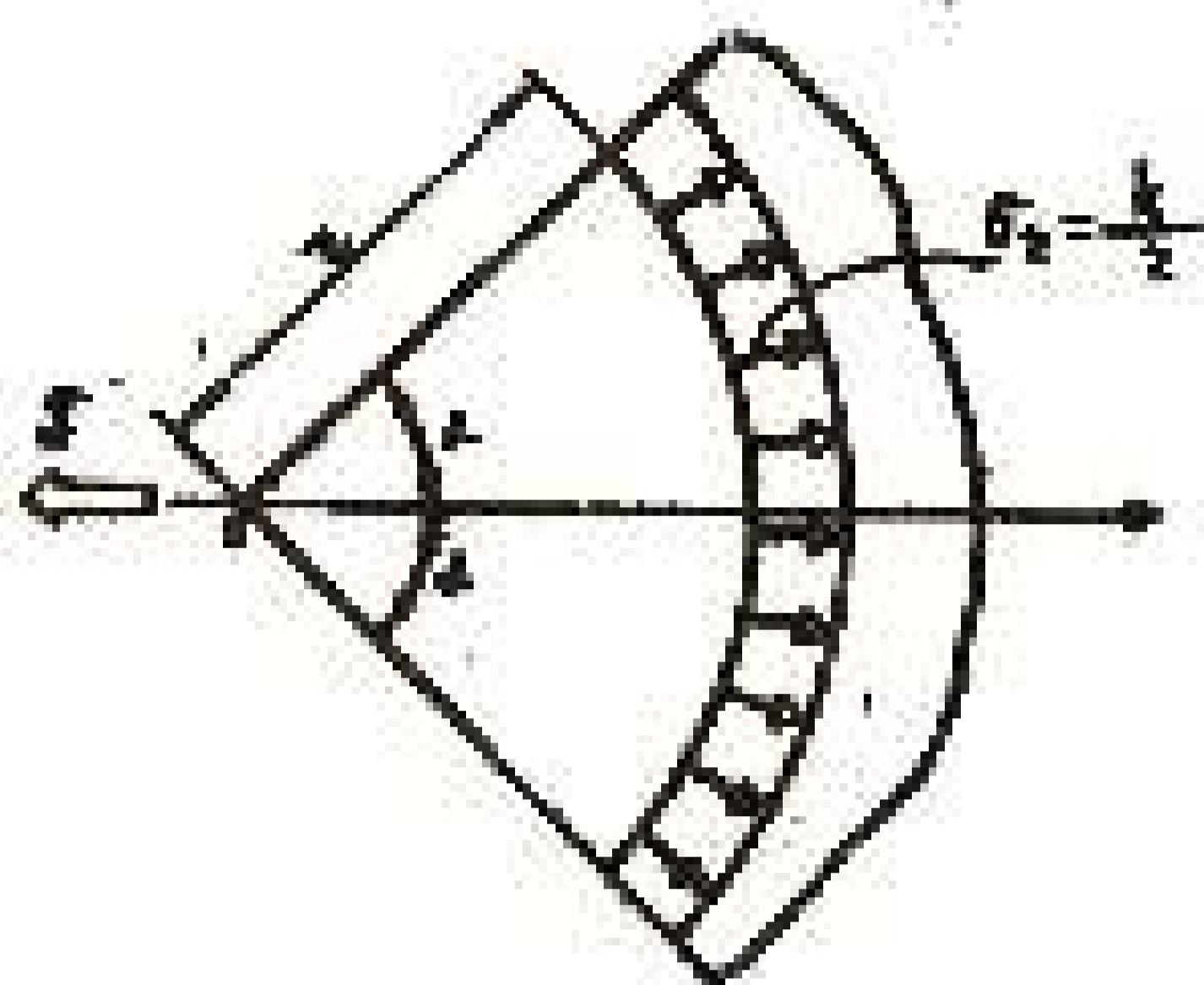


Рис. 2

Равенство нулю напряжений σ_θ и $\tau_{r\theta}$ обеспечивает выполнение условий (отсутствие нагрузки) на гранях клина.

Для решения вопроса о выполнении условия неразрывности деформаций целесообразно перейти к декартовым координатам. Согласно рис. 1 и формулам (2) имеем:

$$\sigma_x = \sigma_r \cos^2 \Theta = \frac{k}{r} \cos^2 \Theta;$$

$$\sigma_y = \sigma_r \sin^2 \Theta = \frac{k}{r} \sin^2 \Theta;$$

$$\tau_{xy} = \tau_{yx} = \sigma_r \cos \Theta \sin \Theta = -\frac{k}{r} \cos \Theta \sin \Theta$$

Подстановка этих выражений в формулы деформаций с учетом (1) дает:

$$\epsilon_x = \frac{1}{E(\Theta)} (\sigma_x - \nu \sigma_y) = -\frac{k}{r E_0} (\cos^2 \Theta - \nu \cos \Theta \sin^2 \Theta);$$

$$\epsilon_y = \frac{1}{E(\Theta)} (\sigma_y - \nu \sigma_x) = -\frac{k}{r E_0} (\cos \Theta \sin^2 \Theta - \nu \cos^3 \Theta);$$

$$\gamma_{xy} = \frac{2(1+\nu)}{E(\Theta)} \cdot \tau_{xy} =$$

$$= \frac{2k(1+\nu)}{r \cdot E_0} \cos^2 \Theta \cdot \sin \Theta \quad (3)$$

Входящий сюда коэффициент Пуассона ν считаем одинаковым для всех точек клина. Для однородного клина с модулем упругости E

$$\sigma_r = \frac{k_1}{r} \cos \Theta; \sigma_\theta = 0; \tau_{r\theta} = 0.$$

В декартовых координатах:

$$\epsilon_x = \frac{1}{E} (\sigma_x - \nu \sigma_y) = \frac{k_1}{r E} (\cos^3 \Theta - \nu \cos \Theta \sin^2 \Theta);$$

$$\epsilon_y = \frac{1}{E} (\sigma_y - \nu \sigma_x) = \frac{k_1}{r E} (\cos \Theta \sin^2 \Theta - \nu \cos^3 \Theta);$$

$$\gamma_{xy} = \frac{2(1+\nu)}{E} \tau_{xy} = \frac{2 k_1 (1+\nu)}{r E} \cos^2 \Theta \sin \Theta \quad (4)$$

В известной задаче об однородном клине, когда деформации выражаются формулами (4), условие неразрывности

$$\frac{\partial^2 \epsilon_y}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \epsilon_x}{\partial y^2} = \frac{\partial^2 \gamma_{xy}}{\partial x \partial y}$$

выполняется.

Поскольку формулы (4) единствены с формулами (3), то же самое можно утверждать и в отношении рассматриваемого неоднородного клина:

Уравнение равновесия части клина, прилегающей к вершине, имеет вид:

$$F = 2 \cdot \sigma_r \cdot r \sin \alpha = 2k \cdot \sin \alpha,$$

откуда

$$k = \frac{F}{2 \sin \alpha}.$$

Подстановка этого значения в (2) дает

$$\sigma_r = \frac{F}{2 r \sin \alpha}. \quad (5)$$

Для однородного клина

$$\max \sigma_r = \frac{F}{r (\alpha + \frac{1}{2} \sin 2\alpha)}. \quad (6)$$

Сравнение выражений (5) и (6) показывает, что выравнивание напряжений как следствие переменности мо-

дули упругости ведет к их снижению. При $\alpha = 45^\circ$ это снижение составляет около 10 %, при $\alpha = 90^\circ = 21\%$. Исследование напряженного состояния

неоднородного клина с заданным законом изменения модуля упругости содержится в работах А. Е. Дураева [1] и С. Г. Лехницкого [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дураев А. Е. Расчет конструкций из грунтовым основанием с возрастающим по глубине модулем деформации. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1991. 192 с.
2. Лехницкий С. Г. Радиальное распределение напряжений в клине и полутильности с переменным модулем упругости // ПММ. 1962. Вып. 3. С. 146 — 151.

Электротехника

МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТЕПЛОВОГО ПОЛЯ В ЛИНЕЙНЫХ ГАЛОГЕННЫХ ЛАМПАХ НАКАЛИВАНИЯ

И. И. БАЙНЕВА, аспирант,
А. В. ХАРИТОНОВ, кандидат физико-математических наук

В лампах накаливания раскаленное вольфрамовое тело накала (ТН) является не только источником излучения в оптическом диапазоне спектра, но и источником атомарного вольфрама, который, осаждаясь на внутренней поверхности колбы, уменьшает ее прозрачность, что приводит к спаду светового потока в процессе эксплуатации источника света.

Для исключения почернения колб в галогенных лампах накаливания (ГЛН) используется так называемый галогенический цикл, который позволяет за счет круговых химических реакций осуществлять транспорт испарившегося вольфрама от стенок колбы на ТН.

Эффективность протекания химических реакций, как известно, в значительной степени зависит от температуры. Как показали расчеты, приведенные в [2], тепловые потери в газе зависят от средней его температуры, величина которой определяется температурным профилем [5]. Поэтому при рассмотрении и оптимизации процессов тепло- и массопереноса в ГЛН, в

частности в линейных, необходимо знание температурного поля в попечечном сечении лампы.

Радиальное распределение температуры может быть рассчитано на основе уравнения Фурье для теплового переноса с учетом представлений о застойном слое Ленгмюра. При этом распределение температуры в застойном слое может быть определено соотношениями, приведенными в [4]:

$$T_1(R) = T_c(1 - (T_n/T_c - 1) \times \ln(R/R_c)/\ln(R_c/R_n)), \quad (1)$$

где $T_1(R)$ — функция распределения температуры в застойном слое; T_c , T_n — температуры внешней границы застойного слоя и ТН; R_c , R_n — радиусы внешней границы застойного слоя и ТН; R — текущий радиус.

За пределами застойного слоя температура газа выравнивается за счет конвекционного перемешивания, и ее распределение по радиусу $T_2(R)$ может быть представлено линейной функцией [5]:

$$T_2(R) = T_c - \frac{(T_c - T_b)(R_c - R)}{(R_c - R_b)}. \quad (2)$$

С учетом выражений (1) и (2) характер распределения температуры в колбе лампы $T(R)$ может быть представлен в следующем виде:

$$\begin{cases} T(R) = T_h, \text{ если } 0 \leq R \leq R_h; \\ T(R) = T_1(R), \text{ если } R_h \leq R \leq R_c; \\ T(R) = T_2(R), \text{ если } R_c \leq R \leq R_n. \end{cases} \quad (3)$$

Определение параметров застойного слоя T_c и R_c осуществляется в рамках теории подобия при использовании критернального соотношения, которое носит в гидродинамике название числа Рэлея:

$$Ra = Gr \cdot Pr, \quad (4)$$

где $Gr = g\beta\Delta TD_h^3\rho^2/\eta^2$ — число Грасгофа, характеризующее эффективность подъемной силы, вызывающей свободно-конвективное движение среды; $Pr = \eta C_p/\lambda$ — число Прандтля, характеризующее теплофизические свойства среды.

В этих формулах g — ускорение свободного падения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$; β — коэффициент объемного расширения, град^{-1} ; ΔT — разность температур газа у поверхности T_h и вне застойного слоя, град ; ρ — плотность газа, $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$; η — коэффициент вязкости газа, $\text{кг} \cdot \text{м}^{-1}\text{с}^{-1}$; C_p — удельная теплоемкость газа, $\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{град}^{-1}$; λ — коэффициент теплопроводности газа, $\text{Дж} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{град}^{-1}$.

Окончательно имеем:

$$Ra = g\beta\Delta TD_h^3\rho^2C_p/(\eta\lambda) \quad (5)$$

В общем случае средняя температура слоя может быть рассчитана как среднелогарифмическая [1]:

$$\bar{T} = \Delta T / \ln(1 + (\Delta T/T_c)). \quad (6)$$

Известно [3], что

$$\lambda = \epsilon\eta C_v, \quad (7)$$

где ϵ — поправочный множитель, зависящий от числа атомов в молекуле

газа; C_v — теплоемкость газа при постоянном объеме, $\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{град}^{-1}$.

Вязкость газа определяется по формуле

$$\eta = K\bar{T}^{3/2}/(\bar{T} + C), \quad (8)$$

где K и C — постоянные, характеризующие свойства газа, измеряемые соответственно в Па с K и C .

С учетом выражений (4) — (8) окончательно имеем:

$$Ra = g\beta\Delta TD_h^3\rho^2C_p(\bar{T} + C)^{2/3}/(\epsilon K^2\bar{T}^3C_v). \quad (9)$$

На основе результатов измерения теплообмена при естественной конвекции в лампе с горизонтальной спиралью, окруженной воздухом и различными инертными газами в широком диапазоне давлений, в работе [1] была получена формула для среднего значения диаметра слоя Ленгмиора:

$$D_c/D_h = 9.5/Ra^{0.25}. \quad (10)$$

С учетом формулы (10) получим уравнение для диаметра застойного слоя:

$$D_c = \frac{9.5D_h(\epsilon K^2\bar{T}^3C_v)^{0.25}}{(g\beta\Delta TD_h^3\rho^2C_p(\bar{T} + C)^{2/3})^{0.25}}. \quad (11)$$

где $\Delta T = T_h - T_c$.

Уравнение (11) связывает параметры застойного слоя D_c и T_c . Однако для их определения необходимо второе уравнение, которое можно получить, примимая, что градиент температуры на границе застойного слоя не может изменяться скачком и при $R = R_c$ должно выполняться соотношение

$$\text{grad}T_1(R) = \text{grad}T_2(R).$$

Тогда второе уравнение системы запишется в виде:

$$\begin{aligned} (T_c/T_h - 1) / (R \ln(R_c/R_h)) &= \\ = (T_c - T_h) / (R_c - R_h). \end{aligned} \quad (12)$$

Уравнения (11) и (12) однозначно определяют координаты точки (T_c, R_c) , что позволяет осуществить расчет температурного профиля на интервале $0 < R < R_h$.

На основании предложенной математической модели распределения температуры была разработана программа на языке программирования TurboPascal, позволяющая при изменении исходных данных получать распределение температуры в поперечном сечении линейных ГЛН и определять диаметр застойного слоя D_c . В качестве исходных данных используются основные параметры ГЛН: диаметр ТН (D_h), диаметр колбы (D_k), температура ТН (T_h), температура колбы (T_k), род и давление наполняющего газа (P_0). С помощью программы нашей модели были получены температурные профили $T(R)$ для ГЛН типа КГ-220 — 1000 при вариации D_h , T_k , и P_0 . Толщину застойного слоя b' рассчитывали по формуле:

$$b' = (D_c - D_h) / 2.$$

На рис. 1 представлены графики распределения температуры по радиусу при различных значениях диаметра ТН. Анализ графиков свидетельствует, что при увеличении этого показателя толщина застойного слоя несколько уменьшается.

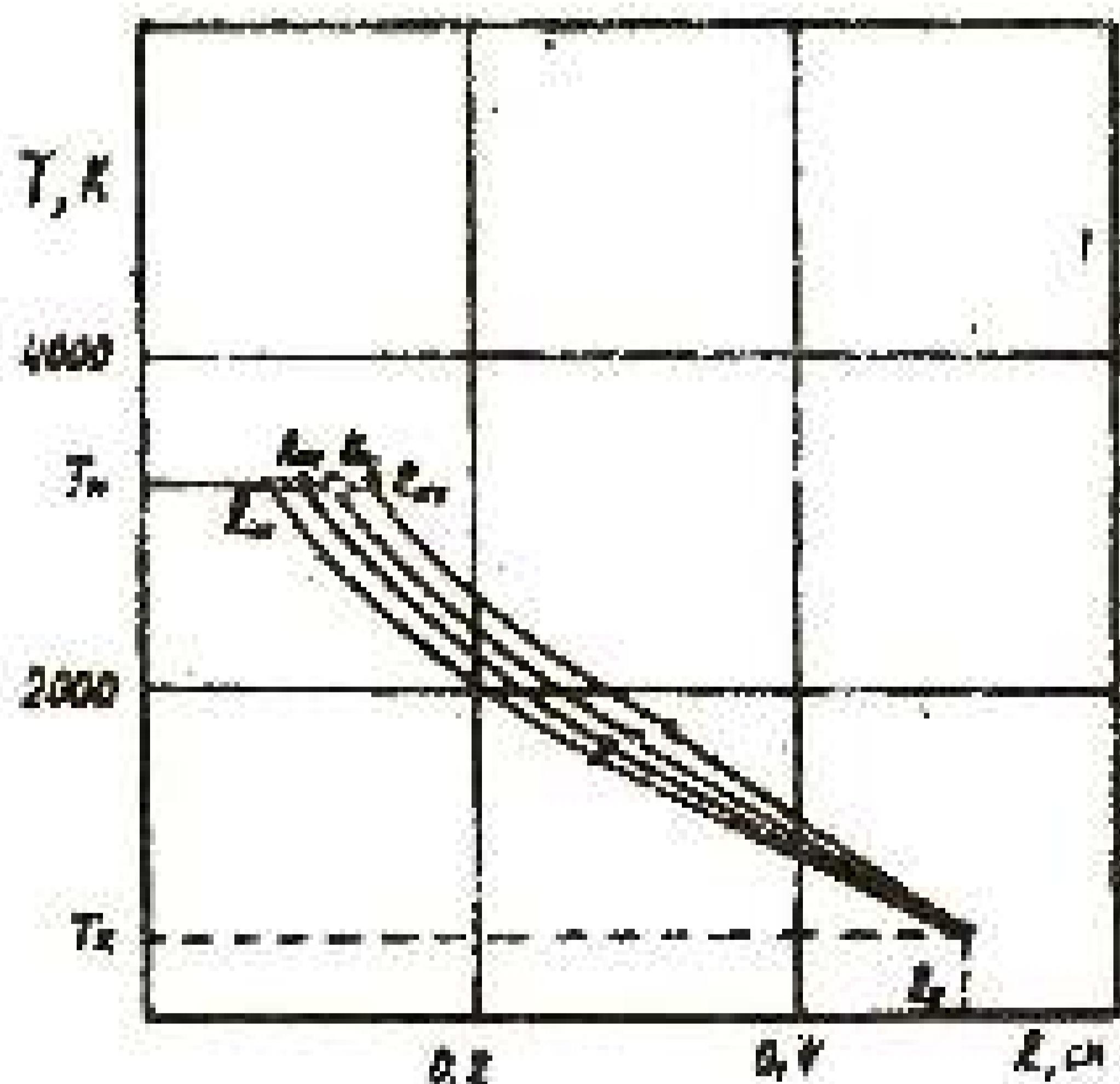


Рис. 1. Распределение температуры в поперечном сечении колбы ГЛН типа КГ-220 — 1000 при различных значениях радиуса тела накала ($R_{h1} = 0,079$ см, $R_{h2} = 0,092$ см, $R_{h3} = 0,11$ см, $R_{h4} = 0,138$ см; T_h — const, T_k — const, R_k — const, P_0 — const)

Отметим, что в [3] при увеличении диаметра ТН был получен некоторый рост толщины застойного слоя. Однако с величину авторы находили, используя формулу Райса. В предлагаемой нами модели расчет основан на критериальном соотношении Ралса. К сожалению, опытные данные, на которые ссылаются авторы [3], относятся к случаям накаливания общего назначения (ЛОН), тогда как наши расчеты проведены для линейных ГЛН, у которых средняя температура газа значительно выше, а давление наполняющего инертного газа в рабочем режиме приблизительно на порядок превышает таковое для ЛОН.

На рис. 2 приведены графики распределения температуры при различных первоначальных давлениях наполняющего газа, из которых видно, что с ростом данного показателя диаметр застойного слоя уменьшается, что объясняется увеличением мощности теплового потока от ТН и усилившим конвекционного движения газа, приводящего к перемещению границы застойного слоя.

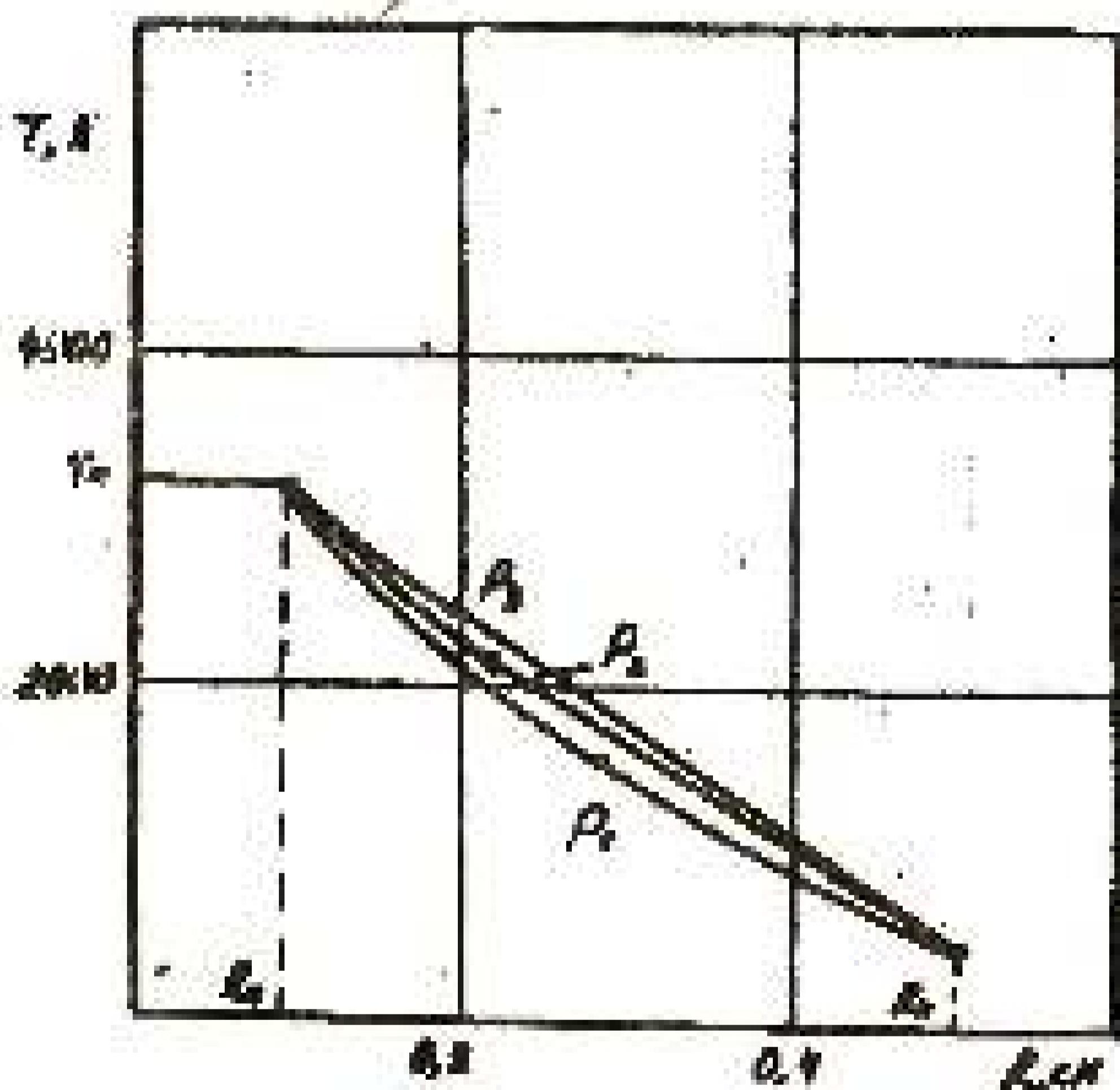


Рис. 2. Распределение температуры в поперечном сечении колбы ГЛН типа КГ-220 — 1000 при различных давлениях наполняющего газа ($P_1 = 0,133$ МПа, $P_2 = 0,266$ МПа, $P_3 = 0,399$ МПа; T_h — const, T_k — const, R_k — const, R_h — const)

На рис. 3 приведены графики распределения температуры при различных значениях температуры колбы.

Анализ этих зависимостей позволяет сделать вывод о том, что увеличение температуры соли приводит к росту диаметра застывшего слоя, так как вследствие снижения градиента температуры условия низкотемпературной кристаллизации затрудняются, а это приводит к увеличению диаметра застывшего слоя.

На основе полученных результатов можно сделать вывод о том, что разработанная программа-математическая модель дает возможность моделировать влияние конструктивных параметров линейных ГЛН, состава за полняющего газа, его давления на общий характер распределения температуры в колбе лампы, на тепловые потери в газе, что может оказаться полезным при проектировании энергозаводнических тепловых источников оптического излучения.

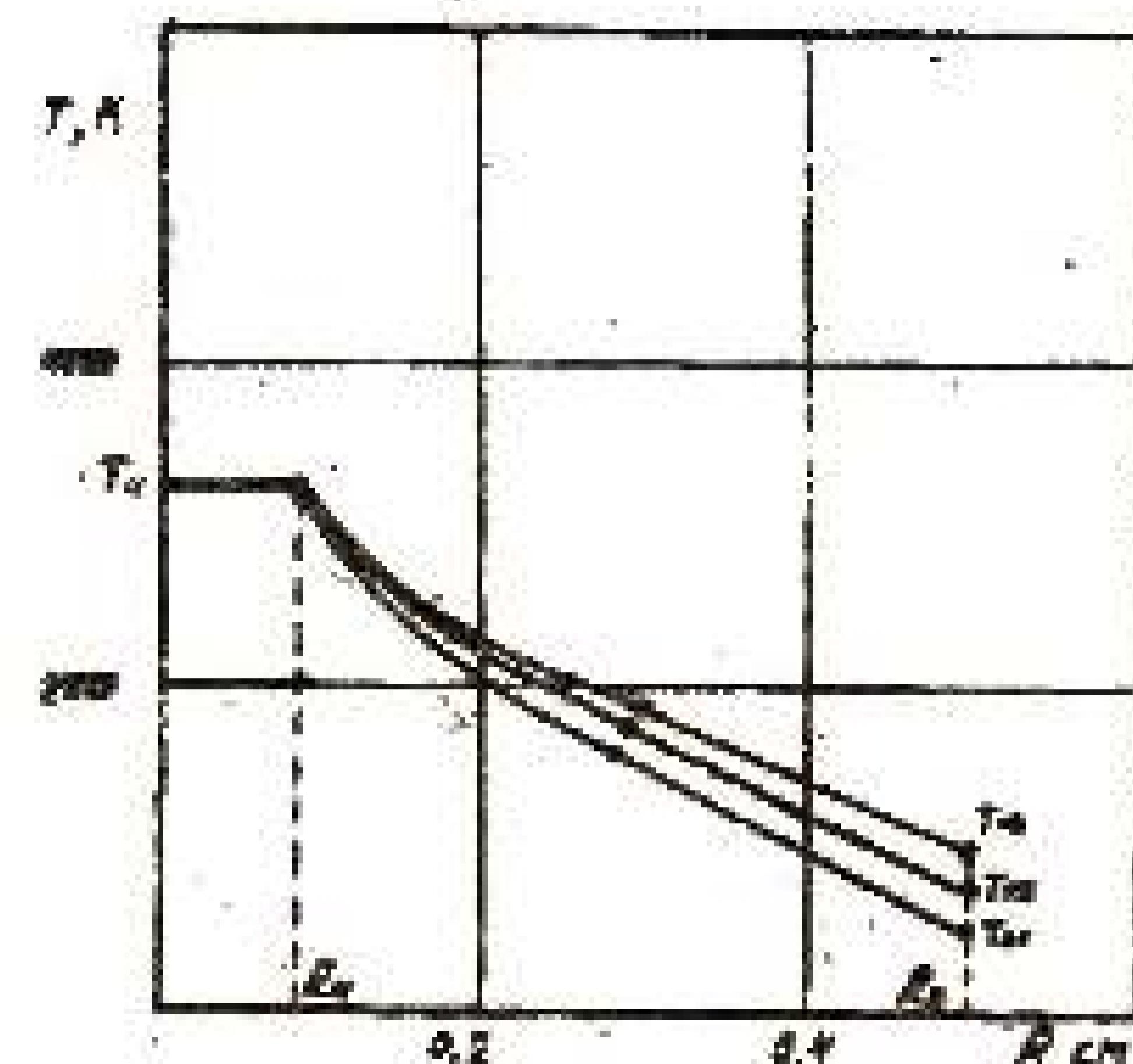


Рис. 3. Распределение температуры в по-
лярных стеклянных колбах БЭН типа КГ-220 —
1000 при различных значениях температуры кол-
бы ($T_{k1} = 500$ К, $T_{k2} = 750$ К, $T_{k3} = 1000$ К;
 $T_{\infty} = \text{const}$, $R_n = \text{const}$, $R_w = \text{const}$, $P_0 = \text{const}$)

ВИБРОИДОГРАФИЧЕСКИЙ СПЕКТРОСКОП

1. Колесниц О. А., Альбогадиев В. И., Туровская В. И. Процессы теплообмена с переносом в лампах накаливания. Минск: Наука и техника, 1989. 160 с.
 2. Кропот Л. В., Сапожник А. В., Сулько О. В., Харитонов А. В. Средняя температура газа, тепловые потери и структура отработанной газо-газовой смеси в галогенных лампах // Системы. 1990. № 2. С. 4 — 8.
 3. Лихачев В. С., Родин Г. Н. Тепловые источники оптического излучения. М.: Энергия, 1975. 246 с.
 4. Мальков М. А., Харитонов А. В. Расчет переноса тепла фракта в галогенных лампах // Системы. 1990. № 2. С. 4 — 8.
 5. Харитонов А. В. Определение средней температуры газа в тепловых источниках оптического излучения // Проблемы и прикладные вопросы физики: Тез. докл. науч.-техн. конф. Сердюк, З-го Межрегионал. совещания. Сердюк, 1992. С. 48 — 49.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БЫСКОРЕАКТИВНОГО АСИНХРОННОГО ВЕНТИЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ В УСТАНОВЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАБОТЫ

В. Ф. БАЙНЕВ, аспирант,
Ю. П. СОНИН, доктор технических наук,
И. В. ГУЛЯЕВ, кандидат технических наук

В ряде областей электротранспорта на-
ряду с очевидными брежневскими
влияниями существовали и некоторые
независимые существенные достоинства
предлагаемых двигателей (ВД) по срав-
нению с двигателями ржевского узора,
кого типа. Отрадно отметить, что в
предложении электрического редукто-

ративного торможения до полной остановки. Трудности при обеспечении ускоренного разрыва — все это в значительной степени сужает область применения ВД. Указанные недостатки могут быть преодолены при использо-

вании асинхронизированного вентильного двигателя (БАВД), в частности бесконтактного (БАВД). Последний благодаря отсутствию скользящих контактов может эксплуатироваться в узаживенных, запыленных и агрессивных средах.

БАВД представляет собой каскад двух электрических машин: собственно АВД и его возбудителя, статоры которых питаются от двух преобразователей частоты, а роторы имеют механическое и электрическое соединение. Такая структура позволяет реализовать различные варианты режимов работы машины. При этом возбудитель в зависимости от способа управления БАВД может работать либо с постоянным абсолютным скольжением, либо с постоянной частотой питающей [1, 2].

Для обеспечения БАВД принципа действия обобщенного двигателя постоянного тока (ДПТ) необходимо выполнить следующие требования:

— преобразователь частоты якоря АВД должен иметь инверторное звено по типу инвертора тока и жестко фиксировать фазу тока относительно его направления;

— преобразователь частоты статора возбудителя должен иметь инверторное звено по типу инвертора напряжения и обеспечивать свободный обмен энергией между обмоткой статора и питающей сетью.

Система уравнений Парка — Горева устанавливающего режима БАВД, записанная в синхронных координатах якоря (в относительных единицах), имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \dot{U} &= (\tau + j\omega_x) I + j\omega_{x_{ar}} I_r; \\ O &= (r_r + j\omega_{x_r}) I_r + j\omega_{x_{ar}} I + j\omega_{x_{fr}} I_f; \\ \dot{U}_f &= (\tau_f + j\omega_{x_f}) I_f + j\omega_{x_{fr}} I_r; \\ M_d &= Re(jI_r I_{ar}); \\ M_q &= Re(jI_f I_r) k_p x_{fr}, \end{aligned} \quad (1)$$

где \dot{U} , \dot{U}_f — комплексные функции напряжений якоря АВД и статора возбудителя; I , I_f , I_r — комплексные функции токов якоря АВД, обмоток статора

возбудителя, роторов двигателя и возбудителя; r , r_r , r_f — активные сопротивления соответствующего якоря АВД, обмотки статора возбудителя, роторов двигателя и возбудителя; x , x_r — полные индуктивные сопротивления якоря АВД и обмотки статора возбудителя; x_{ar} , x_{fr} — сопротивления взаимоиндукции обмоток ротора и статора АВД, обмоток ротора и статора возбудителя; ω , ω_r , ω_f — относительные угловые частоты напряжений обмоток якоря АВД, статора возбудителя и роторов двигателя и возбудителя; M_d , M_q — электромагнитные врачающиеся моменты двигателя и возбудителя; k_p — относительное число пар полюсов возбудителя P_s и двигателя P_d ($k_p = P_s/P_d$).

Наиболее общим случаем является управление БАВД без осуществления контроля за величиной магнитного потока в воздушном зазоре АВД при поддержании $\omega_f = \text{const}$. При этом рассматриваемая электромеханическая система имеет наибольшее число степеней свободы и связь между ее параметрами выражается только уравнениями системы (1). В силу этого управление БАВД с $\omega_f = \text{const}$ является наиболее сложным случаем для теоретического анализа, а все остальные законы управления необходимо рассматривать как частные варианты данного режима работы. При разработке и исследовании математической модели БАВД учитывалось насыщение магнитных систем как двигателя, так и возбудителя. Однако не учтены магнитные и механические потери, насыщение зубовых зон магнитопроводов, влияние высших гармонических составляющих. Частота тока в роторе при $\omega_f = \text{const}$ определяется выражением

$$\omega_0 = \frac{\omega_f + k_p \omega}{1 + k_p}. \quad (2)$$

Из уравнений системы (1) можно определить значения токов:

$$I = \frac{U \sin \theta}{j \omega_0 (r + \omega x) + \omega x \cos (\varphi + \theta)}, \quad (3)$$

где θ — угол нагрузки БАВД (угол между векторами напряжений на

якоре U и взаимоиндукции с ротором $U_{ar} = \mu x_{ar} I_r$)

$$I_r = \frac{(g_1 \cos \varphi + v \sin \varphi) \cdot I}{\nu x_{ar} \sin \theta}. \quad (4)$$

Активная и реактивная составляющие тока возбудителя вычисляются с учетом найденных значений I и I_r :

$$I_{fa} = [I_r(x_r \sin \theta + r_t \cos \theta / s_0) - x_{ar} I \cos \varphi] / x_{fr}; \quad (5)$$

$$I_{fp} = [I_r(x_r \cos \theta - r_t \sin \theta / s_0) - x_{ar} I \sin \varphi] / x_{fr}. \quad (6)$$

Подстановка значений токов в соответствующие уравнения системы (1) позволяет рассчитать электромагнитные моменты двигателя и возбудителя:

$$M_d = \frac{U^2 \sin \theta \cos \varphi (r_t g \cos \varphi + \nu_k)}{\nu \cos(\varphi + \theta) (r_t g (\varphi + \theta) + \nu_x)^2}; \quad (7)$$

$$M_b = \kappa_p (M_d - I_r^2 r_t / s_0) \quad (8)$$

где $I_r^2 r_t / s_0$ — тормозной асинхронный момент возбудителя.

Суммарный момент, развиваемый машиной, выражается равенством

$$M_{BABD} = M_d + M_b = M_d (1 + \kappa_p) - \kappa_p I_r^2 r_t / s_0. \quad (9)$$

Для БАВД справедливы соотношения, связывающие частоты токов в роторах и статорах машины со скоростью вращения ротора:

$$s_0 = \kappa_p \nu_{rd} + \nu_f;$$

$$\nu_{rd} = \nu - s_0,$$

где ν_{rd} — относительная частота вращения ротора соответственно числу пар полюсов двигателя P_d .

С учетом этих соотношений можно определить механическую мощность на валу БАВД:

$$P_{mech} = \nu_{rd} (M_d + M_b) = \nu_{rd} ((1 + \kappa_p) M_d - \kappa_p I_r^2 r_t / s_0);$$

$$P_{mech} = (\nu - s_0) \left(M_d - \frac{\kappa_p I_r^2 r_t}{\kappa_p \nu + \nu_f} \right). \quad (10)$$

Положение вектора U_f определяется его активной и реактивной составляющими:

$$U_{fa} = r_f I_{fa} - \nu_f (x_f I_{fr} + x_{fr} I_r \cos \theta); \quad (11)$$

$$U_{fp} = r_f I_{fr} + \nu_f (x_f I_{fa} - x_{fr} I_r \sin \theta). \quad (12)$$

Выражения (11) и (12) используются в программной модели БАВД при определении установившейся частоты инвертора тока при данном угле нагрузки путем проверки истинности выражения $U_f = \sqrt{U_{fa}^2 + U_{fp}^2}$ во всем интервале реально допустимых значений ν . Для анализа угловых и рабочих характеристик БАВД можно использовать выражение частоты якоря АВД:

$$\nu = \frac{U - g \cos \varphi}{x_{ar} I_r \cos \theta - x_i \sin \varphi}. \quad (13)$$

На основе выражений (2) — (13) создана программируемая модель для IBM PC-AT/286 на языке программирования TurboPascal, позволяющая рассчитывать угловые и рабочие характеристики БАВД для основных законов управления. С ее помощью получены характеристики БАВД, построенного на базе двух асинхронных двигателей: 4АНК355М8УЗ ($P_{2n} = 220$ кВт, $P_d = 4$) — АВД, 4АНК200М4УЗ ($P_{2n} = 37$ кВт с перемоткой на $P_d = 1$) — возбудитель. На рис. 1 и 2 изображены соответственно угловые и рабочие характеристики машины.

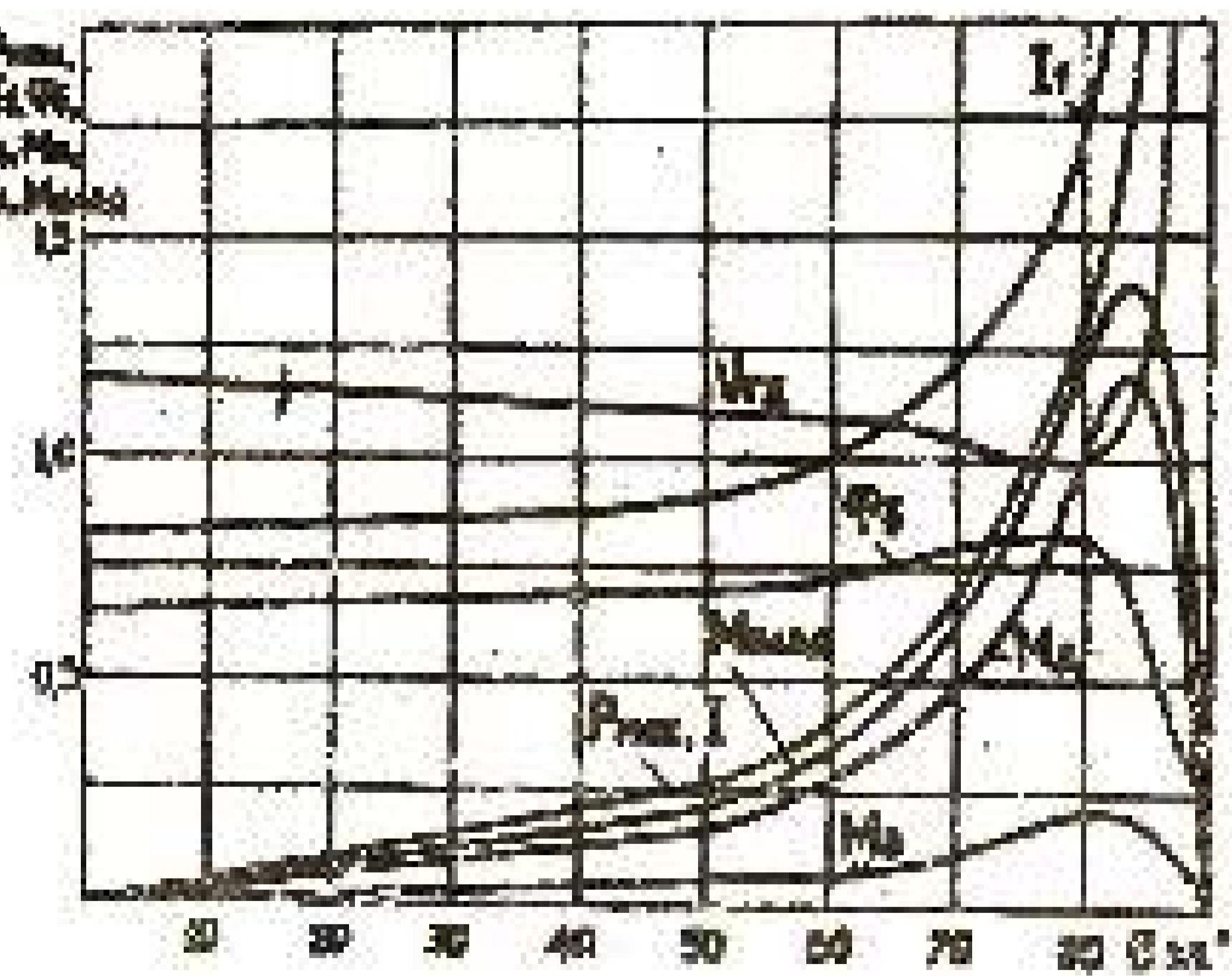


Рис. 1. Угловые характеристики БАВД при $\nu_f = 0,1, \varphi = 0$

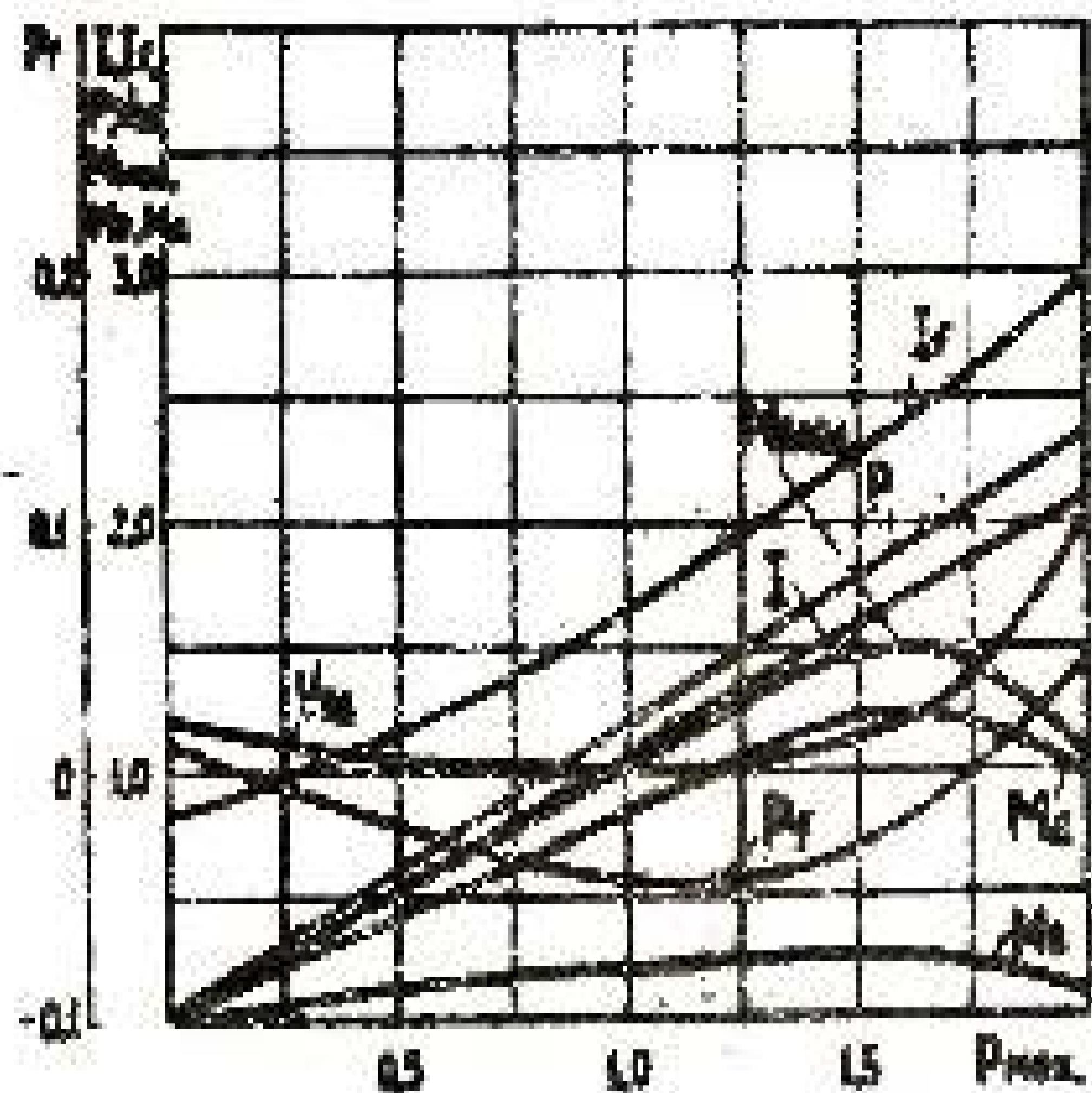


Рис. 2. Рабочие характеристики БАВД при $\mu_f = 0,1$ и $\varphi = 0$

Анализ результатов расчета позволяет сделать следующие выводы.

1. Сравнение характера кривых $\Phi = f(\theta)$ и $\varphi_{\text{зд}} = f(\theta)$ свидетельствует об аналогии скоростных характеристик БАВД и ДПТ. У БАВД возможно осуществлять плавное регулирование скорости как по цепи якоря, так и по цепи возбуждения, что придаст БАВД свойства, присущие ДПТ, и обеспечивает ему широкие возможности для оптимального управления.

2. Возбудитель вnominalном режиме работы БАВД создает свой собственный электромагнитный момент, составляющий 15 — 20 % от величины момента двигателя и совпадающий с ним по знаку. При малых углах нагрузки возбудитель переходит в режим электромагнитного тормоза, что является в ряде случаев необходимым (например, в гребном электроприводе при швартовке судов).

3. Характер кривой $P_t = f(P_{\text{мех}})$ свидетельствует о транзите активной мощности из цепи якоря в цепь статора возбудителя, так как активная мощность возбудителя отрицательна в западительном интервале углов нагрузки.

4. Скоростная характеристика БАВД достаточно жесткая с небольшим строительным наклоном и является оптимальной для ряда электроприводов (например, в тяговом электроприводе железнодорожного транспорта).

В качестве недостатков БАВД при $\mu_f = \text{const}$ следует отметить его относительно небольшую (полуторахватную) перегрузочную способность по моменту, а также наличие транзита активной мощности из цепи якоря в цепь статора возбудителя, что приводит к некоторому ухудшению энергетических показателей машины.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сонин Ю. П., Жуков С. А., Прусаков Ю. И. Бесконтактный асинхронизированный вентильный двигатель // Электричество. 1989. № 11. С. 41 — 45.

2. Сонин Ю. П., Вайнер В.-Ф., Гумин И.-В. Статические характеристики бесконтактного асинхронизированного вентильного двигателя // Электротехника. 1994. № 9. С. 15 — 20.

ЛХ

ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ИЗДАНО В МОРДОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Возрождение мордовского народа: Материалы научной конференции.
Саранск, 23—24 мая 1994 г. / Ред. кол. В. А. Балашов (отв. ред.), И. А. Ефимов
(зам. отв. ред.), Н. Ф. Мокшин и др.; НИИ регионологии при Мордовском
университете. Саранск, 1995.—128 с.

Сборник тезисов докладов и выступлений на научной конференции «Мордовский народ: история, современность, перспективы» содержит основные идеи и материалы, представленные для обсуждения на пленарных и секционных заседаниях. Он включает разделы этногенеза и этнической истории; проблемы национально-государственного строительства; проблемы этнографии и культуры. Некоторой постановки проблем обращают на себя внимание выступления Н. Ф. Мокшина «Этноструктура и современные этнические процессы у мордвы», В. К. Абрамова «Демографическая и социально-политическая характеристика мордовской сельской общины в начале XX века», В. Ф. Кирдишова «К вопросу об энтекориториальной национально-персональной культурной автономии мордвы» и др.

Сборник предназначен для широкого круга читателей: научных работников, краеведов, преподавателей и студентов вузов, учителей и учащихся общеобразовательных школ, колледжей и гимназий.

