



ВЕСТНИК

ОРЕНБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Издательство ОГУ

Журнал издается с 1999 г.

*

№ 2 (2)

*

Октябрь 1999 г.

Свидетельство о регистрации №Е-3013 выдано 20 апреля 1999 г. Уральским региональным управлением регистрации и контроля за соблюдением законодательства РФ о средствах массовой информации.

Учредитель - Оренбургский государственный университет.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор:

В.А. Бондаренко – д-р техн. наук, проф.

Заместители:

Г.А. Кецле – д-р физ.-мат. наук, проф.

А.В. Кирьякова – д-р пед. наук, проф.

М.Г. Лапеева – д-р экон. наук, проф.

В.П. Ковалевский – канд. техн. наук, проф.

Ответственный секретарь:

А.М. Пищухин – канд. техн. наук, доц.

Члены редколлегии:

Н.С. Сахарова - канд. филол. наук, доцент,

С.А. Матяш - д-р филол. наук, проф.,

А.М. Русанов - д-р биол. наук, проф.,

Т.П. Медведева - д-р экон. наук, проф.,

Б.И. Огорелков - канд. техн. наук, проф.,

Н.Н. Якунин - канд. техн. наук,

Г.Б. Зинюхин - канд. техн. наук,

Н.А. Каргапольцева - канд. пед. наук, доцент.,

В.Д. Шевеленко - д-р техн. наук, проф.,

В.Ю. Полищук - д-р техн. наук, проф.,

Н.Ф. Долгополова - канд. пед. наук.,

А.А. Цыгура - д-р техн. наук, проф.

Технический редактор:

Г.Б. Зинюхин – канд. техн. наук.

Дизайн и верстка:

Георгий Борисов.

Верстка:

Л.С. Юртаева.

Адрес редакции:

460352, г. Оренбург, пр. Победы, 13

Тел.: (353-2) 769-804, 418-926

Журнал подготовлен к печати

издательством ОГУ.

Отпечатан в Оренбургском
государственном университете.

Подписано к печати 29.09.99 г.

Заказ 859. Тираж 200 экз.

ISBN 5-7410-0522-5

© Оренбургский государственный
университет, 1999.

© Оформление - издательство ОГУ, 1999.

К 200-летию со дня рождения А.С.Пушкина

В год юбилея русского национального гения в Оренбургском государственном университете состоялись “Пушкинские чтения”. Уникальную разносторонность Пушкина, благодаря которым поэт оказывается интересным и значимым для специалистов разных областей научного знания – психологов, социологов, историков, юристов педагогов и конечно, - журналистов и филологов была подчеркнута в научных докладах с которыми выступили преподаватели, аспиранты, студенты университета. Часть прозвучавших докладов предлагается вниманию читателей нашего журнала.

*Ложная мудрость мерцает и тлеет
Пред солнцем бессмертным ума
Да здравствует солнце!
Да скроется тьма!*

Редколлегия

Содержание

1. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

1.1 ЯЗЫКОЗНАНИЕ, ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ЖУРНАЛИСТИКА

Матяш С.А. "ВИЗИТНЫЕ" ПЕРЕНОСЫ (ENJAMBEMENTS) В ПОЭМАХ ПУШКИНА	4
Дымова И.А. "ГУСАР" А.С. ПУШКИНА (к вопросу о генезисе стихотворной новеллы)	8
Иоанниди И.П. "МОЯ РОДОСЛОВНАЯ" А.С. ПУШКИНА (к вопросу об истоках стихотворного фельетона)	11
Евсеева Р.А. КОНЦОВКА В ПЕСНЯХ И РОМАНСАХ В.А. ЖУКОВСКОГО И А.С. ПУШКИНА	15

1.2 Философия, история, социология, политология, юриспруденция

Ахаян Т.К. ШТРИХИ НОВОЙ ИДЕОЛОГИИ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ ОРЕНБУРЖЬЯ	18
Смирнова Н.В. ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ПОКОЛЕНИЙ (статья первая)	24

1.3 Культурология, психология, педагогика

Каргапольцева Н.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МОНТЕССОРИ-ПЕДАГОГА	28
Ксенофонтова А.Н. НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ	35
Носова Т.А. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОПРЕДЕЛЕНИИ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ	41
Кострюкова Е.А. ВЫБОР СТАРШЕКЛАССНИКА КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ	48
Янкина Н.В. ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА УНИВЕРСИТЕТА К ИНТЕРКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ	54

2. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

2.1 Экология, география, почвоведение, валеология, медтехника

Русанов А.М. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ НАГРУЗОК НА ПЕРИОД БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ГУМУС ЧЕРНОЗЕМОВ	59
--	----

3. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

3.1 Маркетинг, общественные связи, коммерция

Медведева Т.П. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ РЫНКА СТРАХОВЫХ УСЛУГ	66
--	----

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Машиностроение и транспорт

Якунин Н.Н., Игнатова Н.В. АНАЛИЗ РЫНКА УСЛУГ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТРЕБОВАНИЙ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	71
---	----

4.2 Энергетика и теплотехника

Огорелков Б.И., Бравичев С.Н. РЕАКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НА ПЕРИОДИЧЕСКУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСОВ НАПРЯЖЕНИЯ	76
--	----

4.3 Информатика, ВТ и электроника

Булатов В.Н. МЕТОД ОЦЕНКИ ПОГРЕШНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАЗОВОГО СПЕКТРА КУСОЧНО-АППРОКСИМИРОВАННОГО СИГНАЛА	84
---	----

4.4 Техника и технология пищевых производств

Иванова А.П., Васильева М.А., Полищук В.Ю., Воронков А.И., Усенбаева Ж.К. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ВИБРОСМЕШЕНИЯ СЫПУЧИХ КОРМОВ	89
Сагитов Р.Ф., Абдрафиков Р.Н. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭФФЕКТИВНОЙ ВЯЗКОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ СДВИГА НА СТЕНКЕ КАНАЛА ШНЕКОВОГО ПРЕССА С МЕТОДОМ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ	92
Касперович В.Л., Манеева Э.Ш. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ К СПИРТОВОМУ БРОЖЕНИЮ	96
Хроника научной жизни	103
Персоналии	106
Abstracts	107

Contents

1. HUMANITIES

1.1 LINGUISTICS, HISTORY OF LITERATURE, ART SCIENCES, JOURNALISM

Matyash S.A. "VISIT" ENJAMBEMENTS IN PUSHKIN'S POEMS	4
Dymova I.A. "THE HUSSAR" BY A.S.PUSHKIN (on the question of genesis of poetic short story)	8
Ionnidy I.P. "MY GENEALOGY" BY A.S. PUSHKIN (ON THE QUESTION OF THE SOURCES OF TOPICAL SATIRE EXPRESSED IN VERSE)	11
Yevseyeva R.A. ENDINGS IN V.ZHUKOVSKY'S AND A.PUSHKIN'S SONGS AND ROMANCES	15

1.2 PHILOSOPHY, HISTORY, SOCIOLOGY, POLITICAL SCIENCES, JURISPRUDENCE

Akhayan T.K. FEATURES OF NEW PUPILS' UP-BRINGING IDEOLOGY IN THE TEAM – WORK OF SCHOOLS AND PEDAGOGICAL SCIENCES IN THE ORENBURG PROVINCE	18
Smirnova N.V. EDUCATION FOR CIVILIZATION	24

1.3 CULTURE, PSYCHOLOGY, PEDAGOGICS – PEDAGOGICS

Kargapol'tseva N.A. PROFESSIONAL TRAINING OF MONTESSORY – TEACHER	28
Ksenofontova A.N. NEW APPROACHES TO THE EDUCATIONAL SYSTEM DEVELOPMENT	35
Nosova T.A. STRUCTURAL – FUNCTIONAL APPROACH IN TESTING PERSONAL SOCIAL SELF-ORIENTATION LEVEL	41
Kostruyukova E.A. SELF- DETERMINATION OF SENIOR PUPILS AS A SUBJECT OF RESEARCH	48
Yankina N.V. FORMATION OF UNIVERSITY STUDENTS' READINESS FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION	54

2. NATURAL SCIENCES

2.1 ECOLOGY, GEOGRAPHY, SOIL-SCIENCE, PALEONTOLOGY, MEDICAL TECHNIQUES

Rusanov A.M. THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC DATA ON THE PERIOD OF BIOLOGICAL ACTIVITY AND HUMUS CHERNOZEMS	59
--	----

3. ECONOMIC SCIENCES

3.1 MARKETING, PUBLIC RELATIONS, COMMERCE

Medvedeva T.P. REGIONAL PROCESSES IN MANAGEMENT OF INSURANCE MARKET DEVELOPMENT	66
---	----

4. TECHNICAL SCIENCES

4.1 FOOD INDUSTRY TECHNOLOGY AND ENGINEERING

Yakunin N.N., Ignatova N.V. IN THE ANALYSIS OF SERVICE MARKET IN TECHNICAL MANAGEMENT AND REPAIR OF AUTOMOBILES ACCORDING TO THE CERTIFICATION SYSTEM REQUIREMENTS	71
--	----

4.2 ENERGETICS AND THERMAL ENERGY STUDIES

Ogorel'kov B.I., Bravichev C.N. REACTION OF ELECTRIC CIRCUIT ON PERIODIC SEQUENCE OF VOLTAGE PULSES	76
---	----

4.3 INFORMATION THEORY, COMPUTER TECHNOLOGY AND ELECTRONICS

Bulatov V.N. METHOD OF EVALUATION OF PHASE SPECTRUM INACCURACY OF SEGMENT APPROXIMATION SIGNAL	84
--	----

4.4 FOOD ENGINEERING TECHNOLOGY AND TECHNIQUES

Ivanova A.P., Vasilyeva M.A., Polyschuk V.Y., Voronkov A.I., Usenbayeva Zsh.K. DETERMINATION OF MODE PARAMETERS OF DRY FODDER VIBROMIXING PROCESS	89
Sagitov R.F., Abdrafikov R.N. METHOD OF EFFECTIVE VISCOSITY FACTOR DEFINITION AND SHEARING OF AUGER PRESS CANAL WALL BY MEANS OF OUTCOMES VALIDATION VERIFICATION	92
Kasperovich V.L., Maneeva E. Sh. INTENSIFICATION AND RESOURCE- SAVING OPTIMIZATION OF GRAIN MATERIAL PREPARATION FOR ALCOHOLIC FERMENTATION	96
Хроника научной жизни	103
Персоналии	106
Abstracts	107

выделенном “крупным планом” эпизоде Людмила изображена в авторском восприятии, совпадающем с восприятием самой героини. После этого “представления” Людмила становится активной фигурой сюжетного действия. В поэме “Руслан и Людмила” крупным планом, маркированным переносами, изображена Людмила, а не Руслан, что вполне понятно, если иметь в виду, что первоначально Пушкин хотел назвать поэму “Людмила и Руслан”. Найденный способ представления героя (героини) Пушкин продолжал использовать и в дальнейшем. Так, в “Кавказском пленнике” “визитные” переносы появляются дважды - при представлении черкешенки, которая дается в восприятии главного героя (“Очнулся русский. Перед ним, / С приветом нежным и немым / Стоит черкешенка младая” (110) и заглавного персонажа: “Текут беседы в тишине; / Луна плывет в ночном тумане; / И вдруг пред ними на коне / Черкес. От быстро на аркане / Младого пленника влачит” (107). Второй случай особенно эффектен: переносом типа *rejet* на передний план выдвинут не пленник, а черкес, влачащий пленника, что создает исключительно точный ракурс изображения сюжетной ситуации.

Своеобразной разновидностью “визитных” переносов являются переносы, в которые попадают имена героев. Так, в “Руслане и Людмиле” “перенесенными” (а точнее - “оставленными” в “верхней” строке, поскольку в этой поэме превалировал тип *contre-rejet*) оказываются имена Руслана (“... Руслан / Идет и на коня садится”), Людмилы (“В слезах отчаянья, Людмила / От ужаса лицо закрыла”), Фарлафа (“И важно подбочась, Фарлаф / Надувшись ехал за Русланом”), Рогдая (“И слышно было, что Рогдая / Тех вод русалка молодая / На хладны перси приняла”), Ратмира (“В кругу прелестных дев, Ратмир / Садится за богатый пир”). Позднее, в реалистическом “Графе Нулине”, аналогичным образом маркировано имя главной героини Натальи Павловны: “К несчастью? героиня наша... / (Ах! я забыл ей имя дать. / Муж просто звал её Наташа, / Но мы - мы будет называть / Наталья Павловна) к несчастью...”.

“Визитные” переносы как своеобразный ритмико-синтаксический курсив для маркирования появлений героя (зачастую не первых, а последующих) был разработан Пушкиным в поэмах первой половины 20-х годов (от “Руслана и Людмилы” до “Полтавы”), условно называемых нами “ранними”. Он сразу был взят на вооружение многими современниками поэта. Ср. у Рылеева: “Я Войнаровский. Обо мне / И о судьбе моей жестокой / Ты, может быть, в родной стране / Слыхал не раз с тоской глубокой...” (“Войнаровский”, 1824-25);¹⁰ у Баратынского: “Неблагодарный! Им у Нины / Все мысли были заняты” (“Бал”, 1825-28);¹¹ “Один оставшись, Елецкой / Брюзгливым

оком обозрел...” (“Цыганка”, 1829 - 31, 1842).¹² Особенно впечатляет этот прием в “Сашке” (1825) Полежаева, где перенос маркирует имя главного героя, создавая “крупный” план при описании важнейшей для сюжетного развития сцены: “Капоты, шляпы и фуражки / С героев буйственных летят. / И - что я зрю? - О небо! Сашке / Вережкой руку уж крутят”.¹³ Пушкинским открытием пользовались и в середине XIX в. (См., например “визитные” переносы в поэмах Огарева: “Милей мне в этой деревушке / Воспоминанье об одной / Соседке, добренькой старушке” (“Зимний путь”. 1854 - 55),¹⁴ “Старик за письменным столом / Сидит, в расчеты погруженный” (“Матвей Радаев”, 1856 - 58).¹⁵

У самого Пушкина “визитные” переносы продолжали функционировать и в “поздних” поэмах, что говорит об определенном стилевом единстве стихотворного эпоса Пушкина. Так, в “Полтаве” переносами типа *double-rejet* (и “затяжным” в том числе) изображено появление Петра: “... Из шатра / Толпой любимцев окруженный, / Выходит Петр. Его глаза / Сияют...” (295 - 296). Примечательно, что военный противник Петра “Карл могучий” описан без переносов, т.е. в переводе на язык кинематографа, он как бы дан сначала “общим” планом (“И злобясь видит Карл могучий / Уж не расстроенные тучи / Несчастных нарвских беглецов” (292), а затем “средним” (“И перед синими рядами / Своих воинственных дружин, / Несомый верными слугами, / В качалке, бледен, недвижим, / Страдая раной, Карл явился” (297), и только в момент бегства - крупным планом. (“Опасность близкая и злоба / Дарует силу королю. / Он рану тяжкую свою / Забыл...” (300). Маркированный переносом глагол “забыл”, корреспондирующий с находящимися тремя строками выше глаголом “бегут” (“Бегут. Судьба связала их” (300), обретает большую семантическую емкость, демонстрируя пушкинский лаконизм в передаче гаммы разноплановых переживаний персонажа.

В следующем за “Полтавой” Тазите переносами подчеркивается появление отца Тазита (“Все ждут. Из сакли наконец / Выходит между жен отец” (313) и его самого - “затяжным” *contre-rejet* (“... Смотрит терпеливо / Гасуб на отрока. Тазит / Главу потупя молчаливо, Ему недвижим предстоит” (315).

Стихovedы справедливо заметили, что в “Медном всаднике” “переносы являются своеобразным ритмико-интонационным лейтмотивом образа Евгения”.¹⁶ Помимо Евгения, *enjambements* оформляют включение в повествовательную ткань произведения невесты героя Параши (“Пройдет, быть может, год - другой - / Местечко получу. Параше / Препоручу хозяйство наше...” (385), а также такого своеобразного героя поэмы, как Нева

На берегу пустынных волн
Стоял он, дум великих полн,

И вдаль глядел. Пред ним широко
Река неслася, бедный челн
 По ней стремился одиноко. (380)

Знакомый по предыдущим поэмам “визитный” перенос сразу отводит Неве роль одного из главных героев. В дальнейшем эта роль подтверждается постоянным одушевлением реки,¹⁷ в результате чего “бушующая Нева” становится образом символическим,¹⁸ участвующим вместе с другими образами поэмы в развертывании её социально-философской проблематики.

“Визитные” переносы “поздних” поэм свидетельствуют о верности Пушкина найденным ещё в ранних поэмах приемам изображения. Одновременно можно отметить, что в “поздних” поэмах эти приемы значительно трансформировались. Это выражается в двух моментах. Первый: переносами стали выделяться не только главные персонажи, но и эпизодические. Так, в “Полтаве” крупным планом, созданным, главным образом, благодаря enjambements, изображается не только Петр, но и убитый выстрелом Войнаровского полтавский казак, влюбленный в Марию: “Старик (Мазепа - С.М.), подъехав, обратился / К нему с вопросом. Но казак / Уж умирал ...” (299). Любопытно, что полтавский казак упоминался ещё в первой песне, где Пушкин на протяжении 22 строк рассказывал (без переносов!) о его любви к Марии: “Между полтавских казаков, / Презренных девою несчастной, / Один с младенческих годов / Её любил любовью страстной...” (265). Это - обобщенное повествование с подчеркнутой временной дистанцией - общий план, тогда как смерть казака показана крупным планом.¹⁹ С помощью переноса создается крупный план и для такого эпизодического персонажа как “покойный царь” (Александр I):

... На балкон
Печален, смутен, вышел он
И молвил: “С божией стихией
 Царям не совладеть”. Он сел
 И в думе скорбными очами
На злое бедствие глядел. (387)

Второй момент трансформации “визитных” переносов в “поздних” поэмах Пушкина заключается в стремлении поэта иногда маркировать переносами не имя и не зримые черты персонажа, а производимые им впечатления:

“И то сказать: в Полтаве нет / Красавицы,
 Марии равной”. Эффектный прием Пушкина был подхвачен современниками. Ср.: в “повести” Жуковского “Суд в подземелье” (1831 - 32): “... Чтобы собором сотворя / Кровавый суд, проклятье дать / Отступнице, дерзнувшей снять / С себя монашества обет”.²⁰ Первое упоминание героини Жуковский сопровождает эмфатическим (благодаря переносу) названием её главного греха

(подобно тому, как Пушкин переносом подчеркивал главное достоинство героини).

По существу столь сильно трансформированный “визитный” перенос выполняет в произведениях уже не изобразительную, а выразительную функцию.

Судьба “визитных” переносов завершается в “Медном всаднике”, где они функционируют в новом контексте: Во-первых, в последней поэме резко возросло общее число переносов (с 2-5 % до 20 %), т.е. enjambement из экзотического выразительного приема превратился в стилевую норму. Во-вторых, так же резко увеличилась доля переносов, имеющих выразительные функции. Ощущение полноты и масштаба изображения наводнения при относительно небольшом объеме произведения (481 строка) создают не столько зримые картины разбушевавшейся стихии, показанные, благодаря переносам, “крупным” планом, сколько впечатление от бунтующей природы и постигшей людей катастрофы. При этом зримые картины и вызванные ими переживания маркируются соответственно изобразительными и выразительными переносами, находящимися зачастую на одной текстовой площадке: “Скривились домики, другие / Совсем обрушились, иные / Волнами сдвинуты; кругом, / Как будто в поле боевом, / Тела валяются. Евгений / Стремглав, не помня ничего, / Изнемогая от мучений, / Бежит туда...” (391). Первые три переноса (последний из которых “затяжной”) изображают картины бедствия, четвертый (также “затяжной”) выразительно имитирует напряжение бега отчаявшегося человека. В третьих, в “Медном всаднике”, больше, чем в какой-либо другой поэме, enjambements выполняют изобразительные и выразительные функции одновременно: “И вдруг, ударя в лоб рукою, / Захохотал...” (392), “...Чело / К решетке холодной прилегло...” (395) и т.п. В этих условиях “визитные” переносы (за исключением enjambement “... Пред ним широко / Река неслася...”) перестали останавливать быстрый бег рассказа, как это было в “ранних” поэмах и даже в “Полтаве”. Они оказались как бы поглощенными непрерывным потоком набегающих друг на друга ритмико-синтаксических волн резко участвовавших enjambements.

- ¹ См.: Жирмунский В.М. Байрон и Пушкин. Пушкин и западные литературы. Л., 1978. С. 194.
- ² См.: Федотов О.И. Основы русского стихосложения: Метрика и ритмика. М., 1997. С. 240.
- ³ Пушкин А.С. Полное собрание сочинений в 10-ти томах. Т. 4. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 210. Далее текст цитируется по этому изданию с указанием страниц.
- ⁴ Для удобства сопоставления данных обследованы поэмы одной метрической формы - написанные астрофическим 4стопным ямбом вольного рифмования: "Руслан и Людмила", 1817 - 20, "Кавказский пленник", 1820 - 21, "Вадим", 1821 - 22, "Братья - разбойники", 1821 - 22, "Бахчисарайский фонтан", 1821 - 23, "Цыганы", 1824, "Граф Нулин", 1825, "Полтава", 1828 - 29, "Тазит", 1829 - 30, "Медный всадник", 1833.
- ⁵ О "первом появлении персонажа" как способе характеристики романтического героя см.: Манн Ю.В. Поэтика русского романтизма. М., 1976. С. 100 - 108.
- ⁶ О природе переноса и его ритмико-синтаксических возможностях см.: Тынянов Ю.Н. Поэтика. История литературы. Кино. М., 1977. С. 72 - 75; Тимофеев Л.И. Очерки теории и истории русского стиха. М., 1958. С. 397 и др.; Лузина Л.Г. Лингвистическая природа стихотворного переноса и его стилистические функции (на материале английской поэзии XIX века) / Автореф. дис. ... канд. филол. наук. М., 1972. Лобанова М.С. Синтаксическая характеристика стихотворного переноса (на материале рус. поэзии XVIII - первой пол. XIX в.) / Автореф. дис. ... канд. филол. наук. Л., 1981. Golomb H. *Enjambement in Poetry: Language and verse in Interaction. The Portev Institute for Poetics and Semiotics Tel Aviv University*, 1979. P. 163.; Федотов О.И. Ук. соч. С. 240 - 246 и др.
- ⁷ О различных соотношениях авторской точки зрения и точки зрения персонажей см.: Успенский Б.А. Поэтика композиции. М., 1970. С. 78 - 88; Ильин И.П. Нарративная типология // Современное зарубежное литературоведение. Энциклопедический словарь. М., 1996. С. 64 - 74.
- ⁸ О планах в кинематографе см.: Эйзенштейн С.М. Крупным планом // Эйзенштейн С.М. Избранные произведения в 6-ти томах. Т. 5. М., 1963. С. 290 - 294.
- ⁹ "Затяжными" мы предлагаем считать такие переносы, при которых дистанция между синтаксически связанными по вертикали словами не 0 (случаи контактных связей) и не 1-2 слова (типичные случаи дистантных связей), а 3 и более, благодаря чему структура переноса включает не 2 строки ("верхнюю" и "нижнюю") а 3 (чаще всего) и более. Подробно "затяжные" переносы рассмотрены нами в специальной работе.
- ¹⁰ Рылеев К.Ф. Полное собрание стихотворений. Л.: Сов. писатель, 1971. (Б-ка поэта Б.С.) С. 198.
- ¹¹ Баратынский Е.А. Полное собрание стихотворений. Л.: Сов. писатель, 1989. (Б-ка поэта Б.С.) С. 255.
- ¹² Там же, с. 276.
- ¹³ Полежаева А.И. Стихотворения и поэмы. Л.: Сов. писатель, 1987. (Б-ка поэта Б.С.) С. 221.
- ¹⁴ Огарев Н.К. Стихотворения и поэмы. Л.: Сов. писатель, 1956. (Б-ка поэта Б.С.) С. 543.
- ¹⁵ Там же, с. 613.
- ¹⁶ Холшевников В.Е. Типы интонации русского классического стиха // Слово и образ: Сб. статей. М., 1964. С. 154. О роли переносов в формировании противопоставления образов Евгения и Петра см. также: Брюсов В.Я. Медный всадник // Брюсов В.Я. Собрание сочинений в 7-ми томах. Т. 7. М., 1975. С. 56 - 57; Тимофеев Л.И. Ук. соч. С. 397 - 404; Федотов О.И. Ук. соч. С. 241 - 243. Рудаков С.Б. Ритм и стиль "Медного всадника" // Пушкин. Исследования и материалы. Л., 1979. С. 313 - 324.
- ¹⁷ Об этом см.: Альми И.Л. Образ стихии в поэме "Медный всадник" (Тема Невы и наводнения) // Болдинские чтения. Горький, 1979. С. 19 - 27.
- ¹⁸ О символичности образа Невы см.: Макогоненко Г.П. Творчество А.С. Пушкина в 1830-е годы (1833 - 1836). Л., 1982. С. 175 - 177.
- ¹⁹ Нам уже приходилось писать о том, что рассмотренный выше перенос "... Но казак / Уж умирал..." ритмико-синтаксическая цитата из поэмы "Пери и ангел" (1821) Жуковского и является свидетельством усвоения в "Полтаве" опыта "побежденного учителя". См.: Матяш С.А. Переносы (enjambements) в поэмах А.С. Пушкина и В.А. Жуковского и проблема эволюции русского стихотворного эпоса // Два века с Пушкиным: Материалы Всероссийской науч.-практич. конф. 17 - 18 февраля 1999 г. Ч. 1. Оренбург, 1999. С. 96.
- ²⁰ Жуковский В.А. Собрание сочинений в четырех томах. Т. 2. М.-Л.: ГИХЛ, 1959. С. 309.

Статья поступила в редакцию 17.09.99



И.А.Дымова

“ГУСАР” А.С. ПУШКИНА (к вопросу о генезисе стихотворной новеллы)

В статье оспаривается мнение научных исследователей о принадлежности стихотворения “Гусар” к жанру баллады. Произведение рассматривается в контексте гусарской темы; анализируется структура текста (сюжет, композиция, функция фантастического) и утверждается, что “Гусар” представляет один из ранних опытов стихотворной новеллы.

Стихотворная новелла как лирическое стихотворение с наличием сюжета, нескольких персонажей, наделенных рядом поступков и переживаний, определенными психологическими контурами, с эмпирическими деталями и подробностями¹ активно функционирует в поэзии середины XIX века у таких поэтов, как Н.А. Некрасов, А.П. Полонский, А.Н. Апухтин, М.Л. Михайлов, А.К. Толстой. На наш взгляд, формирование нового жанра стихотворной новеллы происходит на основе балладной традиции, лирических и лиро-эпических жанров предшествующего периода в результате их активного взаимодействия. Механизм этого взаимодействия можно увидеть в поздней лирике Пушкина, в частности, в его стихотворении “Гусар”.

Как известно, стихотворение “Гусар” было написано в 1833 г. В этом же году начата повесть “Капитанская дочка”, закончена последняя глава повести “Дубровский”, написаны поэмы “Анджело” и “Медный всадник”, окончены две сказки “... о рыбаке и рыбке”, “... о мертвой царевне” и “История Пугачева”. Как видим из перечня, “Гусар” создан в контексте прозаических произведений, что, как будет показано дальше, найдет отражение в его поэтике и жанровом содержании.

Сам А.С. Пушкин нигде не обозначает жанр своего произведения. Немногочисленные исследователи этого стихотворения (П. Богатырев, Ю. Тынянов, Б. Виленич, Л. Кишкин), уделявшие внимание проблеме источников стихотворения, квалифицируют “Гусар” как балладу,² Ю.Н. Тынянов считал его “сугубо сниженной балладой”³ (т.е. бытовой - И.Д.). Такую же жанровую дифиницию предлагает Р.В. Иезуитова,⁴ которая объединяет стихотворение “Гусар” вместе с балладой “Утопленник” и сказкой “Жених”. Наше толкование стихотворения “Гусар”

как новеллы не отрицает наличия элементов баллады и даже сказки, а показывает, что эти жанры явились основой для качественно нового жанра - новеллы. Его специфика становится ясной при рассмотрении стихотворения в контексте эволюции пушкинской поэтики.

Почему возникает гусарская тема в позднем творчестве А.С. Пушкина? Подсказать ответ нам поможет стихотворная надпись “Д.В. Давыдову” (“Тебе, певцу, тебе, герою!!!”), 1836, посвященная Денису Васильевичу Давыдову, прославленному герою Отечественной войны 1812 года и поэту. Это стихотворение, как указано в подзаголовке, Пушкин адресовал ему “при ссылке истории пугачевского бунта”.⁵ В нем, помимо признания, что “Пугач” мог бы быть урядником в отряде Денисова, есть ещё и признание чисто литературного свойства: “Наездник смиренного Пегаса, / Носил я старого Парнаса / Из моды вышедший мундир: / Но и по этой службе трудной, / И тут, о мой наездник чудный, / Ты мой отец и командир”, III, 364, - что указывает на следование Пушкина за Денисом Давыдовым в разработке гусарской темы.

Ещё в раннем творчестве (1821 г.) Пушкин посвятил Денису Давыдову стихотворение “Певец - гусар, ты пел биваки...”. В нем и в таких стихотворениях, как “Усы”, “К Юдину”, “К Каверину”, “В.Л. Пушкину”, “Юрьеву” “Пушкин <...> явным образом стилизовал “гусарскую” манеру Давыдова, тщательно воспроизводя и словарь, и общую тональность его лирики”.⁶ Пушкин, как и Давыдов, дает поэтическое описание боя, поэзию битвы, но он же использует сниженную лексику за счет совмещения поэтического и бытового планов. (Ср.: у Давыдова - “Где друзья минувших лет, / Где гусары коренные, / Председатели бесед, / Со-

бутылники седые?!⁷ и у Пушкина: “С веселых струн во дни покоя / Походную сдувая пыль, / Ты славил, лиру перестроя, / Любовь и мирную бутыл”, II, 364). Значит можно предположить, что во время написания “Истории Пугачева” у Пушкина возникли ассоциации с гусаром Давыдовым, и поэтому поэт снова обратился к теме своей молодости. Но в 30-е годы гусар выглядел иначе: раньше, хотя темой гусарской поэзии были “пиры и сражения”,⁸ на первый план выдвигалось лирическое переживание, теперь, на наш взгляд, преобладает эпическое начало, о чем говорит прежде всего рассказчик, который выступает как средство объективации. Говорные интонации универсального четырехстопного ямба (с перекрестной рифмовкой) в сочетании с просторечиями и вулгаризмами создают прозаически сниженную, фамильярную интонацию непринужденного рассказа бывалого, выдавшего виды гусара: “- Чтоб я, я сел на кочергу, / Гусар присяжный! Ах ты дура! Иль предался я врагу? / Иль у тебя двойная шкура?”, с. 252. Центристически развивающийся сюжет произведения тоже дает повод увидеть в стихотворении “Гусар” эпическое начало.

Стихотворение населено несколькими персонажами. Гусар, он же рассказчик, несомненно, является главным героем. Кроме него описывается бывшая “квартирная” хозяйка “Марусенька”, упоминаются “хлопец”, к которому собственно обращен длинный монолог гусара, и некий жид, венчающийся с лягушкой в “мерзостной игре”.

“Гусар” - сравнительно большое произведение без графического членения на строфы и абзацы. Тематически стихотворение можно разделить на три части. Первая состоит из четырнадцати строк и повествует больше о сегодняшней жизни гусара “на распротклятой квартире”: “Здесь человека берегут, / Как на турецкой перестрелке, / Насилу щей пустых дадут, / А уж не думай о горелке”, III, 249. Монолог служивого гусара прерывается вопросом “хлопца”, проявившего интерес к рассказу: “А чем же? Расскажи, служивый”, с. 249. После чего начинается неторопливый рассказ служивого, составляющий основу второй, самой развернутой, части рассказа, (92 строки), которую мы назовем бытовой. Она включает в себя воспоминание о “Марусеньке”, с которой рассказчик провел счастливое время: “Напьюсь - уложит, - и сама / Опохмелиться приготовит; / Мигну бывало: Эй, кума! - / Кума ни в чем не прекословит. / Кажись, о чем бы горевать? / Живи в довольстве, безобидно! ...”, с. 250.

Бытовая часть повествования сменяется фантастической, в которой сюжет построен на одном экстраординарном случае: “Марусенька” оказалась ведьмой. Гусар, выдавший

виды и не привыкший теряться в трудных ситуациях, решил, ничуть не мешкая, проделать тот же путь через печь, что и хозяйка - ведьма. Этот эпизод помогает нам понять характер героя. Гусар в стихотворении представлен таким же смелым, гордым, бесшабашным и предприимчивым, как и в ранних стихах Пушкина. Только обстоятельства здесь не военные, а бытовые, но все равно требующие скорейшего принятия решения. Образ гусара по-прежнему ярок, он герой не только в битвах, но и в житейском плане: сумел покори́ть сердце “чернобровой красотки” и из замкнутого колдовского круга смог выйти победителем.

Природа сверхъестественного, фантастического, ирреального в “Гусаре” связана с тем, что Пушкин, работая над “Историей Пугачева”, интересовался и собирал поэтические народные предания, легенды, сказки. (III, 409 - 456). И в этом смысле фантастика роднит “Гусара” с балладой и сказкой. Однако “Гусар” от них существенно отличается. Несмотря на то, что “в период до возникновения новеллы... сказка, согласно Е.М. Мелетинскому, существует как “предновелла”,⁹ их отождествлять не следует. Мы отводим принадлежность “Гусара” к сказке, опираясь на глубокое, с нашей точки зрения, исследование немецкого ученого Вальтера Кошмала. Если в сказке имеется установка “на веру в правдоподобность необычных событий”,¹⁰ то в “Гусаре”, который мы считаем новеллой, этого нет; новелла также “лишается классического сказочного” исхода - свадьбы¹¹ и чуда в финале.

Сопоставление “Гусара” с балладой обнаруживает и сходство и различие двух жанров. Если баллада позволяла перейти от “правдоподобия страстей” к “истине” чувств,¹² то в правдоподобие и истину действий, реальность рассказа героя верится с трудом. Кроме того, в балладе нет рассказчика, в “Гусаре” же он - центральная фигура, поскольку обо всем, что происходило, мы узнали именно из его уст. К сказанному можно добавить и разное отношение двух жанров к иронии: балладе она не свойственна,¹³ а в “Гусаре” скрытая ирония присутствует почти во всем рассказе: “- Чтоб я, я сел на кочергу, / Гусар присяжный! Ах ты, дура! / Иль предался я врагу? / Иль у тебя двойная шкура?!” с. 252. Создается впечатление, что всю эту историю лукавый гусар сочиняет на ходу, и, похоже, единственный его слушатель - “хлопец” во все это поверил (возможно, поэтому гусар называет того глупым).

Суммируя все наши наблюдения над текстом, можно сделать вывод: и центристический сюжет, и монолог с вкраплением диалогических кусков текста, и рассказ в рассказе с кольцевым обрамлением,¹⁴ - все эти при-

знаки дают основание квалифицировать “Гусара” как стихотворную новеллу,¹⁵ активное формирование которой будет в следующем десятилетии.

Возможно, это жанровое новаторство почувствовал Кюхельбекер, когда в письме к родным из ссылки писал: “... По моему мне-

нию, журналисты с ума сходили, когда было начали нас уверять, будто Пушкин остановился, даже подался назад. В этом “Гусаре” гетевская зрелость таланта...”.¹⁶

¹ Об этом см.: Чумаков Ю.Н. “Сон Татьяны” как стихотворная новелла // Русская новелла: Проблемы теории и истории. СПб., 1993. С. 86.

² Об этом см.: Богатырев П. “Гусар” // Очерки по поэтике Пушкина. Берлин: Эпоха, 1923. С. 147 - 195; Виленчик Б.Я. Возможные источники стихотворения Пушкина “Гусар” // Рус. лит., 1984, № 1. С. 210; Кишкин Л.С. К вопросу о знакомстве А.С. Пушкина с культурой и общественной жизнью чехов и словаков. // Уч. зап. института славяноведения. Т. IV. М., 1951. С. 374.

³ Тынянов Ю.Н. Пушкин и его современники. М., 1969. С. 68.

⁴ Иезуитова Р.В. Баллада в эпоху романтизма // Русский романтизм. Л., 1978. С. 283.

⁵ Пушкин А.С. Полн. собр. соч.: В 10 т. Т. III. М., 1963. С. 364. Далее текст цитируется по этому изданию с указанием тома и страниц.

⁶ Орлов В.Л. Пути и судьбы: Литературные очерки. М.-Л., 1963. С. 100.

⁷ Давыдов Д. Стихотворения. Л., 1959. С. 137.

⁸ О характере гусара в ранней лирике см.: Скибин С.М. Батальные мотивы в ранней лирике А.С. Пушкина // Два века с Пушкиным: Материалы всероссийской науч.-практич. конф. Ч. 1. Лингвистика. Литературоведение. Оренбург, 1999. С. 159.

⁹ Кошмал В. Новелла и сказка: Событие, случай, случайность: (Гумилев, Гиппиус, Набоков, Хармс) // Русская новелла: Проблемы теории и истории. СПб., 1993. С. 235.

¹⁰ Там же. С. 237.

¹¹ Там же. С. 239.

¹² Иезуитова Р.В. Ук. соч. С. 283.

¹³ Аргументом в пользу этого тезиса может послужить интерпретация сказки “Жених” Пушкина в интересной работе О.Я. Поволоцкой. Исследовательница, квалифицируя текст как балладу, решительно отклоняет ироническое его прочтение. См.: Поволоцкая О.Я. “Жених”: сюжет, композиция, смысл. // Московский пушкинист. - V. Ежегодный сборник. - М., 1998. С. 6 - 7.

¹⁴ Об этом см.: Чумаков Ю.Н. Ук. соч. С. 86.

¹⁵ По данным Томаса Шоу в творчестве Пушкина разных лет слово гусар и производное от него “гусарский” употребляется в 24 поэтических строках. См.: Shaw T. Pyshkin. A Concordance to the Poetry volume 1. A.-H. Slavica Publishers, Inc. Columbus, ohio, 1985. P. 225.

¹⁶ Кюхельбекер В.К. <Письма из крепостей и ссылки (1829 - 1846)> // Литературное наследство. Т. 59. М., 1954. С. 448.

Статья поступила в редакцию 17.09.99



И.П.Иоанниди

“МОЯ РОДОСЛОВНАЯ” А.С. ПУШКИНА (к вопросу об истоках стихотворного фельетона)

В работе И.П. Иоанниди “Моя родословная” Пушкина (к вопросу об истоках стихотворного фельетона)” на основании анализа сюжета и композиции стихотворения “Моя родословная” и при сравнении его с двумя прозаическими фельетонами А.С. Пушкина утверждается, что “Моя родословная” является сложным жанровым образованием с преобладанием признаков стихотворного фельетона. В статье впервые указывается на присутствие в стихотворении “Моя родословная” характерных черт стихотворного фельетона: сатирической маски и фельетонной манеры изложения. На основании этого делается вывод о том, что “Моя родословная” представляет собой один из ранних образцов стихотворного фельетона.

Как известно, маска используется во многих сатирических жанрах, однако, именно в фельетоне, формирование и становление которого относится к середине XIX в., образ - маска находит наиболее широкое применение.

Обращение к истокам вышеуказанного сатирического приема позволило предположить, что образ - маску уже в 30-е г. XIX в. удачно использует в своем творчестве А.С. Пушкин.

Как отмечает Ю.Г. Оксман,¹ рождение сатирического пушкинского образа - маски относится ко времени написания двух прозаических фельетонов, подписанных именем Феофилакта Косичкина: “Торжество дружбы, или оправданный Александр Анфимович Орлов” и “Несколько слов о мизинце господина Булгарина и о прочем”.² Это был не просто псевдоним, а литературная маска, надев которую автор превращается в сатирический персонаж, однако при этом он дает возможность прорваться из под маски своей иронии и негодованию.

Вслед за Феофилактом Косичкиным, А.С. Пушкин создает ряд сатирических образов - масок: то он принимает облик помещика - консерватора, пытающегося вести полемику с Радищевым (“Путешествие из Москвы в Петербург”), то разносит в пух и прах всю современную мировую литературу с позиции Российской академии (“Мнение М.Е. Лобанова о духе словесности как иностранной, так и отечественной”) и др.³ На наш взгляд, в этом ряду можно рассматривать и образ - маску “мещанина” из стихотворения “Моя родословная”, анализ которой будет проведен в настоящей статье в контексте двух прозаических фельетонов Ф. Косичкина и стихотворения “Моя родословная”.

Наличие образа - маски в фельетонах Ф. Косичкина было отмечено такими учеными - филологами и публицистами, как Е.И. Журбина, Ю.Г. Оксман и др.⁴ Что же касается стихотворения “Моя родословная”, то несмотря на присталь-

ное внимание литературоведов, публицистов и историков к этому стихотворению, насколько нам известно, оно еще не было изучено с точки зрения использования сатирической маски. В работах Я.Е. Эльсберга, И.З. Сермана, М.П. Еремина⁴ и др. стихотворение “Моя родословная” рассматривалось в связи с литературно-общественной борьбой 30-х г. XIX в.

Как известно, фельетоны Ф. Косичкина были направлены против редактора “Северной пчелы” Фаддея Булгарина, а упоминание его имени в конце “Моей родословной” является для нас указанием на то, что господин Булгарин - один из главных адресатов и этого стихотворения.

Разоблачение Булгарина началось ещё в 1830 г. (т.е. за год до создания образов Ф. Косичкина и “мещанина”) с памфлета “О Записках Видока”, значение которого состояло в том, что “впервые была печатно объявлена и заклеяна связь Булгарина с органами тайного полицейского надзора”.⁶ Вместе с памфлетом в свет выходит две эпиграммы: “Не то беда, что ты поляк” и “Не то беда, Авдей Флюгарин”, в которых также дана резкая отрицательная характеристика Булгарина и уже без намеков, обыгравая имя и фамилию редактора “уважаемого” издания, Пушкин называет его Видоком Булгариным. Обе эпиграммы и памфлет, написанные в ответ на выпады и оскорбления личного характера в адрес Пушкина,⁷ тематически связаны с фельетонами Ф. Косичкина и стихотворением “Моя родословная”, самобытность которым придает прием сатирической маски.

Как отмечает Е.И. Журбина, уже в эпиграфе к фельетону “Торжество дружбы, или оправданный Александр Анфимович Орлов” Пушкин, цитируя Цицерона: “Я вышел на арену вместе с равными мне”,⁸ - с первых же строк надевает на себя маску, становясь в один ряд с

Булгариным, Гречем, Орловым. “Мою родословную” поэт также начинает с облачения в сатирический образ “мещанина”:

Смеясь жестоко над собратом,
Писаки русские толпой
Меня зовут аристократом:
Смотри, пожалуй, вздор какой!
Не офицер я, не ассессор,
Я по кресту не дворянин,
Не академик, не профессор;
Я братцы, мелкий мещанин. (II, 259)

Поводом для создания образа - маски мещанина мог послужить очередной выпад Булгарина против поэта с намеком на его недворянское происхождение. Редактор - остро слов для придания большего комического эффекта своей теории использует применительно к Пушкину оскорбительный по тем временам эпитет “мещанин во дворянстве”, являющийся переводом одноименной комедии Мольера.⁹

На первый взгляд, сатирическая маска в “Моей родословной” не обнаруживается, хотя читатель все время чувствует какой-то “подвох” в оценках двух ключевых понятий стихотворения: мещанин и аристократ. Исторические справки из “Словаря языка Пушкина”¹⁰ и “Путеводителя по Пушкину” вносят некоторую ясность и позволяют с уверенностью утверждать, что, причисляя себя к мещанскому сословию, Пушкин ещё сильнее осознает себя потомком древнего дворянского рода. При всем своем уважительном отношении к лучшим представителям мещанского сословия, таким как Кузьма Минин, Михаил Ломоносов и др., Пушкин все же считает себя аристократом, принадлежавшим хоть и к разоряющемуся, но благородного происхождения роду. Надев же на себя маску “мещанина”, он выступает против той части аристократии, которая является потомками царских фаворитов XVIII в., достигших “степеней известных” благодаря беспрекословному исполнению воли царя. “У нас нова рождением знатность”; отмечает поэт и в следующей же строфе перечисляет (не называя прямо) представителей “новой знати”, разоблачая их не просто иронично, а с некоторой долей пренебрежения, с сарказмом.

Не торговал мой дед блинами,
Не ваксил царских сапогов,
Не пел с придворными дьячками,
В князя не прыгал из хохлов. (II, 259)

Следовательно, образ мещанина в “Моей родословной” в значительной мере утрирован, что характерно для сатирической маски.

Проводя параллели между “Моей родословной” и фельетонами Ф. Косичкина, можно отметить то, что во всех трех произведениях присутствуют явные и скрытые адресаты: так Ф. Ко-

сичкин ведет спор с соратником Булгарина Гречем, а “мелкий мещанин” из “Моей родословной” определяет сразу несколько адресатов - Булгарин, Николай I и Петр I (два последних предположительно).¹¹

Пожалуй, главный адресат “Моей родословной” - господин Булгарин - по сути дела спровоцировавший Пушкина не только на создание образа - маски “мещанина”, о чем уже выше упоминалось, но и на использование и обыгрывание этого слова в целях борьбы с самим “остроумным” автором прозвища “мещанин во дворянстве”. Насыщая “Мою родословную” желчными намеками, Пушкин не упустил возможности больно ужалить своего врага его же собственным жалом. Концовка стихотворения адресована “вдохновенному Фиглярину”, которого “мелкий мещанин” Пушкин называет “дворянином на Мещанской”. Эти строки - намек на то, что жена Булгарина, не отмечавшаяся особой строгостью поведения в молодости жила в одном из домов терпимости на Мещанской улице в Петербурге.¹²

Решил Фигларин вдохновенный:
Я во дворянской мещанин.

Что ж он в семье своей почтенной?

Он? ... он в Мещанской дворянин. (II, 262)

Обыграв таким образом название улицы Мещанская, Пушкин казалось бы, сам объяснил одну из причин создания образа - маски “мещанина”.

Еще один, но уже скрытый адресат “Моей родословной” - Николай I. Изображая судьбу “упрямых” и “неукротимых” Пушкиных в 4 - 7 строфах, поэт высказывает свое негативное отношение к реформаторской деятельности Петра I - “пращура” Николая I; в вину Петра поэт ставит уничтожение древних аристократических родов и приверженность деспотической формуле “не поладил - повешен”. Образ Николая I высвечивается, по мнению М.П. Еремина,¹³ в связи с упоминанием имени Петра I. В 6-ой строфе “Моей родословной” Пушкин рассказывает о своем “пращуре”, не поладившем с Петром I и за это им казненным. И хотя в “Моей родословной” прямого обращения к Николаю I нет, Пушкин, вспоминая петровские времена, возвращается из исторического прошлого в современную ему реальность:

Его пример будь нам наукой:

Не любит споров властелин. (II, 260)

Этот стих афористичен, и выраженная в нем мысль имеет актуальный смысл - всякий властелин не любит споров. Публицистичность и полемическая окраска этой части стихотворения носят памфлетный характер, поскольку в них ярко выражен пафос негодования, перерастающий в сарказм, характерный для жанра памфлета, о чем справедливо писал В.Е. Прожо-

гин.¹⁴ Соглашаясь с этим, мы делаем акцент на то, что для первых трех строф и *post scriptum* "Моей родословной" присущ в первую очередь пафос иронии, а образ "мещанина" - иносказательная маска.

Сходство концовки "Моей родословной" с двумя упомянутыми в начале статьи эпиграммами против Булгарина позволяет сделать вывод, что в стихотворении присутствуют также эпиграмматические элементы. Так, последняя строфа "Моей родословной" по построению и содержанию напоминает эпиграмматический пуант, поскольку в нем сконцентрирована вся желчь, все негодование, направленные против Булгарина. Обыгрывание имен - прием достаточно редкий, и использование его в двух эпиграммах ("Не то беда, что ты поляк" и "Не то беда, Авдей Флюгарин") и в концовке "Моей родословной", видимо, не случайно. В первой эпиграмме и в концовке "Моей родословной" Пушкин превращает Булгарина в Фиглярина, а во второй эпиграмме фамилия Булгарина видоизменяется уже в другом ключе.¹⁵ И наконец, обыгрывая в пуанте название улицы "Мещанская", Пушкин наносит последний удар по своему врагу в духе самого же Булгарина. На основании этого сопоставления можно утверждать, что в "Моей родословной" присутствует и эпиграмматическое начало.

И прозаические фельетоны, и "Моя родословная" отличаются актуальностью и постоянно присутствующей иронией. На ироничный план изложения фельетонов Ф. Косичкина читатель настраивается сразу, поскольку уже в названиях "Торжество дружбы, или оправданный Александр Анфимович Орлов" и "Несколько слов о мизинце господина Булгарина и о прочем" содержится легкий скепсис, подчеркивающий личное отношение автора к проблеме. И если в фельетонах этот стиль присутствует от начала до конца, то в "Моей родословной" ирония первых строф постепенно переходит в серьезное историческое повествование, не лишенное, однако, особого тона, сближающего язык

изложения с фельетонной манерой письма. Беглыми, выразительными характеристиками Пушкин выписывает комические портреты "аристократической, а на поверку холопствующей верхушки": "Не торговал мой дед блинами, <Намек на Меншикова, сподвижника Петра I> / Не ваксил царских сапогов <Намек на Кутайсова, бывшего камердинера Петра I>" и т.д.¹⁶ Этот, на первый взгляд, легкий тон изложения, на самом деле скрывающий в себе злободневные проблемы, максимально приблизил стиль "Моей родословной" к так называемой "фельетонной манере" изложения, чертами которой, по С.Д. Балухатому,¹⁷ являются: легкий тон, фривольность, свободное переключение с одной темы на другую, полемичность и др. Фельетонная манера создается также особым подбором лексических средств: обращение "братцы", характеристика собственного рода, как "дряхлающего", уничижительное определение литературных оппонентов как "писак" и др. Строфы 4 - 7 отличает особая манера подачи истории: весь материал изложен в форме сочетания высокого стиля с разговорно-фамильярным: "Родов дряхлающих обломок"; "Упрямства дух нам всем подгадил"; "И не якшаюсь с новой знатью" и др. Автор крупными мазками рисует многовековую историю России и пушкинского рода, преподнося порой трагические факты в форме фельетонного обозрения.

Наш анализ стихотворения "Моя родословная", приведенный в сопоставлении с фельетонами Ф. Косичкина, позволяет сделать вывод о том, что "Моя родословная" представляет собой сложное жанровое образование, в котором заметны черты памфлета, эпиграммы, но доминируют признаки стихотворного фельетона. Этот вывод предопределяет второй: "Мою родословную" можно рассматривать как один из ранних образцов русского стихотворного фельетона.

¹ См.: Оксман Ю.Г. Пушкин - литературный критик и публицист // Пушкин А.С. Собр. соч. в 10-ти томах, т. 6. М., 1976. С. 397. Далее анализируемые произведения А.С. Пушкина цитируются по этому изданию с указанием страниц.

² Пушкин А.С. Ук. соч. Т. 6. С. 69 - 76.

³ См.: Оксман Ю.Г. Ук. соч. Т. 6. С. 397.

⁴ О сатирических масках А.С. Пушкина см.: Журбина Е.И. Искусство фельетона. М., 1965. С. 217 - 230; Оксман Ю.Г. Ук. соч. С. 389 - 408. Перечень образов - масок можно дополнить масками, возникающими в жанре литературного послания, о которых пишет В.А. Грехнев (см.: Грехнев В.А. Лирика Пушкина: О поэтике жанров. Горький, 1985. С. 29 - 30).

⁵ См.: Эльсберг Я.Е. Вопросы теории сатиры. М., 1957. С. 73 - 78; Серман И.З. Пушкин и русская историческая драма 1830

- годов // Пушкин. Исследования и материалы, т. VI. Л., 1969. С. 118 - 149; Еремин М.П. Пушкин - публицист. М., 1976. С. 171 - 414.
- ⁶ См.: Оксман Ю.Г. <примечания к памфлету "О записках Видока"> // Пушкин А.С. Ук. соч. Т. 6. С. 420.
- ⁷ Об этом см.: Пушкин А.С. Собр. соч. в 6-ти т. Путеводитель по Пушкину: Приложение к журналу "Красная Нива" на 1931. М.-Л., 1931. С. 70.
- ⁸ Об этом см.: Журбина Е.И. Искусство фельетона. М., 1965. С. 217.
- ⁹ Об этом см.: Словарь языка Пушкина в 4-х т. М., 1956, т. 2. С. 128.
- ¹⁰ Словарь языка Пушкина в 4-х томах, т. I. М., 1956,
- ¹¹ Об этом см.: Еремин М.П. Пушкин - публицист. М., 1976. С. 171 - 183.
- ¹² Об этом см.: Путеводитель по Пушкину. С. 248.
- ¹³ Об этом см.: Еремин М.П., Ук. соч. С. 171 - 183.
- ¹⁴ См.: Прожогин В.Е. М. Горький - как он писал, что думал и говорил о публицистике. М., 1963. С. 28.
- ¹⁵ О реальной основе отмеченных эпиграмм см.: Цявловская Т.Г. <примечания> // Пушкин А.С. Ук. соч. С. 596.
- ¹⁶ Цявловская Т.Г. Ук. соч. Т. 2. С. 595.
- ¹⁷ Балухатый С.Д. Фельетоны Иегудиила Хламыды в "Самарской газете" (Из истории ранней публицистики. М. Горького) // Балухатый С.Д. Вопросы поэтики. Л., 1990. С. 244 - 278.
- "Моя родословная" А.С. Пушкина (к вопросу об истоках стихотворного фельетона). Иоаниди Ирина Павловна, т. 71 - 01 - 08 (дом.).

Статья поступила в редакцию 17.09.99



Р.А.Евсеева

КОНЦОВКА В ПЕСНЯХ И РОМАНСАХ В.А. ЖУКОВСКОГО И А.С. ПУШКИНА

Статья посвящена вопросам композиции песен и романсов В.А. Жуковского и А.С. Пушкина. В центре - такое композиционное звено, как концовка. Показано, что оба поэта использовали ряд общих композиционных приемов, но у Жуковского они более разнообразны, что нейтрализует тематическую однородность его песенной лирики. Из диапазона композиционных моделей Жуковского Пушкин выбирает одну - кольцо стихотворения и идет по пути ее совершенствования. Этот прием будет воспринят русской песенной поэзией.

Вопросы композиции литературного произведения активно разрабатываются в современном литературоведении¹, но тем не менее многие аспекты этой проблемы остаются не до конца проясненными, в том числе вопрос о композиции отдельных жанров. Настоящая работа посвящена композиции жанра песни с точки зрения рассмотрения такого ведущего композиционного элемента, как концовка, которая является «наиболее ответственной частью стихотворения, ради которой оно и было создано»².

Объектом исследования является песенная лирика одного из основоположников жанра песни в русской поэзии - В.А. Жуковского и его «ученика» - А.С. Пушкина. Песни и романсы Жуковского и Пушкина неоднократно привлекали внимание исследователей, в частности В.М. Жирмунского, Б.М. Эйхенбаума, В.А. Васиной-Гроссман, С.А. Матяш, Я.И. Гудошниковой³ и др., но в указанном ракурсе сопоставление проводится впервые.

Материалом для исследования послужили 57 текстов Жуковского (В.А. Жуковский. Соч. в 3 т., т. 1/ Сост., вступ. ст. и примеч. И.М. Семенко. - М.: Худож. лит., 1980) и 16 текстов Пушкина (Песни русских поэтов: Сборник в 2-х т., т. 1/ Вступ. ст., биограф. справки, сост. и примеч. В.Е. Гусева. - Л.: Сов. писатель, 1988).

В песнях и романсах Жуковского концовка в подавляющем большинстве случаев занимает лишь часть строфы, и ее объем колеблется от 0,5 до 4-х строк, составляя в среднем 2 стиха, которые почти всегда отделены многоточием или точкой с запятой:

И вовеки надо мною
Не сольется, как поднесь,
Небо светлое с землею...
Там не будет вечно здесь.
(«Путешественник»)

И Франция - тот их пароль,
Тот лозунг - Святая Елена.
Так к старым солдатам своим

На смотр генеральный из гроба
В двенадцать часов по ночам
Встает император усопший.
(«Ночной смотр»)

Песенные концовки Пушкина, напротив, в большинстве случаев строфически автономны (исключение составляют «Казак», «Романс», «Пробуждение», «Я вас любил...», «Черкесская песня», «Талисман»), что объясняется, согласно мнению Б.М. Эйхенбаума, тяготением пушкинской строфики к форме стансов⁴ и способствует сохранению гармонического баланса композиционных частей пушкинских песен в противоположность дисбалансу в песнях Жуковского, концентрирующую идейную и эмоциональную энергию стихотворения в непропорционально коротком финале, как, например, в песне «Летний вечер», состоящей из 72 строк, где концовка сжата до 0,5 строки:

И по долинам и горам
Все спит... Пора ко сну и нам.

К синтаксическим средствам создания и маркирования песенной концовки Жуковский обращается чаще, чем Пушкин. Доминантным синтаксическим приемом выделения концовки в песенной лирике Жуковского является использование риторических фигур - различного рода восклицаний и вопрошаний, придающих стихотворениям напевную интонацию и служащих, по наблюдениям Б.М. Эйхенбаума, основным средством мелодизации стиха⁵:

Кто ж к неведомым брегам
Путь неведомый укажет?
Ах! найдется ль, кто мне скажет,
Очарованное Там?
(«Весеннее чувство»)
О друг, пойдем! туда, туда
Мечта зовет!.. Но быть ли там когда?
(«Мина»)

Кроме этого, Жуковский обращается к приемам синтаксического и образного параллелизма:

Сладко, сладко появенье
Ручейка в пустой глуши.
Так и слезы – утешенье
Опустевшая души.
("Песня" ("Отымает наши радости..."))

и различного рода повторам и рефренам:

Там буду праздновать и я;
Там место есть и мне.
("Песня бедняка")

Там на заре пичужка пела;
Даль озарялась и светлела;
Туда, туда душа моя летела:
Казалось сердцу и очам - все там!..
("Счастье во сне")

Композиционный рисунок пушкинских песенных концовок обнаруживает сходство с концовками Жуковского только в части использования рефренов и анафорических слов:

...Милый друг! от преступленья,
От сердечных новых ран,
От измены, от забвенья
Сохранит мой талисман!
("Талисман")

Мы вольные птицы; пора, брат, пора!
Туда, где за тучей белеет гора,
Туда, где синют морские края,
Туда, где гуляем лишь ветер... да я!..
("Узник")

Однако это сходство нельзя считать решающим, так как оно основывается на законах песенного жанра. Обращение Пушкина к вопросительно интонированным фразам - характерному приему Жуковского - встречается лишь в нескольких случаях, в частности в "Певце" и "Пробуждении", и свидетельствует о влиянии мелодических приемов Жуковского на раннего Пушкина, отмеченное Эйхенбаумом⁶. Проведенный нами сопоставительный анализ пушкинского "Певца" (1816) и "Певца" Жуковского (1811) подтвердил немалую степень этого влияния: это и укороченный последний стих, и вопросительно-восклицательная интонация, и анафорические элементы. Однако даже в этом раннем стихотворении Пушкин создает своеобразное композиционное кольцо, которое в более отточенном и совершенном виде будет неоднократно им использоваться, о чем мы скажем ниже. После 1820 года Пушкин переходит "к укреплению соб-

ственного лирического стиля, избегая традиционных приемов мелодизации и сообщая своему стиху ритмическую подвижность и простоту"⁷, что давало основание исследователям констатировать избавление Пушкина от влияния Жуковского.

Однако наше наблюдение над поэтической композицией позволяет говорить о сохранившейся и после 1820 года их типологической общности. Во-первых, это разнообразные модели композиционного кольца. Одним из способов его создания является прием возвращения концовки к лирической ситуации зачина, происходящего либо с сохранением, либо с изменением лексического содержания в концовке. При сохранении лексического наполнения иногда образуется композиционная модель "рамки" (по терминологии Жирмунского⁸). Этот прием применяется Пушкиным в романах "Зимний вечер", "Черная шаль", "Не пой, красавица, при мне...":

Не пой, красавица, при мне
Ты песен Грузии печальной:
Напоминают мне оне
Другую жизнь и берег дальний.
.....
Не пой, красавица, при мне
Ты песен Грузии печальной:
Напоминают мне оне
Другую жизнь и берег дальний.

У Жуковского, по нашим наблюдениям, модель композиционной рамки отсутствует, но часты случаи, когда словесное наполнение зачина не тождественно концовке, а слегка изменено. Примером могут быть такие песни Жуковского, как "Узник к мотыльку, залетевшему в его темницу", "Ночной смотр", "Кольцо души-девицы...", "Певец". У Пушкина аналогичный тип кольца наблюдается в "Певце", "Пробуждении", "Романсе".

В "Певце" Пушкина обнаруживается, кроме этого, такой прием, как финальное обобщение. Поэт создает такую модель путем перемещения в конечную строфу образов всего стихотворения. Наиболее ярким образом такого построения служит "Зимняя дорога", где каждый стих концовки является повторением-обобщением одной из предыдущих строф. Сходная конструкция наблюдается и в "Песне Земфиры" из поэмы "Цыганы". Пушкинские концовки-обобщения выстроены логично, пропорциональны остальному тексту стихотворения, благодаря чему композиционное кольцо довольно ясно ощущается, несмотря на несколько измененный лексический состав концовки. У Жуковского же завершающие обобщения строятся на эмоционально-образном материале, имеют сильно измененный лексический состав, поэтому его модель можно назвать скрытым композиционным кольцом. Оно встре-

чается в таких песнях Жуковского, как “Птичкой-певицею...”, “Желание” и др. Во-вторых, общим для обоих поэтов является завершение движения лирического сюжета, обозначенное каким-либо новым событием (внешним или внутренним), некоторая новеллистичность, придающая песне и романсу сходство с балладой. Это излюбленный прием Жуковского (“Счастье во сне”, “Победитель”, “Утешение в слезах”, “Замок на берегу моря” и др.), но его использует и Пушкин в песнях “Казак”, “Ворон к ворону летит...”.

Этими основными построениями практически исчерпываются композиционные модели песенной лирики Пушкина. У Жуковского же помимо названных встречаем еще такие модели:

а) введение в концовку образа для сравнения с целью определения сущности предмета:

Сладко, сладко появление
Ручейка в пустой глуши,
Так и слезы – утешение
Опустевших души.
 (“Песня” (“Отымает наши радости...”))

б) смена временного плана изображения в концовке по сравнению с временным планом зачина и разработки:

О друг, пойдем! туда! туда
Мечта зовет!.. Но быть ли там когда?
 (“Мина”)

в) прием перевода во внутренний план (по терминологии Гаспарова, интериоризация) эмоционально-образной системы стихотворения:

Своим миротворным явленьем,

Своим усыпительным пеньем
Томимую душу тоской
Как мать дитя успокой.

(“Ночь”)

Таким образом, сопоставительный анализ песенных концовок Жуковского и Пушкина показал, что оба поэта использовали ряд общих композиционных приемов. Это объясняется, с одной стороны, самой жанровой природой песни, с другой стороны, тем, что “Пушкин – ученик Жуковского, но в то же время – соперник, стремившийся преодолеть”¹⁰ и преодолевший его стиль. Рассмотренные приемы показали, что набор композиционных решений Жуковского разнообразнее, и это несколько сглаживает критиковавшуюся еще его современниками тематическую и эмоциональную монотонность его напевной лирики. “Ритмическая подвижность и простота” песен Пушкина избавляла его от необходимости использования широкого диапазона формальных приемов. Из композиционных моделей Жуковского Пушкин выбирает один – кольцо стихотворения – и идет по пути его совершенствования. Этот выразительный прием, по утверждению Я.И. Гудошников¹¹, будет воспринят русской песней в качестве канона.

¹ Копылова Н.И. Трактровка композиции лирического произведения в современном литературоведении (в работах 60-х - 70-х годов) // Поэтика литературы и фольклора. - Воронеж, 1980.

² Сильман Т.И. Заметки о лирике. - Л., 1977. - С.

³ Жирмунский В.М. Теория стиха. - Л.: Сов. писатель, 1975; Эйхенбаум Б.М. О поэзии. - Л.: Сов. писатель, 1969; Томашевский Б.В. Пушкин. - М.: Худ. лит., 1990; Васина-Гроссман В.А. Русский классический романс XIX века. - М.: Изд. АН СССР, 1956; Матяш С.А. “Весеннее чувство” В.А. Жуковского // Анализ одного стихотворения. - Л., 1985. - С. 90-98; Гудошников Я.И. Очерки истории русской литературной песни ХУШ-ХІХ вв. - Воронеж, 1972.

⁴ Эйхенбаум Б.М. Ук. соч., с. 395.

⁵ Эйхенбаум Б.М. Ук. соч., с. 391-393.

⁶ Эйхенбаум Б.М. Ук. соч., с. 395.

⁷ Эйхенбаум Б.М. Ук. соч., с. 394.

⁸ Жирмунский В.М. Ук. соч., с. 507.

⁹ Гаспаров М.Л. Фет безглагольный // Гаспаров М.Л. Избранные статьи. -М.: Нов. лит. обозрение, 1995.-С. 139-149.

¹⁰ Эйхенбаум Б.М. Ук. соч., с. 395.

¹¹ Гудошников Я.И. Ук. соч., с. 72.



Т.К. Ахаян

ШТРИХИ НОВОЙ ИДЕОЛОГИИ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ ОРЕНБУРЖЬЯ

Интеграция науки и практики является характерной особенностью развития образования в Оренбуржье. Научные исследования, проведенные в вузах и школах Оренбуржья дают основания полагать, что здесь выстраивается новая идеология воспитания личности, которая может быть названа ценностной или аксиологической.

Она раскрывает значимость отношения личности к миру людей, идей, вещей.

Педагогическую идеологию мы понимаем как систему основополагающих идей, определяющих воспитательные действия и формирование профессионально-педагогического мировоззрения. Естественно, что новая идеология воспитания содержит в себе устойчивые компоненты ранних взглядов на воспитание, как неотъемлемую часть общей социальной системы, в рамках которой она развивается и функционирует.

Основой новой идеологии и воспитания школьников является ее гуманистическая направленность. На создание гуманистической воспитательной идеологии ориентированы все государственные законодательства и образовательные программы. Развитию гуманизации образования способствуют реализация идей ненасилия, самостоятельности, оптимизма, активности детей в воспитании.

Новая идеология воспитания меняет цель воспитания. Целью воспитательного процесса становится не максимальная информация о всестороннем развитии личности, а приобщение личности к ценностям цивилизации, чистой экологии, подлинной культуре, непрерывности образования, права личности на счастливую, творческую жизнь. Именно эти ценности как приоритетные утверждаются в Декларации прав человека. Именно на реализацию этих ценностей направлена и экономическая теория и практика современности. Сегодня экономическая наука призвана разрабатывать современную модель состояния централизации и самостоятельности коллективов, их самопланирования, самоснабжения, самоуправления вплоть до выборности. Это позволяет возложить на трудовые коллективы ответственность за результаты хозяйствования, стимулировать их эффективную работу говорит современный социолог П.Г. Бунич. Естественно, что в связи с новым направлением экономики развития перед современной воспитательной системой

также встают новые задачи и главная из них - освоение ценностей культуры, которая становится новым содержанием воспитательной деятельности всех видов воспитательно-образовательных учреждений. Приоритетны также направления работы с детьми, как формирование культуры общения, сотрудничества, воспитания высокой культуры труда, культуры речи, этикета поведения, культуры здоровья и быта.

Другая глобальная задача новой идеологии воспитания вырастает из требований общества к личности социально-свободной, развивающейся в силу своих природных возможностей и одаренности и выражается в дифференциации воспитательных индивидуализации воспитательных воздействий с целью максимального развития таланта присущего в той или иной степени перед педагогической наукой стоит задача разрабатывать такую систему воспитания, которая бы оптимально использовала природные данные ребенка и обеспечивала полноценное развитие "Я" личности. Для максимального развития "Я" человека необходимо более целенаправленное, чем это было ранее, развивать активность личности, доводя ее до самовоспитания, самообразования, самореализации своего природного и приобретенного "Я".

В свете реализации новой идеологии воспитания встает и весьма важная задача соотношения образования и воспитания в общей учебно-воспитательной системе. Задачей единой образовательно-воспитательной деятельности рассматривается не просто интеллектуальное и профессиональное развитие личности и формирования научного мировоззрения, но и формирование культуры умственного, физического и профессионального труда, выполнение функции индивидуального развития личности, обеспечение ее прав и свобод, воспитание у личности способностей приносить людям добро.

Таким образом, единство образования и воспитания, как новая система, оптимально использует образование с целью воспитания, формирования творческой личности, обеспечивает взаимосвязь коллективного и индивидуального в развитии личности, постепенно переводит результаты воспитания в самопознание, само изучение, саморазвитие, самореализацию своего “Я” как воспитанника так и воспитателя на основе знаний о мире, о самом себе.

Показателем новой идеологии воспитания нам предоставляется и более глубинное, чем это было прежде единство педагогической теории и учебно-воспитательной практики, когда главным и основным в интеграции науки и практики становится не только развитие научных исследований, а тот творческий потенциал, который приобретают учителя, руководители школ от общения с наукой. Приобретают возможность теоретически осмысливать свой практический опыт, развивать свой концептуальный аппарат, совершенствовать профессиональную компетентность.

Анализ исследований, проведенных совместно с учеными ОГПУ и ОГУ в последние годы и учителями всех районов Оренбурга и области и представленных в диссертационные Советы при ОГПУ и ОГУ под председательством профессора А.В. Кирьяковой, дает основание считать, что в Оренбуржье широко и плодотворно развиваются ростки новой идеологии воспитания. Анализу подверглись исследования, выполненные, главным образом в 1997-1999 годы. Основным критерием отбора исследований была их гуманистическая направленность, совместная учебно-воспитательная и исследовательская деятельность ее участников: совместное определение целей, конкретных задач, объекта и предмета исследования, совместный поиск путей и средств достижения поставленных задач. Анализу подвергались исследования, направленные непосредственно на становление личности школьников разных возрастов по наиболее престижным в настоящее время личностным новообразованиям, а также профориентационные исследования по подготовке будущего учителя и совершенствованию деятельности учителей, работающих в инновационных учебных заведениях.

Далее в статье представляем краткую характеристику выполненных исследований: автора исследования базу, на которой оно проводилось и основные достижения современной учебно-воспитательной и исследовательской деятельности, представляющие ценность с позиции ростков новой идеологии воспитания школьников и представляющие интерес для педагогической науки и практики.

В исследовании Емельяновой Маргариты Аркадьевны “Формирование учебных умений учащихся средней школы» (1998 год), про-

веденном совместно с учителями школы № 30 южного округа Оренбурга и средних школ №№ 39,54,57,73 и №22 с. Октябрьского. Раскрыта сущность преемственности в формировании учебных умений у учащихся начального и среднего звеньев обучения, заключающаяся в учете, использовании, совершенствовании и расширении круга знаний и умений, усвоенных учащимися на предыдущем этапе учебной деятельности. Разработаны критерии для диагностики уровней сформированности учебных умений, включающие: осознание и принятие учебной задачи; качество информационной основы учебной деятельности, представления о структуре учебных умений как логической последовательности действий, направленных на решение учебной задачи; самостоятельность и творчество в выполнении действий, составляющий структуру учебных умений. Определены условия, обеспечивающие преемственность в формировании учебных умений у учащихся начальной и средней школы: переход от информационно-репродуктивного типа обучения к активно-продуктивному, творческому; смена информационной функции учителя функцией руководства учебной деятельностью учащихся.

В исследовании Литвиненко Наталии Валерьевны “Преодоление школьниками затрудненной адаптации при переходе из начальной в основную школу “ (1997 год) в совместной работе со “Школой социальной адаптации» города Оренбурга выявлена типология адаптированности и определены способы актуализации личностного потенциала школьника в преодолении затрудненной адаптации при переходе из начальной в основную школу. А также определены педагогические условия и показатели преодоления школьниками затрудненной адаптации в обозначенный период. Исследование Вершиной Алевтины Аркадьевны «Формирование валеологических ориентаций школьников в условиях адаптивной модели школы» (1999 год), направлено на соблюдение условий дифференциации и индивидуализации в воспитании на становление внутренних, глубинных процессов формирующейся личности.

Диссертант - директор школы № 8 города Сургута ретроспективно проанализировала собственный восьмилетний опыт деятельности и обосновала весьма ценные выводы о том, что ценностно-валеологический подход выступающий как концептуальная основа организации школьного валеологического образования. Позволяет под новым углом зрения, с позиции логики личностного развития и ценностного отношения к здоровью рассмотреть организацию учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении. Глубинная сущность подхода состоит в том, что он ориентирован не на вне-

шний результат (количество мероприятий, наличие бассейна, валеологической службы в школе, эстетика оформления и выполнение санитарно - гигиенического режима...), а на развитие внутренних личностных ведущих новообразований - ценностных ориентаций.

Проблеме ценностного самоопределения школьников посвящено исследование Кострюковой Елены Андреевны «Выбор как фактор ценностного самоопределения старшеклассника» (1999 год) проведенного на основе совместной работы с коллективами гимназии № 1, лицея №1 и школой 72 города Оренбурга. В исследовании доказано, что ценностное самоопределение состоит при наличии свободы выбора личности в жизнедеятельности школы и таких обязательных внутренних предпосылок как моральная готовность к ситуации выбора, широкое знаниевое поле, достаточный уровень самопознания, вооружение умениями прогнозировать деятельность и ее результаты в ситуации выбора. Диагностика ценностных ориентаций выступает одним из необходимых педагогических условий развития ценностного выбора старшеклассников. Педагогическим условием выбора старшеклассников в сфере познания является наличие вариативного обучения, широкого спектра предлагаемых активных форм обучения, диапазона творческих учебных заданий. Для успешного осуществления выбора необходимо создание тренинговых ситуаций, в которых старшеклассники выступают субъектами выбора. Основными типами выбора в ценностном самоопределении являются активно - созидательный, неустойчивый (вероятностный) и пассивно - созерцательный.

Проведенными исследованиями установлено, что наиболее эффективной формой достижения единства учебной и внеучебной деятельности и всех субъектов ее организации является дело - комплекс. Пикалов Борис Харитонович в исследовании «Комплексное учебное задание как средство развития творческой активности школьников» (1999 год) на основе ретроспективного анализа собственной многолетней деятельности в качестве учителя начальных классов представил теоретическое обоснование конструирования и реализации комплексных учебных заданий как средства развития творческой активности младшего школьника на основе задачного подхода, сущность которого заключена в переходе внешнего задания во внутреннюю личностную задачу ученика; в обосновании условий реализации комплексных заданий во взаимосвязанных видах деятельности младшего школьника (учебно-познавательной, художественной, коммуникативной, игровой).

Практическая значимость исследования заключается в том, что включение комплексных учебных заданий в учебную деятель-

ность школьника раскрывает резервы неиспользованных возможностей вариативной части Базисного учебного плана в решении развивающихся задач. Разработанная и апробированная совокупность комплексных учебных заданий может быть использована учителями-практиками как средство развития творческой активности.

Единству учебной и внеучебной деятельности посвящено исследование Раковой Гельфии Губаевны «Формирование активности младшего школьника в познавательной - музыкальной деятельности» (1999 г). Исследователь доказывает, что учебной деятельности обеспечивает более интенсивный путь формирования познавательной активности как личностного образования во внеучебное время. Включение учащихся в познавательную - музыкальную деятельность за пределами учебного процесса уже на первоначальном этапе позволяет осуществить формирование их активности непосредственным включением в процесс творческой деятельности, обеспечивающей более высокий уровень активности.

Процесс учебно-познавательной деятельности протекал тем интенсивней, чем более был развит уровень субъектно-субъектных отношений, благодаря чему происходило «сложение сил» учителя и учащихся, и каждый из них детерминировался деятельностью. В познавательной и музыкальной деятельности формирующаяся активность школьников способствовала развитию межсубъектных отношений, и сама развивалась под их влиянием. Установлено, что эффект становления активной позиции субъекта происходит в единстве целостного процесса учебной и внеучебной и познавательной - музыкальной деятельности.

Проблемам самореализации, самоопределения учащихся посвящено исследование Козлова Александра Всеволодовича «Ориентация учащихся профильных классов школы - комплекса на познание как нравственную ценность» (1993 г). В исследовании доказано, что процесс ориентации на познание как нравственную ценность целесообразно, рассматривать не только как завершающий этап школьной жизни, а как непрерывную линию развития ценностного отношения в построении учебно-воспитательной работы школы, отвечающего как государственному стандарту образования, так и потребностям личности в самореализации, самовоспитании.

Что стимулирующую роль в ориентации учащихся профильных классов играет ценностное общение, школьники осознают себя как общность, проявляется корпоративность, деловое объединение людей, нацеленных на получение определенных профессий и осознание нравственной сути избранной профессии.

Завершим рассмотрение этой группы исследований работой Сундуковой Эльвиры Ильдасовны «Проектирование образовательных программ как способ индивидуализации обучения учащихся» (1997г), проведен-

ный совместно с педагогами 76 школы Оренбурга. Автор обосновала образовательные программы как механизм реализации личностно-ориентированного обучения, определила принципы проектирования образовательных программ, разработала подходы к конструированию вариативных моделей обучения педагогов-практиков и диагностический инструментарий анализа и оценки реализации образовательных программ.

Таким образом, рассмотрение группы исследований, направленных на становление у школьников приоритетных личностных новообразований, свидетельствует о ростках новой идеологии воспитания: широкого применения принципа преэминентности формирования здорового образа жизни, опоры на выбор в формировании личности, метода комплексных заданий как оптимального средства развития творчества, природных дарований, культуры умственного труда, этикета поведения.

Вторая группа исследований, подлежащих анализу исследования профессиональной, педагогической направленности в подготовке будущего учителя.

В исследовании Ольховой Татьяны Александровны «Становление образа «Я - будущий педагог» студента университета (1999г) выполненном на базе физико-математического и естественно-географического факультетов Оренбургского государственного педагогического университета, установлено, что:

- Образ «Я - будущий педагог», является структурой аксиологического порядка, ценностные ориентации ведущий компонент его становления, фиксируют отношение личности студента к внешнему миру, педагогической реальности, к себе как будущему педагогу и своей будущей профессиональной деятельности;

- Становление образа «Я - будущий педагог» всегда носит поэтапный характер, направлено на интериоризацию внешней деятельности студента и преобразование его личности в процессе развития его ценностных ориентаций;

- Образ «Я - будущий педагог» содержит временные характеристики настоящего и будущего и выполняет ряд функций: информационную, когнитивную, коммуникативную и креативную;

- Процесс становления у студентов дифференцированного образа «Я - будущий педагог» включает:

- ценностно-смысловой анализ личностью отношений, поступков, действий других людей в определенных профессиональных ситуациях, позволяющих оценить себя как будущего специалиста на фоне деятельности других;

- динамическое моделирование и прогнозирование личностью своих действий в определенных профессиональных ситуациях на основе ценностных ориентаций;

- оценку личностью отношений других людей к ее поступкам и действиям в реальной ситуации, требующей реализации личностной и профессиональной концепции;

- проблемный анализ личностью своих достижений в определенных ситуациях с последующим заключением о проявленных качествах образа «Я - будущий педагог» и ведущих мотивах, целях деятельности;

- самоисследование личности, предполагающее развитие рефлексивных способностей осмысления себя и своих качеств в соотношении с предстоящей профессиональной деятельностью;

- педагогические условия становления образа «Я - будущий педагог», обеспечивающие актуализацию субъектной позиции студентов в вузовском образовании (проблемность, проективность, эвристичность) и интенсификацию становления образа «Я - будущий педагог» (корпоративность и рефлексивность), осуществляемую в образовательной технологии «Интенсив», позволяющей реализовать взаимосвязь теоретической и практической сторон педагогического образования учителя.

Весьма перспективно для развития педагогической науки и профессионально-педагогической подготовки исследование Янкиной Натальи Владиславовны «Формирование готовности студента университета к интеркультурной коммуникации» (1999г), проведенное на факультетах экономики и управления, финансово-экономическом и транспортном Оренбургского государственного университета и филологическом Оренбургского педагогического университета. Получены данные, позволившие исследователю сделать заключения о том, что:

- готовность к интеркультурной коммуникации рассматривается как интегративное личностное новообразование, предполагающее наличие как минимум: определенного уровня знания иностранного языка, коммуникативных умений, лингвострановедческих ориентаций;

- коммуникативно-ценностный подход в формировании готовности студента университета к интеркультурной коммуникации предполагает: 1) вычленение в содержании университетского образования «аксиологического ядра» гуманитарных предметов интеркультурной направленности; 2) актуализацию лингвострановедческих знаний, отражающих диалог родной и иноязычной культуры; 3) развитие ценностных ориентаций студентов, раскрывающих стремление к изучению иностранного языка и формированию коммуникативных умений;

- комплекс педагогических условий, обеспечивающих реализацию коммуникативно-ценностного подхода к формированию готовности к интеркультурной коммуникации: 1)

аксиологизация коммуникативного аспекта в изучении иностранного языка; 2) актуализация лингвострановедческих знаний студентов; 3) интенсификация процесса освоения иностранного языка студентами университета.

Исследование Колобовой Ларисы Владимировны «Педагогические условия ориентации будущего учителя на ценности культуры страны изучаемого языка» (1998г.), выполненное на базе подготовки учителя французского языка в Оренбургском педагогическом университете существенно расширяет подготовку будущего учителя, обогащая его знаниями о культурных ценностях Франции. Это позволяет учителю в большей степени профессионально, на основе культурообразных знаний и возможности диалога культур заинтересовать учащихся школ в необходимости овладения иностранным языком.

В исследовании Кулагиной Светланы Георгиевны «Лингвострановедение как фактор развития аксиологического потенциала личности студента университета» (1997г.), выполненного на базе Сургутского государственного университета и Сургутского центра социального образования, доказано, что лингвострановедение становится реальным фактором развития аксиологического потенциала личности в том случае, если актуализируется аксиологический потенциал содержания предмета, ведущий к формированию ценностного отношения студентов к лингвострановедческой информации, а также происходят личностные преобразования в образе мира, «Образе Я», «Образе будущего». На основе изменений мотивационной и деятельностной сферы.

Исследование Витвицкой Ларисы Антоновны «Ориентация будущего учителя на ценность педагогического знания о взаимодействии «учитель-ученик» (1998г.). Которое проводилось на базе филологического, естественно-географического и факультета иностранных языков ОГПУ, раскрыт комплекс знаний о педагогическом взаимодействии «учитель-ученик» с позиции аксиологического подхода, выделена совокупность знаний о взаимодействии «учитель-ученик», актуализируемых в реальном педагогическом процессе как в школе во время практики, так и в аудиториях университета, дана характеристика процесса ориентации будущего учителя на ценность педагогического знания о взаимодействии «учитель-ученик», который складывается из информативного, оценочного, корректирующего деятельность студента и побуждающего к субъект-субъектным отношениям в соответствии с присвоенными теоретическими знаниями.

В исследовании Старостиной Татьяны Борисовны «Учебно-познавательная деятель-

ность студенческой группы, как фактор формирования коммуникативной культуры будущего учителя» (1998г.), проведенном на базе филологического факультета и факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования ОГПУ и гимназий № 2 Оренбурга и №21 Орска, школы №3 Медногорска определена совокупность условий, способствующих формированию коммуникативной культуры будущего учителя:

- вычленение и акцентирование коммуникативного компонента учебно-познавательной и педагогической деятельности;
- включение будущего учителя в специально организованную учебно-познавательную деятельность ориентировочного, квазипрофессионального и учебно-профессионального типов;
- обеспечение субъектной позиции студента и деятельности группы;
- изменение характера деятельности студента от репродуцирования, до творческой самореализации в системе развивающейся деятельности студенческой группы от включения в деятельность до самоорганизуемого действия.

Исследование Полкуновой Ольги Ивановны «Последипломное образование как фактор развития аксиологического потенциала личности учителя» (1998г.) доказывает, что:

- развитие аксиологического потенциала личности как процесс подразумевает свободу выбора программы самоактуализации личности педагога;
- креативно-ценностный подход к последипломному образованию педагогов обеспечивает успешное прохождение педагогов по индивидуальному образовательному маршруту, согласующемуся с ценностно-потребностным восхождением личности;
- информационно-гностические, креативно-деонтологические, коммуникативно-ценностные и мотивационно-акмеологические условия составляют комплекс - фактор, обеспечивающий создание развивающей среды для профессионализации и личностного роста педагога.

Исследование Гузевой Натальи Юрьевны «Формирование профессионально-значимых ориентаций будущего учителя в условиях педколледжа» (1998г.), проведено на базе Оренбургского высшего педагогического колледжа №3 как первой ступени непрерывного педагогического образования. В исследовании:

- уточненное понятие «образа я - педагог» как личностного динамического новообразования, характеризующегося синтезом профессионально-значимых ориентаций, раскрывающее отношение к педагогическим знаниям, к будущей профессиональной деятельности и к себе как будущему учителю;

- раскрыты педагогические условия, способствующие становлению и развитию «образа я - педагог»;
- предложены ценностно-ориентированные технологии, в основе которых лежат механизмы: поиск, оценка, выбор, проекция;
- апробирована программа развития профессионально-значимых ориентаций студентов педколледжа в рамках «Педагогической мастерской»;
- определена типология студентов педколледжа в зависимости от уровня сформированности «образа я - педагог».

В исследовании Ермаковой Галины Григорьевны «Педагогические условия развития профессиональной рефлексии педагога» (1999г.), проведенном на базе ОрППК Оренбургского государственного педагогического университета, утверждается, что:

- механизмом развития профессиональной рефлексии педагога выступает процесс нахождения педагогом нового личностного смысла собственной деятельности посредством осмысления собственной профессиональной позиции в проблемно-конфликтной ситуации;
- организация профессиональной деятельности педагога обеспечивается совокупностью педагогических условий рефлексивной деятельности; целенаправленным ее построением;
- развитие профессиональной рефлексии педагога обеспечивается педагогическими условиями (специально организованной рефлексивной деятельностью педагога; наличием рефлексивной среды; актуализацией рефлексивности педагога; активизацией межсубъектных отношений между участниками рефлексивной деятельности; использованием образовательных программ развития профессиональной рефлексии педагога).

Завершим рассмотрение этой группы профессионально направленных педагогических работ весьма перспективным прогностическим исследованием Стрельцовой Надежды Яковлевны «Социально-педагогическая инфраструктура, как фактор инновационного развития городской муниципальной образовательной системы» (1999г.), выполненным на базе региональной (муниципальной) системы образования Ханты-Мансийского автономного округа. Диссертант - непосредственный участник функционирования и развития данной системы неопровержимо доказывает, что комплекс условий, при которых социально-педагогическая инфраструктура становится фактором инновационного развития городской муниципальной образовательной системы, являются:

- диагностика инновационных процессов развития городской муниципальной образовательной системы - предполагает разработ-

ку системы контроля, изучения и оценки социально-педагогической деятельности. Элементами данной системы являются: а) аттестация (самоаттестация) образовательных учреждений и социально-педагогических работников; б) экспертиза продуктов инновационной деятельности в сфере образования; в) конкурсное оценивание образовательных проектов, культурно-образовательных инициатив;

- управление городской муниципальной образовательной системой - состоит в осмыслении и реализации двух групп функций, способствующих: а) выстраиванию стратегии развития социально-педагогической инфраструктуры, ее системообразующей и координационной роли; б) приведению в соответствие организационных элементов социально-педагогической инфраструктуры, координации связей, отношений между ними и обеспечению их эффективного взаимодействия;
- преобразование социально-педагогической инфраструктуры на основе научного проектирования - предполагает разработку соответствующих нормативно-правовых актов, определение возможностей внедрения и реализации нововведений в образовательный процесс, обоснование условий взаимодействия всех органов местного самоуправления, разграничение функций каждого элемента социально-педагогической инфраструктуры.

Таким образом, и во второй группе исследований о формировании профессиональной направленности будущего учителя проявились ростки новой педагогической идеологии: развитие творческого потенциала учителя, ретроспективное осмысление своей деятельности, совершенствование профессиональной компетенции, ценностно-смысловой анализ личностных достижений, развитие рефлексивных способностей, культура коммуникативного общения на основе диалога культур, интеркультуры, лингвострановедения.

Все исследования, проводимые в Оренбуржье в последние годы, имеют выраженную гуманистическую направленность, отвечают принципу преемственности, выполняют все функции единства педагогической науки и практики: непрерывное развитие творческой активности всех участников совместного педагогического процесса, развитие личностных природных дарований и приобретенных способностей как основы новой идеологии воспитания личности.

Статья поступила в редакцию 1.08.99

Н.В.Смирнова

ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ПОКОЛЕНИЙ (статья первая)

Автор обосновывает актуальность проблемы качества образования, раскрывает сущность этого понятия в соотношении с базовыми ценностями культуры. Предлагает гипотезу о жизнеспособности как базовой ценности культуры информационного общества, операционализирует это понятие в системе личностных качеств индивида, обеспечивающих устойчивость и динамичность в развитии общества.

Последняя треть нашего столетия не случайно характеризуется взрывообразным интересом ученых и практиков к проблемам образования. Философия и социология образования, с начала 70-х годов активно выделяющиеся в самостоятельные области знания, дополняются становлением таких сфер исследования как управление образованием, экономика образования, образовательный маркетинг, теория и практика коммуникации агентов образовательной деятельности и др. Одновременно с этим на первый план в большинстве исследований выдвигается проблема качества образования. Оно все чаще рассматривают как один из ведущих факторов, обеспечивающих динамику и устойчивое развитие общества. Этот сдвиг в оценке социальной значимости образования произошел во второй половине нашего столетия не случайно. Поиск нового качества образования, понимаемого как соответствие достижений учащегося требованиям социокультурной ситуации, стал центральной проблемой в решении задачи адаптации человека и общества к быстро, а главное - непредсказуемо меняющимся условиям жизни. К проблеме качества образования заставляет обратиться и ситуация, сложившаяся в России: страна с богатыми ресурсами и массовым образованием не в состоянии эффективно решать проблемы собственной жизнеспособности.

Поворот к проблеме качества образования произошел не сразу: период тотальной критики европейской образовательной практики сменяется романтическими попытками свободного конструирования и воплощения в жизнь "оптимальных" образовательных моделей. 80-90-ые годы, приносят разочарование в возможностях быстрого реформирования образовательных систем большинства стран Европы и Северной Америки. Практика немедленной реализации реформистских проектов постепенно сменяется пониманием того, что любые социальные технологии по изменению образовательной системы должны предваряться серьезными теоретическими исследованиями, отвечающими на вопрос, какое образование не только желательно, но и возможно в современ-

ных социокультурных, социально-экономических и политических реалиях.

Постепенно стало приходить осознание того, что модификации отдельных сторон образовательного процесса недостаточно: изменения в образовании должны затрагивать саму форму воспроизводства социальности [1]. Это детерминировано процессами, качественно меняющими всю систему социокультурных отношений в экономически развитых странах:

1. В сфере экономики развитых стран утверждаются новые факторы производственного и экономического развития: технологические и маркетинговые. В основе тех и других лежит ориентация на создание, приобретение и эффективное использование информации. Информация становится ведущим источником экономического роста и основным условием получения прибыли. На первый план выдвигаются ресурсосберегающие технологии, основанные на критериях эффективности и безвредности. Новые, так называемые высокие технологии делают производство мобильным и наукоемким. Фоном этих процессов по-прежнему остается противоречие между пониманием опасности неограниченного экономического роста и сохраняющейся ориентацией экономики развитых стран на безудержно растущее потребление.

2. Вторую половину XX века специалисты в области развития науки называют периодом "тихой научной революции": происходит не только существенное изменение места и роли науки в обществе - меняется внутренняя логика развития самой науки. Складываются принципиально иные, чем в середине нашего века, способы деятельности научного сообщества, интенсивно идет процесс формирования новой научной картины мира. Принципы вероятности, нестабильности, саморганизации материальных, социальных, экономических, психических систем трансформируют само представление о динамике мира и закономерностях, изучаемых наукой. Меняется представление о научной истине и возможностях научного зна-

ния, формируется новая постнеклассическая методология науки.

3. На несколько порядков возрастает скорость и непредсказуемость изменений в области социальных отношений. В связи с этим в сферу социального управления все активнее проникает принцип технологической организации деятельности. На фоне возрастания протектирующих и организующих возможностей социальных технологий усложняется структура глобальных проблем человечества. К традиционным дестабилизирующим проблемам добавились в качестве глобальных проблема бедности, проблема контроля над последствиями использования новых технологий. В качестве основной социальной задачи конец века выдвинул задачу сочетания высоких темпов социальной динамики с обеспечением социальной стабильности.

4. Культурная реальность по-прежнему характеризуется расколом на массовую и так называемую подлинную, “высокую” культуру, на национальную и обезличенно-американизированную культуры в рамках одного общества. Этот процесс в западной социологии иногда называют “макдонализацией” культуры. Ситуация усложняется растущим противостоянием ценностей европейской и исламской культур в масштабах всего мира. Осознание кризиса европейской культуры XX века постепенно приводит к иным ценностным установкам в отношении к разным культурам. Постепенно утверждается идея ценности локальных культур, необходимость их сохранения в культурном генофонде человечества. Распространяются идеи диалога и сотрудничества культур, предельно актуальной становятся проблемы межкультурных коммуникаций.

Меняющийся мир формирует новые требования к качествам индивида, обеспечивающим его социальную, культурную, экономическую и психологическую адаптацию, а в итоге - и способность самого общества к устойчивому развитию. Современные представления о наиболее желательных результатах образования находят отражение в следующей системе человеческих качеств:

- владение минимально необходимым или максимально возможным (в зависимости от образовательных возможностей) объемом знаний, обеспечивающим адаптацию к среде и успешную реализацию личностных целей;
- сформированные интеллектуальные навыки, позволяющие учащемуся самостоятельно и ответственно принимать решения в ситуациях учебного, личностного, социального, гражданского выбора; готовность осваивать и использовать наиболее эффективные интеллектуальные стратегии;

- владение основными способами деятельности, необходимыми для позитивного общения, продолжения учебы или трудовой деятельности, реализации своих прав и выполнения гражданских, семейных, профессиональных обязанностей;
- социально необходимый для обозримого будущего уровень общей, в том числе информационной, технологической и валеологической культуры;
- интеллектуальную, эмоциональную, нравственную причастность к лучшим проявлениям человеческой, общероссийской и национальной культуры;
- личностные качества, позволяющие продуктивно действовать для реализации своих целей в соотношении с правами, потребностями и целями окружающих людей, общества, государства;
- жизненные ресурсы (физические, психофизиологические, духовные, интеллектуальные и т.д.), обеспечивающие жизнеспособность человека через готовность к саморазвитию, умению действовать вопреки неблагоприятным обстоятельствам, изменять их, используя социально приемлемые способы поведения.

Таким образом, главным результатом и показателем качества образовательной деятельности являются такие образовательные достижения учащихся, которые обеспечивают способность человека и общества, страны и региона к устойчивому, неразрушающему развитию на индивидуальном и социальном уровнях.

Качество образования - интегральная характеристика образовательного процесса и его результатов, выражающая меру их соответствия распространенным в обществе представлениям о том, каким должен быть названный процесс и каким целям он должен служить. “Рыночный” аспект качества образования проявляется в способности образовательных услуг и основного продукта образовательной деятельности - достижений учащихся соответствовать предъявляемым к ним требованиям потребителя. Требования потребителя к качеству общего образования в образовательном маркетинге определяется через основной интегративный показатель - степень готовности выпускника школы к выполнению основных социальных ролей. Этот показатель, как правило, рассматривается применительно к трем уровням:

- готовность к выполнению трудовых функций, не требующих большой квалификации;
- готовность к освоению той или иной профессии;
- готовность к продолжению образования в вузе.

Показателем качества профессионального образования любого уровня выступает спо-

способность и готовность человека реализовать на основе полученной квалификации статусные, экономические, социальные и иные возможности, открывающиеся по мере приобретения соответствующей профессиональной компетентности.

Подобный, в целом правильный, взгляд на проблему качества образования до сих пор преобладает в отечественных социально-гуманитарных исследованиях. Он основан на так называемой “концепции труда”, когда готовность к профессиональной трудовой деятельности рассматривается в качестве ведущего критерия образования. Узость такого видения качественных характеристик результатов образовательного процесса подчеркивается в западной литературе уже с 80-х годов. Так К. Оффре (Германия), А. Турен (Франция), П. Беланже (Канада) “распад концепции труда” считают одним из основных факторов изменения целей и содержания образования: труд, по их мнению теряет свою монополию как решающий фактор развития всех социальных ситуаций, источник общественных конфликтов, движущих обществом, он перестает быть мерилом всех интересов и культурного поведения. Критики “концепции труда” исходят из того, что в экономически развитых странах труд перестает быть стержнем человеческой жизни и освобождает место социокультурным факторам развития образования. Видимо, можно спорить, в какой мере и в каких странах реально проявляется эта тенденция, но очевидно, что уходит в прошлое концепция образования как фактора развития производства, сводящая его цели к развитию человеческих ресурсов для поддержки конкурентоспособности и экономического роста. Находит все большее распространение взгляд на образование как на самоценность, повышающую долю собственно человеческих, культурных смыслов в современной цивилизации. Во всяком случае, есть данные о том, что уже в середине 80-х годов около 50% обучающихся взрослых в промышленно развитых странах назвали причины, не зависящие от работы, в качестве основания продолжения образования [2; с.16]. Действительно, экономическая эффективность в технологически передовых отраслях производства все в большей степени зависит от личностных качеств и общего уровня развития работника: последний имеет дело не с обработкой самого предмета труда, а с управлением обрабатывающими системами, что, помимо специальных знаний, требует высокого уровня интеллектуального, нравственного, физического и др. развития, коммуникативных, проектных, волевых, психо-энергетических качеств. С другой стороны, по данным ЮНЕСКО, в стране с развитой экономикой человек в течение активной профессиональной деятельности уже в 1987 году вынужден был менять содержание своей работы 6-7 раз, значительная же часть работников вынуждена менять еще и специальность, и даже профессию. Следовательно, полного “разрыва” целей и содержания и мотивации образовательной деятельности с профессионально-трудовыми задачами не

произошло.

С начала 90-х годов в России, активно включившийся в общецивилизационный процесс реформирования образования, преобладали концепции образования как фактора, способствующего развитию и реализации творческого потенциала личности, самоактуализации и самореализации индивида в культуре. Наша страна подключилась к процессу поиска наиболее адекватных образовательных моделей, во-первых, в ситуации “реверсной” смены пути развития, во-вторых, в период спада волны критики образования, в том числе и с позиций “распада концепции труда”. Возможно этим, а также некоторыми нашими национальными чертами, можно объяснить значительный отрыв теоретизирования и педагогического экспериментирования этого периода от социальных, культурных, экономических и пр. реалий. Образование не может воспроизводить ни тип личности, ни способы деятельности индивида, ни сам характер общественных отношений вне обусловленности самого образовательного процесса реально существующей формой социальности. Тем более, что реализация творческого потенциала в сфере образования связана не только с его содержанием, технологиями и профессиональной компетентностью педагогического коллектива, но и с образовательными возможностями человека. Последняя же определяется не только личностно-психологическими качествами учащегося, но и социально-экономическими возможностями его семьи и ближайшего социального окружения. Данные нам российские реалии высокие с социальной точки зрения образовательные возможности предоставляют весьма незначительной части общества. Установка на массовое формирование творческих личностей, которую многие пытались реализовать в первой половине 90-х годов в системе общего образования вновь по многим параметрам оказалась утопической. Эта задача ставилась и решалась безотносительно к социокультурным, экономическим и технологическим возможностям общества и самой системы образования.

На наш взгляд, в качестве реально работающей можно предложить концепцию образования, выделяющую в качестве основания динамики образовательного процесса воспроизводство базовых ценностей общества - смысловое поле, в котором реализуются основные схемы социокультурного поведения данного общества. Образование в таком случае может рассматриваться как одна из форм воспроизводства социальности. Эта функция и определяет роль образования в обществе как механизма трансляции, освоения и порождения социально отобранного, ценностно упорядоченного опыта жизнедеятель-

ности людей, прошедшего этап знаковой символикации - культуры. Предложенный подход дает возможность рассматривать образование не как процесс воспроизводства в каждом последующем поколении некой суммы знаний, умений и навыков, а более широко - как форму воспроизводства способов адаптации и алгоритмов совместного действия, основанных на наиболее актуальных целях и ценностях индивида и общества, а также готовности и способности к "выходу" за эти цели и ценности, т.е. к порождению новых культурных смыслов и поведенческих схем.

Если использовать, сложившуюся в рамках культурной антропологии традицию выделения базовых ценностей европейской культуры, то в качестве ценностного основания воспроизводства социальности античного мира можно назвать гражданственность, средневековья - общение верующего с Богом, индустриального общества Нового времени - научно-техническое знание. Становление постиндустриального, информационного общества второй половины XX столетия обозначает утверждение новых социокультурных ценностей в качестве основополагающих. В какой мере возможно выделение среди них базовой, интегрирующей ценности, воспроизводящей социальность, в том числе и через механизм образования? Ответ на этот вопрос - предмет особого методологического анализа. В рамках данной статьи предложим лишь не бесспорный, но представляющийся работающим в теоретическом и прикладном планах вариант ответа: в качестве базовой ценности вступающего в следующее столетие общества может рассматриваться его жизнеспособность. В самом общем плане под жизнеспособностью будем понимать оптимальное для устойчивого и динамичного развития функционирование механизмов самоорганизации индивида и социума. Самоорганизация общества - способность его как сверхсложной системы в ситуациях социального, политического и иного напряжения выходить из состояния крайней неустойчивости путем повышения уровня структурной организации

и изменения характера функционирования. Такая способность предполагает способность к самоорганизации всех функционирующих подсистем, элементов общества, в том числе и прежде всего - индивида. Таким образом жизнеспособность общества тесно связана с жизнеспособностью отдельного человека [см.:3; с.95-106, 296-301].

Предвосхищая возможные упреки в некой утилитарности, забвении "высокого" фактора - духовности в ее этическом, эстетическом, теоретическом или религиозном модулях - оговоримся, что речь идет не об ориентации человека и общества на то, чтобы выжить (сиюминутно, прагматично, любой ценой и способом). Жизнеспособность - это такой уровень развития механизмов самоорганизации, который основан на максимально возможной соотнесенности:

- материальных и духовных, производственных-экономических и социокультурных факторов развития;
- рациональных и иррациональных, спонтанных и технологизированных форм адаптации;
- интересов индивида, социальной группы, государства, культурных и социальных систем;
- высоких темпов общественного развития и устойчивости динамических структур (порядка), что обеспечивается оптимальным функционированием личностных и социальных механизмов преодоления периодов крайней нестабильности (точек бифуркации).

Список использованной литературы

¹ Термин "социальность" имеет несколько несовпадающих смыслов. Им обозначают: сферу неприродного в отличие от органической сферы; противоположность систем взаимодействующих людей системам взаимосвязанных идей (П. Сорокин); пространство таких действий людей, которые по смыслу ориентированы на других (М. Вебер); особую сферу социальных процессов как часть общественных отношений; концентрированное выражение вне-

шних по отношению к человеческим индивидам общественных структур (Э. Дюркгейм, Т. Парсонс); сферу социокультурных взаимодействий (К. Момджян); и т.д. Предлагаемый в статье анализ образования исходит из понимания социальности как доминирующих в обществе схем, способов, алгоритмов совместного действия, составляющих внешнюю структуру бытия людей, но реализуемых и трансформируемых на уровне личностной включенности в совместное действие.

² Knowles Malcolm S. Modern Practice of Adult Education. From Pedagogy to Andragogy. Cambridge Adult Education. 1996.

³ Смирнова Н.В. Философия и образование: Проблемы философской культуры педагога. Книга для учителя. - М: Социум, 1997.



Н.А.Каргапольцева

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА МОНТЕССОРИ-ПЕДАГОГА

Гуманистические идеи, уникальная технологичность образовательного процесса, результативность в индивидуальном воспитании и социализации личности обуславливают высокий авторитет педагогической системы Марии Монтессори. В статье раскрываются некоторые аспекты подготовки и профессиональной деятельности Монтессори-педагога.

Педагогическая система Марии Монтессори пользуется высочайшим авторитетом в мировом сообществе. Каковы же причины столь широкой популярности этой системы в таких различных по национальной культуре и менталитету странах, как Швейцария, Япония, Англия, Франция, США, Канада, Австралия, Германия, Италия, Чехия и др.? В чем специфика подготовки и профессиональной деятельности Монтессори-педагога?

Гуманистические идеи в сочетании с технологичностью образовательного процесса впервые были блестяще реализованы прежде всего самой М.Монтессори в ее практической работе с детьми. Педагогические взгляды М.Монтессори рождались и развивались в ходе научного наблюдения детей, наблюдения за их действительными потребностями. Рассматривая воспитание как помощь для сегодняшней жизни ребенка, она считала необходимым изучать среду, в том числе предметную, которая его окружает. Свой метод наблюдения М.Монтессори осуществляла в естественных условиях жизнедеятельности детей, причем наиболее важным было безоценочное фиксирование происходящего, без попытки преждевременной, даже мысленной интерпретации фактов, без вмешательства в ситуации на протяжении длительного времени. Увидеть естественное поведение ребенка можно только тогда, когда ребенок привык к педагогу. Известно, что в процессе наблюдения достаточно трудно удерживать концентрацию внимания, поддерживать истинный интерес, не отвлекаться от объекта наблюдения, не допускать посторонних мыслей и не настраивать себя заранее на ожидаемое. Фиксирование того, что видим и слышим, а не то, что думаем по этому поводу – вот одно из правил для практикантов школ Монтессори.

Только лонгитюдное наблюдение позволит узнать реального ребенка. Его истинный портрет будет постепенно выкристаллизовываться в процессе осмысления всего записанно-

го после окончания наблюдения. М. Монтессори считала, что после такого наблюдения и анализа фактов, педагог действительно может помочь ребенку в его самостоятельном развитии. В своей книге “Самовоспитание и самообучение в начальной школе” М.Монтессори подчеркивала, что через интерес к духовным проявлениям ребенка, через умение “наблюдать явления внутренней жизни” детей происходит подготовка учительницы, ее посвящение в обширную и прекрасную деятельность”. (5,86) Такое наблюдение требует специальной тренировки. Именно поэтому в программу подготовки Монтессори-педагогов вводят четырехнедельное “чистое” наблюдение за детьми (90 часов). Будущий педагог учится распознавать человеческие тенденции, их развитие в каждом из детей, приучаться к ежедневному фиксированию позитивных изменений, являющихся основой для дальнейшей индивидуальной работы.

Среди параметров педагогического наблюдения в Монтессори-педагогике выделяют следующие основные группы: наблюдения за подготовленной средой, поведением детей по отношению друг к другу и поведением отдельного ребенка.

Наблюдения за подготовленной средой включают: внешний вид здания, дизайн групповых помещений; четкость выделения различных групп дидактических материалов; количество свободного пространства; логичность расположения предметного материала; возможности для передвижения мебели самими детьми; представленность растений и животных; использование культурных ценностей и традиций при оформлении помещений; комфортность, безопасность атмосферы; психотехническое влияние педагога на детей.

Поведение детей по отношению друг к другу наблюдается в следующих аспектах: отношения между детьми разного возраста, разного пола; поведение группы детей относительно разных взрослых; ответственность за партнеров по совместной деятельности.

Важнейшим параметром наблюдения является поведение отдельного ребенка. Педагог, в основном графически, фиксирует мельчайшие детали его личностных проявлений: самостоятельность при выборе материала, отношение к предметной среде, предпочтения и их соответствие с сензитивными периодами, кривая изменений в концентрации внимания в процессе работы; особенности движения; социальное поведение, а именно: интерес к другим детям, отношение к их работе, направленность на соиздательную помощь, самостоятельность, независимость, дисциплинированность и др.

Таким образом, наблюдения в Монтессори-системе становятся базисом педагогического открытия ребенка и этому учатся специально до начала профессиональной деятельности.

Научные исследования убедили М.Монтессори в том, что период младенчества и раннее детство непременно следует использовать для развития умственных способностей. Ребенок формирует основу своего интеллекта, своей психики впитывая эмоциональную информацию. Именно впечатления об окружающем ребенка мире формируют сознание, “умственную плоть”. М.Монтессори называла эту способность детского разума “абсорбирующий разум” чрезвычайно плодотворной формой мыслительной деятельности. (4, 34-35) Задача педагогов и взрослых по отношению к детям этого возраста состоит в том, чтобы поддержать разнообразие процессов перехода от неосознанного к осознанному, создания и развития человеческих способностей. Овладение языком происходит в первые годы детства с естественной легкостью, причем любая модель языка может быть построена и развита ребенком за тот же срок, что и освоение речи своих родителей, так как ребенок при помощи неосознанного абсорбирования конструирует речь своего окружения.

Аналогично развитию речевых навыков ребенок вбирает умение управлять движениями, многие поведенческие модели, привычки, обычаи и др.

Помощь ребенку со стороны взрослых состоит прежде всего в разумном обращении, в понимании его жизненных потребностей. Каковы же эти потребности? Построить себя как человека. М.Монтессори соотнесла различные стадии физической зрелости организма с физиологическим развитием нервной системы и пришла к выводу, что “психика человека имеет приоритет в развитии, а органы тела находятся некоторое время в состоянии ожидания, готовясь подчиниться ей. Когда же органы начинают действовать, последующее психическое совершенствование протекает через движение, через активное освоение окружающей

среды”. (4, 83-84)

Создание максимума возможностей для использования ребенком готовых к работе органов как инструментов познания и есть важнейшая помощь взрослых в его здоровом развитии, в развитии человеческой природы. Сильнейшая жизненная энергия (*horme*) пробуждает ребенка к независимости, сензитивные периоды мотивируют его интересы к деятельности. Если же ребенок в первые три года не может следовать внутренним импульсам, жизненной энергии (*horme*), он отклоняется от нормального пути развития. М.Монтессори рассматривает это не в аспекте психических болезней, но говорит о чертах характера, о поведении нормального ребенка.

На первый взгляд, такие проявления в поведении ребенка, как боязливость, упрямство, сопротивление, противоречивость, агрессивность, чрезмерная привязанность к кому-либо, пугливость, недоверие к себе, чрезмерные фантазии, лень, жестокость, жадность, непоследовательность и другие трудно назвать психическими отклонениями, поскольку в той или иной степени они присущи каждому ребенку. Однако наблюдения М.Монтессори позволили ей установить следующую закономерность: дети, не подавляемые извне, увлеченные деятельностью в подготовленной среде, освобождаются от таких отклонений, спонтанно приобретают наилучшие черты человеческого характера. Именно эти наблюдения привели М.Монтессори к мысли о возможности действительного изменения облика человеческого общества. Сравнивая жизненные силы ребенка с полноводной рекой, можно предположить, что всякая попытка остановить, заблокировать огромное течение, приведет к тому, что энергия ребенка, как и вода, обязательно найдет отклонения, другие пути а, возможно, и вовсе уйдет внутрь.

Особенности психических отклонений по-разному проявляются в поведении сильных и слабых детей. Блокирование, каким-либо образом, жизненной энергии сильных детей изменяет лишь ее направление. Такие дети борются за свою независимость, сопротивляются подавлению, могут стать агрессивными. Они любят спорить, концентрировать внимание только на себе, невнимательны и беспорядочны в своих действиях. Внешне они выглядят бодрыми, а зачастую и артистичными. Таких детей легче направить в нормальное русло психического развития.

У слабых детей энергия уходит внутрь, сворачивается. Ими легко управлять, они покорны, не борются за свою независимость. Типичным для таких детей является неуверенность в себе, комплекс неполноценности, привязанность к кому-либо, отсутствие воли, а также

мечтательность, далеко не всегда связанная с реальностью.

Продуктивная деятельность притягивает прежде всего сильных детей, и взрослые всегда могут предоставить ребенку условия для позитивного проявления. Дети со слабыми качествами изменяются в психическом плане гораздо медленнее и нужно иметь огромное терпение, чтобы дождаться восстановления их деятельностной энергии.

Если у ребенка нет возможности вернуться к нормальному, т.е. оптимальному, здоровому психическому развитию, то эти отклонения в поведении приобретут постоянные черты и будут сказываться в характере человека всю его жизнь. Для их коррекции потребуются много усилий, и все равно в критических ситуациях они проявятся вновь. Именно до 3 лет закладываются основные личностные характеристики, а к 6 годам они обретают статус постоянных.

Открытие М.Монтессори феномена “нормализации” ребенка признано настоящим чудом, но это “чудо” ограничено временными рамками “абсорбирующего мышления”, т.е. возрастом до 6 лет. Сам термин “нормальный” М.Монтессори понимает как развивающийся оптимально в соответствии с человеческими тенденциями, заданными природными способностями, вплоть до самых наивысших точек в развитии своих возможностей.

В книге “Разум ребенка” исследователь пишет: “Переход от одного этапа развития к другому осуществляется только после того, как ребенок осваивает работу с предметами, и когда работа его рук сопровождается умственной концентрацией”.(4,138) Работая с детьми в разных социальных группах, расах, нациях, М.Монтессори заметила, что “нормализация происходит при концентрации детей на какой-то деятельности”. (4,142)

Важным для понимания сути нормализации является термин “поляризация внимания”, характеризуемый М.Монтессори как “интенсивное внимание”, “особая сосредоточенность”, “восприимчивость”, “настоящая сознательность”. (5,41-42) “Нормализованным” М.Монтессори называет такого ребенка, который любит продуктивную работу, имеет собственную волю, чтобы реализовать жизненную необходимость в выборе деятельности, места, варианта работы и др.; может владеть собой, сдерживаться; координирован и точен в движениях; способен продолжительно заниматься предметной деятельностью; осуществляет контроль ошибок, признает их и сознательно исправляет; дружелюбен, готов помогать другим; осознанно послушен, жизнерадостен.

Система родительского воспитания за-

частую базируется на зависимом поведении ребенка, почти исключая проявление самостоятельности, на гиперопеке, тотальном недовольстве, нотациях, стремлении изменить его. Либо напротив, поведение родителей основывается на невнимании к физическому и духовному благополучию ребенка. Все эти воспитательные стили, по мнению одного из современных исследователей проблем Монтессори-педагогики Л.Р.Гребенникова, связаны с эмоциональным отвержением ребенка и влияют на отклонения в поведении.(3,94-96) Поэтому процесс нормализации психического развития ребенка зависит от профессионального взаимодействия Монтессори-педагога с семьей воспитанника.

К сожалению, уже несколько поколений родителей воспринимают подавление детей как норму, ссылаясь на собственный опыт: нас так воспитывали! М.Монтессори считает обоснованной подобную установку родителей, поскольку на подсознание последних уже оказало свое влияние абсорбирующее мышление: то, что взрослым заложили до 3-х лет, они подсознательно осуществляют в своих детях. Поэтому очень важно не только объяснять юношеству возможности гармоничного развития будущих детей, но соответствующим образом их воспитывать, прежде чем они произведут на свет новое поколение.

В настоящее время в нормализации, в той или иной степени, нуждается практически каждый ребенок. Этот процесс требует времени, причем темп нормализации сугубо индивидуален, его нельзя произвольно ускорить или же замедлить. Исходя из чего педагог должен быть профессионально состоятельным, чтобы создавать условия для нормализации детей.

М.Монтессори теоретически обосновала и доказала практическим опытом собственной педагогической деятельности, что особая организация окружающей детей от 3 до 6 лет обстановки, становится важнейшим условием их нормального личностного развития, в процессе которого они сами освобождаются от “наносных недостатков”.(4,138) Знание основ развития детской психологии свидетельствует о том, что прямым, авторитарным путем воздействовать на внутреннюю жизнь ребенка невозможно. Косвенное же воздействие предполагает организацию таких условий окружающей среды, в которых ребенок способен “найти путь и способы концентрации” (4,146), сосредоточения на занятиях упорядоченной деятельностью, причем таким образом, чтобы процесс работы вызывал у него “искреннее уважение и интерес”.(4,143)

В уютной, эстетически оформленной сре-

де есть много места для движения, должен присутствовать логически выстроенный дидактический материал как необходимая “пища” для упорядочивания ума, необходима свобода выбора деятельности, места работы, количества упражнений. Ребенок должен иметь право на самостоятельное исправление ошибок и пользоваться всяческой духовной поддержкой взрослого. Таким образом, подготовленная среда является первым шагом на пути к оптимальному естественному развитию ребенка, где реализуются возрастные потребности в автономии, активности и самостоятельном познании мира.

Через предметы для продуктивной деятельности ребенок усваивает точные движения, алгоритм которых задает педагог на презентации материала. Спонтанная деятельность на основе внутренних импульсов позволяет ребенку многократно упражняться в предметно-пространственной среде, преодолевать трудности, тренировать волю, почувствовать сосредоточенность внимания, потребность в дисциплине и самодисциплине, внутреннее спокойствие – таковы основные черты становления нормализации личности. М.Монтессори считает нормализацию отправной точкой, началом образовательного процесса. Педагог должен увидеть первые знаки нормализации: повтор работы, самостоятельное исправление ошибок, концентрацию внимания, чтобы поддержать “рост интереса” ребенка к продуктивному освоению окружающей среды. Какой же должна быть эта среда?

Термин “подготовленная среда” встречается в любом литературном источнике по Монтессори-педагогике. В естественных науках он означает не просто окружение для живого существа, но включает все необходимое для полного развития последнего. Для растения и животного подготовленная среда предусматривается самой природой: определенный климат, питание и др.

Оптимальное развитие ребенка возможно в условиях, которые подготовлены взрослыми. От рождения и до взросления подготовленная среда существенно изменяется, поскольку каждому из возрастных периодов соответствует специфический вид деятельности. До 3-летнего возраста лучшей подготовленной средой является дом, семья с отношениями любви не только к ребенку, но и родителей друг к другу. Дети этого возраста нуждаются не в тишине и покое, а в многообразии эмоциональных впечатлений, которые они должны получать постоянно, находясь в центре событий семейной жизни.

Ребенку от 3 до 6 лет уже нужна другая среда, приспособленная к активной самостоятельной деятельности. Система М.Монтессори в своих антропологических основах исходит из того, что ребенок творит себя сам, он активен и дея-

телен в педагогически организованной предметной среде, где есть возможность упражнять свои чувства и умения в различении звука, цвета, пространства, формы, времени, движения, а также научиться обращению с другими людьми, животными, растениями, вещами. Педагог, наблюдая за воспитанником, определяет фазы его развития и строит свою деятельность, исходя из идущего от ребенка принципа-девиза: “Помоги мне это сделать самому!”.

Деятельность Монтессори-педагога включает в себя следующие компоненты: наблюдение; пробуждение, развитие и утоление познавательных и других интересов ребенка; тщательное введение-презентация (т.е. первое индивидуальное предъявление наиболее рационального образца работы) каждого из дидактических материалов; доведение умений ребенка до уровня самоконтроля.

Педагогически подготовленная среда предоставляет каждому ребенку обширную совокупность возможностей выбора самостоятельности, возможность в индивидуальном темпе и в соответствии со своими склонностями стать в центре активной работы с развивающими предметами. Основой подготовки к последующей школьной жизни, особенно на первых этапах развития ребенка (до 6 лет), М.Монтессори считала культуру мускулов (физическое развитие) и культуру внешних чувств (развитие сенсорных каналов получения информации об окружающем мире). Психологическая суть ее доктрины заключается в следующем: развитие сенсомоторики в раннем возрасте в соответствии с сензитивными периодами является предварительным условием полной успешности развития ребенка в последующие периоды.

Помещение для подготовленной Монтессори-среды должно быть удобным и учитывать потребности как ребенка, так и взрослого. Недалеко от этого помещения должны располагаться места для прогулок, площадка для движений, участки для цветов и растений. Подготовленная среда включает в себя как дидактический материал, так и живой мир вокруг детского сада или школы. Кроме того, в этой среде должны быть предусмотрены и другие условия для самостоятельной жизнедеятельности детей: соответствующие росту ручки дверей, расположение кранов, раковин; светлый однотонный пол; по периметру стен – стеллажи или открытые полки для дидактического Монтессори-материала; удобная, легкопереносимая мебель и др. Если дети занимаются по времени часть дня, то в помещении размещается только дидактический материал. Полный день пребывания ребенка в общеобразовательном учреждении предполагает также игровой материал, зону

для отдыха, питания и др.

Обязательными в Монтессори-подготовленной среде являются изящные, хрупкие, красивые вещи. Украшением помещения могут быть периодически сменяемые картины, а также портреты художников, композиторов, писателей. Предусматривается возможность не только группового, но и индивидуального прослушивания записей музыкальных произведений. Дидактический Монтессори-материал располагается строго по разделам, причем внутри каждого раздела соблюдается порядок усложнения. Кроме традиционных разделов для упражнения в практической жизни, сенсорном развитии, развитии математических способностей, космическом воспитании, речевом развитии детей, предусматриваются также специальные места для упражнений в движениях на линии, проведении лабораторных опытов и др.

Подготовленная среда для детей школьного возраста отвечает выше обозначенным требованиям, однако уже не ограничивается стенами учебного помещения, а постепенно включает ребенка в освоение внешней среды микрорайона: библиотеки, музея, театра и др. По мере взросления учащихся расширение среды происходит в том числе и за счет участия детей в производительном труде, детских общественных организациях, внешкольных объединениях, а позже и в деятельности профессионально ориентирующих центров.

Важнейшей профессиональной обязанностью Монтессори-педагога является умение блестяще продемонстрировать возможности использования дидактического материала из специально подготовленной среды. С этой целью он должен в совершенстве овладеть принципами и приемами Монтессори-системы, хорошо знать развивающие функции каждого из дидактических предметов. В дошкольной Монтессори-группе все презентации материала проводятся индивидуально для каждого воспитанника. В школе же объяснение учителя и демонстрация работы с таблицами, схемами, лабораторным оборудованием и др. предъясняется одновременно небольшой группе учащихся (от 1 до 5 человек). Учитель ведет еженедельный дневник, где отмечает все проведенные презентации, а также фиксирует разделы полностью освоенного каждым учеником программного материала.

Таким образом, презентации разделяются на индивидуальные, групповые и предназначенные для коллектива всего класса. Охарактеризуем особенности каждой из них.

Презентация учебного материала одному ребенку начинается с приглашения его учителем и пробуждения положительного мотива к предстоящему действию. Очень важно,

чтобы педагог своим внешним видом показывал действительное личное желание и интерес к предстоящему показу. Возле полки учитель показывает ребенку постоянное место презентуемого материала, называет его и демонстрирует способ переноски этого материала к столу или коврику. Во время презентации материала ребенок располагается (сидит) слева от педагога и наблюдает весь процесс работы с материалом от начала до конца, а затем самостоятельно повторяет увиденное такое количество раз, пока у него сохраняется интерес к упражнению. Затем учитель и ребенок возвращают материал на место, предварительно расположив его на подносе или в коробке в первоначальном виде. После такой презентации у ребенка появляется право на самостоятельную работу с этим материалом, причем не только повторяя действия учителя, но и открывая для себя огромное количество вариантов работы с этим материалом.

Следует подчеркнуть, что сама процедура приглашения учителем конкретного ребенка профессионально выстраивается педагогом с учетом сензитивного периода, психического состояния готовности к восприятию нового материала этим воспитанником в данный момент. В своем дневнике учитель фиксирует дату презентации материала, а также периодически записывает "открытие" ребенком особых, "своих" вариантов работы с материалом и дату окончательного, полного освоения материала.

Технология презентации материала для небольшой группы воспитанников характерна для работы с дошкольниками на том этапе, когда они осваивают предварительные, т.е. готовые к другим, упражнения, таким, как переноска предметов (стола, стула, кувшина, подноса), пересыпание зерен, переливание жидкости, открывание и закрывание двери и др. Особенностью этого вида презентации является ее краткость с той целью, чтобы у каждого из детей была возможность повторить упражнение. Педагог вместе с детьми располагает стулья полукругом недалеко от места презентации. Учитель предлагает детям сесть и проводит одну из пальчиковых игр на внимание. Достигнув эффекта концентрации внимания детей на учителе, педагог начинает презентацию, т.е. пошагово показывает упражнение, комментируя пункты особой трудности. Затем дети поочередно выполняют упражнение и переходят к дальнейшей работе по своему выбору.

Как уже было отмечено ранее, презентация учебного материала небольшой группе детей школьного возраста является основной формой предъяснения нового материала по всем разделам образовательной программы. Учитель переходит от одной группы к другой и проводит спланированные заранее презентации, являющиеся своеобраз-

разным стимулом к последующей самостоятельной познавательной деятельности каждого школьника.

Подготовка к фронтальной работе, к работе в коллективе начинается с детьми дошкольного возраста при освоении правил социального поведения, при упражнениях на координацию движений, а также при повторной презентации какого-либо дидактического материала, ранее предъявленного индивидуально каждому.

На коллективной презентации упражнений социального поведения учитель проводит краткую беседу об одной из типичных ситуаций, возникающей между людьми, и приглашает ассистента для совместной демонстрации желаемого варианта поведения в ней. Затем дети разбиваются на небольшие группы и упражняются на примере увиденного. Эти упражнения формируют у ребенка понятия об уважении других и самого себя, учат быть независимыми в различных общественных ситуациях. В конце занятия учитель предлагает назвать варианты применения упражнения в реальной жизни.

Фронтальные презентации в школьном обучении проводятся в первые месяцы учебного года и связаны с предъявлением, так называемых, Пяти больших историй: о происхождении Земли, становлении человека, возникновении букв, чисел и др. Здесь от педагога требуется не только прекрасное знание текста этих историй, но и актерское мастерство при их воспроизведении, сопровождаемое целым рядом таблиц, схем, опытов, демонстрацией действующих моделей и др. Целью этой группы презентаций является приведение в действие важнейшего познавательного инструмента школьника – силы воображения, а вслед за этим и положительной произвольной мотивации к учебной деятельности.

Профессиональный Монтессори-педагог тщательным образом готовит каждую презентацию, анализирует упражнение в точной последовательности действий, показывает упражнение с абсолютной ясностью и интересом, является подлинным живым примером для ребенка в течение всего дня, уважает и верит в возможности каждого ученика.

Программирование содержания профессиональной подготовки Монтессори-педагогов осуществляют Монтессори-институты различных Монтессори-обществ. Именно они способны через международные и национальные курсы подготовить Монтессори-учителей в соответствии со стандартом Международной Монтессори-Ассоциации (АМІ). АМІ является обучающим центром по подготовке международных тренеров, сохраняющих богатство гуманистической Монтессори-технологии, пер-

спективность и дальнейшее развитие исследовательской работы педагогов и ученых в парадигме Монтессори-образования.

В настоящее время около 50 постоянно действующих АМІ-Международных курсов занимаются подготовкой Монтессори-учителей. Кроме того, во многих странах сложилась система национальных курсов по освоению Монтессори-педагогики. Так, например, в США ежегодно действует 55 учебных курсов.

Монтессори-образование, как правило, получают те, кто уже имеет психолого-педагогическую подготовку и рекомендованы к зачислению на определенный курс. Дифференциация содержания такой курсовой подготовки определяется возрастом будущих воспитанников: от 0 до 3 лет; 3-6 лет; 6-12 лет; 12-18 лет. Продолжительность каждого из учебных курсов 10 месяцев. Куратор курса организует действительное освоение каждым обучающимся различных разделов программы.

Философские, педагогические, психологические и другие аспекты изучаемой системы раскрываются группой квалифицированных лекторов, причем перед занятиями каждый обучающийся получает тезисный конспект лекции, копии схем, иллюстрации и другие материалы. Такое обеспечение учебного процесса позволяет слушателям более активно участвовать в познавательной деятельности, воспринимать не только слуховой, но и зрительный ряд информации. Большинство лекций сопровождается показом технологических приемов, просмотром видеоматериалов. Конспект лекции обязательно должен быть дополнен самим слушателем конспектами из работ М.Монтессори и ее последователей, а также аргументами, иллюстрациями, своим отношением к услышанному, краткой записью презентации дидактического материала и др. Эти материалы становятся страницами собственных педагогических книг обучающегося по всем разделам программы. Два раза в неделю аккуратно оформленные записи представляются преподавателям для рецензирования.

Для хорошего знания дидактического материала, по мнению М.Монтессори, “недостаточно ограничиться его рассмотрением, изучением его с помощью книги и освоением его применения на основе объяснений преподавателя курсов. Совершенно необходимо, чтобы она сама (будущая наставница – Н.К.) некоторое время поупражнялась с материалом и таким образом попыталась бы почувствовать, в чем могут заключаться сложности или привлекательные аспекты различных частей материала”.(6, 9)

Программа курсовой подготовки наряду с теоретическими занятиями, наблюдени-

ем за детьми включает специальный раздел: работа с дидактическим материалом. Каждая группа упражнений осваивается в два этапа: сначала в сопровождении опытного педагога, а затем через индивидуальный тренинг. Такая практическая работа слушателей Монтессори-курса с классическим и адаптированным Монтессори-материалом под руководством преподавателя и через индивидуальный тренинг способствует выявлению разносторонних возможностей его использования в образовательном процессе. Изготовление дидактических материалов в педагогической мастерской дополняет формы самообучения Монтессори-педагога.

Своеобразным тестом профессиональной готовности слушателя является 5-недельная практика в соответствующем Монтессори-образовательном учреждении, где будущий педагог проводит в маленькой группе детей все презентации дидактического материала, включенные в учебный курс. Это позволяет приобрести технологический опыт работы, овладеть “способностью тонко варьировать применение материала для того, чтобы привести разные индивидуальности к выполнению правильных упражнений так, чтобы, например, не задерживать уже более развитый ум работой с материалом, который отстает от уровня индивидуальных способностей и поэтому пробуждает скуку. Она (учительница – Н.К.) научится не предлагать ребенку те предметы, к которым он еще не готов и которые поэтому способны превратить первый детский энтузиазм в отчаяние”.(6,9) Итоговую квалификационную сессию, состоящую из 3-х письменных и 6-ти практических экзаменов проводят международные педагоги-тренеры, причем из числа тех, кто не являлся преподавателем на данном курсе.

Для профессионального становления Монтессори-педагога необычайно важной является работа по самосовершенствованию своей личности, развитию таких черт характера, как толерантность, любовь к порядку, независимость, доверие к ребенку, позитивный взгляд на мир, оптимизм, уважение к своему организму, творчество, стремление к обогащению своего духовного потенциала, освоению классических образцов речи и многое другое. “Любая учительница может изучить все теории и все прин-

ципы воспитания, но уровень их приложения зависит только от нее. Хороший врач, как и хорошая учительница, являются индивидуальностями. Медицина и методы воспитания ничто без них” – так оценила М.Монтессори значение личностных качеств в профессиограмме педагога. (1, 64)

Высокий рейтинг в мировом сообществе педагогической системы М.Монтессори обусловлен – по мнению ее внука Марио – не только универсальностью и постоянством самого образовательного подхода, но прежде всего отбором “истинных учеников”, готовых “вести ребенка по его собственному внутреннему пути и независимости, с чистым экологическим видением его связи и родства с природным и социальным окружением и необходимостью бороться за идеалы мира во всем мире ради выживания всего человечества”.(2,4)

Кроме внешней привлекательности Монтессори-образования, результативности в индивидуальном воспитании и социализации личности, выбор педагогом Монтессори-технологии зачастую определяется и внутренним созвучием с гуманистическими взглядами М.Монтессори на процесс возможного педагогического влияния на душу ребенка. Только педагог уважающий – а не декларирующий уважение – достоинство другого (ребенка или взрослого), признающий и организующий свободную деятельность воспитанника, может стать истинным Монтессори-педагогом.

Профессиональное общение с опытными педагогами на всех этапах подготовки, увлеченность и мастерство, открытое обсуждение возникающих проблем способствуют духовному посвящению будущих Монтессори-педагогов в уникальную образовательную деятельность.

Список использованной литературы

1. Богуславский М.В., Сороков Д.Г. Юлия Фаусек: 30 лет методу Монтессори. – М., 1994. 64 с.
2. Марио Монтессори. Прошлое, настоящее и будущее. Послание Ирландскому Монтессори-обществу. Дублин, 1989.//Бюллетень Монтессори-Ассоциации. – М., 1994. № 6. – С.4.
3. Монтессори в России.Новый взгляд./ Под ред. К.Е.Сумнительного.- М.,1998. 123 с. – Вып.1.
4. Мария Монтессори. Разум ребенка. Главы из книги. /Под общ.ред.Е.Хилтунен, О.Лаптевой. – М.: Грааль, 1997. – 175 с.
5. Мария Монтессори. Самовоспитание и самообучение в начальной школе. – М.: Московский Монтессори-центр, 1993. – 203 с.
6. Осваивая Монтессори-метод. Выдержки из работ./Проект Метрополис. – М., 1993. – 30 с.

Статья поступила в редакцию 12.10.99



А.Н.Ксенофонтова

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Педагогическое проектирование - одна из важных сторон педагогической деятельности и особенностей педагогической профессии. Оно связано со стремлением педагога организовать для своих учащихся такую среду обучения и внеучебной деятельности, в которой они полнее раскрывали бы свой внутренний мир, были бы свободны, достигали успеха и чувствовали себя комфортно.

Образование, в какой бы форме оно не осуществлялось, может быть понято как процесс формирования человека по заданному образцу-проекту.

Образовательные программы – новое понятие в педагогической науке. Что оно означает? Что может дать в осмыслении путей достижения целей школы? Что изменится в организации педагогического процесса на основе введения образовательных программ?

Прежде чем ответить на эти вопросы, рассмотрим, какие идеи отражает новое понятие. Прежде всего это идеи индивидуализации и дифференциации обучения. Под индивидуализацией понимается учет в процессе обучения индивидуальных особенностей учащихся во всех формах и методах, независимо от того, какие особенности и в какой мере учитываются. Дифференциация означает учет индивидуальных особенностей в форме, предполагающей группировку учащихся на основании выделения определенных особенностей, обуславливающих специфику процесса обучения.

Необходимо отметить, что идеи индивидуализации и дифференциации обучения не новы. На рубеже XIX-XX веков швейцарским врачом, психологом и педагогом Эдвардом Клапаредом (1873-1940) был выдвинут лозунг “Школа в меру возможностей ребенка”. В соответствии с этим лозунгом учеба должна быть приспособлена к индивидуальным наклонностям, потребностям и возможностям учащихся.

В начале XX века Йозеф А. Зиккенгер (1858-1930) обосновал тезис, согласно которому самым существенным недостатком коллективного обучения является то, что оно не считается с различиями в умственном развитии отдельных учащихся и, следовательно, руководствуясь неверным критерием отбора учащихся в классы по возрасту. Зиккенгер поставил перед дидактикой чрезвычайно важные вопросы: почему мы не дифференцируем обязанности, ведь не все могут нести один и тот же груз? Почему мы не ставим перед учащимся задачи, с которыми он может справиться? Почему мы не создаем

различные классы для детей одного возраста, но с разными способностями?

Исходя из этих вопросов Зиккенгер создал “четыре ряда” классов: 1) основные классы – для детей, имеющих средние способности; 2) классы для учащихся малоспособных, “которые обычно не кончают школу”; 3) вспомогательные классы – для умственно отсталых детей; 4) классы иностранных языков или “переходные” классы – для наиболее способных учащихся. В эти “ряды классов” учащиеся направлялись на основе результатов психометрических обследований и характеристик учителей. Продолжительность обучения в каждом ряду была различной: в основных классах – восемь лет, в классах, поддерживающих развитие, и вспомогательных – четыре года, в переходных – шесть. Зиккенгер полагал, что учащиеся смогут переходить из одного ряда классов в другие, но на практике это оказалось невыполнимым из-за значительных различий в программах обучения.

Идей дифференциации обучения Зиккенгера подвергалась критике за то, что она основана на ошибочном представлении о решающем влиянии биопсихологических факторов на результаты развития учащихся. По сути концепция “педагогического отбора” Зиккенгера превратилась в инструмент селекции учащихся. Однако это направление дидактики являлось источником многих интересных идей, которые сегодня составили основу дифференциации обучения в современной школе.

Сегодня в разных странах можно наблюдать объективную тенденцию дифференциации двумя основными способами: 1) “разветвления” содержания образования на отдельные области знания, что происходит, как правило, на старшей ступени школы; 2) добавления к обязательным предметам дисциплин (или их комплексов), которые изучаются по выбору. На практике эти два способа конкретизи-

руются совокупностью приемов: происходит “обогащение” содержания базового учебного плана за счет расширения круга изучаемых дисциплин, составления индивидуальных планов в соответствии с интересами и профессиональными направлениями, за счет вариации времени, отводимого изучаемому учебному предмету, соответствующего личным способностям и возможностям ученика.

Подчеркнем, что в последние десятилетия дифференциация обучения в мировой дидактике рассматривается как средство, создающее условия для самовыражения учащихся при обязательном достижении поставленных целей. Представляют интерес дидактические системы, известные как “программа индивидуальной помощи”, “обучающая программа, приспособленная к потребностям ученика”, и другие. Для этих систем характерно четкое определение конечного результата, достижение которого можно определить с помощью тестов, и наличие руководства для учащихся при учете разных стилей учения.

В отечественной школе основой дифференциации является выбор учащимися факультативных курсов, которые впервые введены в учебные планы общеобразовательных школ в 1966 году.

Сегодня в практике опытно-экспериментальной работы можно заметить использование и некоторых зарубежных систем дифференциации. Например, выбор осуществляется на основе четырех уровней: 1) обязательный выбор обычных (традиционных) предметов; 2) обязательный выбор новых (нетрадиционных) предметов; 3) добровольный выбор обычных предметов; 4) свободный выбор новых предметов. Дифференциация предполагает и выбор уровня изучения. Дидактические идеи дифференциации и индивидуализации подробно раскрыты в работах А.А.Бударного, Е.С.Рабунского, А.А.Кирсанова, Э.В.Круль, И.Унт.

Рассмотрим возможный вариант создания образовательных программ. При этом образовательная программа понимается как индивидуальный образовательный маршрут учащегося и проектируется с учетом его склонностей, потребностей и индивидуальных возможностей (А.П.Тряпицына). Анализ первого опыта создания образовательных программ петербургской школы (работы Н.И.Роговцевой, О.М.Симановской, А.П.Тряпицыной) свидетельствует о реальных шагах по пути гуманизации школы, о создании реальных предпосылок личностно ориентированного образования.

Образовательная программа представляет собой организационно-управленческое знание, позволяющее реализовать принцип личностной ориентации образовательного процесса через определение условий, способствующих

достижению учащимися с разными образовательными потребностями и возможностями установленного стандарта образования.

Целостная образовательная программа – это нормативный текст, определяющий:

- цели и ценности образования в образовательном пространстве;
- учебный план, включающий инвариантную и вариативную части содержания знания, реализуемого в процессе учебной деятельности;
- набор учебных программ, соответствующих данному учебному плану;
- совокупность программ внеучебной деятельности, взаимосвязанных с учебными программами;
- описание педагогических технологий, применяемых при осуществлении образовательной программы;
- систему диагностических методик, обеспечивающих обоснование для коррекции;
- систему коррекционных мер.

Образовательная программа проектируется учителем и корректируется им в совместной деятельности с учеником, являющимся субъектом коррекции, стремящимся осуществить индивидуальный образовательный маршрут.

Технологически проектирование определяется как выбор некоторого способа действия, в частности – создание системы как логической основы действия, способной решать при определенных условиях и ограничениях поставленную задачу.

Создавая совместно с учащимися образовательную программу, учитель осуществляет педагогическое проектирование, которое можно представить как определение условий и этапов реализации определенной педагогической системы.

Образовательная программа, представленная как индивидуальный образовательный маршрут, обладает всеми признаками процесса, поэтому основанием для ее проектирования выступают классические принципы, характеризующие педагогический процесс: целостность, природокультуросообразности и социообразности, системности.

Специфические принципы проектирования и функционирования образовательных программ представляют собой взаимосвязанную и взаимообусловленную совокупность концептуальных взглядов на образование в конкретном образовательном учреждении, на основе которых обеспечиваются условия проектирования и реализации программ.

Выделяются следующие сущностные принципы проектирования образовательных программ: принцип модульности; принцип соответствия инвариантного ядра содержания программ целям образования в школе, а вариативного –

процессу личностного становления; принцип управления образовательными программами; принцип соответствия и взаимообусловленности ресурсного обеспечения образовательных программ.

Основным принципом проектирования образовательных программ является принцип модульности. Согласно этому принципу, целостная образовательная программа проектируется как совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных модулей. Модуль представляет собой значимую единицу целостной образовательной программы, содержащую следующие структурные элементы:

- целевой блок, раскрывающий значение модуля;
- учебный план-модуль, представляющий значимую единицу учебного плана, соответствующую целевой ориентации модуля;
- набор учебных программ, соответствующих учебному плану-модулю;
- совокупность программ внеучебной деятельности, взаимосвязанных с учебными;
- описание педагогических технологий, обеспечивающих реализацию цели модуля;
- описание результата реализации целей модуля.

Согласно этому принципу, целостная образовательная программа проектируется как совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных модулей. Модуль представляет собой значимую единицу целостной образовательной программы, содержащую следующие структурные элементы:

- целевой блок, раскрывающий значение модуля;
- учебный план-модуль, представляющий значимую единицу целостного учебного плана, соответствующую целевой ориентации модуля;
- набор учебных программ, соответствующих учебному плану модулю;
- совокупность программ внеучебной деятельности, взаимосвязанных с учебными;
- описание педагогических технологий, обеспечивающих реализацию цели модуля;
- описание результата реализации цели модуля.

Можно выделить четыре модуля образовательной программы: базово-инвариантный, вариативно-предметный, вариативно-личностный и коррекционный модуль (варианты А, Б, В).

Проиллюстрируем сказанное на примере образовательных программ III ступени школы.

Целями базово-инвариантного модуля являются:

- включение образования в конкретном образовательном учреждении в единое образовательное пространство страны через реализацию тре-

бований Базисного учебного плана к построению его инвариантной части;

- реализация идеи базового содержания общего образования как систематизированной совокупности минимума содержания по непрофильным предметам, соответствующего уровню общекультурной компетентности;
- создание условий для самопознания и самовыражения учащихся во внеучебной деятельности, в процессе изучения предметов, отражающих специфику конкретной школы.

Из базисного учебного плана, его инвариантной части, исключается образовательная область, в которую включены профильные учебные предметы, изучаемые углубленно. Учебные курсы, насыщающие остальные инвариантно-заданные образовательные области, определяются как непрофильные. Личностно-ориентированные учебные курсы, представляют собой компонент инварианта образования в конкретном образовательном учреждении, включены в образовательную область «Технология» и программу ТАД. Программа ТАД представляет собой совокупность программ внеучебной деятельности (инвариант), включающих: досуговую программу дополнительного образования (кружки, секции, клубы по интересам, дискотеки, вечера отдыха), программу внеучебной работы по непрофильному предмету в рамках предметных недель и декад и программу формирования традиционной конкретной школы (традиционные праздники, деятельность музеев и т.д.).

Инвариантом педагогических технологий, наряду с технологиями, соответствующими требованиями частных методик преподавания непрофильных дисциплин, могут быть: системы опережающих, частично-поисковых и проблемных методов обучения; групповые индивидуальные формы работы на уроке и вне его; лекция, семинар, конференция, зачетный урок, урок.

Целями вариативно-предметного модуля являются:

- создание условий для самоопределения старших учащихся через углубленное изучение одного или нескольких профильных предметов и внеучебную работу по ним, организацию профильного обучения;
- реализация требований образовательного стандарта для достижения уровня образованности по профильному предмету, соответствующего методологической компетентности;

- создание условий для реализации творческих способностей учащихся через включение их в исследовательскую деятельность по профильному предмету.

В учебный план-модуль включается вариативная часть Базисного учебного плана и выведенная из варианта базово-инвариантного моду-

ля образовательная область, включающая в себя профильные предметы (предмет), изучаемые углубленно. Учебная нагрузка по профильному предмету представляет собой сумму часов, выделенных на инвариантную образовательную область, в которую входит профильный предмет, а также за счет разделов «Обязательные занятия», занятия по выбору и «Факультативные занятия», представляющих вариантную часть Базисного учебного плана образовательных учреждений.

Учебному плану- модулю соответствуют учебные программы (традиционные и инновационные), обеспечивающие образование повышенного уровня по профильному предмету. Они взаимосвязаны с программами внеучебной деятельности по профильному предмету. Этот набор программ включает: программу внеучебной деятельности по профильному предмету в рамках предметных недель и декад, программу исследовательской деятельности учащихся по профильному предмету и программу подготовки к олимпиадам различного уровня по предмету, изучаемому углубленно.

Отобранные педагогические технологии в этом модуле являются специфическим отражением опытно-экспериментальной работы учителя, преподающего профильный предмет; они связаны с апробацией новых методик, новых учебных корпусов и пр. Кроме того, используется инвариант педагогических технологий.

Вариативно-личностный модуль имеет следующие четко выраженные цели:

- овладение учащимися основами избранной профессиональной области на допрофессиональном этапе при достижении уровней образованности, соответствующих общекультурной и допрофессиональной компетентности;

- создание условий для развития способностей (коммуникативных, дидактических, организаторских) учащихся, проявляющих склонность к избранной сфере профессиональной деятельности, посредством включения их в работу творческих лабораторий, центров и т. д.

Вариативно-личностный модуль используется при проектировании образовательных программ для учащихся, проявляющих склонность к определенной сфере профессиональной деятельности и желающих в дальнейшем овладеть образовательно-профессиональной программой в соответствующем вузе.

При проектировании образовательной программы может быть использован и коррекционный модуль. Целевая направленность коррекционного модуля зависит от выбранного его варианта: А-коррекция проблем учебной деятельности учащегося, Б - коррекция профессиональ-

ного самоопределения учащегося, В - коррекция личностного самоопределения учащегося.

Рассмотрим содержательную сторону каждого из вариантов коррекционного блока.

Вариант А включает: перечень учебных тем по предмету, в овладении которым учащийся испытывает неуспешность, перечень материала, отобранного для повторения по каждой из тем, программное содержание повторения; отобранный тренировочный и контрольный материал, дидактический материал для индивидуальных занятий на уроках, во внеурочное время, во время выполнения домашнего задания по предмету; тексты проверочных, самостоятельных и контрольных работ усиливающей сложности; программу прохождения учебного материала данным учащимся, отличающуюся, при необходимости, темпом прохождения; план-программу включения данного учащегося во внеучебную деятельность по предмету, способствующую коррекции; описание педагогических технологий, включающих индивидуальные формы работы с учащимся на уроке и во внеурочное время, его работу в группах учащихся на уроках.

Вариант Б включает: учебный план кружка "Что надо знать о профессиях", программу занятий этого кружка, организацию профконсультирования учащегося психологом, специалистами различных отраслей.

Вариант В включается в целостную образовательную программу, если диагностические исследования вывели проблему учащегося в личностном самоопределении, трудности в коммуникациях с окружающими его людьми, в адаптации к жизни в обществе, отсутствие видения "я - личность" в будущем, низкую или, наоборот, высокую степень самооценки. Коррекционный модуль в этом варианте включает: перечень учебных предметов, в программы которых имеет смысл включать материалы коррекции; дополнение материала тем учебных программ по указанным предметам литературно-историографическим материалам о великих людях, их вкладе в развитие цивилизации; список художественно-публицистической литературы для чтения по конкретным темам, план-программу психолога по коррекции самооценки учащегося; план включения этого учащегося в такие виды и формы учебной и внеучебной деятельности, которые предполагают усиление коммуникаций с окружающими людьми (групповые формы на уроке, репетиторская деятельность, благотворительная помощь пожилому человеку, шефская работа в младшем классе, выступление с сообщениями и докладами в различных аудиториях и пр.).

В соответствии с принципом модульности целостная образовательная программа проекти-

руется из отдельных модулей. Вид образовательной программы определяется ее целью и сочетанием включенных модулей.

Используя классификацию, данную в Законе РФ об образовании (ст.9), образовательные программы можно разделить на общеобразовательные и профессиональные программы, которые, в свою очередь, классифицируются в соответствии с типами образовательных учреждений: школьного, начального, основного и среднего (полного) общего образования. Происходящий процесс диверсификации предопределяет появление других (новых) образовательных программ внутри указанных типов.

Основным показателем для выбора дошкольным учреждением той или иной образовательной программы являются: состояние здоровья детей, особенности их развития, режим функционирования дошкольного учреждения, сочетание воспитания в детском саду с системой дополнительного образования.

В школах образовательные программы различаются по темпу (разнотемповые), профилю (разнопрофильные) и уровню образования (разноуровневые).

Отличительная черта образовательных программ начальной школы – темп обучения, возможность овладеть определенными знаниями за разные сроки обучения (от 2 до 5 лет). Отсюда образовательные программы начальной школы в основе своей разнотемповые. Конечно, двухлетний срок обучения в начальной школе – это, скорее, исключение из правил, чем правило, но все-таки такие программы существуют. Они предназначены для наиболее подготовленных детей, способных к быстрому усвоению учебного материала. В свою очередь, для использования этих программ необходимо, чтобы педагоги владели интенсивными методами обучения, а школа имела специальное учебно-методическое оснащение. В то же время реализация таких образовательных программ в начальной школе предполагает серьезные изменения в организации и содержании обучения в среднем и старшем звене.

Наиболее распространенные образовательные программы начальной школы – это программы 3-4 летнего срока обучения. Среди них можно выделить базовую (основную) и программу углубленного изучения отдельных предметов. Существует также компенсирующая (коррекционная) образовательная программа.

Образовательные программы основной школы ориентированы на достижение учащимися уровня функциональной грамотности, который включает в себя общеучебные умения, формируемые в 5-9 классах; функциональные межпредметные умения на уровне практического

применения системы знаний для решения стандартных жизненно-образовательных задач; практические умения взаимодействия школьника с социальными институтами города (умение “социальной технологии”, “социальной коммуникации”), предметные базовые и дополнительные знания и умения, необходимые для дальнейшего углубленного (профильного) изучения выбранного школьником учебного предмета или образовательной области.

Базовая образовательная программа основной школы предусматривает освоение учебного базисного плана и обеспечивает подготовку к мотивированному выбору уровня профиля дальнейшего общего образования. Компенсирующая программа соответствует требованиям по освоению знаний базовой при условии обязательных занятий по выбору и факультативов в поддержку усвоения базисного плана и расширенного формирования практических и трудовых навыков. При формировании образовательной программы данного варианта могут быть использованы учебные программы компенсирующего обучения. Предполагается, что по окончании обучения в 5-7 классах учащиеся готовы к окончанию школы по базовому варианту (цели компенсации полностью достигнуты), либо требуют специальных условий для продолжения своего образования, т.е. выбора одной из медико-педагогических образовательных программ.

Образовательные программы углубленного изучения образовательных областей и гимназическая основная школы обеспечивает выполнение требований базовой программы, предполагают углубленное изучение иностранного языка, расширение учебных программ, включая разнообразный спектр программ по выбору и факультативных занятий, что обеспечивает повышенный уровень образованности учащихся. Использование этих программ предполагает наличие в учебном заведении широкой образовательной среды для реализации школьного компонента образования, ориентированной на достижение повышенного уровня образованности.

В средней общеобразовательной школе используются базовая (основная), гимназическая, лицейская образовательные программы, программы углубленного изучения образовательных областей, медико-педагогическая для ослабленных и часто болеющих детей, а также программа для индивидуального обучения. Все эти программы предусматривают обязательное выполнение инвариантной части базисного учебного плана. При этом гимназическая программа ориентирована на повышенный уровень образованности в широкой области знаний (гуманитарной, естественно-научной и др.), и лицейская программа – на по-

вышенный уровень образованности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика, педагогика и т.д.) и допрофессиональную подготовку в этой области.

Многопрофильные и разноуровневые программы используются в основном в средней школе. Разноуровневые программы предполагают возможность получения базового или повышенного уровня образования, многопрофильные — базового и повышенного в соответствии с выбранной специализацией, углубленным изучением той или иной образовательной области.

В общеобразовательные программы, построенные на основе предложенного подхода, в своей совокупности определяет облик, вид образовательного учреждения. Наиболее “жесткими” оказываются программы специализированных школ, гимназий, лицеев; программы же “обычной” общеобразовательной школы оказываются наи-

более гибкими, максимально ориентированными на комфортное обучение каждого ученика, создание условий, обеспечивающих достижение каждым учеником образовательного стандарта.

Проектирование образовательных программ существенно расширяет сферу творчества учителя, ориентирует на использование в практике результатов педагогических исследований, стимулирует профессиональный рост.

Статья поступила в редакцию 6.08.99



Т.А.Носова

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОПРЕДЕЛЕНИИ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ

Автор предлагает методику определения уровня социального самоопределения личности, основываясь на структурно-функциональном подходе. Ценностно-ориентационный компонент включает: присвоение ценностей общества, ценностное отношение к социальным нормам, готовность к социальному выбору, понимание значимости личностного социального выбора. Содержательно-поведенческий компонент выражается в проявлениях поведенческих реакций, детерминированных процессом выбора целей и ценностей жизни.

Социализация - сложный процесс вхождения индивида в социум. С одной стороны, социализация включает усвоение (присвоение) определенной системы ценностей, позволяющих индивиду функционировать как члену общества, с другой - процессы приобретения собственного опыта для активного самопостроения и действий личности по стабилизации и позитивным качественным изменениям социума.

Успех социализации зависит от уровня социального самоопределения, на котором находится личность, что в свою очередь детерминировано рядом факторов, одним из них является школьная образовательная среда.

Вопросы социализации и социального самоопределения широко рассматривались в педагогике, психологии, социологии и смежных науках отечественными (1,2,5,6,7,10,13) и зарубежными учеными (3,4,14,15).

Под социальным самоопределением мы понимаем процесс, акт и результат выбора индивидом собственной позиции, целей и средств "включения" в социальное бытие, обеспечивающий как нормальное функционирование индивида, так и активное самопостроение и культивирование Себя в изменяющемся социуме. В ходе исследования, проведенного на базе образовательного учреждения лица №1, был собран обширный материал, позволяющий раскрыть структуру социального самоопределения, изучение которого мы вели с позиций структурно-функционального подхода, суть его состоит в совместном исследовании строения и функционирования компонентов социального самоопределения.

Как сложное личностное новообразование социальное самоопределение включает следующие компоненты: ценностно-ориентационный компонент, содержательно-поведенческий компонент.

Содержание ценностно-ориентационного компонента составляют следующие установки и мотивы: присвоение ценностей общества; цен-

ностное отношение к социальным нормам; готовность к социальному выбору; понимание значимости и осознание ответственности личностного социального выбора.

Выделение содержательно-поведенческого компонента объясняется обязательностью проявления поведенческой реакции, детерминированной процессом выбора целей и ценностей жизни. Эти компоненты находятся во взаимосвязи и взаимозависимости как причина (выбор цели) и следствие (поведение по ее воплощению). В содержательно-поведенческий компонент социального самоопределения мы включили следующие навыки и способности: способность дать самооценку деятельности и предвидеть ее результаты; переживания положительного образа «Я» и реальное обеспечение его совершенствования; самоидентификация в ролевой диффузности и самоконтроль форм поведения. Такое насыщение этого компонента определилось нами особенностями стадии юношеского возраста как наиболее сензитивной для социального самоопределения, когда происходят важнейшие события в жизни молодых людей. По Эриксону это пятая стадия человеческого развития - идентификация, характеризующаяся становлением взрослости (половозрелости) и ситуацией выбора, в которой успех во многом зависит от выбранной референтной группы и формы поведения (по 14). Целью нашего диагностического исследования было определение развитости указанных компонентов у старшеклассников лицея. Целостное единство этих компонентов и их динамическое развитие по восходящей иерархии мы определили как показатели уровня сформированности социального самоопределения.

Важным показателем подготовленности выпускников к жизни является соотношение актуальных ценностных ориентаций с представлениями о ценностях завтрашнего дня (взрослой жизни) - проективных ценностных ори-

ентаций. Мы предложили учащимся выбрать из трех групп ценностей наиболее значимую для них группу и проранжировать входящие в нее ценности. Для чистоты исследования мы не давали оценок этим группам, предоставляя учащимся свободу выбора. Группы ценностей представлены в таблице 1. Для анализа осуществленного учащимися выбора мы отметили первую группу ценностей (А), организующих поведение по поддержанию гомеостаза организма и обеспечению психофизического комфорта, как ценности низшего уровня. Эти ценности и рожденные ими потребности в “значительной степени обеспечиваются автоматически, т.е. генетически детерминированными поведенческими стереотипами” (13). Поведение, обусловленное выбором этих ценностей, можно считать эго-центрированным или организмо-центрированным. Вторая группа ценностей (В) носит просоциальный характер. Мотивы социальной идентификации, причастности к социуму, потребность в любви и общении выводят на социально детерминированное поведение и контакты. Наконец, третья группа ценностей (С) - ценности высшего уровня - имеют ярко выраженный личностно-центрированный характер. В ней поведение подчинено ценностям личной самоактуализации - реализации возможностей и творческих способностей, самоутверждению.

Таблица №1.
Иерархия групп ценностей

Группа А	благополучие, жизнь в удовольствие, здоровье, физическая защищенность, гарантия обеспечения
Группа В	любовь, общение, дружба, семья, образование, признание, самостоятельность
Группа С	понимание, познание, красота, истина, добро, равенство, Отечество, свобода

Отметим, что выделенные группы ценностей, заимствованные нами у Ю.М. Плюснина (13), находятся в соответствии со шкалой ценностей А. Маслоу (3).

Известно, что в зависимости от индивидуальных психических особенностей и степени социализирующего давления разные люди находятся на разных уровнях личностного развития и далеко не каждый человек способен и готов пройти по восходящей иерархии ценностных диспозиций. Но неизменной остается в этой связи задача школы как социального института способствовать увеличению в обществе доли индивидов, мотивы которых базируются на системе высших ценностей при одновременном снижении доли индивидов с доминированием мотивов низших ценностей. Поэтому одной из задач нашего исследования было выявление устойчивости и характера динамики ценностных диспозиций старшеклассников.

Так как школа является одним из основных факторов социализации учащихся, то устойчивость ценностных диспозиций просоциального и личностно-центрированного характера в актуальном и про-

ективном выборе и смещение ценностных диспозиций с более низкого уровня на ценности более высокого уровня в актуальном и проективном выборе можно отнести к показателям эффективности работы школы и ее механизмов социализации. Проявление влияния школы мы считаем наиболее зримым при сравнении ценностных диспозиций учащихся на момент начала обучения в IX классе и при окончании XI класса.

Выбор актуальных ценностных диспозиций учащихся IX классов дал следующие результаты: доминирование просоциальных мотивов (73% учащихся выбирают в качестве актуальных ценностных ориентаций группу ценностей В) и отступ на второй план ценностей психической и физической защищенности (выбор ценностей группы А составил 19%) как и мотивов самоактуализации (всего 8% учащихся выбирают группу ценностей С) находится в соответствии с данными исследований Ю.М. Плюснина и М.А. Садового, проведенных в 1994 году (13).

При сравнении этих результатов с распределением ценностных диспозиций данной группы учащихся спустя два года мы обнаружили лишь незначительную динамику: группу ценностей В выбрали 76% учащихся, группу А - 17%, группу С - 7%. При выявлении персональных изменений ценностных диспозиций было обнаружено, что остались неизменно верны своему первоначальному выбору в группе (в процентах от общего числа учащихся в выборке) А - 15%, В - 70%, С - 6%. Всего 91% учащихся. Отсюда коэффициент устойчивости составил:

$$K_{уст.} = \frac{91\%}{100\%} = 0,91$$

Изменения, происшедшие в сторону возвышения ценностных ориентаций охватили небольшое число учащихся: из группы А в группу В - 4%, из группы В в группу С - 1%, то есть всего 5%. Отсюда коэффициент возвышения составил:

$$K_{возв.} = \frac{5\%}{100\%} = 0,05.$$

И, наконец, смещение в сторону ценностей более низкого уровня наблюдалось в случаях перехода из группы С в группу В - 2%, из группы В в группу А - 2%, то есть всего - 4%. Коэффициент снижения имеет результат:

$$K_{снижен.} = \frac{4\%}{100\%} = 0,04\%.$$

Общая динамика составила всего 0,01 со знаком “+” - возвышение уровня ценностных диспозиций превалирует над снижением. Разумеется, столь малый показатель положительной динамики ценностных диспозиций не может считаться убедительным для выводов об эффектив-

ности действия школьных социализирующих механизмов, в то время как коэффициент устойчивости равен 0,91, в котором большая доля приходится на ценности группы В, является достаточной характеристикой социальной устойчивости данной выборки учащихся.

Наиболее интересными оказались результаты проективного выбора ценностей. “Ценности взрослой жизни для тебя, повзрослевшего” – так обозначили мы тему новой работы, для учащихся по выбору проективных ценностных диспозиций. Результаты проективного выбора в IX классах показали значительные различия по сравнению с актуальным выбором и рост коэффициента снижения. В то время как в XI классах наблюдалась позитивная динамика. Статистика результатов имеет вид:

В IX классах проективный выбор группы А составил 29%, группы Б - 57%, С - 14%. Расчет коэффициента устойчивости из “верных” своей группе ценностей учащихся составил 54%.

$$K_{уст.} = \frac{54\%}{100\%} = 0,54$$

У учащихся IX классов наблюдалось смещение ценностных диспозиций в сторону возвышения на 21%.

$$K_{возв.} = \frac{21\%}{100\%} = 0,21.$$

Смещение диспозиций в сторону снижения составило 25%

$$K_{снижен.} = \frac{25\%}{100\%} = 0,25$$

Общая динамика в данном случае составила - 0,04, но со знаком “-”.

Отрицательное значение динамического показателя свидетельствует о работе “социальных качелей”, предложенных в гипотезе Ю.М.Плюснина (13), согласно которой в условиях недостаточности действий социализирующих механизмов и нестабильности общественных отношений фиксируется выгода “натуральных” ценностей. Учащиеся демонстрируют отсутствие потребности в самоактуализации в условиях “взрослой жизни” и перемещают собственные проекты к ценностям индивидуальной физической безопасности и организменного благополучия.

Аналогичный расчет, сравнивающий показатели актуального и проективного выбора, для той же группы учащихся спустя два года дал иное значение динамики ценностных диспозиций. Выбор проективных ценностей в XI классе составил: группа ценностей А - 29%. группа ценностей В - 49% . группа С - 22%.

Устойчивость в группе А проявилась у 7%, в группе В - у 39%, в группе С - у 7%

учащихся. Таким образом, почти половина учащихся осталась на прежних ценностных позициях, то есть 53%.

$$K_{уст.} = \frac{53\%}{100\%} = 0,53.$$

В одиннадцатом классе смещение в сторону возвышения потребностей наблюдалось у 25% учащихся.

$$K_{уст.} = \frac{25\%}{100\%} = 0,25.$$

Вниз по иерархии ценностных диспозиций сместилось 22% учащихся.

$$K_{сниж.} = \frac{22\%}{100\%} = 0,22$$

Общая динамика в 11-х классах составила + 0,03.

С большой долей уверенности мы можем заявить, что на движение вверх по шкале ценностей существенное влияние оказывают существующие в школе механизмы социализации, органично вплетенные в ткань учебно-воспитательного процесса.

Сравнение динамики ценностных диспозиций данной выборки учащихся с хронологическим интервалом в два года дал нам график, прочтение которого также говорит о действии школьных механизмов социализации.

Мы уже отмечали небольшую динамику различий выбора актуальных ценностей “со временем” нашими учащимися. Она составила 0,01. При сравнении же проективных ценностных ориентаций мы наблюдаем достаточные различия. Из графика 1 видно, что общая динамика различий в проективных ценностных ориентациях должна учитывать точки минимума и максимума и представлять собой разницу между ними.

Смещение от начальной точки (IX класс) вниз в первом опыте ориентации на ценности “взрослой жизни” на четыре позиции и подъем от точки отсчета (в XI классе) на три позиции во втором варианте ценностных ориентаций будущего дает нам показатель общей динамики изменений ценностных ориентаций в 0,08 с положительной направленностью. Обобщая результаты, мы пришли к следующим выводам:

- коэффициент устойчивости актуального выбора равен 0,91 и коэффициент устойчивости проективного выбора равен 0,53 показывают достаточную динамичность такой внутренней личностной характеристики, как ценностные ориентации.

- опыт лица, демонстрирующий смещение ценностных диспозиций по восходящей иерархии, говорит о возможности позитивного влияния на ход социализации в условиях

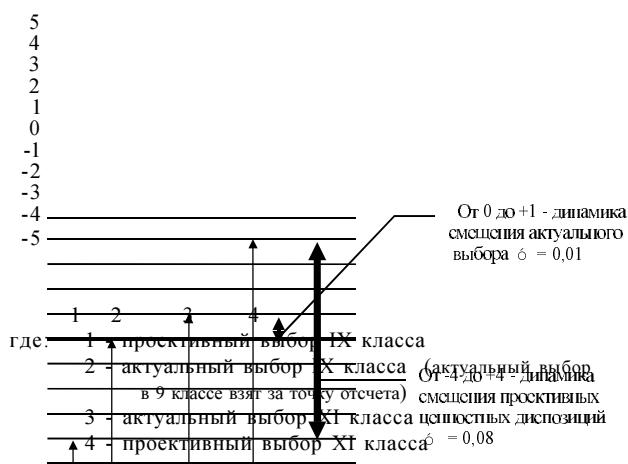
общеобразовательной школы.

- наличие в перспективных ориентациях всех трех групп ценностей говорит о том, что при социализации возможно три пути: а) по пути преодоления социального воздействия и утверждения природы индивида; б) по пути, когда цели жизни человека становятся социально значимыми; в) по пути самоутверждения и самоактуализации, в котором основная цель - совершенствование внутреннего мира "Я".

- понимая, что показатель ценностных диспозиций имеет все же относительный характер, и мы не гарантируем реальную деятельность наших учащихся в соответствии с характером ценностного выбора, мы считаем, что современный молодой человек (ученик), находящийся в состоянии неустойчивого равновесия ("устойчивого неравновесия") и балансирующий на "социальных качелях" ценностного развития, должен иметь реальные образцы социальной и личностной значимости выбора человеком мотивов, носящих просоциальный и личностно-центрированный характер, и быть поставлен в условия, в которых реализуется его личный опыт выбора высших ценностей, приносящий положительный результат.

График 1.

Соотношение ценностных диспозиций актуального и проективного выбора ценностей учащимися во временном интервале два года



Последний вывод мы считаем наиболее значимым в связи с тем, что школа остается практически единственным реально управляемым фактором социализации (10).

Содержательно-поведенческий компонент социального самоопределения, на наш взгляд, можно описать исходя из анализа идентификации старшеклассников к определенной субкультуре выбранной референтной группы. Процесс идентификации как способ усвоения поведения, установок и ценностей выбранной референтной группы как своих собственных протекает сложно уже на стадии выбора объектов иден-

тификации, в связи с чем мы наблюдаем большую диффузность выбора референтных групп.

Быстрые социальные изменения, свойственные возрасту, "неравновесное" положение на "социальных качелях", новые приобретаемые способности, не находящие применения и признания, ограничения, накладываемые обществом - все это способствует оппозиционным и бунтарским настроениям старшеклассников и часто провоцируют выбор референтных групп асоциального поведения. Социологи (2,5,13,15) указывают на наличие двух типов поведения - социального и асоциального. Обозначаются эти типы как "ритуальное" и "естественное" поведение. В социальной жизни преобладают ритуальные взаимодействия. Ритуальное поведение является средством обеспечения стабильности социальной структуры и свидетельством социального благополучия человека, выбравшего этот тип поведения. Естественное поведение социально нерегулируемо, считается "бесцеремонным", но в силу того, что оно носит натуральный характер и является личностно-значимым и эгоцентричным, оно энергетически более выгодно для индивида. Социум порицает натуральное поведение, но отменить его существования не может. Специальные социальные механизмы поддержки, контроля и наказания призваны "преобразовать" формы натурального поведения в ритуальные. С.Г. Вершловский (11) выделяет следующие социально-поведенческие типы: "увлеченные", "прагматики", "индифференты", "негативисты", характеризующиеся определенным отношением к образованию и стереотипным поведением. Из краткого описания поведенческих стереотипов легко выделяются группы социального (ритуального - «увлеченные», «прагматики») и асоциального (естественного - «индифференты» и «негативисты») характера. "Увлеченные", на наш взгляд, имеют особое положение с точки зрения оценки общества и в ряде случаев оцениваются как асоциально-характерные. В основе поведения увлеченных возможны ценности личной самоактуализации с ярко выраженным личностно-центрированным характером, что окрашивает в "натуральные цвета" поведение увлеченных, но приятие обществом ценностей самоактуализации высшим своим ориентиром выводит этот тип поведения в ранг желаемых и поощряемых, то есть ритуальных.

В реальности социально-поведенческие типы представлены не сплошным массивом, а небольшими референтными группами, характеризующимися часто определенной манерой поведения, отличающей ее от взрослых и относимой к признакам субкультуры. Субкультура разных групп характеризуется рядом присущих только им особенностей - собственные нормы, нравы, формы общения, отличия в одежде и прическе, внешние атрибуты, привычки, правила, нередко противоречащие господствующим в обществе. Для проведения анализа идентификации старшеклассников лица к субкультуре

туре референтных групп, прежде всего, нам требовалось точное выявление этих групп и описание их характеристик. Мы считали, что оптимальным и объективным, в этой связи будет описание, сделанное самими старшеклассниками - членами этих групп. В 1996 году по результатам беседы с группой выпускников составлен рассказ-описание реально существующих в Оренбурге социально-поведенческих страт, в котором оказались «обыватели», «неформалы», «гопы», «таланты», «криминал».

Мы приводим краткие выдержки из характеристик основных реально существующих референтных групп молодежи в г. Оренбурге, которые даны старшеклассниками лица.

Самая большая группа молодежи представлена так называемыми «формалистами». Это обычные молодые люди, у которых все идет по плану, размеренно. Они знают чего они хотят от жизни, что от них требуется в данный момент, как надо поступить сегодня, а как завтра. Прислушиваются к мнению окружающих, для них важно, чтобы их не осудили, считали их правильными. Они, чувствуя особенность ситуации, в одних случаях громко говорят свое слово, в других - предпочитают оставаться в тени, «быть как все». Их называют еще «обывателями», «зрителями мыльных опер». Но это фундамент общества! В слове «обыватель» не должно быть ничего обидного. Таких большинство. По большому счету, мы тоже обыватели. *(группа 1)*

Другая группа молодых людей это так называемые «идеалы-отличники», «гении-таланты», «умники и умницы». Кто-то называет их «очкарики», «зубрилки», но в этом нет ни капли издевки, наоборот, как мы заметили, эту группу уважают все. И они достойны уважения. Это трудяги, которые, занимаясь любимым делом, могут добиться высоких результатов даже будучи школьниками. Скопление «талантов» - большая редкость. Обычно их 1-2 на сотню. Некоторые завидуют им - не всякий способен победить в олимпиаде, в конкурсе. Это - «движители» общества, это цвет нации, прослойка интеллигенции, люди науки и культуры. Кстати, совсем не обязательно, быть в школе «круглым» отличником, чтобы являться «гением». Совсем не парадоксально, что какого-то отличника по факту успеваемости в школе мы не считаем представителем этой группы, ведь он может быть обыкновенным, но очень «упертым» обывателем и дилетантом. Копни его поглубже - пустота. Быть умником престижно. Жаль, что их очень мало. *(группа 2)*

Достаточно большой становится сейчас третья группа - «гопы». На наш взгляд, это примитивная группа, знания для них не так и важны, важнее быть принадлежностью этой группы, не отрываться от нее. В народе их еще называют «крутыми», «новыми русскими». У них ярко выражены внешние признаки. Парни с бритыми го-

ловами, в особом «прикиде» - серые или бордовые пиджаки, держат пальцы «веером», говорят деланно гнусавым голосом. Девушек «гопниц» легко выделить из толпы, уж очень они яркие, как конфетки. Как правило у них ярко окрашенные волосы, наложенные челки, короткие юбки, «тракторные» подошвы туфель. Между собой общаются на особом жаргоне. Практически не читают. «Шатаются» по городу, ходят на дискотеки. *(группа 3)*

Интересна еще одна прослойка молодежи, в которой очень много течений. Это так называемые «неформалы». Они вызывают самые разные чувства. Кто-то их жалеет, кому-то они любопытны, другие их не понимают или презирают. Считается, что в «неформалах» проявляется болезнь души общества, они сами - душа общества, израненная, тонкая, чувствительная. «Неформалы» болезненно реагируют на отрицательные события в обществе, они настоящие патриоты. Духовно и интеллектуально «неформалы» значительно богаче «гопов». Они начитаны, равнодушны к быту, способны жить переживаниями своего внутреннего мира. «Анархисты», «кусты», «сатанисты», «пацифисты», «митьки», «бродяги» (они же «хиппи»), «рокеры», «неофашисты», «меломаны-фанаты», «панки» - только некоторые течения «неформалов». Все бы ничего, но именно «неформалы» для стабилизации своего состояния, стимуляции отрыва от действительности, для «свободы полета» и открытия новых мироощущений чаще других применяют наркотики. Самокопание - основное занятие «неформалов». Многие молодые люди хотят испытать себя в этой среде и в их поведении появляются некоторые характерные для «неформалов» черты. Хотя вряд ли принадлежность к «неформалам» наших одноклассников глубинная, это скорее внешняя форма. *(группа 4)*

Есть еще одна группа, которая называется «криминал» или «отбросы». Взрослые чаще называют их «хулиганы». Скорее всего не по собственному желанию человек становится «криминалом». Случай или особые условия приводят их к такому образу жизни. Родители пьют, не работают. Ребенок без присмотра бродит по улице... вот и оказываются они в криминальной компании подростков. Часто избитые, голодные, затравленные и злые. Их можно пожалеть. Втянутым однажды в эту группировку трудно бывает выйти из нее, его просто не выпустят. Он проходит все этапы, будет подниматься по ее лестнице, жить по особым законам и правилам. Очень любят устраивать «разборки». Рэкет в школах - их рук дело. Хорошо, что у нас их нет.” *(группа 5)*

К описанию основных референтных групп, сделанному выпускниками школы, мы добавили описание проявлений наиболее типичных реакций, наблюдаемых в ответ на изменения в жизни: “талан-

ты” - уход в дело, культивирование альтернативных и, прежде всего, творческих интересов; “обыватели” - гибкая смена традиционных форм самоорганизации; “гопы” - цинизм, изменение моды в субкультуре; “неформалы” - бегство от социума, уход в себя, наркотики, секты; «криминал” - пики активности, агрессивные стычки (12).

Имея описание характеристик референтных групп и проведя на их основе анкетирование оценочно-описательного характера, мы получили данные об идентификации наших старшеклассников. Учащимся был предложен перечень основных социальных группировок молодежи, и дана краткая, но очень гуманная и, позитивная характеристика каждой из них. Требовалось заполнить графы бланков (таблица 2) цифрами, соответствующими номеру референтной группы (от 1 до 5) личностной идентификации.

Таблица 2.

Самоидентификация в референтной группе

1	2	3	4	5	6	7
кем был до 10 кл.	кем стал, если бы не Личей	круг друзей	твой класс	кто ты	как тебя оцениваю т	каким хочешь стать
№ ...	№ ...	№ ...	№ ...	№ ...	№ ...	№ ...

При обработке результатов нами использовалась матричная форма сводной таблицы, подобная предложенной учащимся, с добавлением номера референтной группы и ценностной значимости референтных групп. Данные таблиц оказались интересными при любом прочтении (по горизонтали и по вертикали) для классных руководителей, социального педагога, психолога. Кроме общей оценки референтных групп в классах мы получили возможность оценить “потери” и “удачи” школы, возможное влияние классного коллектива на выбор референтной группы (если оценка первого круга общения совпадает с оценкой класса и самоидентификацией).

Введение в итоговую таблицу ценностной значимости референтных групп (А,В,С) позволило нам сравнить содержательно-поведенческие ориентации и проективные ценностные ориентации, которые учащиеся демонстрировали при выборе ценностей взрослой жизни. Большую информацию из таблицы можно извлечь в случаях персонального резкого расхождения самооценки и оценки окружающих, ухода в группу “криминала” и т.д.

При сравнении поведенческих ориентаций учащихся IX и XI классов отмечено их незначительное изменение по истечении времени. Так, ориентация на поведенческие стереотипы группы ценностей А в IX классах составили (суммарно) 11,2%, а в XI классах - 17,4%; группы ценностей В, соответственно - 47,2% и 52,4%; группы С - 41,7% и 30,2%. Эти результаты говорят об устойчивых пристрастиях старшеклассников и популярнос-

ти референтных групп “индифферентов” и “негативистов”.

Идентичность с референтной группой по сути своей есть проявление в действии актуальных ценностных ориентаций. Стремление к изменению себя, своего поведения и принадлежности к определенной референтной группе определяется проективными ценностными диспозициями. Соответствие же этих показателей в актуальном и проективном выборе, а также смещение вверх по иерархии ценностных диспозиций и поведенческих стереотипов, по нашему мнению, может быть свидетельством социальной зрелости и сформированности социального самоопределения.

Общий сравнительный анализ результатов позволил нам сделать следующие выводы :

- показатели актуального выбора ценностно-мотивационного и содержательно-поведенческого компонентов совпадают. Зафиксированы незначительные различия этих показателей как одномоментно (внутри каждой параллели классов), так и во временном интервале (различия между IX и XI классами). Так, различия ценностно - мотивационного и содержательно-поведенческого компонентов в IX классах по группе ценностей С составили всего 1,1%, по группе В - 0,8%, по группе А - 0,2%. Различия этих показателей в XI классах, соответственно, имели значения: 2,2%, 4,9%, 2,7%. Во временном интервале различия также не велики: ценностно-мотивационный компонент изменился по группам на 1%, 3%, 2%; содержательно-поведенческий - на 2,1%, 8,7%, 6,5%. Совпадение актуального выбора компонентов социального самоопределения - важный показатель глубины самоанализа старшеклассников. Только при осознанности выбора актуальных ценностей и объективной самооценке идентичности возможно такое совпадение. Косвенный вывод, который мы можем сделать при этом, сводится к факту достаточно высокого уровня развития интеллектуальности контингента старшеклассников.

- больший разброс показателей ценностно-мотивационного и содержательно-поведенческого компонентов наблюдается при сравнении проективных ориентаций. Так, в IX классах проективные версии компонентов социального самоопределения различаются по группе ценностей С на 27,7%; В - 9,8%; А - 17,8%. Заметно ниже эти различия наблюдаются в XI классах. Показатели соответственно различаются на 8,2%; 3,4%; 11,6%. Это позволяет сделать вывод о большей способности одиннадцатиклассников коррелировать поведенческие ориентации выбранным ими ценностям взрослой жизни. В то время как у девятиклассников наблюдается явное рассогласование в содержательно-поведенческих целях видеть себя в

будущем активной самореализующейся и самоутвердившейся личностью и в ориентациях на ценности материального благополучия.

- описание социального самоопределения старшеклассников с помощью выделенных нами компонентов дает достаточно полную и объективную информацию о направленности, интенсивности, характере этого процесса и позволяет определять направление механизмов социализации.

- особенности характеристик компонентов социального самоопределения объясняют выполняемые ими функции: ценностно-мотивационный - идейную, оценочную и побудительную, содержательно-поведенческий - самооценочную и регулятивную.

- соотношение двух компонентов социального самоопределения, в их проективной и актуальной части, дало нам возможность не только построить структурную модель, но и определить критерии социального самоопределения, к которым относятся ценностное отношение к личностным социальным перспективам, осознание социально- и личностно - значимых норм поведения, проявление активности и деятельности в реализации личностных социальных перспектив, стремление к самосовершенствованию и преобразованию окружающей действительности, осознание на основе рефлексии ответственности за сделанный выбор и действие или отсутствие выбора и действия.

Процесс социального самоопределения, осуществляемый индивидом на основе ценностного анализа происходящих в прошлом и настоящем явлений и рефлексии по поводу соотнесения результатов этого анализа с

личностными потребностями, ценностями, способностями, выводит на реальную ответственность за выполняемые действия (настоящее) и их последствия (будущее) и на толерантность к действиям других и их индивидуальным особенностям.

Достаточность и объективность информации, получаемой при описании актуального и проективного варианта ценностно-мотивационного и содержательно-поведенческого компонентов о социальном самоопределении, дает нам право определить их в качестве основных структурных категории процесса социального самоопределения. Ценностно-мотивационный компонент отвечает за внутренние процессы социального самоопределения, содержательно-поведенческий компонент - за внешние проявления этих процессов.

Список использованной литературы

1. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. - М.:Мысль, 1980. - 387с.
2. Анцыферова Л.И. Психология самоактуализирующейся личности в работах Абрагама Маслоу //Вопросы психологии. -1973. - N 4. С.173-181.
3. Асмолов А.Г. Психология личности. М., 1990. 367 с.
4. Бернс Р. Развитие Я - концепции и воспитание. М., Прогресс, 1986. - 422 с.
5. Бобнева М.И. Социальные нормы и регуляция поведения М.: Наука, 1978. 312с.
6. Бодалев А.А. Личность и общение. - М.: Международная педагогическая академия. 1995. - 328 с.
7. Выжлецов Г.П. Духовные ценности и судьбы России // Социально-политический журнал. - 1994.- №№ 3-6.
8. Кирьякова А.В. Теория ориентации личности в мире ценностей. - Оренбург: Юж.Урал, 1996. - 188 с.
9. Кон И.С. Социология личности. - М.: Политиздат. 1967. -384 с.
10. Крылова Н.Б. Социокультурный контекст образования. // Новые ценности образования. - 1995. - №2. С. 67 - 94.
11. Личко Е.А. Психология индивидуальных различий. Тексты. М., 1982. С. 288 - 318.
12. Личность. Семья. Школа. (проблемы социализации учащихся). Пособие для руководителей школ /Под ред. С.Г.Вершловского. - СПб.: Изд-во С.-Петербургского гос. ун-та пед. мастерства., 1996.
13. Плюснин Ю.М., Давыдова Г.В. Структура ценностных диспозиций личности: проверка гипотезы "социальных качелей". // Гуманитарные науки в Сибири. (сер. Философия и социология.) - 1966. - №1 - с. 25 - 32.
14. Ремшмидт Х. Подростковый и юношеский возраст: Проблемы становления личности: Пер. с нем. - М.: Мир, 1994. - 320 с., ил.
15. Смелзер Н. Социология. - М.: Феникс, 1994.

Статья поступила в редакцию 28.06.99



Е.А.Кострюкова

ВЫБОР СТАРШЕКЛАСНИКА КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Автор статьи указывает на необходимость выделения уровней готовности старшеклассника к самоопределению в различных сферах жизнедеятельности. В работе обоснована разработанная система показателей, по которым можно определить результат процесса самоопределения старшеклассника.

На основе формулы самоопределения, предложенной Б.Ф.Сафиним и несколько преобразованной в нашем исследовании, мы разработали систему показателей, по которым можно определить результат процесса самоопределения, осуществился ли выбор позиций личности в профессиональном, мировоззренческом, моральном плане и прочих.

Мы полагаем, что система разработанных нами показателей процесса самоопределения позволяет зафиксировать изменения, происходящие во всех группах отношений, в которые вступает ученик в процессе обучения. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

Первый показатель, на который мы опираемся, - это ценностные ориентации школьников. Этот показатель интересен нам своей содержательной характеристикой, он дает информацию о системе ценностей, которыми руководствуется учащийся, как в деятельности, так и в общении, практически, во всех видах отношений, в которые он вступает в процессе обучения. Ценностные ориентации являются одной из важнейших характеристик зрелой личности. Старший школьник, оказываясь перед проблемой выбора жизненного пути, особенно остро переживает потребность в том, чтобы осознавать свою жизнь не как серию случайных, разрозненных событий, а как цельный процесс, имеющий определенное направление, преемственность и смысл.

Самоопределение включает в себя социальную ориентацию личности, то есть осознание себя частью, элементом социальной общности, выбора своего будущего социального положения и способов его достижения. Молодого человека интересует конкретная цель собственной жизни. Он хочет не только уяснить объективное, общественное значение возможных направлений деятельности, но и найти ее личностный смысл, понять, что может дать эта деятельность ему самому, насколько она соответствует его индивидуальности, раскроются ли в наибольшей степени его индивидуальные способности в этом виде деятельности. Стоящий перед старшекласс-

никами вопрос заключается не только и не столько в том, кем быть в рамках существующего разделения труда (осуществить выбор профессии), сколько в том, каким быть (осуществить жизненное самоопределение).

Таким образом, необходимо поставить задачу выяснения, в чем заключается смысл жизни для старшеклассников, в чем они видят смысл обучения в школе, смысл получения образования, чем они определяют ценность избранной профессии, входит ли в их систему ценностей общение со взрослыми и сверстниками, видят ли и в чем именно ценность собственной личности.

Второй показатель - это мотивы школьников. Мотивационная сфера является основой всех психических процессов индивида, она делает его поведение наиболее устойчивым. Она оказывает существенное влияние и на умственную деятельность. По данным психологических исследований можно сказать, что у старшеклассников основными и являются мотивы, связанные с собственной личностью, довольно большое место в этой группе мотивов занимают специально выделенные мотивы саморазвития, достаточно значимыми являются мотивы развития собственных способностей, потенции в области учения. Мотивы, безусловно, оказывают сильнейшее влияние на учебную деятельность учащихся: ученик учится с желанием или не хочет учиться, не прилагает никаких усилий, выбирает определенные предметы для углубленного изучения или не проявляет четко выраженных интересов; учится адекватно или пассивен в учебе; старается развивать память, внимание, умение пользоваться различными мыслительными операциями (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.) или не считает это необходимым; с большим желанием выполняет репродуктивные или творческие задания; по заключению Н.С.Лейтеса, мотивационная сфера влияет на формирование индивидуального стиля умственной деятельности, оказывая, таким образом, воздействие на формирование готовности к

самоопределению, но существует и обратное влияние: специально организованная система мер (мы, в частности имеем в виду вариативное обучение) оказывает влияние на развитие мотивационной сферы.

Третий показатель, самооценка как оценка своих способностей и возможностей как в личностном, так и в предметном планах. Очевидно, что такое качество личности, как умение адекватно оценивать себя, не может быть оторвано от другого - от умения самопознания, ведь оценивать можно что-то конкретное, значит надо об оцениваемом объекте иметь какое-то представление, таким образом процессы самооценки связаны с процессами самопознания.

Умения самопознания и являются четвертым показателем в нашей системе.

Понятно, что педагогу следует не только иметь сведения о самопознании учащихся, но и формировать готовность к нему, достичь которой можно, решив следующие задачи:

1 - воспроизводить в своем представлении ход предшествующей деятельности или предшествующего общения и свою роль в них;

2 - формулировать требования и ожидания окружающих по отношению к его деятельности и общению;

3 - создавать представление о предстоящей самостоятельной деятельности и общении и своей роли в них;

4 - иметь представление о том, какие требования нужно поставить перед собой в процессе предстоящей деятельности;

5 - представить и понять деятельность коллективного субъекта (например, класса или учебной группы), постановку общей цели, распределение ролей в деятельности и свою роль в совместной деятельности;

6 - идентифицировать себя с группой (макрогруппой). Очевидно, что большая часть этих задач отражает внутреннюю психическую деятельность: умение организовать свою деятельность и общение - планировать, распределить силы и роли, контролировать ход деятельности и общения, анализировать его, а также результаты и пр. Однако существуют и внешние, поддающиеся наблюдению проявления этих психических процессов. Наличие у школьника представлений о различных сторонах своей личности и о себе как потенциальном участнике деятельности и общения в типичных жизненных ситуациях можно установить в тех случаях, когда человек вынужден вербально выражать мнения о себе, а также до определенной степени и на основе наблюдаемого поведения. Признаками или показателями развитого самопознания можно считать уверенность в своих силах, целеустремленность, активность.

Самооценка, будучи важным фактором развития личности, вписывается в нашу систему отношений следующим образом. Ученик в учебном процессе приобретает способность оценивать себя, свое участие в деятельности и общении (сначала в сравнении с товарищами, затем на основе более общей "шкалы" по всем основным личностным параметрам, от которых зависят учебные результаты). Это означает, что школьник знает, какое место он занимает в классе при группировке учебных результатов по тому или иному предмету на низкие, средние и высокие, то есть знает свой рейтинг, ориентируется в критериях, которые влияют на общую оценку, выносимую учителем, знает, какие показатели учебной деятельности влияют на его положение среди одноклассников, ориентируется в тех факторах, которые влияют на его учебные результаты, а это, очевидно, не только знания и умения по данному предмету, но и мотивы и интересы, и рефлексивные умения (умения самопознания), и умения правильно строить межличностные отношения с педагогом и товарищами. Кроме этого, ученик должен уметь отличать оценки, даваемые окружающими, от тех оценок, которые он дает себе сам на основе сравнения своей деятельности с деятельностью одноклассников, а также при сравнении результатов, достигнутых им ценой различных усилий и в различных ситуациях.

Итак, мы определили шесть основных показателей, по наличию и уровню развития которых мы можем судить о процессе формирования готовности к самоопределению у старшеклассников. Это:

- а) ценностные ориентации;
- б) мотивы;
- в) представление о себе в учебной деятельности;
- г) представление о себе в общении;
- д) самооценка;
- е) предметные интересы.

На основании данных показателей нами были разработаны анкета для учащихся школ, анкета для учителей и анкета для родителей.

Цель анкетирования учащихся - выявить уровень готовности к самоопределению, определив для этого уровень развития каждого компонента самоопределения (каждого показателя), а также тесноту связи между ними, что устанавливается на основании расчета корреляционного анализа.

Анкета для учащихся состояла из нескольких блоков вопросов, которые по своей направленности соответствуют указанным показателям - всего в анкете семь блоков: шесть показателей и дополнительный блок вопросов, выявляющий степень удовлетворенности учащихся школой.

Первый блок анкеты предполагал выяснение ценностных ориентаций, касающихся дальних жизненных целей учащихся. Учащимся пред-

лагается ответить на вопросы о смысле жизни, о смысле обучения в школе, решить, выполняет ли школа свои функции в их понимании смысла обучения. Поскольку мы считаем, что школьникам должна быть гарантирована свобода выбора собственной позиции, как в личностном плане - иметь или не иметь идеал как образец, пример для подражания, на каких принципах строить свои взаимоотношения с окружающими, так и в профессиональном плане, то в анкете заложен вопрос о том, в чем, по мнению учащихся, должна выражаться свобода личности в школе.

Второй блок анкеты состоит из вопросов, ответы на которые дадут информацию о мотивах обучения - познавательные или практические мотивы преобладают, направлены на собственное "Я" или носят общественный характер.

Третий блок вопросов предполагает получение информации о профессиональном самоопределении - осуществил ли учащийся свой выбор, уверен ли в нем, знает ли, какие качества необходимы для будущей профессии, а также заставляет школьников задуматься, обладают ли они этими качествами. Кроме этого, учащимся предлагается высказаться о роли школы в плане подготовки старшеклассников к профессиональному самоопределению, должна ли школа давать широкое образование или может ограничиться узкопрофессиональной (узкопрофильной) подготовкой.

Отношениям с окружающими людьми посвящен четвертый блок анкеты - выясняются мотивы общения, принципы построения отношений с другими людьми, значимость общения.

В следующем (пятом) блоке анкеты определяются качества, особенно ценные, значимые для личности в плане самопознания, а также устанавливается - обладает ли учащийся данными качествами, таким образом, можно получить информацию о том, насколько адекватен собственный образ "Я" действительности, каким образом он формируется.

Шестой блок вопросов определяет сферу предметных интересов учащихся, проверяется широта, устойчивость интересов.

Мы постарались составить анкету так, чтобы охарактеризовать каждый из предложенных нами показателей самоопределения через его характеристики (мотивы, самопознание, самооценка). Получив таким образом своеобразный "портрет" старшеклассника, мы могли сравнить его с "нормативным вариантом", проверить, насколько соответствуют полученные данные "норме".

Кроме названных блоков, анкета предлагает блок вопросов, выясняющих степень удовлетворенности учащихся школой: может ли школа предоставить возможности для самореализации

школьников в учебной деятельности, удовлетворяет ли их интересы, помогает ли развитию личности.

Было опрошено 427 школьников 9-11 классов школ №73, 72, 77.

Необходимо отметить, что ярко проявляется несоответствие вербальной и реальной оценки отношения школьников к знаниям. Стремление, желание учиться у школьников во всех трех возрастных группах значительно ниже, чем их успехи и реальная учебная работа по оценке учителей. Даже те школьники, которые, по мнению учителей хорошо учатся, увлеченно занимаются на уроках, сами считают, что они учатся не в полную меру своих сил и возможностей, что учение не приносит им удовлетворение, радости. И лишь 4,7% считают, что они занимаются в полную меру.

Настораживает высокий процент суждений школьников (20,3%), которые считают, что занимаются мало и неохотно. Если к этому числу прибавить суждения тех, у кого "вообще нет желания учиться" (6,6%), и мнения тех, кто не может (или не хочет) оценить свои усилия в учении, то вырисовывается неблагоприятная картина ценностного отношения к реальному процессу познания, в который школьники объективно включены с 6 до 17 лет.

Отвечая на вопрос о том, "что побуждает учиться лучше?", старшеклассники давали несколько мотивировок, тем самым показали, что учебно-познавательная деятельность, как и всякая другая, является полимотивированной. Вместе с тем, в полученных ответах явно выражено доминирование одних и малая побудительная сила других аспектов познавательной деятельности школьников. Как показывают качественные данные, ведущим стимулом является будущее. Осознание необходимости знаний, образования в получении права учиться в вузе, в выборе профессии присуще старшеклассникам в большей мере, чем другие мотивы. В 57,6% ответов (первое ранговое место) этот мотив - главный, ему сопутствует также "стремление принести больше пользы обществу" - 20,4%, стремление не огорчать родителей - 43,1%. Причем дополнительное изучение данного стимула позволяет утверждать, что существуют различия в оценке учащихся 9, 10 и 11 классов. Наиболее ярко он выражен в выпускных классах и уходит на второй план в 9 классе, где он уступает место стимулу "не хочу огорчать родителей".

Следует отметить незначительный удельный вес такого мотива как коллективистический. Он присутствует лишь в 7,7% ответов и занимает самое низкое место в ранжированном ряду мотивов.

Особое место в мотивации учебно-позна-

вательной деятельности школьников занимает мотив познавательного характера – побудитель, адекватный смыслу деятельности. Самоценность познания, становясь побудителем деятельности, формирует устойчивую ориентацию личности на познание как объективно, так и субъективно значимую ценность.

В нашем материале познавательный интерес присутствует лишь в 14,5% ответов старшеклассников, занимая низкое ранговое место.

Можно предположить, что среди других причин, формирующих познавательный интерес школьников к учению, в целостном педагогическом процессе используются не все методы его активизации. Прогнозирование развития ценностных ориентаций школьников в данном случае требует усиление роли учебного процесса в развитии ценностного отношения к познанию различными средствами на основе реализации личностного потенциала учащихся.

Дополнительную информацию в этом плане мы получили в ответах тех же старшеклассников на вопрос о том, что мешает им учиться лучше. Полученные данные свидетельствуют о том, что, по мнению школьников более всего тормозят их успехи в учении их личностные свойства: мешает лень – 48,8%; не умею организовать свой день – 28,8%; запущен материал – 24%, а также внешние обстоятельства: много задают 31,2%; скучные уроки – 21,6%.

Возрастание требовательности школьников к содержанию и форме уроков, к уровню профессионализма учителей ярко выражены также в ответах школьников на вопрос о том, что они хотели бы улучшить в школьной жизни. На первое место среди предложенных мер выдвинулось требование улучшения “справедливого” отношения к ним со стороны учителей – 38,2%, “пусть учителя лучше готовятся к урокам” – 29,7%; “не бастуют” – 30,6%.

Таким образом, отмечая ряд негативных тенденций в отношении школьников к познанию, можно одновременно обозначить ведущие направления совершенствования учебно-воспитательного процесса на основе ценностного подхода:

- интеграция учебной и внеучебной деятельности школьников с целью выработки самостоятельности, развития творчества и навыков организации учебного труда;
- активизация позиции школьника в процессе познания на основе свободного выбора предметов, экзаменов, способов деятельности;
- развитие познавательных интересов школьников на основе самоопределения в сфере изучаемых наук с ведением большей дифференциации в процессе обучения.

Значительный интерес представляют данные о выборе предметов. В течение ряда лет мы обнаруживали доминирование в общем круге школьных предметов то точно, то гуманитарных наук, в настоящее время следует подчеркнуть некий баланс равновесия точных (32,8%) и гуманитарных (32%) наук, при выделении естественнонаучного блока (20,8%), в которых часто обозначается синтез био и социо предметов – экология, психология, валеология.

Если на вопрос: “Собираешься ли ты после школы продолжить образование и где?” — определилось с ответом три четверти (75%) учащихся 9 - 11-х классов, то на вопрос: “Выбрал ли ты будущую профессию?” - положительно ответила только половина старшеклассников (47%). Это еще раз подтверждает выявленную ранее тенденцию: в мотивациях молодежи социальные ориентиры доминируют, являются более продуманными и предшествуют профессиональным. Большая часть старшеклассников ориентирована на работу в сферах экономики и менеджмента, педагогики и медицины. В этом году вырос интерес к юриспруденции, и эта отрасль заняла одно из ведущих мест в планах учащейся молодежи. Педагогика хотя и привлекает внимание устойчивой группы старшеклассников, но мала доля выпускников, ориентирующихся на работу в таких отраслях, как промышленность и культура. Непопулярной, как и в прошлом году, остается наука: в качестве возможной сферы реализации своих способностей ее выбирает только 1% старшеклассников; чаще других - дети из малообеспеченных семей (7% из семей, у которых денег сегодня хватает только на питание).

Нас интересовало, под влиянием каких факторов формируются профессиональные предпочтения старшеклассников?

Сами учащиеся назвали следующие “стимуляторы” профессионального выбора:

- соответствие профессии моим склонностям и интересам - 46%; реже этот фактор является ведущим среди жителей небольших городов и среди тех, кто после школы собирается работать, - 25%.
- советы родителей, родственников - 29%; более сильное влияние они оказывают на “троечников”, собирающихся пойти в техникум,
- около 40%; более слабое - на неуспевающих, а также на детей из малообеспеченных семей - соответственно 15 и 9%.
- престиж профессии в обществе - 27%;
- чаще общественное мнение о профессиях влияет на учащихся гимназических классов и отличников - 65 и 50%.
- авторитет профессии среди друзей - 8%;
- опыт работы по данной профессии - 6%;

чаще других этот фактор влияет на профессиональный выбор “неуспевающих”, среди них каждый третий (32%) определился в жизни благодаря своему личному опыту.

- обучение в специализированной школе, советы учителей - 3%; чаще в профильных классах - 17%.

- профессиональная и психологическая консультация - 1%. Ни в одной группе старшеклассников доля отметивших этот фактор не поднялась выше 2%.

Поскольку большинство старшеклассников имеют довольно общее представление о своих личных способностях и возможностях, такой ведущий “стимулятор” профессионального выбора, как “соответствие профессии наклонностям и интересам”, означает для них соответствие выбранной работы желаемым социальным ориентациям.

Ведущим мотивом в выборе профессии является возможность хорошо зарабатывать.

Наряду с этим существенно значение “перспективности работы”: стажировки, выезды за границу, повышение по служебной лестнице. Доля учащихся, ориентированных на такие перспективы, потребность реализовать себя в профессиональной деятельности (доля старшеклассников, руководствующихся этим мотивом в выборе профессии, 37%). Особенно низка роль данного мотива среди “троечников” и “неуспевающих”, а также среди тех, кто собирается работать и приобретать рабочую специальность.

Следует подчеркнуть устойчивое влияние на выбор профессии такого фактора, как “боязнь остаться безработным”, и еще одного фактора - “возможность открыть свое дело”.

Причем, потенциальные предприниматели в равной мере есть и среди “отличников”, “хорошистов” и среди “троечников”, “неуспевающих”. Но больше всего их среди тех, кто еще не выбрал будущую профессию, - почти 40%.

Какие же мотивы преобладают при выборе учащимися учебного заведения конкретного профиля?

Так, среди будущих экономистов явно преобладает мотив “хорошо зарабатывать”.

Старшеклассники, ориентированные на педагогику и медицину, более сильно, чем остальные, испытывают на себе влияние факторов: “приносить пользу людям” и “возможность легко найти работу”.

Сфера обслуживания притягивает больше тех, кто стремится хорошо зарабатывать и, возможно, открыть свое дело.

“Открытие своего дела” чаще других привлекает также будущих юристов, но более значительными мотивами для них является стремление к хорошо оплачиваемой и перспективной работе.

Следует отметить, что армия до сих пор

для тех, кто ее выбирает (а это каждый 10-й юноша), является местом с хорошими заработками и выгодными перспективами.

Наконец, особняком стоят две отрасли: культура и сельское хозяйство. Только в кругу тех, кто ориентирован на культуру, над всеми остальными мотивами преобладает потребность реализовать себя. Только среди будущих работников сельского хозяйства интерес: реализации своих способностей минимальный, даже специальность не важна для значительной части из них (около 40%), если работа хорошо оплачивается и не грозит перспектива остаться безработным.

Итак, факторами, наиболее сильно воздействующими сегодня на выбор профессии учащимися старших классов и характер их притязаний, являются:

а) изменение экономической ситуации в обществе - структуры экономики страны и характера экономических отношений, трудовой занятости населения;

б) социальный статус родителей и материальное благосостояние семьи:

- дети из малообеспеченных семей и семей со средним достатком чаще ориентируются на педагогику, медицину, культуру, а также на промышленность и транспорт;

- дети состоятельных родителей сегодня чаще связывают свои планы с экономикой, юриспруденцией, управлением и частным бизнесом, а также с центральными вузами;

в) место жительства - меньше оптимизма, больше растерянности в социально-профессиональных ориентациях старшеклассников, проживающих в небольших городах и селах;

г) статус ученика в школе, который определяется его успеваемостью и, наоборот, влияет на успехи в учебе: наиболее уязвимы и подвержены повышенной тревожности “троечники” - в глубине души каждый из них верит, что у него есть определенные способности. Ответы “троечников” на вопросы анкеты - это крик души, а их 29% среди респондентов.

Категория личностного нравственного выбора иллюстрирует дихотомию добра и зла, восходит к ценностному определению смысла жизни, определяется ведущим направлением взаимодействия “Я и другие”.

В блок вопросов, раскрывающих базовые ценностные отношения старшеклассников, в нравственном выборе входили следующие:

- Как бы ты хотел, чтобы к тебе относились окружающие?

- Как ты относишься к людям?

- Как на твой взгляд относятся окружающие?

- В чем ты видишь смысл жизни?

Мы обратились к школьникам также с вопросом: “С человеком, обладающим такими качествами, Вы хотели бы дружить?”.

Больше всего старше подростки ценят

качества, характеризующие доброту, доброжелательность (29,9%). В эту группу мы объединили такие ответы школьников *eaе аіа?ие*, доброжелательный, отзывчивый, заботливый, понимающий, мягкий, внимательный, душевный» и т.д., то есть качества, определяющие позитивное отношение к другим.

- на втором месте для ребят стоит привлекательная внешность (красивый, симпатичный, прилично одетый, опрятный и т.д.) - 20,1%.

- затем, ум, образованность (умный, образованный, начитанный, проницательный, культурный и т.д.) - 11, 2%;

- жизнерадостность, остроумие (веселый, остроумный, с чувством юмора, неунывающий, любящий жизнь и т.д.), то есть качества, характеризующие позитивное отношение к миру, оптимизм – 7,5%

- лидерские качества (решительный, смелый, уверенный, властный, настойчивый, авторитетный, деловой, энергичный, самостоятельный, независимый и др. - 6,8%;

- надежность, ответственность (надежный, верный, честный, ответственный, выполняющий обещания и т.д.) - 6,2%;

- общительность (общительный, открытый, интересный в общении, обаятельный) – 5,1%;

- материальное благополучие (материально обеспеченный, богатый) не является качеством, свойством личности, но ребята отметили, что этот фактор имеет для них значение - 3,0%;

- трудолюбие (трудолюбивый, хозяйственный) - 2,5%;

- отсутствие вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркотиков) - 2,2%;

- другие качества (современный, аккуратный и др.) - 5,6%.

Анализ диагностики учитывался нами в определении динамики выбора старшеклассника в реальной школьной жизнедеятельности, в выявлении типологии выбора по трем ведущим линиям:

- познавательный выбор;

- профессиональный выбор;

- личностный (нравственный) выбор.

При распределении школьников по группам в зависимости от особенностей их поведения в ситуации выбора, результатов, уверенности (тревожности, сомнений), оказалось, что за время обучения в профильном классе, при реализации общих педагогических условий, ведущих к самоопределению личности в жизнедеятельности школы происходит явное развитие личностного механизма выбора, меняется степень осознанности в ситуациях выбора, четче становятся мотивации, снимается высокий уровень тревожности.

Статья поступила в редакцию 6.08.99



Н.В.Янкина

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА УНИВЕРСИТЕТА К ИНТЕРКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

В статье обоснована необходимость обновления содержания и методов обучения иностранному языку в условиях университетского образования. Обращаясь к опыту ученых педагогов, лингвистов и психологов, автор рассматривает понятие “интеркультурная коммуникация”, а также уточняет сущность, выделяет параметры и показатели готовности к данному виду деятельности. Теоретические гипотезы исследователя подтверждаются данными педагогического эксперимента по формированию у студентов умений и знаний, необходимых для интеркультурного взаимодействия.

Кардинальные изменения, произошедшие в последнее десятилетие во всех сферах общества, актуализировали проблему изучения иностранного языка как средства общения. Реальная возможность выезда за рубеж, в том числе для получения образования, участия в научных конференциях, рост экономических связей и международной торговли, использование средств массовой коммуникации и целый ряд других факторов привели к увеличению межгосударственных, межязыковых и межкультурных контактов. В связи с этим произошли изменения не только целей, методов и условий изучения иностранного языка, но и обновление содержания и задач всей системы университетского образования.

Мировое педагогическое сообщество на пороге нового века обращено к осмыслению опыта университетского образования, современных тенденций развития, а также перспектив построения новой парадигмы образования, которая отражает новый взгляд на взаимосвязь образования и культуры. Именно культура выступает в качестве универсального механизма формирования целостного человека, стремящегося к самореализации и обладающего чувством ответственности, умеющего критически мыслить и ценить духовные и материальные богатства родной и иноязычной культуры.

Одним из наиболее важных аспектов этой проблемы выступает становление специалиста, владеющего основами интеркультурной коммуникации, ориентированного на достижение взаимосогласованных действий с носителем другой культуры.

Однако содержание современных университетских образовательных программ пока не в состоянии удовлетворить многоаспектные проблемы подготовки всесторонне развитого специалиста, владеющего языком эффективного интеркультурного взаимодей-

ствия.

Исследование проблемы формирования готовности студента к интеркультурной коммуникации дает ключ к анализу, конструированию, обновлению и развитию содержания образовательного процесса университета.

Противоречие между необходимостью, важностью, актуальностью продолжения изучения рассматриваемой проблемы и ее недостаточной теоретической и практической разработанностью послужило основанием для выбора темы исследования: “Формирование готовности студента университета к интеркультурной коммуникации”.

Теоретический анализ дает основание утверждать, что эволюция воззрений на аксиологическую проблему культуросообразности в образовании прослеживается от работ Дистервега и К.Д. Ушинского до трудов В.С. Библера и М.Н. Бахтина.

Труды ученых М.С. Кагана, Н.С. Розова, В.П. Тугаринова в области теории ценностей, равно как и исследования К.А. Абульхановой-Славской, Б.Г. Ананьева, А.Н. Леонтьева, А.А. Бодалева, А.Г. Асмолова в области теории коммуникации, общения, деятельности привели нас к пониманию взаимосвязи культуры, языка, коммуникации.

Рассматривая категорию “культура” как общенаучное понятие, мы выделили образовательную и социально-преобразующую суть культуры.

В образование культура включена в виде словесных, знаково-символических обобщенных форм, фиксирующих когнитивную, нормативно-ценностную, эстетическую значимость вещей и явлений, их потребительскую полезность.

Сближение понятий “образование” и “культура” не означает их полного тождества. Первое (образование) - путь овладения вто-

рым (материальной и духовной культурой общества) и условие его созидания.

Таким образом, педагогическая (образовательная) сущность культуры заключается в том, что культура создаёт то поле и способ общения, в котором и формируется личность.

Вместе с тем, разделяя точку зрения ряда отечественных ученых (М.С. Кагана, Э.С. Маркаряна, В.М. Межуева), мы рассматриваем культуру как способ и результат жизнедеятельности человека, что в свою очередь указывает на ее социальную функцию.

Значимость языка в освоении культуры подчеркивали такие выдающиеся лингвисты как Р.А. Будагов, В. Гумбольд, Ф. де Соссюр, Л.В. Щерба, Э. Сепир. Они определяли язык как хранитель культуры, в котором аккумулированы фундаментальные культурно-исторические ценности человечества. Следовательно, изучая язык, человек изучает ценности носителя этого языка, формируя свои ценностные ориентации.

Процесс овладения социокультурным уровнем языка находился в центре внимания ученых Е.М. Верещагина, В.Г. Костомарова, Г.В. Колшанского, Г.Д. Томахина.

Сущность понятия категории интеркультурной коммуникации рассмотрена в трудах научной школы МГУ С.Г. Тер-Минасовой.

Культура выполняет коммуникативно-ценностную функцию, передает знания, опыт, ценности нации и эпохи, осуществляет коммуникацию. А особый вид коммуникации, основанный на диалоге культур, и является интеркультурной коммуникацией, которой еще предстоит стать органичным компонентом университетского образования.

Изучение работ этих ученых позволило нам в качестве исходного теоретического положения обозначить следующее: интеркультурная коммуникация - это особый вид ценностно-ориентационной деятельности, предполагающий взаимодействие личности с носителями иноязычной культуры.

В качестве второго исходного положения нашей работы выступает исследование педагогического феномена готовности. Оно потребовало обращения к работам Н.В. Кузьминой, Е.В. Бондаревской, А.Д. Щербакова, В.А. Слостенина, Н.Б. Крыловой. Исследования этих ученых-педагогов послужили основанием определения готовности к интеркультурной коммуникации как интегративного личностного новообразования, предполагающего наличие определенного уровня знания иностранного языка, лингвострановедческих ориентаций и коммуникативных умений.

Давая определение готовности к интеркультурной коммуникации, мы соотносили его с выводами Б.Н. Бим-Бада, М. Дате,

И.П. Селезневой.

В связи с тем, что исследования, посвященного специально формированию готовности студента университета к интеркультурной коммуникации, мы не обнаружили, целью нашей научно-исследовательской работы стало научное обоснование и экспериментальная проверка комплекса педагогических условий, способствующих оптимальному формированию готовности к интеркультурной коммуникации.

Исследование проводилось на базе филологического факультета Оренбургского государственного педагогического университета и на базе факультета экономики и управления, финансово-экономического и транспортного факультетов Оренбургского государственного университета.

В результате проведенной в течение трех лет научно-исследовательской работы мы пришли к выводам, которые послужили основанием для вынесения на защиту ряда положений:

- конкретизированное понятие “интеркультурной коммуникации”;
- определение готовности к интеркультурной коммуникации;
- раскрытие коммуникативно-ценностного подхода в формировании готовности студента университета к интеркультурной коммуникации, который предполагает:

1) вычленение в содержании университетского образования “аксиологического ядра” гуманитарных предметов интеркультурной направленности;

2) актуализацию лингвострановедческих знаний, отражающих диалог родной и иноязычной культуры;

3) развитие ценностных ориентаций студентов, раскрывающих стремление к изучению иностранного языка и формированию коммуникативных умений;

- в связи с таким пониманием сущности коммуникативно-ценностного подхода, нами был определен комплекс педагогических условий, обеспечивающих реализацию коммуникативно-ценностного подхода к формированию готовности к интеркультурной коммуникации.

В опытно-экспериментальной части нашей работы мы рассмотрели возможность включения в образовательный процесс формирование готовности к интеркультурной коммуникации посредством специально разработанной программы по специальности “Иностранный язык” и скоординированного с ней факультативного курса “Основы интеркультурной коммуникации”. Содержание программы включает практические занятия, контрольные работы и самостоятельное изучение студентами дисциплины. В тематический

план изучения наряду с грамматическим материалом включены: работа с лингвострановедческими текстами, текстами по специальности, а также наиболее приемлимые коммуникативные темы с ролевыми играми.

Следует особо подчеркнуть, что в целях реализации коммуникативно-ценностного подхода при разработке выше упомянутой программы, мы использовали материалы журнала "Hello!", издаваемого факультетом иностранных языков МГУ и ассоциацией лингвистов-практиков. Достоинствами данного издания является следующее:

- соответствие целям интеркультурной коммуникации;
- синтезирование наиболее значимых лингвострановедческих фактов, знаний;
- адекватность концепции "Диалога культур";
- насыщенность иллюстративным материалом высокого качества;
- адаптированность языкового материала к условиям современной социокультурной ситуации;
- учет (дифференцированный подход) различного уровня владения языком читателей;
- реализация метода параллельного вхождения в иноязычное пространство (использование комментариев на русском языке).

Кроме того для формирования лингвострановедческих ориентаций был прочитан факультативный спецкурс "Основы интеркультурной коммуникации".

Он ставит перед собой задачу развития навыков устной речи с целью включения в сферу общения на данном языке. Он призван помочь студентам осмыслить необходимость усвоения фоновых знаний о стране изучаемого языка, сформировать ценностное отношение к ним, придать целенаправленность их самостоятельной работе.

Обращение к феномену готовности студентов университета к интеркультурной коммуникации как предмету специального педагогического исследования потребовало уточнения сущности, выделения параметров и показателей, раскрывающих общее и специфическое в данном виде деятельности.

Готовность в этом случае характеризуется многоуровневостью (высокий, средний, низкий уровень); различным характером взаимосвязей обозначенных показателей (когнитивного - знания иностранного языка, аксиологического - лингвострановедческие ориентации, деятельностного - коммуникативные умения).

Рассматривая готовность студента к интеркультурной коммуникации как синтез ряда показателей, мы в диагностических целях определили характеристику различных уровней развития каждого из показателей готовности, которые и послужили кри-

териальной основой исследования феномена готовности студентов к интеркультурной коммуникации.

Первый (когнитивный) показатель рассмотрен в контексте данного исследования как различный уровень освоения иностранного языка.

Определив в качестве второго (аксиологического) показателя готовности студентов к интеркультурной коммуникации лингвострановедческие ориентации, мы имели в виду общетеоретическое обоснование ценностных ориентаций как личностного образования, характеризующего отношение субъекта к явлениям действительности. Мы опирались на тот факт, что ценностные ориентации - это ось сознания личности (В.Н. Здравомыслов), определяющая направленность, мотивацию деятельности субъекта.

Мы осознавали, что ценностные ориентации есть синтез знаний и отношений личности, вектор развития личности, направленность интересов и стремлений.

Определяя третий (деятельностный) показатель, мы адаптировали существующие классификации коммуникативных умений Н.Ф. Долгополовой и А.Н. Ксенофоновой и в ходе опытно-экспериментальной работы выделили пять групп коммуникативных умений с учетом трех уровней их развития.

В процессе обучения студентов они включали следующую структуру: ориентировочные умения, информационно-аналитические умения, речевые умения, креативные умения, рефлексивные умения.

Ориентировочные умения, которые включают умение оценить ситуацию.

Рефлексивные умения, включающие действия по самооценке, самоанализу.

Креативные умения, принимать нестандартные решения, выходить из кризисных ситуаций, влиять на мнение других, а также писать статьи, пресс-релиз, участвовать в круглых столах и пресс-конференциях.

Информационно-аналитические умения, включавшие получение информации, умение пользоваться имеющейся базой данных, информационную сеть, а также проводить своевременный анализ прессы, текстов.

Речевые умения связаны с овладением речевой деятельностью и речевыми средствами общения. Это умения грамотно и ясно формулировать свою мысль.

Мы предполагали, что корреляция обозначенных показателей на различных уровнях развития раскрывает существо типологии готовности студента университета к интеркультурной коммуникации, которая представлена в виде вариантов сочетаемости ее показателей.

Дисгармония показателей не может служить

критерием общей готовности к интеркультурной коммуникации, в то время как высокая плотность связи показателей на высоком уровне их развития является объективным критерием существования готовности.

Использованная методика статистической обработки результатов дала возможность проследить изменения уровня готовности к интеркультурной коммуникации, которые отражены в таблице 1.

Таблица 1

**Динамика готовности студента
к интеркультурной коммуникации**

Уровень	Характеристика уровня	I	II
Высокий	Использование глубоких языковых знаний для решения коммуникативных задач в бытовом, а также профессиональном общении.	8,1%	16,1%
Средний	Умения и навыки репродуктивного характера характеризуются несистематичностью и фрагментарностью.	66,6%	67,3%
Низкий	Достаточное владение языком как средством общения при затрудненном речевом поведении.	25,3%	16,6%

Причем, выявлено, что реальному повышению уровня готовности к интеркультурной коммуникации соответствовало качественное изменение мотивации, повышенный интерес к лингвострановедческим знаниям.

Анализ данных эксперимента подтвердил наше предположение о том, что формирование готовности студентов к интеркультурной коммуникации есть обязательное единство знаний и ценностного отношения к ним.

Наряду с яркими положительными результатами мы зафиксировали и стабилизацию знаний и отношений на среднем и низком уровнях.

Общий ход эксперимента, наблюдения за возрастающей степенью активности студентов и развития ценностного отношения к занятиям, выполнению самостоятельных заданий, повышение интереса к творческой, научно-исследовательской работе по иностранному языку, внеаудиторным занятиям, факультативному спецкурсу по интеркультурной коммуникации убедили нас в правомерности и целесообразности реализации коммуникативно-ценностного подхода в изучении иностранного языка.

Коммуникативно-ценностный подход к формированию готовности к интеркультурной коммуникации позволяет увидеть личностный аспект ориентации человека в мире ценностей культуры своей страны и страны изучаемого языка.

Соединение коммуникативного и ценностного подходов, существовавших до настоящей

го времени лишь параллельно, было вызвано нашим пониманием интеркультурной коммуникации не только как процесса обмена информацией, но и как процесса усвоения ценностей. Соединив два подхода, мы увидели необходимость поиска путей реализации и вышли на следующие условия педагогического процесса:

1. Актуализация лингвострановедческих знаний студентов.

Суть актуализации лингвострановедческих знаний студентов мы видели в развитии их мотивированного активного участия не только в выполнении традиционных заданий (перевод фиксированного объема текстов специального назначения), но и в расширении конкретного обязательного материала, который бы предусматривал трансформацию полученных знаний, использование их в коммуникативных упражнениях, специально модулируемых ситуациях общения, применения в проективных заданиях.

Принцип отбора: фокусирование, в первую очередь, внимания студентов на тех сферах жизни, общения и поведения, которые максимально отличаются от подобных в родной языковой культуре и которые могут породить недоразумения в процессе общения с носителями языка.

2. Аксиологизация коммуникативного аспекта в изучении иностранного языка, раскрывающаяся посредством целенаправленного формирования группы коммуникативных умений (ориентировочных, информационно-аналитических, речевых, креативных, рефлексивных).

Превращение учебной информации из цели и предмета усвоения в средство оптимизации профессиональной деятельности, саморазвитие личности и составляет сущность длительного и непростого для студента-выпускника процесса овладения знаниями.

3. Интенсификация процесса усвоения иностранного языка, которая предполагает создание интенсивно развивающей среды, формирование рациональных познавательных действий, использование активных методов обучения, компьютеризацию процесса изучения иностранного языка.

В нашем исследовании мы использовали технические и компьютерные средства обучения, современные методические учебные пособия, привлекали преподавателей - носителей языка.

Таким образом, опытно-экспериментальный материал подтвердил, что выявленный комплекс педагогических условий обеспечил позитивные результаты в изменении уровня готовности студента университета к интеркультурной коммуникации.

Более того, исходя из особенностей современного университетского образования, форми-

рование готовности к интеркультурной коммуникации становится необходимым условием подготовки специалистов высокой квалификации, владеющих иностранным языком и умеющих войти в контакт с представителями другой культуры.

Проведенное теоретико-экспериментальное исследование доказало актуальность проблемы формирования готовности студента университета к интеркультурной коммуникации, которая обусловлена глобальными социально-экономическими, политическими и культурными изменениями в России, пересмотром ценностей образования на современном этапе и недостаточной разработанностью этой проблемы в теории и практике педагогической науки.

Задача развития показателей готовности к интеркультурной коммуникации (языковых знаний, лингвострановедческих ориентаций, коммуникативных умений) в рамках традиционно-профессиональной подготовки студентов университета не может быть осуществлена в полной мере без целенаправленной деятельности преподавателей, поэтому необходимы реализация специальной технологии развития перечисленных показателей и педагогические условия, обеспечивающие эффективность процесса их формирования.

Развитие готовности к интеркультурной коммуникации протекает более успешно при реализации коммуникативно-ценностного подхода: актуализации лингвострановедческой информации о стране изучаемого языка, аксиологизации коммуникативного аспекта изучения иностранного языка, интенсификации процесса усвоения иностранного языка.

Реализация педагогических условий в

рамках освоения базовой программы по специальности “Иностранный язык” и скоординированного с ней факультативного спецкурса “Основы интеркультурной коммуникации” ведет к развитию такого личностного новообразования, как готовность к интеркультурной коммуникации. Многомерность и многоаспектность данного понятия раскрывается через уровни показателей (высокий, средний, низкий) и их доминирование.

Зафиксированные в исследовании положительные личностные результаты в формировании готовности к интеркультурной коммуникации: умение творчески использовать глубокие языковые и лингвострановедческие знания для решения коммуникативных задач в профессиональном общении, сформированность эмоционально-ценностного отношения к личностно-значимой учебной деятельности - свидетельствуют об эффективности использования форм активного обучения, системы учебно-творческих заданий, спецкурса, интегрировавшего знания об основах интеркультурной коммуникации. Успешность протекания процесса формирования готовности к интеркультурной коммуникации зависит также от организации индивидуальной и дифференцированной работы со студентами, включающей систему коррекционных и стимулирующих средств, форм и приемов работы.

Статья поступила в редакцию 6.08.99



А.М.Русанов

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ НАГРУЗОК НА ПЕРИОД БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ГУМУС ЧЕРНОЗЕМОВ

Приведены данные об изменении периода биологической активности черноземов и связанного с ним гумусного состояния почв под влиянием длительного использования. Рассмотрены факторы, влияющие на продолжительность периода биологической активности почв одной зоны. Установлено, что к факторам, регулирующим биологическую активность черноземов, относятся их физические свойства и состояние фитоценозов.

Гумус - один из основных компонентов педосферы, с которым связаны жизнедеятельность растений, микроорганизмов и животных, экологические функции почв в биосфере, сохранение их плодородия, устойчивость биогеоценоза в целом. Это обуславливает центральное положение проблемы гумуса и гумусообразования в ряду проблем науки о почве.

Гумусообразование является важнейшей составляющей почвообразовательного процесса, его высшей, завершающей стадией. Оно тесно связано с условиями почвообразования. Все известные факторы почвообразования участвуют в создании той специфической среды, в которой формируется гумусное состояние почв.

В черноземах гумусообразование и гумусонакопление достигают максимальной интенсивности в совершенства. Однако в связи с интенсивным сельскохозяйственным использованием в этих почвах заметно ухудшились качественно-количественные показатели гумуса. В ряду почв черноземной полосы России уральские черноземы отличаются наибольшим изначальным содержанием гумуса. В то же время результаты исследования динамики содержания и запасов гумуса за агрикультурный период показали, что черноземы Урала претерпели весьма значительные изменения. В связи с возрастающей дегумификацией назрела необходимость детального изучения биологических условий формирования гумусных веществ черноземных почв на целине и в агроландшафте с учетом вида использования земли и выявления их различий с целью разработки теоретических основ регулирования, восстановления и улучшения гумусного состояния почв.

Объектом исследования послужили степные (обыкновенные и южные) черноземы целинных и сельскохозяйственных угодий уральского региона.

Важным вкладом в развитие учения о гумусообразовании стала разработанная

Орловым [5] кинетическая теория гумификации, согласно которой степень преобразования органических остатков в специфические гумусовые вещества (Н) количественно выражается отношением $C_{гк} : C_{фк}$ и определяется термином «глубина гумификации». Она зависит от количества гумифицируемых растительных остатков (Q), интенсивности их трансформации, которая, вероятно, пропорциональна биохимической активности почв (I), и времени гумификации (T): $H = f(QIT)$. Все параметры уравнения непосредственно зависят от гидротермических условий территории, от биологических и физико-химических характеристик почвы.

Непременным условием гумификации является высокая биологическая активность почв, благоприятная обстановка, продолжительность периода биологической активности (ПБА). На протяжении этого периода создаются необходимые условия для нормальной вегетации растений, микробиологической и ферментативной деятельности почв. В этой величине сочетаются все слагаемые приведенного выше уравнения. ПБА - это время, на протяжении которого среднесуточная температура превышает $+10^{\circ}C$, а запасы продуктивной влаги составляют более 1-2%. Кинетическая теория гумификации позволяет объяснить и прогнозировать количественные связи между условиями гумификации, интегральным показателем которых является ПБА, и гумусным состоянием почв в ряду географической зональности. В данной работе впервые с позиций основных положений этой теории исследовано влияние сельскохозяйственного использования почв на продолжительность ПБА и гумус одной зоны.

Рассчитанная по методу Орлова и Бирюковой [7] средняя продолжительность ПБА в подзоне черноземов обыкновенных уральского региона составляла 147 сут., в подзоне черноземов южных - 142 сут.

Исследованы условия гумусообразования,

состав и свойства гумуса черноземов южных маломощных тяжелосуглинистых под хорошо сохранившейся типчаково-ковыльной растительностью, условно отнесенной к целинной;

Таблица 1.
Изменение гумусного состояния черноземов южных естественных пастбищ в зависимости от интенсивности использования

Показатель	Растительность, степень сбитости пастбищ			
	Типчаково-ковыльная; целина	Полынно-ковыльно-типчак; слабая	Полынно-ковыльно-типчак; средняя	Полынно-ковья; сильная
Мощность слоя растительных остатков, см.	3	2-3	2	1
Содержание гумуса в слое 0-20 см, %	4.7	4.6	4.4	4.1
Запасы гумуса, т/га, в слое:				
20 см	108.1	108.6	110.0	106.6
100 см	203.3	196.0	176.8	166.7
Степень гумификации органического вещества, %	42.2	41.6	38.0	37.0
Тип гумуса	2.44	2.40	2.13	1.94
Содержание гуминовых кислот, %				
Свободных	20.1	19.2	18.4	10.5
Связанных с кальцием	70.8	70.6	71.2	72.7
Прочносвязанных	9.0	10.2	10.4	16.8
Содержание негидризуемого остатка, %	40.5	41.3	44.2	44.0
"Дыхание" почв, CO ₂ кг/га ч	12.5	11.0	7.3	6.0

под слабосбитым полынково-ковыльно-типчакowym травостоем с незначительными признаками перевыпаса. Почвы среднесбитых пастбищ, в естественном растительном покрове которых произошла замена 20-25% зональной злаковой растительности на разнотравье, были представлены участками под полынково-типчаковой растительностью. Образование больших по площади ареалов полны австрийской явилось индикатором сильного сбоя. При описании динамики гумусного состояния почв (табл. 1) использовались показатели, предложенные Гришиной и Орловым [2].

Полученные данные в своей совокупности свидетельствуют, что с возрастанием пастбищного воздействия происходят значительные изменения большинства показателей количественного и качественного состава гумуса, в том числе снижаются его запасы и отношение Сгк: Сфк, уменьшается содержание подвижных гуминовых кислот [10].

В соответствии с изменением видового состава степной растительности под влиянием пастбищных нагрузок снижается общее проективное покрытие травостоев, средняя высота основной массы слагающих их растений, ярусность травостоя. Определение наземной растительной биомассы показало, что с ростом пастбищных нагрузок биопродуктивность степных пастбищ уменьшается, а различия между среднесбитой полынко-

во-типчаковой и сильносбитой растительностью определяются преимущественно соотношением злаков и разнотравья, а не общими запасами фитомассы. Объем подземной фитомассы также уменьшается, что связано с изменением видового состава фитоценозов, его обилия и с анатомическим строением корневых систем растений, получивших распространение в новых экологических условиях: мочковатая у злаков заменяется стержневой большинства видов степного разнотравья.

Принято считать, что ухудшение гумусного состава почв агроценозов связано, прежде всего, с ежегодным отчуждением с урожаем питательных элементов. При сопоставлении изменения гумусного состояния почв пастбищ с динамикой структуры и биомассы степных фитоценозов (табл. 2) становится очевидным, что такой аргумент нельзя признать исчерпывающим.

Таблица 2
Характеристика пастбищных фитоценозов степной зоны

Показатель	Растительная ассоциация			
	Типчаково-ковыльная;	Полынно-во-ковыльно-типчак; слабая;	Полынно-во-типчак; средняя;	Полынно-ковья;
Общее проективное покрытие,	60-70	55-65	45-50	35-540
Средняя высота травостоя, см	32	30	25	18
Число ярусов	5	4	2	1
Растительная биомасса, ц/га:				
Наземная	41.4	25.8	17.9	18.5
Подземная	253.3	223.1	130.7	123.4
Всего	294.7	248.9	148.6	141.9

По всем наиболее важным параметрам гумуса целинные почвы и почвы слабосбитых пастбищ весьма мало различаются между собой, несмотря на существующие различия по биопродуктивности произрастающих на них растительных сообществ, а, следовательно, и по поступлению в почву растительных остатков.

В то же время значительная разница показателей гумусного состояния почв средне- и сильносбитых пастбищ сочетается с практически одинаковой массой производимой биопродукции. Поэтому, чтобы понять причины трансформации состава гумуса, нужно было изучить некоторые другие свойства почв, в первую очередь, водно-физические (табл. 3), тепловые, а также ферментативную активность.

Сила, с которой копыта крупного рогатого скота воздействуют на почву, равна 2-5 кг/см², а у коз и овец она достигает 12 кг/см². В соответствии с напряженностью пастбищных нагрузок плотность верхних горизонтов почв меня-

ется от типичной для черноземов на целине до сильного уплотнения на участках с полыньковой растительностью, а общая пористость - с удовлетворительного до качественно неудовлетворительного состояния. В прямой пропорциональной зависимости от общей пористости почв находится их водопроницаемость. Пористость и водопроницаемость почв вместе с покрывающей их растительностью и другими природными факторами определяют тепловой режим почв. От проективного покрытия травостоя, его яркости и состояния подстилки зависит количество лучистой энергии, которая достигает поверхности почв и превращается в тепловую энергию.

Таблица 3
Изменение физических свойств
черноземов южных естественных пастбищ

Показатель	Слой, см	Целина	Степень сбитости пастбищ		
			слабая	средняя	сильная
Плотность сложения, г/см ³	0-20	1.15	1.19	1.25	1.30
	20-40	1.23	1.29	1.28	1.35
Общая пористость, %	0-20	55.4	54.0	51.5	49.5
	20-40	53.1	50.2	51.4	48.5
Установившаяся скорость фильтрации, мм/ч	С поверх.	211.2	115.2	97.5	66.8
Средняя температура за ПБА, °С	С поверх.	21.7	22.6	23.9	25.6
	На глуб. 20 см	16.9	17.2	19.1	20.3
Степень нагреваемости	С поверх. 20 см	0.91	0.93	0.99	1.09
Средняя влажность почвы за ПБА, %	0-20	16.2	16.0	14.9	13.6

Влажность почв в слое 0-20 см меняется в сторону уменьшения в соответствии с интенсивностью пастбищного использования. Если содержание влаги в целинных почвах и под слабосбитыми пастбищами, как правило, соответствует 70-60% наименьшей влагоемкости и редко опускается ниже влажности завядания, то на участках средне - и сильноносбитых пастбищ влажность в периоды летних сушеев по 3-6 раз за вегетационный период по несколько дней была значительно ниже этого уровня.

В связи с этим следует подчеркнуть, что степные злаки за счет транспирации расходуют значительно меньшие воды, чем разнотравье, в том числе и полыни.

При исследовании ферментативной активности почв, которая является проверенным показателем уровня их биологической активности, определяли активность полифенолоксидазы и пероксидазы, играющих важную роль в гумусообразовании. Установлено, что в ряду почв целина-сильноносбитое пастбище активность пероксидазы снижалась от 0.210 до 0.146 мг/г почвы, а активность полифенолоксидазы - от 0.260 до 0.090 мг/г почвы.

Выявлена зависимость между интенсивностью пастбищного использования почв и составом гумуса (табл. 4). От целинных почв к слабосбитым последовательно уменьшаются содержание

гумуса и сумма гуминовых кислот, возрастает содержание негидролизуемого остатка.

Таблица 4
Состав и свойства гумуса черноземов южных степных пастбищ (приведены значения $M \pm t_m$; $n = 5$)

Интенсивность пастбищных нагрузок	Содержание $C_{\text{общ}}$, %	Сгк	Сгк, связан-ные с Са	Негид-рализуе-мый ос-таток	Сгк: Сфк
			% от $C_{\text{общ}}$		
Целина	2.77+/- 0.05	41.5+/- 0.81	29.1+/- 0.54	41.4+/- 0.54	2.45+/- 0.10
Слабая	2.76+/- 0.07	41.8+/- 0.96	28.6+/- 0.65	40.4+/- 0.88	2.33+/- 0.07
Средняя	2.61+/- 0.07	38.7+/- 1.07	27.3+/- 1.02	43.2+/- 1.02	2.14+/- 0.07
Сильная	2.39+/- 0.07	35.8+/- 1.27	24.9+/- 1.4	45.7+/- 1.25	1.93+/- 0.07
Состав и свойства гумуса различных почв					
Черноземы южные	2.7	39.0	27.7	41.1	2.20
Темно-каштановые почвы	1.5	32.2	25.7	43.6	1.63

Изменения физических и других свойств черноземов сбитых пастбищ повлияли на продолжительность ПБА. Фактически за годы наблюдений средняя продолжительность ПБА черноземов южных целины и слабосбитых пастбищ составила 138 и 131 сут соответственно, среднесбитых пастбищ - 93 сут, сильноносбитых - 84 сут. На всех участках ПБА носит прерывистый характер. На целинных участках в подзоне темно-каштановых почв биологическая деятельность почв продолжается 110 сут.

Таким образом, по длительности ПБА почвы средне - и сильноносбитых участков оказались ближе к темно-каштановым почвам, что нашло отражение в гумусном состоянии чернозема. Ход изменения гумусного состояния почв [3,4,17], величины годичной биопродукции [1] и продолжительности ПБА [6] в ряду черноземы южные-каштановые почвы совпадают с направлением трансформации гумуса, ставшего следствием пастбищной дигрессии фитоценозов и сокращения ПБА в ряду черноземы южные пелинные-черноземы южные сильноносбитые.

Следовательно, в процессе пастбищного использования чернозема произошли существенные изменения запасов биомассы, видового состава и структуры степных фитоценозов, водно-физических и тепловых свойств почвы, что повлекло за собой значительное изменение биологии характера гумусообразования. Антропогенная трансформация гумусовых веществ черноземов южных выражается в последовательной утрате гумусом ряда свойств и приобретении качеств, характеризующих гумусное состояние почв каштанового типа.

По данным многолетних наблюдений ПБА целинных и пахотных почв протекают не одинаково [12]. Запасы продуктивной вла-

ги в метровом слое целинных почв на начало ПБА на 47-55 мм больше, чем на пашне. Благодаря высокому проективному покрытию ковыльного фитоценоза (до 70%), его многоярусной структуре и мощное дернины температура на поверхности целинных почв даже в период летних суховеев не превышает 35°C, а на глубине 20 см - 20-25°C, что во многом определяет относительно низкие потери почвенной влаги на испарение.

Благоприятные физические (плотность почв в гор. А 0.99-1.11 г/см³, коэффициент структурности 1.70-1.38, сумма водопрочных агрегатов размером > 0.25 мм 54-57%) и водные (установившаяся скорость фильтрации 137 мм/ч) свойства целинного чернозема в совокупности обеспечивают ему высокую водоудерживающую способность. Благодаря этому в условиях естественных биогеноценозов степной зоны Урала формируются предпосылки для почти непрерывной биологической деятельности почв. За время наблюдение биологическая активность в слое 0-10 см целинных черноземов прерывалась в связи с потерей продуктивной влаги не более двух раз за весенне-летний период, а общее время перерыва составляло 2-4 сут. В слое 10-20 см целинных черноземов регистрировался, как правило, один перерыв ПБА сроком на 1-3 сут, а в слое 20-30 см ПБА был равномерным.

Иная картина складывается в почвах агроценозов. До наступления фазы цветения большинства зерновых культур проективное покрытие не превышает 40%. В отдельные летние дни температура почв на поверхности достигает 50-60°C и выше, а на глубине 20 см - 30-33°C. Многократные вспашки с использованием тяжелой сельскохозяйственной техники изменили физические и водные свойства почв (плотность пахотного слоя 1.27-1.25 г/см³, коэффициент структурности 0.85-0.79, сумма водопрочных агрегатов 0.25 мм 22-31%, установившаяся скорость фильтрации 95 мм/ч), что в совокупности обусловило уменьшение продолжительности и прерывистый характер ПБА [8]. Биологическая активность почв за время вегетации затухала в слое 0-10 см 6-9 раз, в слое 10-20 см - 4-6 раз, в слое 20-30 см - 0-2 раза, а средняя продолжительность ПБА равнялась соответственно 97, 122 и 139 сут. Следовательно, антропогенные изменения основных свойств почв на пашне приводят к нарушению ритма ПБА и уменьшению его продолжительности, что является одной из важнейших особенностей биологии гумусообразования степных черноземов Урала в агроценозе.

Подземная биомасса растений в слое 0-20 см на целине достигала 31.1 т/га, на пашне (посев пшеницы) - 9.3 т/га. Активность пероксидазы в почвах под целиной составила 0.195 мг/г почвы, полифенолоксидазы - 0.27 мг/г, в то время как в агроценозе их активность равнялась 0.15 и 0.17 мг/г соответственно.

Методом аппликации по скорости разви-

тия на материале специфической и сопутствующей микрофлоры и по степени распада и убыли сухого веса льняной ткани определялась активность почвенной микрофлоры. Установлено, что целинные черноземы обладают относительно низкой энергией разложения клетчатки и мобилизации азота. Длительное иссушение заметно снижает микробиологическую активность почв.

Было изучено влияние некоторых агротехнических приемов на условия гумусообразования и свойства гумуса. Объектом изучения послужил старопашотный чернозем южный легкоголистый. За одну ротацию пятипольного зернопропашного севооборота почва использовалась в следующих вариантах: без удобрения, ежегодное мульчирование соломой (15-20 ц/га), ежегодное внесение органических удобрений (до 20 т/га), бессменное использование под посев вико-овсяной травосмеси.

На начало эксперимента верхний слой почвы (0-20 см) характеризовался следующими водно-физическими свойствами: плотность 1.25 г/см³, коэффициент структурности 0.79, сумма водопрочных агрегатов > 0.25 мм 25%, установившаяся скорость фильтрации 87 мм/ч. Масса корней составила 7.7 т/га.

Продолжительность ПБА на контроле за время наблюдения составила в среднем 108 сут. В варианте с мульчированием соломой последняя защищала почву от действия прямых солнечных лучей и суховеев, определяя ее оптимальный температурный режим. Пропуская через себя влагу осадков, солома одновременно препятствовала интенсивному испарению. В приземном слое формировался микроклимат, способствующий почти непрерывному прохождению ПБА, который составил в среднем 138 сут и соответствовал продолжительности ПБА на целине. На участках, где вносились повышенные дозы органических удобрений, почвы в конце опыта обладали наилучшими водно-физическими свойствами (плотность почвы 1.10 г/см³, коэффициент структурности 1.27, сумма водопрочных агрегатов > 0.25 мм 53%, установившаяся скорость фильтрации 129 мм/ч). Из-за существенного увеличения биологической продуктивности сельскохозяйственных культур проективное покрытие во все фазы вегетации превышало проективное покрытие на контроле. Все это повлияло на продолжительность ПБА, которая оказалась равной 119 сут. Еще большим проективным покрытием (до 65%), на 15-20% превышающим контроль, характеризовался двухъярусный фитоценоз вико-овсяной травосмеси, благодаря чему ПБА здесь составил в среднем 127 сут.

На контроле среднегодовые потери запасов гумуса достигали 1.51 т/га, в варианте с мульчированием почвы измельченной соломой - 0.72 т/га, под бессменным посевом вико-

овсяной травосмеси - 0.64 т/га. Вариант с внесением повышенных доз органических удобрений оказался единственным, где отмечался положительный баланс гумуса (запасы гумуса возросли на 2.35 т/га). Это свидетельствует не только об усилении новообразования гумуса под влиянием удобрений. Нельзя не учитывать, что гумусообразование является одной из жизненных функций растений. Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур, связанное с применением высоких доз органических удобрений, сопровождается возрастанием корневой биомассы (до 13.9 т/га) и, видимо, количества корневых выделений, что не могло не отразиться на интенсивности биосинтеза гумуса.

Степень влияния на свойства гумуса во многом определяется интенсивностью того или иного процесса, связанного с биологической активностью почв и его продолжительностью (табл. 5). Сопоставление данных по запасам и фракционно-групповому составу гумуса с продолжительностью ПБА служит предпосылкой для вывода, что в условиях деградированной пашни положительная динамика свойств гумуса связана с увеличением длительности периода биологической активности черноземов.

Таблица 5
Состав гумуса чернозема южного
карбонатного, % от $C_{\text{общ}}$

Слой, см	C _{общ}	Гуминовые кислоты				Вульвокислоты		
		1	2	3	сумм а	1	2	3
Контроль								
0-10	1.86	2.80	33.60	3.70	40.10	3.60	12.60	2.00
10-20	1.97	2.80	27.30	9.20	39.30	3.60	11.40	2.40
20-30	2.19	2.20	26.90	10.10	39.20	3.30	10.10	3.60
Мульчирование измельченной соломой								
0-10	1.93	3.90	37.10	4.20	45.20	3.40	11.10	2.40
10-20	2.20	3.30	30.80	9.40	43.50	3.20	10.50	2.70
20-30	2.12	2.70	30.60	9.00	42.30	2.90	10.40	3.20
Органические удобрения (20т/га ежегодно)								
0-10	2.49	4.10	30.10	7.70	41.90	5.20	16.80	2.80
10-20	2.53	4.40	27.30	7.60	39.30	5.70	13.70	3.20
20-30	2.28	4.40	25.50	10.90	40.80	6.80	9.10	3.60
Бессменная вико-овсяная смесь								
0-10	1.94	3.40	30.70	8.70	42.80	3.50	10.10	4.10
10-20	1.99	3.60	28.30	9.00	40.90	3.70	8.90	4.50
20-30	1.92	2.50	26.90	9.30	38.70	3.10	8.80	4.80

Уменьшение отношения $C_{\text{гк}} : C_{\text{фк}}$ в опыте с внесением органических удобрений обус-

до 34.8%, а в различной степени эродированных увеличилась с 52.5 до 65.2%. Если несмытые черноземы с каждого гектара теряли ежегодно по 1.4 т гумуса, то слабосмытые - 2.8 т, среднесмытые - 4.4 т, сильносмытые - 8.0 т. В среднем каждый гектар пашни терял 3.3 т гумуса в год.

Смыв верхних слоев почв талыми и дождевыми водами сопровождается не только уменьшением содержания и запасов гумуса, но и изменением условий гумусообразования. Биомасса корней в слое 0-10 см полнопрофильных черноземов южных составила 8.85 т/га, слабосмытых - 7.93 т/га, средне- и сильноэродированных - 4.34 и 3.95 т/га соответственно. Активность ферментов полифенолоксидазы и пероксидазы в среднесмытых и сильносмытых почвах оказалась в 2.0-2.5 раза ниже, чем в полнопрофильных и слабоэродированных черноземах. Плотность несмытых почв равнялась 1.18 г/см³, средне- и сильноэродированных - 1.36 и 1.44 г/см³ соответственно [16]. От 108 мм/ч в полнопрофильных почвах до 68 мм/ч в сильносмытых снижается установившаяся скорость фильтрации. В связи со снижением урожайности от 45-55% на выровненных участках водораздела до 30-35% на склонах уменьшается проективное покрытие агроценозов.

Все перечисленные обстоятельства повлияли на продолжительность ПБА черноземов, которая составила за годы исследований на участках несмытых почв 128 сут, слабосмытых - 119 сут, средне

- и сильноэродированных - 88 и 80 сут соответственно, т.е. сократилась на 31-38%. ПБА на всех участках почв имел в разной степени прерывистый характер. Следовательно, по продолжительности ПБА средне- и сильноэродированные черноземы южные оказались ближе к темно-каштановым и каштановым почвам [9]. В результате изменилось качество гумуса, его фракционный и групповой состав, вся система показателей гумусного состояния почв.

По мере развития эрозии значения таких важных показателей гумусного состояния, как степень гумификации органического вещества почв и обогащение азотом, снижаются [11]. Тип гумуса меняется от гуматного в несмытых и слабосмытых черноземах до фульватно-гуматного в среднесмытых и гуматно-фульватного в сильноэродированных (табл. 6). Профильное распределение гумуса оценивается как постепенно убывающее в несмытых и слабосмытых разновидностях и как резко убывающее в средне- и сильноэродированных.

Качественно-количественные изменения гумуса средне- и сильносмытых черноземов настолько глубоки, что по совокупным показателям их гумусного состояния они пере-

стали соответствовать черноземному типу гумусообразования.

Таким образом, в процессе эрозии гумус не только выносится из почвы в составе дисперсной органо-минеральной части, не только изменяется его качество, но в эродированной почве меняются условия новообразования гумуса, а средне- и сильноэродированные черноземы лишаются условий для восстановления своего гумусного состояния из-за крайне незначительного поступления растительной массы, низкой ферментативной активности, сокращения ПБА. Теория гумусообразования включает концепцию уникальности и незаменимости каждого фактора. Исходя из этого, даже внесение высоких доз органических удобрений окажется малоэффективным, если не принять меры для усиления биохимической активности почв и восстановления продолжительности ПБА. Иначе органическое вещество будет минерализоваться без вовлечения в процесс гумусообразования.

При существующих системах земледелия и способах использования черноземов наиболее эффективным методом восстановления гумусного состояния средне- и сильноэродированных черноземов является исключение участков из пашни и посев на них многолетних трав или злаково-бобовых травосмесей, травостой которых по показателям проективного покрытия и производимой биомассы приближается к целинным фитоценозам.

На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что продолжительность ПБА в границах степных почвенных подтипов величина не постоянная. На целине она незначительно меняется в зависимости от погодных условий, а в агроценозе, как правило, уменьшается из-за изменений в степных экосистемах, связанных с их сельскохозяйственным использованием.

Таким образом, ПБА меняется не только в ряду географической зональности, но и под влиянием антропогенных (сельскохозяйственных) нагрузок.

Факторами, лимитирующими продолжительность ПБА в пределах одного ландшафта, являются физические свойства почв (прежде всего, их гидротермический режим)

и проективное покрытие фито- и агроценозов. Наряду с уменьшением количества поступающей в почву растительной биомассы уменьшение периода биологической деятельности степных черноземов агроэкосистем является важнейшим биологическим фактором их дегумификации. ^/5J

Очевидно, не только гумус определяет многие физические свойства почв, но в свою очередь и эти свойства, изменяясь под влиянием хозяйственной деятельности, влияют на гумусное состояние черноземов, регулируя продолжительность ПБА. В результате изменения условий гумусообразования, связанных с сокращением длительности ПБА, качественно-количественные свойства гумуса черноземов степных агроценозов приобретают признаки, свойственные целинным почвам, находящимся южнее в ряду географической зональности. Подобные трансформации следует, видимо, рассматривать как частное проявление глобальной аридизации ландшафтов.

Оптимизация гумусного состояния почв степных агроландшафтов связана с реализацией комплекса мероприятий, направленных на пополнение запасов органического вещества почв и создание условий для его гумификации, количественным выражением которого является продолжительность ПБА. На пашне этого можно достичь, сочетая ежегодное внесение в пахотный слой повышенных доз органических удобрений с мульчированием поверхности почв измельченной соломой и/или через усложнение агроценозов путем выращивания поликультуры.

Список использованной литературы

1. Базилевич Н.И. Продуктивность и биогеохимические циклы в природных ландшафтах СССР // Изд. АН СССР. Сер. геогр. 1984. № 4. С. 15-35.
2. Гришина Л.А., Орлов Д.С. Система показателей гумусного состояния почв // Проблемы почвоведения. М., 1978. 1
3. Кононова М.М. Органическое вещество почвы. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 314 с.
4. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почв. М.: Изд-во Моск.ун-та, 1974. 333 с.
5. Орлов Д.С. Кинетическая теория гумификации и схема вероятного строения гуминовых кислот // Науч. докл.

- высш. шк. Биол. науки. 1977. № 9. С. 5-16.
6. Орлов Д.С., Бирюкова О.Н. О некоторых показателях биологической активности почв и вторичной трансформации гумусовых кислот // Экологические условия и ферментативная активность почв. Уфа, 1979. С. 78-98.
 7. Орлов Д.С., Бирюкова О.Н. Гумусное состояние почв как функция их биологической активности // Почвоведение. 1984. № 8. С. 39-48.
 8. Русанов А.М. Влияние физических качеств почв на экологию гумусообразования // Физика почв и проблемы экологии. Пушкино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1992. С. 91-92.
 9. Русанов А.М. Экологические условия гумусообразования эродированных черноземов Урала // Оренбургская область: география и экономика. Оренбург, 1993. С. 35-36.
 10. Русанов А.М. Гумусное состояние южных черноземов под естественными пастбищами // Почвоведение. 1993. № 11. С. 25-30.
 11. Русанов А.М. Влияние эрозии на гумусное состояние черноземов Приуралья // Экология. 1995. № 2. С. 150-152.
 12. Русанов А.М. Особенности экологии гумусообразования степных черноземов Урала на целине и в агроценозе / / Вопросы степной биогеоценологии. Екатеринбург: Наука, 1995. С. 60-68.
 13. Русанов А.М. Гумусное состояние черноземов Уральского региона как функция периода их биологической активности // Почвоведение. 1998. №3 с.302-308.
 14. Русанов А.М., Блохин Е.В. Изменение почвенного покрова под влиянием эрозии и длительного хозяйственного использования // Эрозия почв и научные основы борьбы с ней: Науч. тр. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева. М., 1985. С. 109-115.
 15. Русанов А.М., Трегубое П.С. Влияние сельскохозяйственного освоения на гумус // Химизация сельского хозяйства. 1989. № 2. С. 50-52.
 16. Трегубое П.С., Блохин Е.В., Русанов А.М. Изменение физических свойств почв под влияние эрозии // Вестн. с.-х. науки. 1987. № 2. С. 119-124.
 17. Тюрин И.В. Органическое вещество почв. М.; Л.: Сельхозгиз, 1937. 287 с.

Статья поступила в редакцию 16.09.99



Т.П.Медведева

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ РЫНКА СТРАХОВЫХ УСЛУГ

Управление развитием регионального страхового рынка рассматривается как целенаправленное воздействие управляющей подсистемы (субъектов управления) на управляемую подсистему (объекты управления) для обеспечения устойчивого развития рынка страховых услуг. Процесс управления развитием регионального страхового рынка представлен на рис.1.

Сегодняшнее состояние управления страховым рынком в регионе описывается управленческими взаимоотношениями, касающимися, в основном, управления функционированием страхового рынка, которое значительным образом отличается от управления его развитием. В литературе и в практической деятельности достаточно разработаны взаимоотношения “страховая компания - страховой фонд”; “органы страхового надзора - страховые компании”. Отметив, что, хотя эта часть управленческих отношений является довольно существенной, для развития регионального страхового рынка, она не является определяющей.

На сегодняшний день в научной литературе нет достаточных теоретических разработок, касающихся региональных аспектов развития страхового рынка и участия государства в этом процессе. Нет разработок в области стратегии развития страхового рынка на региональном уровне; не отработан механизм взаимодействия региональных органов управления и страховых компаний; не отлажена система взаимоотношений участников регионального страхового рынка; не определена степень участия государства в региональных страховых организациях.

Отсутствие концептуальной основы развития регионального страхового рынка приводит к тому, что в большинстве регионов страховой рынок развивается бессистемно, без активного контроля и эффективной поддержки со стороны государства и не обеспечивает надежной страховой защиты на-

селения.



Рис.1. Процесс управления развитием регионального страхового рынка

Неразвитость региональной сети, по нашему мнению, является одной из основных неблагоприятных характеристик сегодняшнего состояния отечественного страхового рынка. Из 1893 учтенных Госкомстатом России за 1997 год страховых организаций, осуществляющих страховую деятельность, в Москве работали 492, или 26% от их общего числа. Страховыми компаниями Москвы за указанный период собрано по всем видам страхования 16 трлн. руб. (в старом исчислении), или 44% суммарной страховой премии в целом по России.(1)

Из 50 крупнейших компаний России по добровольному страхованию, например, 32 являются московскими, что составляет 64%.

К районам с относительно развитым страхованием можно отнести Санкт-Петербург, Кемеровскую, Свердловскую, Тюменскую, Московскую области, Татарию и Красноярский край. В целом, на крупные центры приходится более 60% страховых взносов. Доля рынка такого крупнейшего промышленного региона, как Уральский регион, составляет около 5% и постоянно снижается.

Вместе с тем, развитие региональной составляющей необходимо исходя из следующего факта: в целом, по России застраховано менее 10% потенциальных рисков, в то время, как в большинстве развитых стран эта цифра составляет 90-95%.

Кроме того, влияние страхового рынка в его развитом состоянии на экономику региона представляется довольно существенным. Рассмотрим в качестве объекта исследования страховой рынок Оренбургской области, его состояние, возможности и ограничения, с точки зрения воздействия на региональную экономику.

В экономике Оренбургской области отражаются те же процессы, которые характерны для всей страны в целом. Территориальные особенности динамики общественного производства проявляются в темпах роста или падения объемов производства за рассматриваемый период и характере изменений в структуре производства. Характерной тенденцией в области, как и в целом в отечественной экономике, стал значительный спад промышленного производства. В Оренбургской области наибольший вес занимает продукция отраслей топливо - энергетического комплекса. В газодобывающей и нефтеперерабатывающей отрасли, например, за период с 1990 года падение составило 24%. Темпы падения составляют примерно 4% в год.

В легкой промышленности производство важнейших видов товаров составило 8-19% по сравнению с 1990 годом (Падение производства 71 - 59%). В пищевой промышленности производство сократилось на 17-87%.

В черной и цветной металлургии наблюдалось сокращение производства за 1990 - 1997 гг. На 45-36%. Наибольший спад производства произошел на предприятиях машиностроения. По производству кузнечно-прессовых машин падение производства составило 97%, электродвигателей - 90%, тракторных прицепов - 98%, металлорежущих станков - 99%.

Спад промышленного производства, старение производственных фондов делают проблематичной их модернизацию за счет собственных средств предприятий и бюджета (за два пос-

ледних года в Оренбургской области, например, объем капитальных вложений в народное хозяйство снизился более чем в два раза). В этих условиях, важнейшим источником инвестиций могут стать свободные активы и резервы страховых компаний, в том случае, если страховой рынок в дальнейшем будет достаточно динамично развиваться.

Сегодняшнее же состояние рынка страховых услуг Оренбургской области определяет необходимость активизации роли государственных органов и определенных управленческих воздействий с целью ускорения темпов его развития.

На страховом рынке области работают филиалы крупных московских страховых компаний и региональные страховые компании, зарегистрированные на территории Оренбургской области и подведомственные Екатеринбургской межрегиональной инспекции страхового надзора МФ РФ. Уральская экономическая зона охватывает следующие области: Свердловская, Челябинская, Оренбургская, Курганская, Пермская, Кировская. Количество страховых компаний по всем областям Уральской зоны, сдавших отчеты за 1998 г. представлено в таблице 1 (в скобках указано количество компаний, не отчитавшихся за указанный период).

Таблица 1.

Количество страховых компаний Уральского региона, отчитавшихся за 1998 г.

Свердло- вская обл.	Челябин- ская обл.	Оренбургс- кая обл.	Курганс- кая обл.	Пермс- кая обл.	Кировс- кая обл.
64(10)	34(14)	13(5)	4(2)	25(12)	6(3)

В таблице 2 представлены данные о страховых взносах и страховых выплатах компаний, входящих в состав Уральской экономической зоны.

Таблица 2.

Страховые взносы и страховые выплаты страховых организаций Уральской зоны (тыс.руб)

Область	1997 г.		1998 г.	
	Страховые взносы	Страховые выплаты	Страховые взносы	Страховые выплаты
Свердловская	665762	444895	644059	458487
Челябинская	672684	577620	542081	458423
Оренбургская	228519	198188	213228	182494
Курганская	19045	6003	25900	11578
Пермская	-	-	339931	253289
Кировская	-	-	67059	28509

Динамика поступлений и выплат региональных страховых компаний Оренбургской области представлена на рис.2.

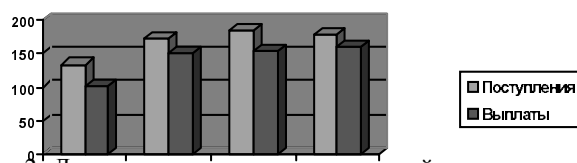


Рис. 2. Диаграмма динамики поступлений и выплат региональных страховых компаний

Как показывают анализ динамики основных показателей деятельности территориальных страховых компаний, темпы развития замедляются.

В целом, страховой рынок Оренбургской области находится в состоянии противоречивого развития, отражающего все процессы, происходящие, в политике и экономике, как области, так и всей России.

Начиная с 1991 г., в результате демонизации страхового дела, отмечался быстрый рост страховых компаний, созданных в различной организационно-правовой форме. Но демонизация осуществлялась без четкой программы развития этого рынка: не было страхового законодательства; отсутствовало необходимое государственное регулирование; отсутствовала соответствующая нормативная база. В результате, после бурного роста страховых компаний в период появления первых негосударственных страховых компаний, в настоящий период наблюдается видимый спад в деятельности региональных страховых компаний

Из 29 региональных компаний, работавших, например, в 1995 году, к настоящему времени осталось только 13; причем, 8 из них – медицинские страховые компании.

В основном, это небольшие страховые компании, которые в силу своих возможностей не способны брать на себя крупные риски. Совокупный уставный капитал всех страховых компаний, зарегистрированных на территории Оренбургской области, не превышает 10 млн. рублей (по состоянию на 1 января 1998 года), что не может обеспечить реальную страховую защиту экономики области от последствий чрезвычайного характера, полное и своевременное выполнение обязательств по договорам страхования.

В то же время Оренбургская область занимает 19 место в Российской Федерации по объему промышленного производства из 89 субъектов РФ, следовательно, большинство имущественных и иных рисков оказывается незастрахованными (по расчетам, страхованием охвачено не более 10% рынка).

Место, занимаемое, Оренбургской областью в Российском страховании, выглядит следующим образом. По данным Департамента страхового надзора, на 01.01.98 региональные

страховые организации Оренбургской области, занимали 45 и 43 место по страховым поступлениям и выплатам соответственно.

Рейтинг страховых компаний Оренбургской области по поступлениям и выплатам за 1998 год представлен в таблице 3.

Неоднородна также структура регионального рынка по видам страхования; так страховые взносы региональных страховых организаций по добровольному страхованию – 76205 тыс.руб., что составляет 32%; 68% соответственно приходится на его обязательные виды. Выплаты в добровольном страховании – 50207 тыс. руб., что составляет 25%; 75% приходится на обязательное страхование.

Таким образом, наблюдается перекося в сторону обязательных видов страхования, и, вместе с тем, в их перечне, отсутствует целый ряд обязательных видов страхования необходимых для развития регионального рынка.

Следует отметить, при этом, что, в добровольных видах страхования преимущество у такого вида, как страхование жизни, оно занимает 84% в общем составе видов по добровольному страхованию.

Таблица 3.

Поступления и выплаты региональных страховых организаций по добровольному страхованию за 1998 г. (руб.)

Наименование страховой организации	Поступления	Выплаты
Муниципальная МСК	40731635	40724145
Здоровье	35141190	34967058
АСКО-Строймед	25568613	25574606
Росгосстрах-Оренбург	34792809	17893849
Наш город	16106569	13254605
Оренбургская губернская страховая компания	15003607	7213932
Нефтяная страховая компания	12243266	12274738
Орск	12196514	11690874
Орск-Мед-АСКО	11909679	11083573
Поста	12729477	10919890
Поста-М	8756289	8434845
Орская	8997145	5225890
Постра	2406	2406

это является положительной тенденцией в развитии страхового рынка, так как именно долгосрочное страхование жизни является источником инвестиций.

Структура регионального страхового рынка по видам страхования представлена на диаграмме 1.

Таким образом, наблюдается не только падение темпов развития региональных компаний, но и сдвиги в структуре видов страхования, преимущественное большинство страховых компаний работают в сфере обязательных видов, тогда как страхование жизни, личное, имущественное и страхование ответственности недостаточно развивается на уровне региона, следовательно, не реализуется

в должной степени реальная страховая защита населения.

Диаграмма 1.
Структура страховой премии на региональном рынке по видам страхования



Следует отметить при этом, что определенную часть страховой защиты берут на себя некоторые филиалы крупных московских страховых компаний, работающие на региональном рынке, но при этом необходимо учитывать, что теряются потенциальные инвестиционные возможности, денежные средства населения и предприятий области, в виде свободных резервов страховых компаний, используются вне пределов данного региона.

Рейтинг страховых компаний г. Москвы, филиалы которых работают на страховом рынке Оренбургской области, представлен в таблице 4.

Таблица 4.
Поступления и выплаты крупных московских страховых компаний, филиалы которых расположены на территории региона за 1998 г. (тыс. руб.)

Наименование страховой организации	Поступления	Выплаты
РОСНО	1434208,3	702438,6
ЭНЕРГОГАРАНТ	413621,7	312955,2
СОГАЗ	406810,9	175215,6
ВОЕИШО-СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ	198554,1	75234,6
ВИКТОРИЯ	97742,0	56509,6
КАПИТАЛ	14400,8	14400,8

Как видно из таблицы, страховые компании, филиалы которых расположены на территории области, обладают высокой степенью конкурентоспособности. Это происходит не только в силу значительных средств, которыми они располагают, но и в соответствии с ведомственной принадлежностью, позволяющей захватывать целые страховые поля, в соответствии с прямой материальной заинтересованностью отдельных московских министерств и ведомств. Учитывая положение, сложившееся на страховом рынке, региональным компаниям

требуется усиленная поддержка, прежде всего, со стороны региональных государственных органов.

В этих условиях управление развитием страхового рынка на региональном уровне становится насущным требованием современного периода, так как только развитый страховой рынок позволит использовать свободные финансовые ресурсы региональных страховых компаний для инвестиций в региональную экономику.

Управление развитием регионального страхового рынка со стороны государственных органов базируется на реализации следующих функций:

- анализ регионального страхового рынка - выявление тенденций и перспективных направлений его развития; такой анализ является базой для реализации всех функций управления и принятию управленческих решений по дальнейшему развитию страхового рынка;

- планирование и прогноз развития страхового рынка, которое осуществляется на основе анализа тенденций развития регионального рынка и выделения государственных приоритетов реализации страховых процессов в регионе, определяемых правительством области. Эти целевые установки и приоритеты в развитии страхования на уровне региона отражаются в Концепции и Программе развития регионального страхового рынка и утверждаются областным законодательным собранием;

- организация в управлении развитием регионального страхового рынка базируется на выделении управленческих блоков деятельности, связанных с развитием страхового рынка в регионе; построении организационных административных структур, занимающихся этими вопросами; распределении полномочий, прав и обязанностей; определении процедур управления развитием страхового рынка;

- мотивация участников регионального страхового рынка: выявление мотивационных интересов и осуществление государственных органами процессов стимулирования деловой активности региональных страховых организаций для успешной реализации региональных программ в развитии этой сферы общественного производства;

- контроль и оценка результатов деятельности по развитию страхового рынка должны иметь систематический характер; учитывая важность этого сектора региональной экономики. Особенность реализации функции контроля заключается в широком участии в этом процессе потребителей страхового рынка, оценке результатов деятельности с помощью социологических опросов населения, выяв-

лении общественного мнения в средствах массовой информации и при помощи общественных организаций.

Экономическое развитие это не только рост, но и способность успешно реагировать на изменения в окружающей среде. Развитый страховой рынок - это рынок, способный гибко реагировать на требования и запросы потребителей, учитывать возможные изменения в окружающей среде, обеспечивать надежную страховую защиту населения и предпринимательских структур. Развитый страховой рынок – это рынок потребителей, когда реализация их страховых интересов являются основой деятельности всех региональных страховых компаний.

Максимальный учет интересов потребителей может быть осуществлен при помощи маркетинга страховых услуг. Управление развитием регионального страхового рынка на основе концепции маркетинга базируется на разработке сложного маркетингового комплекса, состоящего из определенных организационных и иных мер по продвижению и распространению региональной страховой продукции.

Особая сложность маркетинга страховых услуг определяется тем, что несмотря на значимость потребности в безопасности для каждого конкретного человека, эта потребность является неактуализирован-

ной; спрос на страховом рынке характеризуется пассивным состоянием и необходимы специальные меры маркетингового воздействия для его активизации.

В основе управления развитием регионального страхового рынка должна лежать концепция маркетинга, которая в условиях страхового рынка имеет свои отличительные особенности и требует активных мер государственного воздействия. Эти меры направлены на широкое распространение и популяризацию идеи страхования, развитие страховой культуры населения региона, укрепление надежности страховых компаний и поддержку региональных компаний, предлагающих широкий спектр страховых услуг в соответствии с максимальным учетом требований и запросов потребителей.

Маркетинг идеи страхования, реализуемый региональными государственными органами и маркетинговые программы в самих страховых компаниях, разрабатываемые на базе маркетинговых исследований и анализа регионального страхового рынка, являются основой дальнейшего саморазвития страхового рынка.

Список использованной литературы

1. Юргенс И.Ю. Проблемы развития национальной системы страхования в условиях экономического кризиса

Статья поступила в редакцию 6.08.99



Н.Н.Якунин, Н.В.Игнатова

АНАЛИЗ РЫНКА УСЛУГ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТРЕБОВАНИЙ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

Целенаправленное развитие рыночных отношений на автомобильном транспорте делает необходимой постоянную оценку его состояния и определение дальнейших путей развития. В настоящей работе представлены результаты исследования этого сектора экономики на территории Оренбургской области на протяжении 1996-1999 годов. В его основу положены требования системы сертификации ГОСТ Р по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, которые определяют современные требования к этому виду деятельности.

Российская экономика на современном этапе характеризуется активным становлением рыночных отношений. В значительной степени этот процесс затронул такую жизненно важную сферу как автомобильный транспорт. По данным Российской транспортной инспекции количество хозяйствующих субъектов на автомобильном транспорте возросло примерно в пятьсот раз. Такой бурный рост повлек изменение качественной и количественной сторон их деятельности. В настоящей работе предпринята попытка оценить современное состояние этого сектора экономики для последующего целенаправленного развития.

Исследование современного состояния рынка услуг по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р) автотранспортных средств (АТС) имеет своей целью определение состояния субъектов, оказывающих услуги, по критерию готовности производства, удовлетворяющего современным требованиям. На наш взгляд наиболее полно современные требования к субъектам автомобильного транспорта сформулированы в соответствующей системе сертификации ГОСТ Р /1/. Именно с позиций требований этой системы выполнен предлагаемый анализ рынка услуг.

Сложившая система сертификации услуг ТО и Р АТС не предполагает различий между предприятиями по признаку назначения выполняемых работ. На наш взгляд для исследования существующего рынка такое разделение предприятий на группы предусмотреть необходимо. В настоящей работе исследуемые предприятия разделены на две группы. К первой отнесены субъекты, выполняющие работы для удовлетворения собственных потребностей, выражающихся в поддержании подвижного состава в работоспособном состоянии. К ним отнесены автотранспортные предприятия бывшего Минтранса РФ и образовавшиеся на их базе акционерные общества, автопредприятия другой ведомственной подчиненности, а

также автотранспортные подразделения крупных промышленных предприятий, и им подобные. Общим свойством этой группы является продолжительное их существование и сложившаяся система ТО и Р АТС.

Ко второй группе субъектов отнесены предприятия и предприниматели, оказывающие услуги юридическим и физическим лицам для извлечения прибыли. Эта группа достаточно неоднородна, так как представлена предприятиями со сложившейся системой предоставления услуг и вновь образовавшимися структурами. Анализ рынка услуг по ТО и Р АТС выполнен для каждой группы в отдельности.

В первой группе субъектов анализу были подвергнуты 64 предприятия, что обеспечивает требуемую достоверность полученных выводов и вероятностных оценок. Одним из основных способов анализа рынка является частотное распределение сертифицированных услуг. Полученная зависимость приведена на рис. 1. Наибольшее значение частоты соответствует 48, наименьшее - 0. Учитывая, что количество услуг, принятых к анализу в этой группе, равно 38, рационально эту выборку поделить на две группы. К первой группе отнесены сертифицированные услуги с частотами в диапазоне 48 - 35, ко второй - остальные.

Первая группа включает услуги, формирующие состояние грузовых автомобилей и автобусов с позиции обеспечения безопасной эксплуатации /2/, с одной стороны, и влияющие на показатели надежности, в частности долговечности, с другой. При этом последние, как правило, не требуют значительных капитальных вложений, оборотных средств, имеют относительно невысокую трудоемкость, не требуют высокой квалификации исполнительного персонала. В

качестве объектов, на которые воздействует эта группа услуг, выступают элементы автомобилей, имеющие невысокий уровень надежности в сложившейся системе эксплуатации, либо требующие периодических воздействий в составе регламентных работ.

Вторая группа услуг может быть охарактеризована тем, что своим направлением имеет углубленные воздействия на узлы и агрегаты грузовых автомобилей и автобусов по параметрам безопасной эксплуатации, в том числе экологической бензиновых и дизельных двигателей, а также по параметрам надежности. Отличия этой группы услуг от первой состоит в том, что для их осуществления требуется больше капитальных затрат и оборотных средств. Трудоемкость таких работ наиболее высока, квалификация персонала должна быть существенно выше. Эти факторы ограничивают распространение этих услуг на рынке. Вместе с тем в качестве объектов воздействия при таких работах выступают высокотехнологичные элементы автомобилей, имеющие достаточно высокий уровень надежности, что снижает социальную потребность в их наличии. С другой стороны требования нормативной и технологической документации к этим работам имеют более высокую степень регламентации. В результате совместного действия этих факторов частота появления сертифицированных услуг этой группы уменьшается. К объектам воздействия при этих услугах могут быть отнесены тормозная система, автомобильные двигатели, агрегаты электрооборудования, рулевые управления, топливная аппаратура дизельных и карбюраторных двигателей, передние мосты, коробки перемены передач и им

подобные.

Особенностью работ этой группы является низкий уровень готовности предприятий к выполнению воздействий, направленных на легковые автомобили, из-за сравнительно небольшого количества легковых автомобилей в структуре рассматриваемых предприятий, а также достаточно высокой степени технологической обособленности легковых автомобилей по сравнению с грузовыми автомобилями и автобусами. Так в рассматриваемой выборке только 7 предприятий могут выполнять регламентные работы легковым автомобилям в соответствии с требованиями системы сертификации ГОСТ Р.

Кроме названных рассматриваемая группа услуг может характеризоваться следующими особенностями. К ним, во-первых, относится недостаточный уровень развития такой услуги как регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей (код по ОКУН 017307), несмотря на постоянное увеличение доли автомобилей с дизельными двигателями и наличие с 1975 года соответствующего /3/ ГОСТа. Отсутствие возможностей выполнения этих работ повлекло отказ в сертифицировании не только этой услуги, но регламентных работ автомобилей с дизельными двигателями по коду ОКУН 017301. Такое положение в значительной степени обусловлено слабым механизмом реализации названного нормативного документа и существенным отставанием развития и распространности средств диагностирования отработавших газов таких двигателей. В последнее время в связи с введением Системы сертификации услуг по ТО и Р АТС и развитием инструментального обеспечения работ положение претерпело

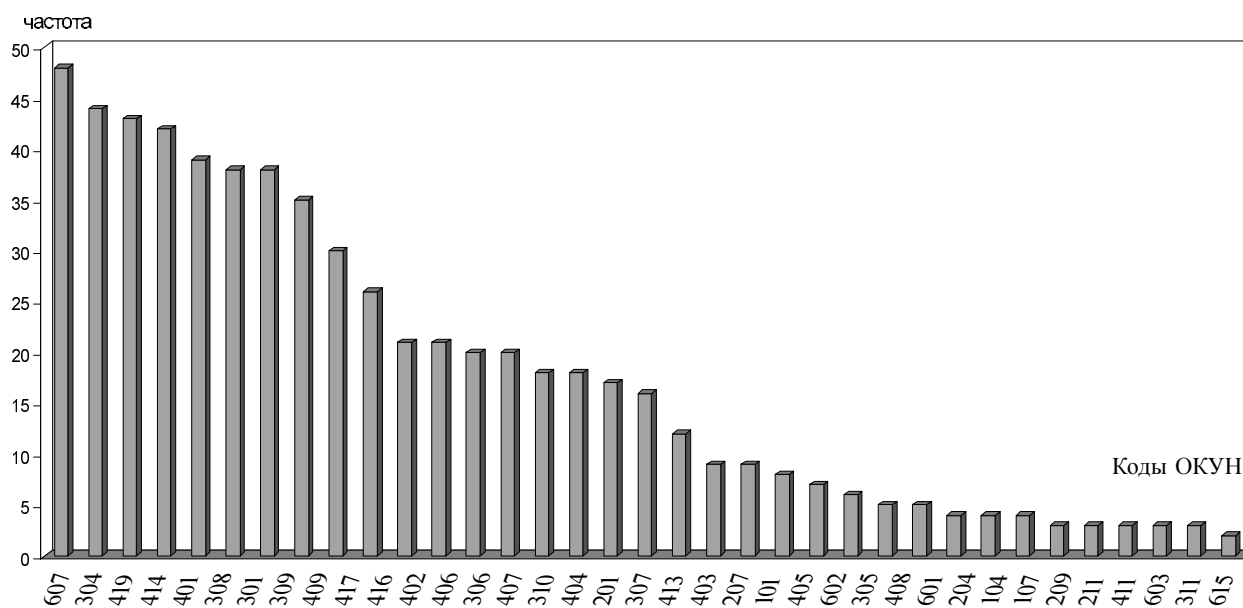


Рисунок 1. Распределение кодов ОКУН по ТО и Р автомобилей, прошедших сертификацию (для первой группы субъектов)

существенные изменения в лучшую сторону.

Другой особенностью работ этой группы является недостаточное количество сертифицированных контрольно-диагностических и регулировочных работ по узлам, агрегатам и системам транспортных средств по коду 017305 общероссийского классификатора услуг населению (ОКУН). Лишь 5 предприятий из всей выборки смогли сертифицировать названные работы. Такое положение определено высокими требованиями к названной работе по оснащенности контрольно-диагностическим оборудованием, квалификации исполнителей работ и свидетельствует о преимущественной стратегии технического обслуживания подвижного состава в сертифицированных предприятиях /4/ по жесткой наиболее дорогостоящей схеме. В тоже время существует альтернативная более экономичная стратегия ТО и Р АТС по фактическому техническому состоянию. Отказ в сертификации работ по этой услуге свидетельствует лишь об отсутствии на предприятии условий для комплексного диагностирования автотранспортных средств и не исключает наличия его элементов.

Вместе с тем, конструкция грузовых автомобилей и автобусов, выпускаемых заводами-изготовителями бывшего СССР и находящихся в эксплуатации, достаточно консервативна. Это влечет приемлемую степень изученности причин отказов и диагностических процедур для их выявления. Поэтому диагностирование в значительной степени построено на наблюдении и логических умозаключениях исполнителей этих работ. Аппаратное диагностирование по этой причине носит очаговый характер и применяется в качестве элемента, дополняющего логическую часть. Важно отметить, что совместное наличие и использование двух приведенных составляющих дает наиболее ощутимый эффект. Именно при таком положении системы ТО и Р АТС предприятия не испытывают больших затруднений в адаптации зарубежных грузовых автомобилей и автобусов, имеют существенно меньшие издержки на эксплуатацию автомобилей.

Проведение аналитических работ рынка услуг на автомобильном транспорте выявило существенную несогласованность между Общероссийским классификатором кодов услуг населению и существующей классификацией работ /4/ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Значительная часть кодов ОКУН носит синтетический характер. Например, монтажные, демонтажные и крепежные работы, связанные с заменой узлов и агрегатов и установкой дополнительного оборудования грузовых автомобилей и автобусов (код по ОКУН 017401). Другая часть носит излишне детализированный характер, объединяя несколько работ в соответствии с общепринятой номенкла-

турой работ по ТО и Р АТС. К ним, например, могут быть отнесены шиномонтажные работы (код по ОКУН 017417) и статическая или динамическая балансировка колес (код по ОКУН 017418), другие работы.

Необходимо отдельно отметить общий характер контрольно-диагностических и регулировочных работ по узлам, агрегатам и системам транспортных средств (код по ОКУН 017305). Эти работы в соответствии с существующей классификацией включают две составляющие - поэлементную диагностику автомобилей Д-1, и углубленную диагностику Д-2. Эти составляющие имеют различные требования к уровню диагностирования автомобилей. Отсутствие дифференциации затрудняет принятие правильного решения по этой услуге.

Вместе с этим необходимо отметить наличие таких кодов ОКУН, которые носят явно неактуальный характер. Эти услуги в пределах рассматриваемого рынка не встречались не только в составе сертифицированных, но и заявленных на сертификацию услуг. Количество таких услуг весьма велико. К ним относятся приемка шин на восстановление методом наложения нового протектора (код по ОКУН 017421), работы по защите от коррозии и противоржавной обработке (код по ОКУН 017415), малярные работы грузовых автомобилей и автобусов (код по ОКУН 017411), другие работы.

Несогласованность некоторых видов работ вызывает определенные трудности в анализе рынка услуг. Одной из них является затруднение в сопоставимости технико-экономических показателей отдельных видов услуг, например трудоемкости выполнения работ по ТО и Р АТС, прошедших широкую и многолетнюю апробацию существующей классификацией. Установление такой сопоставимости является актуальным для анализа рынка услуг, выявления закономерностей его формирования и прогнозирования развития.

Рынок услуг второй группы субъектов развивается наиболее динамично. Предприятия, оказывающие услуги населению по ТО и Р АТС, существовали в условиях административной экономики. Количественная, качественная и стоимостная стороны их деятельности служили существенным ограничением распространенности их услуг среди населения. В эти предприятия обращались для выполнения высокотехнологичных и трудоемких работ. Остальные виды работ выполнялись владельцами транспортных средств.

С развитием рыночных отношений номенклатура работ (рис. 2) существенно расширилась в направлении услуг, ранее выполняемых владельцами транспортных средств. Стоимостная и качественная стороны выпол-

нения этих работ претерпели существенные изменения в лучшую сторону благодаря действию рыночных механизмов. Причем номенклатура предоставляемых услуг увеличилась существовавшими ранее предприятиями и вновь образованными субъектами.

Структура этого сектора рынка дополняет структуру услуг первой группы. Технологически универсальные работы не получили дополнительного развития. И наоборот, технологически обособленные виды воздействий на автомобиль получили существенное распространение. Частота появления услуг этого сектора рынка определяется двумя факторами. Первым из них является трудоемкость выполняемых работ. Выявлена тенденция уменьшения частоты сертифицированных услуг с увеличением трудоемкости их выполнения. Вторым фактором является собственно технологическая обособленность, при которой ведущая роль принадлежит уровню квалификации персонала и оснащенности технологическим и контрольно-диагностическим оборудованием.

Особенностью этого сектора рынка является достаточно большое количество сертифицированных контрольно-диагностических работ (код по ОКУН 017104). Таких сертифицированных работ оказалось шесть, что превышает количество аналогичных работ первой группы предприятий. Причиной такой позитивной ситуации является более высокая степень развития конструкции отечественных легковых автомобилей и бурное распространение на Российском рынке лег-

ковых автомобилей зарубежного производства. Такая ситуация диктует необходимость отказа от контрольно-диагностических работ на основании только логических операций и вызывает возрастающую потребность в объективной информации о состоянии автомобилей. Вместе с этим существенно улучшил количественные и качественные показатели смежный с рассматриваемым рынок автосервисного оборудования, в том числе, зарубежного производства.

Вместе с тем необходимо отметить недостаточное развитие регламентных работ легковых автомобилей (код по ОКУН 017101). Только четыре субъекта сумели сертифицировать эту услугу. Сложность состоит в комплексности названной работы и требует значительных затрат на ее проведение, высокой квалификации исполнителей. Такая услуга сертифицируется предприятиями в случае необходимости, которая состоит, как правило, в намерении оказывать услуги по гарантийному обслуживанию автомобилей.

Типовая методика оценки эффективности мероприятий построена на принципе сравнения состояния системы до внедрения оцениваемого мероприятия и при его действии. Аналогичный подход справедлив для рассматриваемого случая - оценки эффективности внедрения системы сертификации ТО и Р АТС. С другой стороны, полученные результаты могут служить свидетельством уровня переоценки субъектами своих возможностей.

Основными причинами отказа в выдаче сертификата соответствия служат нарушения фактического состояния системы ТО и Р ав-

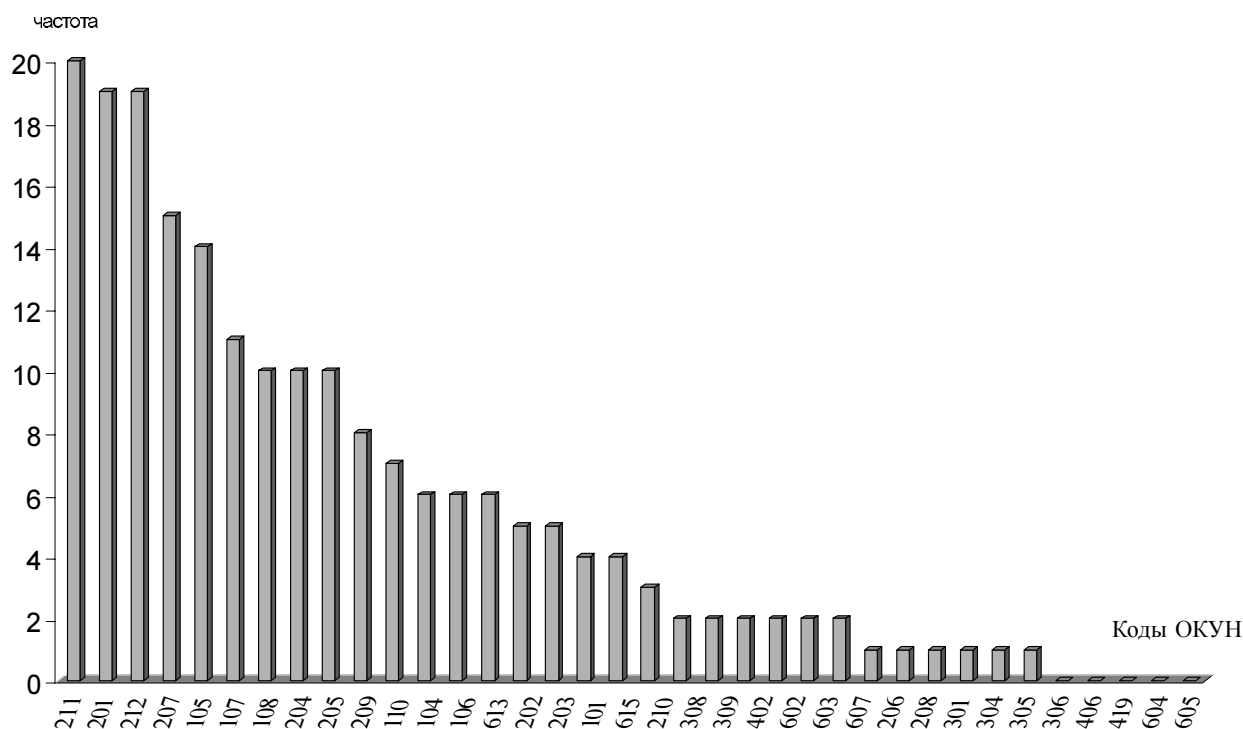


Рисунок 2. Распределение кодов ОКУН по ТО и Р автомобилей, прошедших сертификацию (для второй группы субъектов)

томобилей требованиям нормативной и технологической документации. Процесс сертификации услуг имеет успешное завершение в случае положительного решения каждого из ее этапов по заявляемой услуге. В случае отрицательного результата одного из элементов процесса результат сертификации услуги в целом будет отрицательным. Для решения поставленной задачи проведен анализ услуг, заявленных на сертификацию, но получивших отрицательный результат.

Достаточно часто рассматриваемые субъекты первой группы в приемлемой степени обеспечены технологическим оборудованием и оснасткой, кадровым составом. Эти направления своей деятельности предприятия избрали приоритетными на протяжении большого промежутка времени и имеют приемлемые результаты. Вместе с тем рассматриваемые услуги менее оснащены контрольно-диагностическим оборудованием и средствами измерения, технологической документацией. Исполнители работ и руководящий инженерно-технический состав достаточно часто не владеют навыками выполнения контрольно-диагностических работ и требованиями нормативных документов к результату оказания услуги. Другой причиной, вызывающей негативный результат, является отсутствие поверенных средств измерений и аттестации контрольно-диагностического оборудования.

Наибольшую переоценку своих возможностей производителями вызывают ремонт тормозной системы (код по ОКУН 017409) - 15 случаев из 45 заявленных к сертификации, ремонт рулевых управлений (код по ОКУН 017406) - 14 из 34 - , ремонт электрооборудования со снятием с автомобиля (ОКУН 017416) - 14 из 35. Основными причинами такого положения является недостаточное количество и ненадлежащее состояние контрольно-диагностического оборудования. К ним может быть отнесено отсутствие тормозных стендов или тормозных площадок, наклонных дорог для испытания стояночной тормозной системы, оборудования для испытания элементов тормозных систем, деселерометров, стендов для испытания насосов гидроусилителя руля, динамометров-люфтомеров, ограниченные возможности некоторых моделей стендов для испыта-

ния узлов электрооборудования.

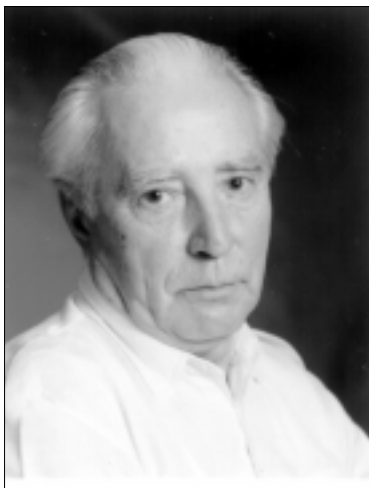
Для второй группы субъектов характерны в основном узкая специализация, небольшой объем услуг и достаточно высокий уровень выполнения работ. При этом необходимо отметить, что количество услуг, не прошедших сертификацию, в данной группе субъектов рынка на порядок ниже, чем в первой. Это свидетельствует о том, что предприятиях автосервиса в целом правильно осознают свои возможности при выполнении работ по ТО и Р автомобилей.

Но переоценка своего состояния имеет место. Это услуги по ремонту двигателей (код по ОКУН 017202) - из 8 заявленных услуг отказано в сертификации трем; регулировка топливной аппаратуры бензиновых двигателей (код по ОКУН 017108) - из 13 заявленных услуг отказано 3. Причинами отказа в основном является отсутствие или ненадлежащее состояние технологического, контрольно-диагностического оборудования и средств измерений.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено состояние и основные закономерности существования и развития рынка услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, апробированы основные положения Системы сертификации в качестве метода оценки рынка услуг, определены пути развития не только этого сектора экономики, но и других, смежных с ним.

1. Система сертификации ГОСТ Р. Система сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, -М.:Госстандарт России, 1994,- 53 с.
2. ГОСТ 25478-91 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки»
3. ГОСТ 21393-75 «Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений. Требования безопасности»
4. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта /М-во авто-моб. трансп. РСФСР. -М.:Транспорт.1988.-78с.

Список использованной литературы



Огорелков Б.И., Бравичев С.Н.

РЕАКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НА ПЕРИОДИЧЕСКУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСОВ НАПРЯЖЕНИЯ

Представлен метод расчета переходных и установившихся процессов в линейных электрических цепях при воздействии на цепь периодической последовательности импульсов. Представленный метод отражает построение не только рациональной, но и визуальной модели рассматриваемых импульсов. Установившаяся реакция цепи получена в замкнутой форме.

При использовании операторного метода анализа электрической цепи главное затруднение заключается в нахождении изображения действующего импульса, изображения реакции цепи и ее оригинала. Если весь процесс, как и в классическом методе, разбить на интервалы, то изображение действующего импульса и реакции цепи можно также находить по интервалам. Пусть, например, на цепь действует импульс напряжения $u(t)$, изображенный на рис. 1, а.

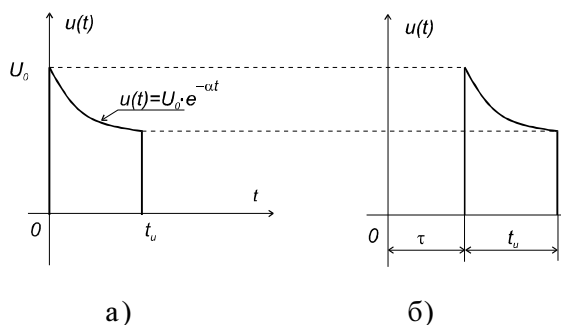


Рисунок 1

На первом интервале, во время действия импульса ($0 \leq t \leq t_u$), его операторное изображение находится также, как операторное изображение соответствующей $u(t)$ непрерывной функции, действующей от $t=0$ до $t=\infty$, то есть

$$U_u(p) = \int_0^{\infty} u(t) \cdot e^{-pt} \cdot dt \quad (1)$$

Для рассматриваемого примера получим

$$U_u(p) = \frac{U_0}{\alpha + p} \quad (2)$$

На втором интервале ($t > t_u$), когда действие импульса закончилось, операторное изображение будет равно

$$U_{uu}(p) = \int_0^{t_u} u(t) \cdot e^{-pt} \cdot dt \quad (3)$$

так как $u(t)=0$ при $t > t_u$.

Для импульса, изображенного на рис. 1, а,

соответственно получим:

$$\begin{aligned} U_{uu}(p) &= \int_0^{t_u} U_0 \cdot e^{-\alpha t} \cdot e^{-pt} \cdot dt = \\ &= U_0 \int_0^{t_u} e^{-(\alpha+p)t} \cdot dt = \\ &= -\frac{U_0}{\alpha+p} \cdot e^{-(\alpha+p)t} \Big|_0^{t_u} = \\ &= -\frac{U_0}{\alpha+p} \cdot e^{-(\alpha+p)t_u} + \\ &+ \frac{U_0}{\alpha+p} = \frac{U_0}{\alpha+p} \cdot [1 - e^{-(\alpha+p)t_u}]. \end{aligned} \quad (4)$$

Во всех формулах используем индексы “и” и “пи”, означающие: “и” – во время действия импульса, “пи” – после окончания действия импульса.

Если на цепь действует смещенный на время τ импульс (рис. 1, б), то его операторное изображение можно найти, пользуясь теоремой запаздывания:

$$f(t-\tau) \Leftrightarrow F(p) \cdot e^{-p\tau}, \quad (5)$$

где: $F(p) \Leftrightarrow f(t)$.

Так, например, для рассматриваемого примера будем иметь в случае смещенного импульса:

$$U_{u.см}(p) = U_u(p) \cdot e^{-p\tau} = \frac{U_0}{\alpha+p} \cdot e^{-p\tau}, \quad (6)$$

$$U_{uu.см}(p) = U_{uu}(p) \cdot e^{-p\tau} = \frac{U_0}{\alpha+p} \cdot [1 - e^{-(\alpha+p)t_u}] \cdot e^{-p\tau} \quad (7)$$

Следует отметить, что реакция цепи при $t > t_u$ (после окончания действия импульса) содержит лишь свободные составляющие процесса, соответствующие корням характеристического уравнения. В связи с этим при использовании операторного метода нахождение оригинала по теореме разложения требует учета не всех корней знаменателя изобраа-

жения реакции, а лишь тех из них, которые являются корнями знаменателя передаточной функции. Это существенно упрощает расчет, особенно для импульсов сложной формы. Пусть определено изображение импульса с конечной длительностью $F_{in}(p)$. При воздействии такого импульса на цепь с передаточной функцией

$K(p) = \frac{Q(p)}{S(p)}$ реакция при $t > t_u$ содержит лишь эк-

споненты $e^{p_k t}$ с показателями, в которые входят корни $S(p)=0$. Поэтому для реакции цепи при $t > t_u$ по теореме разложения получим:

$$F_{2m}(p) = F_{in}(p) \cdot K(p) = F_{in}(p) \cdot \frac{Q(p)}{S(p)}, \quad (8)$$

$$f_2(t) = \sum_{k=1}^n F_{in}(p_k) \cdot \frac{Q(p_k)}{S'(p_k)} \cdot e^{p_k t}, \quad (9)$$

где p_k – корни полинома $S(p)$, причем предполагается отсутствие кратных корней.

При действии на цепь периодической последовательности импульсов можно найти изображение нулевого импульса, как во время его действия $U_n(p)$, так и после окончания его действия $U_m(p)$. Зная структуру цепи нетрудно найти операторное изображение выходной величины и перейти от изображения к оригиналу. Далее можно воспользоваться методом непосредственного суммирования. Однако результат можно получить и путем непосредственного определения операторного изображения серии импульсов и соответствующего ей изображения выходной величины.

Пусть на цепи действует периодическая последовательность импульсов, изображенная на рис.2.

Рассмотрим процесс во время действия n -го импульса ($nT \leq t \leq nT + t_u$).

В указанное время первые $n-1$ импульсов закончились, поэтому их операторное изображение, с учетом соответствующего запаздывания (5), будет равно

$$\begin{aligned} U_n(p) &= U_m(p) + U_m(p) \cdot e^{-pT} + \\ &+ U_m(p) \cdot e^{-2pT} + \dots + U_m(p) \cdot e^{-(n-1)pT} = \\ &= U_m(p) \cdot (1 + e^{-pT} + e^{-2pT} + \dots + e^{-(n-1)pT}). \end{aligned} \quad (10)$$

Выражение, стоящее в круглых скобках (10), представляет собой геометрическую прогрессию, со знаменателем $q = e^{-pT}$, первый член которой $a=1$, причем $q < 1$, так как всегда можно положить $\operatorname{Re} p > 0$. Следовательно,

$$\begin{aligned} S_n(p) &= 1 + e^{-pT} + e^{-2pT} + \dots \\ &\dots + e^{-(n-1)pT} = \frac{1 - e^{-npT}}{1 - e^{-pT}}. \end{aligned}$$

В результате получим:

$$\sum_{n=0}^n U_m(p) = U_m(p) \cdot S_n(p) = U_m(p) \cdot \frac{1 - e^{-npT}}{1 - e^{-pT}}. \quad (11)$$

Операторное изображение n -го импульса во время его действия, с учетом запаздывания, будет равно

$$U_{u,n}(p) = U_u(p) \cdot e^{-npT}. \quad (12)$$

В общем случае предположим, что $U_u(p)$ найдено в виде рациональной дроби, то есть

$$U_u(p) = \frac{N(p)}{M(p)}, \quad (13)$$

тогда

$$U_{u,n}(p) = \frac{N(p)}{M(p)} \cdot e^{-npT}. \quad (14)$$

Суммируя (11) и (14) найдем изображение всей серии импульсов во время действия n -го импульса. Получим

$$U_d(p) = U_m(p) \cdot \frac{1 - e^{-npT}}{1 - e^{-pT}} + \frac{N(p)}{M(p)} \cdot e^{-npT}. \quad (15)$$

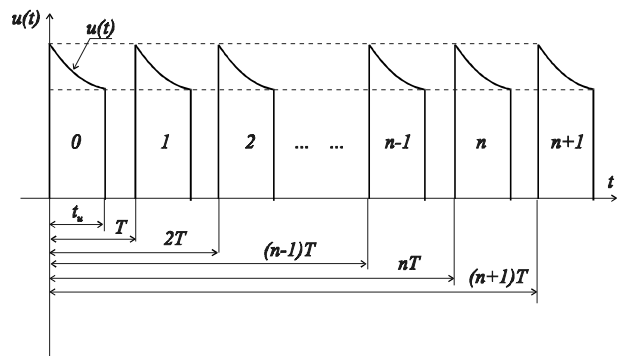


Рисунок 2

Во время паузы после окончания действия n -го импульса, когда $nT + t_u \leq t \leq (n+1)T$, то есть в промежутке между n -м и $n+1$ -м импульсами, все импульсы закончились, поэтому, с учетом запаздывания, как и в (11), получим

$$U_n(p) = U_m(p) \cdot \frac{1 - e^{-(n+1)pT}}{1 - e^{-pT}}. \quad (16)$$

Если известна передаточная функция цепи $K(p) = \frac{Q(p)}{S(p)}$, то изображения искомой

выходной функции (напряжение или ток) на рассматриваемых интервалах будут соответственно равны:

$$F_{2д}(p) = U_m(p) \cdot \frac{1 - e^{-npT}}{1 - e^{-pT}} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)} + \frac{N(p) \cdot Q(p)}{M(p) \cdot S(p)} \cdot e^{-npT}, \quad (17)$$

$$F_{2п}(p) = U_m(p) \cdot \frac{1 - e^{-(n+1)pT}}{1 - e^{-pT}} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)}. \quad (18)$$

Очевидно, что первое слагаемое в (17) и все выражение (18) соответствуют реакции цепи на закончившиеся импульсы и поэтому их оригиналы содержат лишь свободные составляющие процесса, соответствующие корням характеристического уравнения. Поэтому нахождение оригиналов от них требует учета не всех корней знаменателей соответствующих изображений, а лишь тех из них, которые являются корнями передаточной функции. Второе слагаемое (17) требует учета всех корней знаменателя. Применяя теорему разложения к (17) и (18) и учитывая высказанные замечания, получим:

а) Во время действия n -го импульса:

$$f_2(t) = \sum_{k=1}^n U_m(p_k) \cdot \frac{1 - e^{-np_kT}}{1 - e^{-p_kT}} \cdot \frac{Q(p_k)}{S'(p_k)} \cdot e^{p_k t} + \sum_{k=1}^n \frac{N(p_k) \cdot Q(p_k) \cdot e^{-np_kT}}{M'(p_k) \cdot S(p_k) + M(p_k) \cdot S'(p_k)} \cdot e^{p_k t} + \sum_{i=1}^m \frac{N(p_i) \cdot Q(p_i) \cdot e^{-np_iT}}{M'(p_i) \cdot S(p_i) + M(p_i) \cdot S'(p_i)} \cdot e^{p_i t},$$

где P_k - корни знаменателя передаточной функции $S(p)=0$;

p_i - корни знаменателя $U_u(p):M(p)=0$;

k - текущий номер корня P_k ;

i - текущий номер корня P_i ;

n - количество корней P_k ;

m - количество корней P_i .

Так как $S(p_k) = 0$ и $M(p_i) = 0$, то

$$f_2(t) = \sum_{k=1}^n U_m(p_k) \cdot \frac{1 - e^{-np_kT}}{1 - e^{-p_kT}} \cdot \frac{Q(p_k)}{S'(p_k)} \cdot e^{p_k t} + \sum_{k=1}^n \frac{N(p_k) \cdot Q(p_k) \cdot e^{-np_kT}}{M(p_k) \cdot S'(p_k)} \cdot e^{p_k t} + \sum_{i=1}^m \frac{N(p_i) \cdot Q(p_i) \cdot e^{-np_iT}}{S(p_i) \cdot M'(p_i)} \cdot e^{p_i t}. \quad (19)$$

б) Во время паузы между n и $(n+1)$ -м импульсами ($nT + t_u \leq t \leq (n+1)T$):

$$f_2(t) = \sum_{k=1}^n U_m(p_k) \cdot \frac{1 - e^{-(n+1)p_kT}}{1 - e^{-p_kT}} \cdot \frac{Q(p_k)}{S'(p_k)} \cdot e^{p_k t}. \quad (20)$$

Установившиеся значения напряжений и токов в цепи с периодическими негармоническими возмущающими воздействиями, в том числе импульсами, можно найти непосредственно с помощью их операторных изображений, не используя предельный переход при $n \rightarrow \infty$ для оригиналов.

Пусть $f_1(t)$ - входное возбуждение - представляет собой периодическую функцию с периодом T , и пусть $f_{11}(t)$ - отрезок этой функции в первом периоде, то есть

$$f_{11}(t) = \begin{cases} f_1(t) & \text{при } 0 \leq t \leq T, \\ 0 & \text{при } t > T. \end{cases} \quad (21)$$

Предположим, что $f_{11}(t)$ имеет конечное число конечных разрывов и абсолютно интегрируема, то есть $\int_0^T |f_{11}(t)| \cdot dt$ - конечен. При

этих условиях функцию можно представить рядом Фурье, и они вполне достаточны, чтобы функция $f_1(t)$ имела Лапласово изображение. Требуется найти установившуюся реакцию цепи. Напомним, что установившаяся реакция цепи на периодическое возбуждение совпадает с вынужденной реакцией. Кроме того, она не зависит от начальных условий.

Один из способов определить искомую реакцию - разложить периодическую задающую функцию в ряд Фурье. Зная передаточную функцию, можно найти установившуюся реакцию на каждую гармоническую составляющую. Тогда полную установившуюся реакцию можно найти, сложив реакции на отдельные гармоники. Вообще, как известно, это будет бесконечный ряд:

$$f_1(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} b_n \cdot e^{jn\omega_0 t}, \quad (20)$$

где $\omega_0 = \frac{2\pi}{T}$ и b_n - коэффициенты ряда Фурье, определяемые как

$$b_n = \frac{1}{T} \cdot \int_0^T f_1(t) \cdot e^{-jn\omega_0 t} \cdot dt. \quad (23)$$

Тогда установившаяся реакция

$$f_{2,y}(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} b_n \cdot K(jn\omega_0) \cdot e^{jn\omega_0 t}, \quad (24)$$

где $K(jn\omega_0)$ - передаточная функция n -й гармоники.

Однако, можно найти менее утомительный метод, который к тому же дает искомую установившуюся реакцию в замкнутом виде, как сумму небольшого числа членов.

Предположим, что передаточная функция $K(p)$ не имеет полюсов на оси $j\omega$ (включая $p = \infty$), так что свободная реакция в конечном итоге затухает и остается лишь вынужденная реакция. Если входной сигнал $f_1(t)$ является периодическим, то и вынужденная реакция $f_{2y}(t)$ также должна быть периодической с тем же периодом, то есть

$$f_{2y}(t) = f_{2y}(t + T). \quad (25)$$

Это выражение должно быть справедливым и при $0 \leq t < T$, то есть в течение первого периода. Другими словами, вынужденная реакция в первом периоде должна быть такой же, как и в любом другом периоде. Таким образом, нам нужно лишь найти вынужденную реакцию в первом периоде. Это и будет установившаяся реакция цепи.

Очень легко найти полную реакцию в первом периоде. Очевидно, полная реакция в первом периоде $0 \leq t < T$ не должна зависеть от последующего поведения $f_1(t)$. Иначе говоря, если вместо $f_1(t)$ взять $f_{11}(t)$, определенную в (21), реакция цепи не изменится, пока t не станет равным T . Можно воспользоваться тем, что с функцией $f_{11}(t)$ обращаться гораздо проще.

Следовательно, полная реакция в первом периоде

$$\begin{aligned} F_{21}(p) &= K(p) \cdot F_{11}(p), \\ f_{21}(t) &= L^{-1}[K(p) \cdot F_{11}(p)], \end{aligned} \quad (26)$$

Формула (26) выражает полную реакцию цепи. Нам же нужна лишь та ее часть, которая соответствует установившемуся режиму. Остальное представляет свободную реакцию. Если удастся определить свободную реакцию, то вычтя ее из $f_2(t)$, получим ответ.

Поскольку функцию $f_1(t)$ можно описать как повторяющийся периодический отрезок функции за первый период, ее можно выразить через $f_{11}(t)$ как

$$f_1(t) = \sum_{k=0}^{\infty} f_{11}(t - kT) \cdot 1(t - kT). \quad (27)$$

Подвергнув это выражение преобразованию Лапласа, получим:

$$F_1(p) = \sum_{k=0}^{\infty} F_{11}(p) \cdot e^{-kpT} = F_{11}(p) \cdot \sum_{k=0}^{\infty} e^{-kpT}. \quad (28)$$

Когда $\operatorname{Re}(p) > 0$, последняя строчка есть сходящийся геометрический ряд, так что можно написать:

$$F_1(p) = \frac{F_{11}(p)}{1 - e^{-pT}}, \quad \operatorname{Re}(p) > 0. \quad (29)$$

Следовательно, полная реакция цепи для всех t

$$\begin{aligned} f_2(t) &= L^{-1}[F_1(p) \cdot K(p)] = \\ &= L^{-1}\left[\frac{F_{11}(p)}{1 - e^{-pT}} \cdot K(p)\right]. \end{aligned} \quad (30)$$

Особые точки изображения реакции $F_2(p)$ состоят из особых точек функции $K(p)$ и функции $F_{11}(p)$. Согласно принятому допущению, особые точки, а именно полюсы функции $K(p)$, расположены в открытой левой полуплоскости и, следовательно, они дают члены вида $t^n \cdot e^{p_k t}$, где $\operatorname{Re}(p_k) < 0$. Поэтому в полном решении особые точки $K(p)$ дают лишь свободные слагаемые. Особенности функции $F_1(p)$ состоят из нулей выражения $1 - e^{-pT}$ и особых точек функции $F_{11}(p)$. Сначала рассмотрим особые точки функции $F_{11}(p)$:

$$F_{11}(p) = \int_0^T f_{11}(t) \cdot e^{-pt} \cdot dt. \quad (31)$$

Так как $|f_{11}(t)| \leq M$ для некоторого действительного M , то $F_{11}(p)$ имеет конечную величину при всех p и можно применить правило Лейбница о дифференцировании под знаком интеграла. Таким образом,

$$\begin{aligned} \frac{d}{dp} F_{11}(p) &= \\ \int_0^T \frac{\partial}{\partial p} [f_{11}(t) \cdot e^{-pt}] dt &= \\ = - \int_0^T t \cdot f_{11}(t) \cdot e^{-pt} \cdot dt \end{aligned} \quad (32)$$

Этот интеграл существует для всех конечных значений p . Следовательно, $F_{11}(p)$ дифференцируема во всей комплексной плоскости и, таким образом, является целой функцией (имеющей особую точку только в бесконечности). Следовательно, единственными особыми точками функции $F_1(p)$ являются нули выражения $1 - e^{-pT}$. Выражение $1 - e^{-pT}$ имеет нули, когда

$$e^{-pT} = 1; \quad (33,а)$$

$$p = jk\omega_0 \quad (k - \text{целое}), \quad (33,б)$$

где $\omega_0 = \frac{2\pi}{T}$ - основная частота.

Таким образом, $F_1(p)$ имеет бесконечное количество полюсов на оси $j\omega$ и, как можно проверить, все они простые. Вычислим вычет в одном из этих полюсов:

$$\begin{aligned} & \operatorname{Res}_{p \rightarrow jk\omega_0} [F_2(p) \cdot e^{pt}] = \\ & = \lim_{p \rightarrow jk\omega_0} \left\{ (p - jk\omega_0) \cdot \frac{F_{11}(p) \cdot K(p)}{1 - e^{-pT}} \cdot e^{pt} \right\} = \\ & = \frac{F_{11}(jk\omega_0) \cdot K(jk\omega_0)}{\frac{d}{dp}(1 - e^{-pT})} \cdot e^{jk\omega_0 t} = \\ & = \frac{1}{T} F_{11}(jk\omega_0) \cdot K(jk\omega_0) \cdot e^{jk\omega_0 t}. \end{aligned} \quad (34)$$

Следовательно, частная реакция, вызванная полюсами функции $F_1(p)$, равна:

$$\begin{aligned} f_{2y}(t) &= \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \operatorname{Res}_{p \rightarrow jk\omega_0} [F_2(p) \cdot e^{pt}] = \\ &= \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \frac{1}{T} F_{11}(jk\omega_0) \cdot K(jk\omega_0) \cdot e^{jk\omega_0 t}. \end{aligned} \quad (35)$$

Выражение (35) представляет собой тот же ряд Фурье, что и (24). Чтобы убедиться в этом, вычислим $F_{11}(jk\omega_0)$ из уравнения (31):

$$F_{11}(jk\omega_0) = \int_0^T f_{11}(t) \cdot e^{-jk\omega_0 t} \cdot dt. \quad (36)$$

Сравнивая с коэффициентами ряда Фурье в формуле (10.23), убеждаемся, что

$$F_{11}(jk\omega_0) = T \cdot b_k, \quad (37)$$

откуда следует, что формула (35) и (24) представляют одну и ту же функцию.

Итак, в полной реакции цепи для всех t сум-

ма вычетов функции $\{F_2(p) \cdot e^{pt}\}$ в особых точках функции $F_1(p)$ составляет установившуюся реакцию, а сумма вычетов в особых точках функции $K(p)$ составляет свободную реакцию. Следовательно, решение для свободного процесса можно записать так

$$f_{2св}(t) = \sum_{p_k - \text{полюсы } K(p)} \operatorname{Res} \left\{ \frac{F_{11}(p) \cdot K(p)}{1 - e^{-pT}} \cdot e^{pt} \right\} \quad (38)$$

Это равенство справедливо для всех значений t , в том числе и в первом периоде ($0 \leq t < T$).

Теперь задача решена. Нам нужно лишь вычесть эту свободную реакцию из полного решения для первого периода. В результате получим решение для установившейся реакции:

$$\begin{aligned} f_{2уст}(t) &= f_{21}(t) - f_{2св}(t) = \\ &= L^{-1} [F_{11}(p) \cdot K(p)] - \\ &- \sum_{p_k - \text{полюсы } K(p)} \operatorname{Res} \left\{ \frac{F_{11}(p) \cdot K(p)}{1 - e^{-pT}} \cdot e^{pt} \right\}. \end{aligned} \quad (39)$$

Заметим, что обе величины в правой части (39) зависят от особых точек функции $K(p)$, которые связаны со свободной реакцией. По этой причине установившуюся реакцию цепи на периодические функции иногда называют повторяющейся свободной реакцией.

Еще более существенное замечание, представляющее основной смысл (39) состоит в том, что в нем участвуют лишь конечные операции. Функция $K(p)$ как рациональная функция имеет лишь конечное число полюсов, поэтому не приходится вычислять бесконечное число вычетов. Выражение (39) для $f_{2уст}(t)$ написано в замкнутой форме, в виде суммы конечного числа функций.

Когда длительность импульса $t_u < T$, то есть входной сигнал на интервале периода имеет паузу, то, как это было принято ранее, его целесообразно разделить на два интервала: на интервале действия импульса ($0 < t \leq t_u$) его изображение находить по (1)

$$F_{1u}(p) = \int_0^{t_u} f_1(t) \cdot e^{-pt} \cdot dt,$$

а на интервале паузы ($t_u \leq t \leq T$) по (3.3), то есть

$$F_{1nu}(p) = \int_0^{t_u} f_1(t) \cdot e^{-pt} dt.$$

При таком представлении входного сигнала в (10.39) получим

$$F_{11}(p) = \begin{cases} \text{при } 0 < t \leq t_u : \\ \left\{ \begin{array}{l} F_{1u}(p) - \text{в первом слагаемом,} \\ F_{1nu}(p) - \text{во втором слагаемом,} \end{array} \right. \\ \text{при } t_u \leq t \leq T : \\ F_{1nu}(p) - \text{в обоих слагаемых.} \end{cases} \quad (40)$$

С учетом такого представления запишем изображение установившегося значения реакции по (39) следующим образом:

а) В течение действия импульса ($0 \leq t \leq t_u$)

$$\begin{aligned} F_{2, \text{уст}}(p) &= F_{1u}(p) \cdot K(p) - \\ &\quad - \frac{F_{1nu}(p) \cdot K(p)}{1 - e^{-pT}} = \\ &= F_{1u}(p) \cdot K(p) + \\ &\quad + \frac{F_{1nu}(p) \cdot K(p)}{e^{-pT} - 1}. \end{aligned} \quad (41)$$

б) В течение паузы ($t_u \leq t \leq T$)

$$\begin{aligned} F_{2, \text{уст}}(p) &= F_{1nu}(p) \cdot K(p) - \\ &\quad - \frac{F_{1nu}(p) \cdot K(p)}{1 - e^{-pT}} = \\ &= F_{1nu}(p) \cdot \left[1 - \frac{1}{1 - e^{-pT}} \right] \cdot K(p) = \\ &= F_{1nu}(p) \cdot \frac{1 - e^{-pT} - 1}{1 - e^{-pT}} \cdot K(p) = \\ &= F_{1nu}(p) \cdot K(p) \cdot \frac{1}{1 - e^{-pT}}. \end{aligned} \quad (42)$$

Обобщая (41) и (42), запишем

$$F_{2, \text{уст}}(p) = \begin{cases} F_{1u}(p) \cdot K(p) + \\ + \frac{F_{1nu}(p) \cdot K(p)}{e^{-pT} - 1} \text{ при } 0 \leq t \leq t_u, \\ F_{1nu}(p) \cdot K(p) \cdot \frac{1}{1 - e^{-pT}} \text{ при } t_u \leq t \leq T. \end{cases} \quad (43)$$

$$\text{Полагая } F_{1u}(p) = \frac{N(p)}{M(p)}, \text{ а } K(p) = \frac{Q(p)}{S(p)}$$

получим

$$F_{2, \text{уст}}(p) = \begin{cases} \frac{N(p) \cdot Q(p)}{M(p) \cdot S(p)} + \\ + F_{1nu}(p) \cdot \frac{1}{e^{-pT} - 1} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)} \text{ при } 0 \leq t \leq t_u, \\ F_{1nu}(p) \cdot \frac{1}{1 - e^{-pT}} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)} \text{ при } t_u \leq t \leq T. \end{cases} \quad (44)$$

Если теперь P_k – корни $S(p)=0$, а P_i – корни $M(p)=0$, то, как и для (17) и (18) получим оригинал $f_{2, \text{уст}}(t)$

$$\begin{aligned} f_{2, \text{уст}}(t) &= \left\{ \begin{array}{l} \sum_{k=1}^n \operatorname{Res}_{P_k} \left[\frac{N(p) \cdot Q(p)}{M(p) \cdot S(p)} \cdot e^{pt} \right] + \\ + \sum_{i=1}^m \operatorname{Res}_{P_i} \left[\frac{N(p) \cdot Q(p)}{M(p) \cdot S(p)} \cdot e^{pt} \right] + \\ + \sum_{k=1}^n \operatorname{Res}_{P_k} \left[\frac{F_{1nu}(p) \cdot Q(p)}{e^{-pT} - 1} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)} \cdot e^{pt} \right] \\ \text{при } 0 \leq t \leq t_u; \\ \sum_{k=1}^n \operatorname{Res}_{P_k} \left[\frac{F_{1nu}(p) \cdot Q(p)}{1 - e^{-pT}} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)} \cdot e^{pt} \right] \\ \text{при } t_u \leq t \leq T. \end{array} \right. \end{aligned} \quad (45)$$

В частном случае, когда все корни вещественные, получим:

$$f_{2, \text{уст}}(t) = \begin{cases} \sum_{k=1}^n \frac{N(p_k) \cdot Q(p_k)}{M(p_k) \cdot S'(p_k)} \cdot e^{p_k t} + \\ + \sum_{i=1}^m \frac{N(p_i) \cdot Q(p_i)}{M'(p_i) \cdot S(p_i)} \cdot e^{p_i t} + \\ + \sum_{k=1}^n F_{1nu}(p_k) \cdot \frac{1}{e^{-p_k T} - 1} \cdot \frac{Q(p_k)}{S'(p_k)} \cdot e^{p_k t}, \\ \text{при } 0 \leq t \leq t_u \\ \\ \sum_{k=1}^n F_{1nu}(p_k) \cdot \frac{1}{1 - e^{p_k T}} \cdot \frac{Q(p_k)}{S'(p_k)} \cdot e^{p_k t}, \\ \text{при } t_u \leq t \leq T. \end{cases} \quad (46)$$

К выводам относительно определения установившегося значения реакции цепи на периодическую последовательность импульсов, установленную выражениями (39), (45) и (46), можно прийти несколько иначе, если начало отсчета времени перенести от начала действия нулевого импульса (начинающегося в момент коммутации) в начало действия очередного импульса по истечении бесконечного числа импульсов (рис.3).

При такой системе отсчета все прошедшие до момента $t' = 0$ импульсы ($n = \infty$) опережают очередной импульс на время $T, 2T, 3T, \dots, nT, \dots$. Поэтому операторное изображение прошедшей бесконечной серии импульсов в момент паузы ($t_u \leq t \leq T$) будет равно:

$$\begin{aligned} F_{1\text{период}}(p) &= \\ &= F_{1nu}(p) + F_{1nu}(p) \cdot e^{pT} + \\ &\quad + F_{1nu}(p) \cdot e^{2pT} + \\ &\quad + \dots + F_{1nu}(p) \cdot e^{npT} + \dots = \\ &= F_{1nu}(p) \cdot (1 + e^{pT} + e^{2pT} + \dots \\ &\quad \dots + e^{npT} + \dots) = \\ &= F_{1nu}(p) \cdot \frac{1}{1 - e^{pT}}, \end{aligned} \quad (47)$$

что полностью соответствует формуле (42).

Изображение установившегося значения

реакции цепи на этом интервале будет равно

$$\begin{aligned} F_{2, \text{уст}}(p) &= F_{1\text{период}}(p) \cdot K(p) = \\ &= F_{1nu} \cdot \frac{1}{1 - e^{pT}} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)}, \end{aligned} \quad (48)$$

что совпадает с (44) и, следовательно, оригинал $f_{2, \text{уст}}(t)$ определяется по (39) или (45) и (46).

Во время действия очередного импульса ($0 \leq t' \leq t_u$) изображение входного сигнала для определения установившейся реакции можно представить как сумму изображения очередного импульса на интервале его действия $F_{1u}(p)$ и изображения бесконечной последовательности закончившихся импульсов

$$F_{1\text{период}}(p) = F_{1nu} \cdot \frac{1}{1 - e^{pT}}$$

за вычетом соответствующего изображения очередного импульса после его завершения $F_{1nu}(p)$, то есть

$$\begin{aligned} F_{1д}(p) &= F_{1u}(p) + \\ &+ F_{1\text{период}}(p) \cdot \frac{1}{1 - e^{pT}} - F_{1nu}(p) = \\ &= F_{1u}(p) + F_{1\text{период}}(p) \cdot \left[\frac{1}{1 - e^{pT}} - 1 \right] = \\ &= F_{1u}(p) + F_{1\text{период}}(p) \cdot \frac{1}{e^{-pT} - 1} = \\ &= \frac{N(p)}{M(p)} + F_{1nu}(p) \cdot \frac{1}{e^{-pT} - 1} \end{aligned} \quad (49)$$

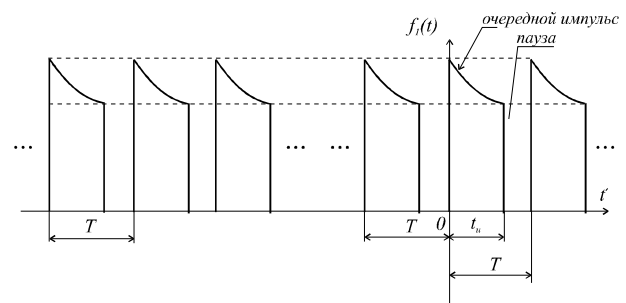


Рисунок 3

Следовательно, на интервале действия импульса,

$$\begin{aligned}
 F_{2, \text{уст}}(p) &= F_{1, \text{д}}(p) \cdot K(p) = \\
 &= \frac{N(p) \cdot Q(p)}{M(p) \cdot S(p)} + \\
 &+ F_{1, \text{ин}}(p) \cdot \frac{1}{e^{-pT} - 1} \cdot \frac{Q(p)}{S(p)}, \quad (50)
 \end{aligned}$$

что полностью совпадает с (41) и (44), поэтому установившаяся реакция на этом интервале соответствует (39), (45) или (46).

Список использованной литературы

1. Нейман Л.Р., Демирчан К.С. Теоретические основы электротехники. т.1; т.2.-Л. :Энергоиздат, 1981.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. -М.: Высшая школа, 1984.
3. Теоретические основы электротехники, т.1. Основы теории линейных цепей// Под ред. Ионкина П.А.-М. :Высшая школа, 1976.
4. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи. -М.: Высшая школа, 1990.
5. Сешоу С., Балабанян Н. Анализ линейных цепей// Под ред. Атабекова Г.И. – М.-Л.: Госэнергоиздат, 1963.
6. Огорелков Б.И., Пискунова Ж.Г., Бравичев С.Н. Расчет переходных процессов в электрических цепях с импульсными ЭДС. – Оренбург, ОрПИ, 1990.
7. Огорелков Б.И., Бравичев С.Н. Установившаяся реакция электрической цепи на периодическую последовательность импульсов. /“Современные технологии в энергетике, электронике и информатике”. Материалы региональной научно-практической конференции. Выпуск 1//Оренбург. Оренбургский государственный университет, 1999.
8. Огорелков Б.И., Ушаков А.Н., Доброжанова Н.И. Метод переменных состояния. Методические указания и консультации для студентов. –Оренбург, ОрПИ, 1992.
9. Огорелков Б.И., Семенова Н.Г. Примеры расчета переходных процессов в электромеханических и электроэнергетических устройствах. Методические указания и консультации для студентов, - Оренбург, ОрПИ. 1993.
10. Огорелков Б.И., Ушакова Н.Ю., Семенова Н.Г. Переходные процессы в линейных цепях с сосредоточенными параметрами. Методические указания к выполнению расчетно-графических заданий. – Оренбург, ОрПИ, 1994.

Статья поступила в редакцию 6.08.99



В.Н.Булатов

МЕТОД ОЦЕНКИ ПОГРЕШНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАЗОВОГО СПЕКТРА КУСОЧНО-АППРОКСИМИРОВАННОГО СИГНАЛА

В статье приведено решение спектрального преобразования для сигналов, функции которых могут раскладываться в степенной ряд. На этой основе составлена технология определения спектров сечений сигнала, аппроксимированных сплайном. Приведена методика оценки погрешности восстановления функции фазового спектра, обусловленной аппроксимацией.

Одним из основных объектов исследования в информационно-измерительных системах является сигнал, несущий в себе информационную составляющую и помеху. Важнейшим свойством информационной составляющей является отражение инерционных свойств физического объекта измерения. Знание порядка системы, описывающей физический объект, и наличие гладких производных, причем с конечным их числом, в информационной составляющей значительно упрощает выбор аппарата анализа и моделирования подобных сигналов с использованием современных технических и программных средств.

Для получения интерполяционных формул с гладкими производными на конечном интервале аргумента исследуемой функции, представленной выборками (сигнал с выхода АЦП, регистрация фазы по моментам пересечения сигнала через ноль и тому подобное) очень часто используются интерполяционные многочлены Ньютона, Эверетта, Стеффенсена, Гаусса, Бесселя, Стирлинга [1]. Все возрастающее значение получает сплайн-интерполяция [2]. Причем, зачастую достаточно для требуемой точности аппроксимации переносчиков существующих информационных составляющих применить так называемую кубическую сплайн-интерполяцию.

Наличие в интерполяционной формуле конечного числа слагаемых с аргументом в различной (притом невысокой) степени наводит на мысль о необходимости поиска решения спектральной функции именно для такого вида временной функции. Подобное выражение спектральной характеристики было представлено в [3] для временных функций, удовлетворяющих условиям разложения в ряд Тейлора. Эта спектральная характеристика в виде функции плотности была выведена для сигнала $e(t)$, который полностью определен на интервале $[t_1, t_2]$, при этом $t_1 = -\tau/2$,

$t_2 = \tau/2$, при условии, что для абсолютных значений всех его производных $e^{(i)}(t)$ можно указать некоторое ограничивающее их число. Спектр временной функции, удовлетворяющей перечисленным условиям, представлен (1).

$$S(w) = \frac{2}{w} \left\{ A(w) \sin \frac{w\tau}{2} + B(w) \cos \frac{w\tau}{2} \right\} + j \left\{ C(w) \sin \frac{w\tau}{2} + D(w) \cos \frac{w\tau}{2} \right\}, \quad (1)$$

где

$$A(w) = \sum_{i=0}^{\infty} e^{(2i)}(0) \sum_{k=0}^i \frac{(\tau/2)^{2(i-k)}}{[2(i-k)]!} \omega^{2k},$$

$$B(w) = \sum_{i=0}^{\infty} e^{(2i)}(0) \sum_{k=0}^i \frac{(\tau/2)^{2(i-k)}}{[2(i-k)]!} \omega^{2k},$$

$$C(w) = -\sum_{i=0}^{\infty} e^{(2i+1)}(0) \sum_{k=0}^i \frac{(\tau/2)^{2(i-k)}}{[2(i-k)]!} \omega^{2k+1}$$

$$D(w) = \sum_{i=0}^{\infty} e^{(2i+1)}(0) \sum_{k=0}^i \frac{(\tau/2)^{2(i-k)+1}}{[2(i-k)+1]!} \omega^{2k}$$

Выражение (1) получено в [3] для степенного многочлена. Поэтому оно может быть использовано и для перечисленных выше интерполяций, которые по существу являются степенными многочленами.

В случае несоответствия расположения сигнала на оси t оговоренным выше условиям можно сместить его на нужную величину смещения t_{cm} (выравнять), чтобы эти условия выполнялись; при этом в спектральной характеристике появится фазовый множитель $-j\omega t_{cm}$.

В таблице 1 приведены зависимости для $A(w)$, $B(w)$, $C(w)$, $D(w)$ для некоторых аппроксимаций фрагментов (аппликат) реальных сигналов, используемых в настоящей работе.

1 Определение спектральной

характеристики аппроксимированного сплайн-интерполяционным многочленом сигнала

Некоторые группы измерительных сигналов в фазовых информационно-измерительных системах (ИИС), в силу приобретенных свойств мультипликативного колебательного характера, обусловленного полосовыми и параметрическими свойствами передаточных функций некоторых элементов этих систем, аппроксимировать эффективнее сплайн-интерполяционными многочленами. Причем, как показала практика, достаточно ограничиться третьей степенью, чтобы погрешность определения фазового спектра измерительного сигнала при его анализе в ограниченном диапазоне частот была существенно меньше общей погрешности системы. Основным достоинством для данного случая выступает обеспечение интерполяционным многочленом на границах его определения гладких производных [2].

Таблица 1

$e(t)$ при $ t < \tau/2$ (при $ t > \tau/2$ $e(t) = 0$)	$A(w)$	$B(w)$	$C(w)$	$D(w)$
E	E	0	0	0
$E^* \tau$	0	0	$-E(w \tau)$	$E/2$
$E^* \tau^2$	$E^* (1 - 8(w^2 \tau^2))$	$4E(w \tau)$	0	0
$E^* \tau^3$	0	0	0	0

Пусть сигнал $e(t)$ на интервале $[T_{i-1}, T_i]$ представлен выборками, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

Номер выборки	0	1	...	i-2	i-1	i	i+1	...	k-1	k
Момент выборки	T_0	T_1	...	T_{i-2}	T_{i-1}	T_i	T_{i+1}	...	T_{k-1}	T_k
Величина выборки	e_0	e_1	...	e_{i-2}	e_{i-1}	e_i	e_{i+1}	...	e_{k-1}	e_k

Обозначим анализируемый интервал i -го сечения: $\tau = T_i - T_{i-1}$. Чтобы воспользоваться выражениями спектральных характеристик приведенных в таблице 1 аппликат, сместим по временной оси выборки сигнала $e(t)$ на величину t_{cm} до симметричного расположения выборок e_{i-1} и e_i относительно $t=0$ (выравнивание) таким образом, чтобы имели место следующие равенства:

$$t_{cm} = (T_{i-1} + T_i) / 2 ; \quad (2)$$

$$t_i = T_i - t_{cm} .$$

Для определения кубической сплайн-функции $s_i(t)$ на интервале $[t_{i-1}, t_i]$ будем использовать так называемый глобальный [2] способ:

$$s_i(t) = -p_{i-1} \frac{(t-t_{i-1})^3}{6\tau_i} + p_i \frac{(t-t_{i-1})^3}{6\tau_i} + \left(\frac{e_i}{\tau_i} - \frac{p_i \tau_i}{6} \right) (t-t_{i-1}) - \left(\frac{e_{i-1}}{\tau_i} - \frac{p_{i-1} \tau_i}{6} \right) (t-t_i), \quad (3)$$

где p_j - вторая производная сплайн-функции в одной из точек t_j , $j \in [i-1, i]$.

Известно, что сплайн-функция позволяет аппроксимировать в границах i -го сечения функцию сигнала тем точнее, чем больше слева и справа от этого сечения используется число выборок сигнала $e(t)$ для определения значений p_j . Как показал собственный опыт, при малых значениях t_i ($t_i < t_B = 1/w_B$, где w_B - верхняя граничная частота полосы пропускания ИИС) иногда достаточно ограничиться двумя соседними выборками с номерами $i-2$ и $i+1$.

Для обеспечения неискаженного перехода к сплайн-функциям следующих интервалов зададимся краевыми условиями, заключенными в гладкости первых производных:

$$\frac{ds_{i-2}}{dt} = \frac{de_{i-2}}{dt}, \quad \frac{ds_{i+1}}{dt} = \frac{de_{i+1}}{dt}. \quad (4)$$

С учетом выбранных условий интерполяции, для нахождения необходимых значений p_j , $j \in [i-2, i+1]$, можно составить следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\tau_{i-1}}{6} p_{i-2} + \frac{\tau_{i-1} + \tau_i}{3} p_{i-1} + \frac{\tau_i}{6} p_i + 0 = \frac{e_i - e_{i-1}}{\tau_i} - \frac{e_{i-1} - e_{i-2}}{\tau_{i-1}}, \\ 0 + \frac{\tau_i}{6} p_{i-1} + \frac{\tau_i + \tau_{i+1}}{3} p_i + \frac{\tau_{i+1}}{6} p_{i+1} + 0 = \frac{e_{i+1} - e_i}{\tau_{i+1}} - \frac{e_i - e_{i-1}}{\tau_i}, \\ \frac{\tau_{i-1}}{3} p_{i-2} + \frac{\tau_{i-1}}{6} p_{i-1} + 0 + 0 = \frac{e_{i-1} - e_{i-2}}{\tau_{i-1}} - \frac{de_{i-2}}{dt}, \\ 0 + 0 + \frac{\tau_{i+1}}{6} p_i + \frac{\tau_{i+1}}{3} p_{i+1} = -\frac{e_{i+1} - e_i}{\tau_{i+1}} + \frac{de_{i+1}}{dt}. \end{cases} \quad (5)$$

Подставляя найденные значения p_{i-1} , p_i из решения системы (5) в выражение (3), найдем интерполяционное выражение $s_i(t)$. Спектральную плотность сигнала, аппроксимированного кубическим сплайном $s_i(t)$, можно определить по формуле (1), если выражение (3) привести к виду:

$$s_i(t) = a_3 t^3 + a_2 t^2 + a_1 t + a_0, \quad (6)$$

где

$$\left. \begin{aligned} a_3 &= \frac{p_i - p_{i-1}}{6\tau_i}, \\ a_2 &= \frac{p_{i-1} t_i - p_i t_{i-1}}{2\tau_i}, \\ a_1 &= \frac{3(p_i t_{i-1}^2 - p_{i-1} t_i^2) + 6(e_i - e_{i-1}) + \tau_i^2(p_{i-1} - p_i)}{6\tau_i}, \\ a_0 &= \frac{(p_{i-1} t_i^3 - p_i t_{i-1}^3) + 6(e_{i-1} t_i - e_i t_{i-1}) + \tau_i^2(p_i t_{i-1} - p_{i-1} t_i)}{6\tau_i}. \end{aligned} \right\}$$

Наибольший интерес, с точки зрения практики, представляет случай равномерной по времени (с интервалом t) выборки значений измерительного сигнала. В этом случае моменты выборки значений выравненного сигнала $s_i(t)$ будут следующими:

$$t_{i-2} = -3\tau/2, \quad t_{i-1} = -\tau/2, \quad t_i = \tau/2, \quad t_{i+1} = 3\tau/2. \quad (8)$$

Кроме этого, для вычисления первых производных (4) можно воспользоваться интерполяционным многочленом Лагранжа [2]:

$$\left. \begin{aligned} \frac{de_{i-2}}{dt} &= \frac{-11e_{i-2} + 18e_{i-1} - 9e_i + 2e_{i+1}}{6\tau}, \\ \frac{de_{i+1}}{dt} &= \frac{-2e_{i-2} + 9e_{i-1} - 18e_i + 11e_{i+1}}{6\tau}. \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

При этом ошибка аппроксимации будет сказываться на функциях, содержащих полиномы выше третьей степени, что вполне согласуется с ошибкой аппроксимации в целом функции сигнала кубическим полиномом. После подстановки (8) и (9) в (5), получим:

$$\left\{ \begin{aligned} p_{i-2} + 4p_{i-1} + p_i + 0 &= \frac{6(e_i - 2e_{i-1} + e_{i-2})}{\tau^2}, \\ 0 + p_{i-1} + 4p_i + p_{i+1} &= \frac{6(e_{i+1} - 2e_i + e_{i-1})}{\tau^2}, \\ 2p_{i-2} + p_{i-1} + 0 + 0 &= \frac{5e_{i-2} - 12e_{i-1} + 9e_i - 2e_{i+1}}{\tau^2}, \\ 0 + 0 + p_i + p_{i+1} &= \frac{-2e_{i-2} + 9e_{i-1} - 12e_i + 5e_{i+1}}{\tau^2} \end{aligned} \right. \quad (10)$$

Решение системы уравнений (10) относительно вторых производных p_{i-1} и p_i сплайн-функции $s_i(t)$ будет следующим:

$$\left. \begin{aligned} p_{i-1} &= \frac{e_i - 2e_{i-1} + e_{i-2}}{\tau^2}, \\ p_i &= \frac{e_{i+1} - 2e_i + e_{i-1}}{\tau^2} \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Подставляя (8) и (11) в (7), получаем выражения для a_j :

$$\left. \begin{aligned} a_3 &= \frac{b_3}{\tau^3}, \quad b_3 = \frac{e_{i+1} - 3e_i + 3e_{i-1} - e_{i-2}}{6}, \\ a_2 &= \frac{b_2}{\tau^2}, \quad b_2 = \frac{e_{i+1} - e_i - e_{i-1} + e_{i-2}}{4}, \\ a_1 &= \frac{b_1}{\tau}, \quad b_1 = \frac{-e_{i+1} + 27e_i - 27e_{i-1} + e_{i-2}}{24}, \\ a_0 &= b_0, \quad b_0 = \frac{-e_{i+1} + 9e_i + 9e_{i-1} - e_{i-2}}{16}. \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

Сравнивая соответствующие слагаемые функции (6) и функции, представленные в таблице 1, устанавливаем:

$$a_0 = E, \quad a_1 = E/t, \quad a_2 = 4E/t^2, \quad a_3 = 8E/t^3. \quad (13)$$

Подставляя значения (13) с учетом (12) в соответствующие табличные выражения $A(w)$, $B(w)$, $C(w)$, $D(w)$, и учитывая линейный характер Фурье-преобразования, со-

ставляем на основе (1) выражение спектральной плотности $S_{Bi}(w)$ для выравненного сигнала $s_i(t)$:

$$S_{Bi}(w) = \frac{2}{w} \left\{ \left[b_0 + b_2 \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{w^2 \tau^2} \right) \right] \sin \frac{w\tau}{2} + \frac{b_2}{w\tau} \cos \frac{w\tau}{2} \right\} + j \frac{2}{w} \left\{ \left[\frac{-b_1}{w\tau} - b_3 \left(\frac{3}{4w\tau} - \frac{6}{w^3 \tau^3} \right) \right] \sin \frac{w\tau}{2} + \left[\frac{b_1}{2} + b_3 \left(\frac{1}{8} - \frac{3}{w^2 \tau^2} \right) \right] \cos \frac{w\tau}{2} \right\}; \quad (14)$$

Определяем спектральную плотность i -го сечения сигнала $e(t)$:

$$S_i(w) = S_{Bi}(w) \cdot \exp(-jw t_{cm}), \quad (15)$$

где t_{cm} определяется в соответствии с (2).

Конечно, у сплайн-интерполяции гораздо больше возможностей по согласованию стыков аппроксимаций соседних отрезков сигнала $e(t)$ (заданное выравнивание на краях, цикличность, равенство вторых производных и так далее). Выбранный здесь вариант, на взгляд автора, является достаточно минимизированным, и в то же время, достаточно эффективным для исследований и измерений параметров динамических систем спектральным методом.

2 Определение спектральной характеристики сигнала непосредственно по производным (прямой метод)

Если по-прежнему при интерполяции по выборкам сигнала $e(t)$ не выходить за полином третьего порядка, то очевидно, что в соответствии с (1) выражения $A_i(w)$, $B_i(w)$, $C_i(w)$, $D_i(w)$ выравненного i -го сечения можно представить через производные сигнала в момент $t=0$. В этом случае

$$A_i(w) = e_i^{(0)} + e_i^{(2)} \left(\frac{(\tau/2)^2}{2} - \frac{1}{w^2} \right), \quad (16)$$

$$B_i(w) = e_i^{(2)} \frac{\tau}{2w}, \quad (17)$$

$$C_i(w) = -e_i^{(1)} \frac{1}{w} - e_i^{(3)} \left(\frac{(\tau/2)^2}{2w} - \frac{1}{w^3} \right), \quad (18)$$

$$D_i(w) = e_i^{(1)} \frac{\tau}{2} + e_i^{(3)} \left(\frac{(\tau/2)^3}{6} - \frac{\tau}{2w^2} \right) \quad (19)$$

Поскольку все производные определяются в момент $t=0$, а значит одна из выборок для точности вычислений [2] должна быть представлена по этому моменту, и по условиям применения интерполяционного многочлена Лагранжа для вычисления производных число выборок в данном случае должно быть больше или равно четырем [2], то минимальное число выборок для вычисления следует брать равным пяти. В таком случае, сигнал $e(t)$ на интервале $[T_0, T_k]$ можно представить следующим образом (таблица 3):

Таблица 3

Номер выборки	0	1	2	...	i-2	i-1	i	i+1	i+2	...	k-1	k
Момент выборки	T_0	T_1	T_2	...	T_{i-2}	T_{i-1}	T_i	T_{i+1}	T_{i+2}	...	T_{k-1}	T_k
Величина выборки	e_0	e_1	e_2	...	e_{i-2}	e_{i-1}	e_i	e_{i+1}	e_{i+2}	...	e_{k-1}	e_k

Обозначим интервал i -го сечения: $t_i = T_{i+1} - T_{i-1}$. Чтобы воспользоваться выражениями (16)-(19), сместим по временной оси выборки сигнала $e(t)$ на величину t_{cm} до симметричного расположения выборок e_{i-1} и e_{i+1} относительно $t=0$ (выравнивание) таким образом, чтобы имело место следующее равенство:

$$t_{cm} = (T_{i-1} + T_{i+1})/2 ; \quad (20)$$

Производные для всех сечений, за исключением двух крайних ($\tau = T_2 - T_0$, $\tau = T_k - T_{k-2}$) вычисляем по следующим формулам, полученных с помощью интерполяционного многочлена Лагранжа:

$$\begin{aligned} e_i^{(0)} &= e_i, \\ e_i^{(1)} &= \frac{-e_{i+2} + 8e_{i+1} - 8e_{i-1} + e_{i-2}}{6\tau}, \\ e_i^{(2)} &= \frac{-e_{i+2} + 16e_{i+1} - 30e_i + 16e_{i-1} - e_{i-2}}{3\tau^2}, \\ e_i^{(3)} &= \frac{4(e_{i+2} - 2e_{i+1} + 2e_{i-1} - e_{i-2})}{\tau^3} \end{aligned}$$

Производные для сечения $\tau = T_2 - T_0$ вычисляем по формулам:

$$\begin{aligned} e_i^{(0)} &= e_1, \\ e_i^{(1)} &= \frac{e_4 - 6e_3 + 18e_2 - 10e_1 - 3e_0}{6\tau}, \\ e_i^{(2)} &= \frac{-e_4 + 4e_3 + 6e_2 - 20e_1 + 11e_0}{3\tau^2}, \\ e_i^{(3)} &= \frac{4(-e_4 + 6e_3 - 12e_2 + 10e_1 - 3e_0)}{\tau^3} \end{aligned}$$

Производные для сечения $\tau = T_k - T_{k-2}$ вычисляем по формулам:

$$\begin{aligned} e_i^{(0)} &= e_{k-1}, \\ e_i^{(1)} &= \frac{-e_{k-4} + 6e_{k-3} - 18e_{k-2} + 10e_{k-1} + 3e_k}{6\tau}, \\ e_i^{(2)} &= \frac{e_{k-4} - 4e_{k-3} - 6e_{k-2} + 20e_{k-1} - 11e_k}{3\tau^2}, \\ e_i^{(3)} &= \frac{4(e_{k-4} - 6e_{k-3} + 12e_{k-2} - 10e_{k-1} + 3e_k)}{\tau^3} \end{aligned}$$

Спектральную плотность $S_{B_i}(w)$ выравненного сечения сигнала вычисляем в соответствии с (16)-(19) и (1). Определяем спектральную плотность i -го сечения сигнала $e(t)$:

$$S_i(w) = S_{B_i}(w) \cdot \exp(-jw t_{cm}),$$

где t_{cm} определяется в соответствии с (20).

3 Оценка погрешности определения

фазового спектра при аппроксимации функции сигнала интерполяционным многочленом

Любая аппроксимация фрагментов измерительных сигналов вносит погрешность в определение амплитудного и фазового спектров, так как функция измерительного сигнала, сгенерированного практически любой динамической системой, содержит неопределенное число высших производных. Вопрос оценки погрешности определения фазового спектра в таких случаях оказывается достаточно неоднозначным. Оценки погрешностей рассмотренных выше типов интерполяций и им аналогичных при аппроксимации ими табулированных функций известны [2], но на практике оценить остаточный член интерполяции, не входящий в интерполяционный многочлен, весьма затруднительно. Кроме этого, требуется установить функциональную связь между погрешностями аппроксимации и погрешностями определения функции фазового спектра измерительного сигнала.

Разработанный метод оценки указанной погрешности базируется на предположении, что сигнал $e(t)$, содержащий измерительную информацию в фазовом спектре, имеет спектр, ограниченный справа некоторой частотой $w_B = w_0$. В этом случае для оценки погрешности определения фазового спектра сигнала $e(t)$ в качестве эталона берется фаза j_0 гармонического колебания $U_m \cos(w_0 t + j_0)$ и находится ее отображение j_z в частотной области от выравненного отрезка длиной t функции $U_m \cos(w_0 t + j_0)$. Делается это следующим образом. Преобразуем носитель эталона:

$$U_m \cos(w_0 t + \varphi_0) = U_m \cos(w_0 t) \cos(\varphi_0) - U_m \sin(w_0 t) \sin(\varphi_0)$$

По условию эта функция существует только на интервале $|t| \leq \tau/2$. Тогда, учитывая линейный характер преобразования Фурье, для определения фазового спектра указанного отрезка можно воспользоваться значениями $A(w)$, $B(w)$, $C(w)$, $D(w)$ для аппликат соответственно $U_m \cos(w_0 t)$, $U_m \sin(w_0 t)$, полученными с помощью выражения (1). Поскольку для первой аппликаты спектр $S_1(w)$ содержит только $\text{Re} S_1(w)$, а для второй аппликаты спектр $S_2(w)$ — только $\text{Im} S_2(w)$, то функция фазового спектра определяется как аргумент комплексной функции, составленной из двух спектров $\cos(\varphi_0) \text{Re} S_1(w)$ и $j \sin(\varphi_0) \text{Im} S_2(w)$:

$$\varphi(w) = \arctg [\sin(\varphi_0) \text{Im} S_2(w) / \cos(\varphi_0) \text{Re} S_1(w)] =$$

$$= \arctg \left\{ \frac{\left[\frac{-U_m}{w - w_0} \cos \frac{w_0 \tau}{2} \sin \frac{w \tau}{2} + \frac{U_m}{1 - \frac{w_0^2}{w^2}} \sin \frac{w_0 \tau}{2} \cos \frac{w \tau}{2} \right] \sin(\varphi_0)}{\left[\frac{U_m}{1 - \frac{w_0^2}{w^2}} \cos \frac{w_0 \tau}{2} \sin \frac{w \tau}{2} + \frac{-U_m}{\frac{w}{w_0} - \frac{w_0}{w}} \sin \frac{w_0 \tau}{2} \cos \frac{w \tau}{2} \right] \cos(\varphi_0)} \right\}$$

Далее определяем фазу φ_z спектральной составляющей с частотой w_0 . После несложного преобразования этого выражения с нахождением предела $0/0$ при $w \rightarrow w_0$ получаем

$$\varphi_z = \varphi(w_0) = \arctg \left\{ \frac{w_0 \tau - \sin(w_0 \tau)}{w_0 \tau + \sin(w_0 \tau)} \operatorname{tg}(\varphi_0) \right\} \quad (21)$$

Очевидными являются следующие особенности поведения $\varphi_z(\tau)$:

- а) при $\tau = \tau_k = k\pi/w_0$, $k=1, 2, 3, \dots$, $\varphi_z(\tau_k) = \varphi_0$;
- б) при $\tau \gg 1/w_0$, $\varphi_z(\tau) \approx \varphi_0$;
- в) при $\tau < \pi/w_0$, $\varphi_z(\tau) < \varphi_0$.

Учитывая, что в соответствии с теорией о достоверном содержании информации в дискретизированном сигнале, сечения τ_i аналогового сигнала $e(t)$ должны удовлетворять условию: $\tau_i < T_B/2$, где $T_B = 2\pi/w_B$. В нашем случае $\tau_i = \tau$, $w_B = w_0$, $T_0 = 2\pi/w_0$, откуда $\tau < T_0/2 = \pi/w_0$. Следовательно, для оценки погрешности при определении фазы спектральной составляющей с частотой $w = w_0$ аппроксимированного на интервале τ по табулированным значениям сигнала $U_m \cos(w_0 t + \varphi_0)$ может быть только случай в).

Оценку указанной погрешности определяем по следующей формуле:

$$\Delta\varphi = |\varphi_a - \varphi_z|,$$

где φ_a - фаза спектральной составляющей с частотой $w = w_0$ аппроксимированного на интервале τ по табуляграмме сигнала $U_m \cos(w_0 t + \varphi_0)$.

Предварительный анализ численных значений данной погрешности показал, что $\Delta\varphi$ зависит от φ_0 и имеет экстремумы в окрестности $\varphi_0 = \pi/4 \pm k(\pi/2)$, $k=0, 1, 2, 3, \dots$ ($\Delta\varphi=0$ при

$\varphi_0 = \pm k\pi$ и $\varphi_0 = \pi/2 \pm k\pi$). При $\varphi_0 = \pi/4 \pm k(\pi/2)$ зависимость (21) преобразуется:

$$\varphi_z = \varphi(w_0) = \arctg \left\{ \frac{w_0 \tau - \sin(w_0 \tau)}{w_0 \tau + \sin(w_0 \tau)} \right\}$$

Все проведенные расчеты и их анализ показали, что для практического использования рассмотренной оценки погрешности в области измерений параметров фазового спектра при различной аппроксимации сигнала на интервале τ достаточно ограничиться полиномами третьей степени. По результатам расчетов с использованием одного из видов аппроксимации (прямой метод) ниже представлены зависимости функции погрешности $\Delta\varphi(\tau)$ при определении фазы спектральной составляющей с частотой $w = w_0$ аппроксимированного на интервале τ , где производные вычислялись по пяти значениям сигнала $U_m \cos(w_0 t + \pi/4)$ на интервале 2τ .

На рисунке приведены зависимости φ_z и φ_a , позволяющие графически определить $\Delta\varphi$ при $\tau \geq 0,4 * T_0$. Для определения значений $\Delta\varphi$ (в градусах) при $0,01 T_0 < \tau < 0,4 * T_0$ установлена следующая зависимость: $20 \lg(\Delta\varphi) = (-200 + 12 * k)$ дБ, где k - десятичное изменение τ / T_0 , начиная от значения $\tau / T_0 = 0,01$.

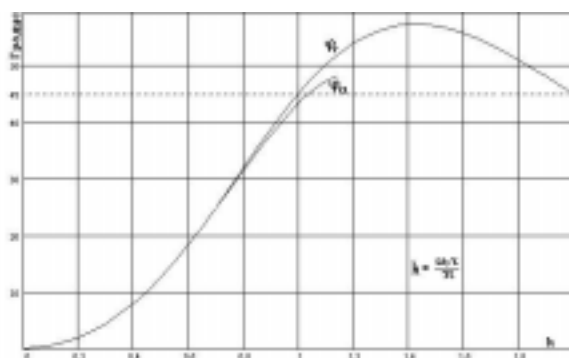


Рисунок - Графики составляющих фазовых спектров j_z и j_a соответственно отрезка синусоиды и ее аппроксимации

Список использованной литературы

1. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и уч-ся втузов.- 13-е изд., испр.- М.: Наука, Гл. ред. ф.-мат. л-ры, 1986.-544 с.
2. Волков Е.А. Численные методы -М.: Наука, Гл. ред. ф.-мат. л-ры, 1987.-248с.
3. Булатов В.Н. Спектральная характеристика для обобщенного сигнала с динамическими параметрами/ Анализ структур электронной и вычислительной техники: Межвуз. сб. научн. тр.- Оренбург, ОГТУ.- 1995.- С. 25-30.

Статья поступила в редакцию 11.08.99

А.П.Иванова, М.А.Васильева, В.Ю.Полищук,
А.И.Воронков, Ж.К.Усенбаева

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ВИБРОСМЕШЕНИЯ СЫПУЧИХ КОРМОВ

При исследовании процесса вибросмешения сыпучих компонентов в торообразном смесителе, была разработана конструкция экспериментального стенда, позволяющая регистрировать перемещения корпуса во времени. При этом нахождение эффективной амплитуды сводилось к определению ее составляющих. Замеры смещений производились одновременно по трем координатным осям, при помощи тензорезисторов, симметрично наклеенных на тензиометрические балочки и записывались на осциллограммах. Результаты исследований дают возможность описания кинематических параметров процесса смешения.

Продуктивность животноводства напрямую связана с рационом кормления. Приготовление комбикормов невозможно без качественного смешения, в основе которого лежит такая производственная операция как смешение, то есть создание однородной массы. Задача обеспечения необходимых выходных характеристик качества смеси с минимальными энергозатратами требует исследования режимов процесса смешения для поиска возможностей его регулирования и оптимизации [1].

Все многообразие факторов, влияющих на процесс вибросмешения, объединяется в функционально связанные группы реологических свойств смеси, технологических и конструктивно-геометрических факторов. Они являются низшей иерархической ступенью параметров, оказывающих влияние на параметры эффекта [2], по которым может быть проведена векторная оптимизация процесса. Формирование параметров эффекта идет по трем основным направлениям характеризующим:

- масштаб всего процесса;
- эффективность расходования энергии;
- качество вырабатываемого полуфабриката.

В случае смешения приоритет следует отдать качеству полуфабриката, выражаемому критерием однородности, взаимосвязанным с остальными параметрами эффекта процесса вибросмешения.

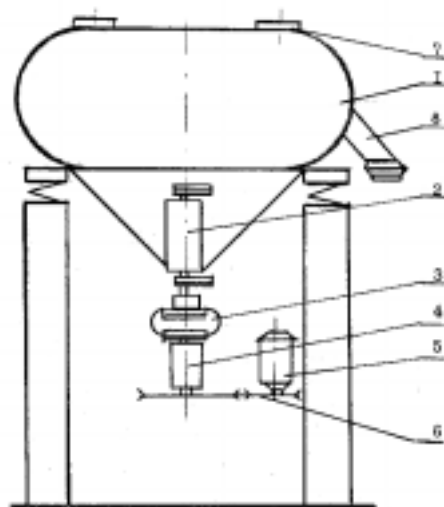
Комплекс параметров эффекта процесса вибросмешения будет отражать сущность процесса вибросмешения, если в качестве внутренней характеристики системы выбрать кинематические параметры перемещения корпуса смесителя – амплитуду и частоту.

Научный и практический интерес представляет вопрос, связанный с волновым эффектом изменения критерия однородности относительно времени смешения на различных смен-

ных рабочих поверхностях, устанавливаемых в торообразном вибрационном смесителе [3]. Ярко выраженный волновой эффект требует дальнейших исследований применительно к конкретным типам смешиваемых материалов.

Физическое моделирование процесса приготовления многокомпонентных сыпучих масс обычно сводится к изучению поведения бинарной смеси, в которой один компонент является ключевым, а второй объединяет в себе все остальные.

Для исследования процесса вибросмешения в торообразном смесителе нами была разработана конструкция экспериментального стенда, позволяющего регистрировать перемещения во времени корпуса смесителя. Конструкция стенда (см. рис.) выполнена следующим образом.



Корпус смесителя 8 выполнен в виде тора, установленного на четырех опорах 14, его колебания на витых пружинах 3 создают вибро-

возбудителем 9, включающим вертикальный вал с дебалансами 10, вращающимися в двух параллельных плоскостях. Амплитуда колебаний, зависящая от статического момента дебалансов, меняется за счет варьирования массы дебалансов и изменения угла развода между ними. Частота колебаний системы определяется частотой вынужденных колебаний, вызываемых вращением дебалансов. В конструкции стенда предусмотрена возможность изменения размеров и формы внутреннего конуса в корпусе смесителя. Привод вибровозбудителя осуществляется от электродвигателя 12 через клиноременную передачу 13 и лепестковую муфту 11.

Результирующая сила инерции от верхнего и нижнего дебалансов создает горизонтальное смещение корпуса смесителя, раскладывающееся по двум осям декартовой системы координат, а момент пары сил инерции - вертикальную составляющую смещения. В связи с этим, траектория движения рабочего органа смесителя имеет эллиптическую форму и ее можно определить как сумму двух прямолинейных взаимно перпендикулярных гармоничных колебаний с определенной частотой и сдвигом фаз.

Нахождение эффективной амплитуды сводится к определению ее составляющих. Замеры смещений необходимо производить сразу по трем осям координат.

На рисунке изображена конструктивная схема приспособления для замера амплитуды колебаний вибросмесителя сыпучих кормов. Приспособление содержит тензометрическую балочку в виде пластины постоянного поперечного сечения 1 из пружинной стали, в которой выполнено технологическое отверстие для регулировочного винта 2, фиксируемого гайками, с обеих сторон пластины симметрично наклеены два тензорезистора 4 (2ПКБ 10.100 В ТУ 25-06-1382-78) номинальным сопротивлением 100 Ом. Регулировочный винт 2 находится в контакте с гнездом пружины 5. Хвостовик пластины 1 закреплен в клемме 6, установленной на хомуте 7, одетом на опору смесителя 14. Всего на опоре имеется три тензометрические балочки, измеряющие перемещения по трем осям прямоугольной системы координат. Тензорезисторы включены в мостовую электрическую схему, причем в разные плечи полумоста, другая половина этого моста расположена в тензометрическом усилителе (8АНЧ-7М), который передает сигнал на шлейфовый осциллограф (Н-115).

Перед наклейкой датчиков на каждую балочку производится их подбор по электрическому сопротивлению на приборе типа МО-62 (ГОСТ 7165-66). Тензорезисторы наклеивались клеем БФ-2 с последующей термообработкой [4].

Принцип действия данного приспособления

заключается в следующем: каждая тензометрическая балочка 1 изгибается при смещении гнезда пружины 5 в заданном направлении. Изгиб пластины непрерывно регистрируется тензорезисторами 4 и передается через тензометрический усилитель на осциллограф. Величина смещения таким образом фиксируется и отражается в виде осциллограмм на фотобумаге.

Регистрировались смещения в радиальном направлении от центра масс смесителя, в тангенциальном направлении и в вертикальном направлении. Максимальное значение результирующего смещения по трем осям дает эффективную амплитуду колебаний в точке замера.

Результаты измерений записываются на одной опоре по трем каналам тензометрического усилителя, так как картины смещений на всех четырех опорах смесителя повторяются, однако при этом наблюдается несовпадение фаз, то есть кривые, записанные на соседних опорах, сдвинуты во времени на четверть периода. Имея диаграмму смещения гнезда опоры 5 за период колебаний, можно построить диаграмму смещения любой точки корпуса смесителя.

Полученные осциллограммы показывают смещение корпуса вибросмесителя в тот или иной момент времени по каждой оси в относительных единицах. Для определения действительной величины смещения необходимо построить тарировочный график. Тарировку аппаратуры можно провести следующим образом. Мерная пластина толщиной 1 мм подкладывается под регулировочный винт и создает соответствующий изгиб пластины, вызывающий отклонение луча осциллографа на определенную величину, зафиксированную первой отметкой. Затем под регулировочный винт добавляется еще одна мерная пластина и на осциллографе фиксируется следующая отметка и так далее. После этого смещение полосы 1 и отклонение луча осциллографа приводится в соответствие тарировочным графиком, по которому и определяются режимные параметры.

Обработка полученных осциллограмм позволяет определять амплитуду колебаний вибросмесителя по всем осевым направлениям и дает возможность описывать кинематические параметры процесса смещения и установить их корреляцию с достигаемым в процессе смещения критерием однородности.

1. Ковтун В.Ф. Методы расчета новых низкочастотных вибраторных смесителей. - Дисс. ... канд. техн. наук. - Ярославль, 1988. - 130 с.
2. Полищук В.Ю., Коротков В.Г., Николаев В.В., Касперович В.Л. Основы проектирования технологического оборудования предприятий пищевых производств. - Оренбург, 1998. - 136 с.
3. Евсеев С.В. Повышение эффективности процесса смещения компонентов сыпучих кормов. Автореф. Дисс...

докт. техн. наук. - Саратов, 1994. – 20 с.

Список использованной литературы

4. Тензометрия в машиностроении. Справочное пособие. Под ред. канд. техн. наук Р.А. Макарова. – М.: Машиностроение, 1975. – 288 с.

Статья поступила в редакцию 9.07.99

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭФФЕКТИВНОЙ ВЯЗКОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ СДВИГА НА СТЕНКЕ КАНАЛА ШНЕКОВОГО ПРЕССА С МЕТОДОМ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ

В настоящей статье предложены два метода получения реологических характеристик прессуемого материала растительного происхождения и метод проверки правильности результатов. Предложенные методики пригодны для определения, с использованием ЭВМ, реологических параметров материалов растительного происхождения в реальных условиях напряженно-деформированного состояния, возникающих при прессовании в шнековых прессах.

Для экспериментального определения реологических характеристик мелкозернистого корма растительного происхождения на кафедре МАПП ОГУ разработана установка, основанная на использовании моделей сменных фильер, которые при формообразовании цилиндрических гранул за счет измерения деформации внешней поверхности упругой цилиндрической оболочки системой тензодатчиков позволяют регистрировать нормальные напряжения в прессуемом материале σ_{μ} . Канал сменной фильеры связан с системой координат, начало которой находится в плоскости выходного отверстия, а ось Oz совпадает с осью цилиндрического канала сменной фильеры. В разных плоскостях, перпендикулярных оси Oz , характеризуемых каждая одной координатой $z = C_i$, где $C_i = \text{const}$, а i – номер поперечного сечения канала, смонтированы системы парных тензодатчиков, измерительные оси которых взаимно перпендикулярны. Датчик, измерительная ось которого совпадает с направляющей окружностью внешней поверхности цилиндрического канала, регистрирует нормальное напряжение в радиальном сечении оболочки цилиндрического канала σ_{rk} , направление которых параллельно касательной плоскости к направляющей окружности. Второй датчик регистрирует деформации оболочки канала вдоль образующей внешней цилиндрической поверхности, вызванные напряжением σ_{zk} . Нормальные напряжения, регистрируемые каждой парой датчиков, будут [1]

$$(\sigma_{rk})_i = -(\sigma_{\mu})_i \frac{2r^2}{R^2 - r^2} + \varepsilon_i E; \quad (1)$$

$$(\sigma_{zk})_i = \frac{P_i}{F} = -\frac{1}{2}(\sigma_{\mu})_i \frac{r^2}{R^2 - r^2} + \varepsilon_i E; \quad (2)$$

где P_i – растягивающая сила в сечении плоскостью $z_i = \text{const}$;

F – площадь поперечного сечения оболочки канала той же плоскостью;

ε_i – относительная термическая дефор-

мация при температуре процесса;

E – модуль упругости оболочки канала;

r – радиус внутренней поверхности канала сменной фильеры;

R – радиус наружной поверхности канала сменной фильеры.

Знак (-) перед первым членом в правой части уравнений (1) и (2) восстанавливает знак сжимающего напряжения σ_{μ} .

Если каждую пару тензодатчиков соединить в измерительный полумост, можно определить $(\sigma_{\mu})_i$ в каждом поперечном сечении $z_i = \text{const}$, где смонтирована пара тензодатчиков, с термокомпенсацией. Используя выражения (1) и (2), получим при измерении напряжений в прессуемом материале

$$[(\sigma_{rk})_i - (\sigma_{zk})_i]_{\text{изм}} = -\frac{3}{2}(\sigma_{\mu})_i \frac{r^2}{R^2 - r^2}. \quad (3)$$

Тарировка показаний i -ой системы тензодатчиков производится с помощью прессы для испытания механических свойств материалов.

Нагрузку сменной модели фильеры на этом прессе выполняет сжимающее усилие P_i . Измеряемые тензодатчиками напряжения при этом будут

$$\sigma_{zk} = -\frac{P_i}{\pi(R^2 - r^2)}; \quad (4)$$

$$\sigma_{rk} = -\nu \sigma_{zk} = \frac{\nu P_i}{\pi(R^2 - r^2)}. \quad (5)$$

$$[(\sigma_{rk})_i - (\sigma_{zk})_i]_{\text{изм}} = \frac{(1 + \nu)P_i}{\pi(R^2 - r^2)}, \quad (6)$$

где ν – коэффициент поперечной деформации.

Обозначим

$$\lambda_{ki} = \frac{[(\sigma_{tk})_i - (\sigma_{zk})_i]_{i_{2M}}}{[(\sigma_{tk})_i - (\sigma_{zk})_i]_{i_{\text{нкр}}}}. \quad (7)$$

Тогда, используя выражения (3) и (6), получим

$$\lambda_{ki} = -\frac{3}{2} \frac{\pi (\sigma_m)_i r^2}{(1+\nu) P_i}$$

и после преобразований будем иметь

$$(\sigma_m)_i = -\frac{2}{3} \frac{(1+\nu) \lambda_{ki} P_i}{\pi r^2}. \quad (8)$$

Сравнение осциллограмм разности нормальных напряжений в окружном направлении и нормальных осевых напряжений в i -ом поперечном сечении цилиндрической оболочки сменной фильеры в процессе эксперимента с той же разностью в процессе тарировки дает возможность определить нормальное напряжение в прессуемом материале в каждом i -ом поперечном сечении канала сменной фильеры.

Мелкодисперсный материал растительного происхождения при различных способах экструзии ведет себя как реологическая система и может быть представлен разными математическими моделями. В процессе гранулирования комбикорма через кольцевые матрицы прессов-грануляторов нами была использована математическая модель вязкоупругого (упругопластического) тела [2]. Но для описания процесса экструзии в шнековых прессующих механизмах многие исследователи, например [3, 4], использовали в качестве модели прессуемого тела степенную жидкость. Для сопоставления результатов этих исследований требуется их воспроизведение в одинаковых условиях на подобных лабораторных установках. Для определения параметров упругопластического тела было использовано устройство, в котором исследовалось напряженное состояние материала, прессуемого в модели цилиндрического канала фильеры кольцевой матрицы пресса-гранулятора [5]. Поэтому для определения реологических свойств прессуемого материала растительного происхождения как степенной жидкости нами был использован капиллярный вискозиметр, рабочим элементом которого является модель цилиндрического канала фильеры, использовавшаяся для определения параметров прессуемого материала как упругопластического тела, а для создания давления был избран одношнековый прессующий механизм. Измерения и последующие вычисления были проведены по известной методике [6], преобразованной в аналитическую форму для удобства применения ЭВМ.

Предполагалось, что прессуемый материал

в канале обладает свойствами нелинейной степенной системы, для которой справедливо уравнение течения Гершеля-Балкли

$$\tau = \mu_1^* [\dot{\gamma}(\tau)]^n, \quad (9)$$

где τ - напряжение сдвига на боковой цилиндрической поверхности материала радиуса r ;

μ_1^* - коэффициент консистенции материала, пропорциональный вязкости, Па·с ^{n} ;

$\dot{\gamma}$ - скорость сдвига на рассматриваемой боковой поверхности выделенного объема материала с радиусом r .

Можно уравнение (9) привести к виду

$$\tau = \mu_0^* [\dot{\gamma}_*(\tau)]^{n-1} \dot{\gamma}(\tau) = \mu_{\text{эф}} \dot{\gamma}(\tau), \quad (10)$$

где

$$\mu_{\text{эф}} = \mu_0^* [\dot{\gamma}_*(\tau)]^{n-1} - \quad (11)$$

эффективная (переменная) вязкость, Па·с;

$n-1 = m_1$ - темп разрушения структуры, который меньше нуля для псевдопластических систем и больше нуля для дилатантных.

Логарифмируя уравнение (11), получим

$$\lg \mu_{\text{эф}} = \lg \mu_0^* + m_1 \lg [\dot{\gamma}_*(\tau)] \quad (12)$$

Вычисления проводятся для параметров, при которых проводилось экспериментальное исследование

$$\mu_{\text{эф}} = \frac{\tau_c}{\dot{\gamma}(\tau_c)} = \frac{(\sigma_m) r \pi r^3}{2z_i 4Q}; \quad (13)$$

$$\dot{\gamma}_* = \frac{4Q}{\dot{\gamma}_1 \pi r^3}; \quad (14)$$

где Q - объемный расход через модель фильеры;

r - диаметр цилиндрического канала модели фильеры;

$(\sigma_m)_i$ - нормальное осевое напряжение прессуемого материала в i -ом поперечном сечении канала сменной фильеры;

z_i - координата i -го поперечного сечения канала сменной фильеры.

Функциональная зависимость $\lg \mu_{\text{эф}}$ от $\lg [\dot{\gamma}_*(\tau)]$ графически выражается прямой, не проходящей через начало координат, с угловым коэффициентом m_1 . Эффективная вязкость μ_0^* (рис. 1) соответствует значению относительного градиента сдвига

$\dot{\gamma}_* = \frac{\dot{\gamma}}{\dot{\gamma}_1} = 1$, а $\dot{\gamma}_1$ имеет произвольное значение.

Угловым коэффициентом прямой соответствует темпу разрушения структуры m_1 , то есть

$$m_1 = \frac{\partial(\lg \mu_{\text{эф}})}{\partial(\lg \dot{\gamma}_*(\tau))} = n-1. \quad (15)$$

В обозначениях, принятых на рис. 1,

$$m_1 = \frac{(\lg \mu_{\text{эф}})_k - (\lg \mu_{\text{эф}})_1}{(\lg \dot{\gamma}_*)_k - (\lg \dot{\gamma}_*)_1}. \quad (16)$$

Таким образом определяют параметры $m_1, n, \dot{\gamma}_1, \mu_0^*, \mu_1^* = \mu_0^* \dot{\gamma}_1^{1-n}$.

Будем полагать, что прямолинейность отрезка $[1; k]$ будет распространяться на его продолжение, по крайней мере, до пересечения с осью ординат (рис. 1), где это пересечение определит эффективную вязкость при $\lg \dot{\gamma}_* = 0$. Тогда коэффициент эффективной вязкости μ_0^* определяется из графика зависимости эффективной вязкости материала $\lg \mu_{\text{эф}}$ от относительной скорости сдвига $\lg \dot{\gamma}_*$ следующим выражением (рис. 1).

$$\lg \mu_0^* = \frac{(\lg \mu_{\text{эф}})_1 [(\lg \dot{\gamma}_*)_k - (\lg \dot{\gamma}_*)_1] - (\lg \dot{\gamma}_*)_1 [(\lg \mu_{\text{эф}})_k - (\lg \mu_{\text{эф}})_1]}{(\lg \dot{\gamma}_*)_k - (\lg \dot{\gamma}_*)_1}. \quad (17)$$

Эксперимент по определению эффективной вязкости $\lg \mu_{\text{эф}}$ обычно проводится для k точек логарифмической зависимости, отличающихся объемной производительностью Q давлением в сечении сменных моделей фильер, размерами каналов сменяемых моделей фильер. Для большей точности число таких точек выбирается $k \geq 3$. Прямая на графике логарифмической зависимости проходит через все эти точки. Полагаем, что она соединяет непосредственно 1-ю и k -ю точки. Тогда коэффициент эффективной вязкости материала μ_0^* можно определить зависимостью (17).

Для расчета этих же параметров можно использовать консистентные переменные:

$$\tau_c = \frac{d\sigma_{\text{н}}}{dz} \frac{r}{2} - \text{напряжение сдвига}; \quad (18)$$

$$\dot{\gamma} = \frac{4Q}{\pi r^3} - \text{градиент скорости}. \quad (19)$$

Тогда основным уравнением будет

$$\frac{4Q}{\pi r^3} = \frac{4n}{3n+1} \dot{\gamma}_1 \left(\frac{\tau_c}{\mu_0^* \dot{\gamma}_1} \right)^{\frac{1}{n}}. \quad (20)$$

В общем случае давление по длине модели фильеры может изменяться нелинейно, тогда заменяя напряжение сдвига на стенке его значением (10) получим

$$\frac{4Q}{\pi r^3} = \frac{4n}{3n+1} \dot{\gamma}_1 \left[\frac{r}{2\mu_0^* \dot{\gamma}_1} \left(\frac{d\sigma_{\text{н}}}{dz} \right) \right]^{\frac{1}{n}}, \quad (21)$$

где $\frac{d\sigma_{\text{н}}}{dz}$ градиент осевого нормального напряжения $\sigma_{\text{н}}$.

При равномерном распределении $\sigma_{\text{н}}$

вдоль оси канала

$$\frac{d\sigma_{\text{н}}}{dz} = \frac{\sigma_{\text{н}}}{z_i}; \quad (22)$$

Уравнение (20) можно преобразовать к виду

$$\tau_c = \mu_0^* \dot{\gamma}_1 \left(\frac{3n+1}{4n} \right)^n \left(\frac{4Q}{\dot{\gamma}_1 \pi r^3} \right)^n. \quad (23)$$

Обозначим $\mu_0^* \dot{\gamma}_1 \left(\frac{3n+1}{4n} \right)^n = A_1$ напряжение

на стенке цилиндрического канала модели фильеры при единичном значении относительного среднего градиента скорости, Па;

$$\frac{4Q_c}{\dot{\gamma}_1 \pi r^3} = \dot{\gamma}_* - \text{относительный градиент скорости}$$

на стенке цилиндрического канала фильеры (консистентная переменная). Тогда уравнение (23) упрощается:

$$\tau_c = A_1 \dot{\gamma}_*^n. \quad (24)$$

Также как и в предыдущем случае будем полагать, что прямолинейность отрезка $[1; k]$ будет распространяться на его продолжение, по крайней мере, до пересечения с осью ординат (рис. 2), которое определит напряжение сдвига на стенке канала A_1 при относительной скорости сдвига, удовлетворяющей условию $\lg \dot{\gamma}_* = 0$. Зная консистентные переменные, отложив экспериментальные точки и проведя прямую линию (рис. 2), легко определить A_1 [Па] из уравнения

$$\lg A_1 = \frac{(\lg \tau)_1 [(\lg \dot{\gamma}_*)_k - (\lg \dot{\gamma}_*)_1] - (\lg \dot{\gamma}_*)_1 [(\lg \tau)_k - (\lg \tau)_1]}{(\lg \dot{\gamma}_*)_k - (\lg \dot{\gamma}_*)_1}, \quad (25)$$

$$n = \frac{d \left(\lg \frac{\sigma_{\text{н}} r}{2 z_i} \right)}{d \left(\lg \frac{4Q}{\dot{\gamma} \pi r^3} \right)}. \quad (26)$$

В обозначениях, принятых на рис. 2,

$$n = \frac{(\lg \tau)_k - (\lg \tau)_1}{(\lg \dot{\gamma}_*)_k - (\lg \dot{\gamma}_*)_1}. \quad (27)$$

Далее можно вычислить вязкость по формуле

$$\mu_0^* = A_1 \dot{\gamma}_1^{-1} f_1(n), \quad (28)$$

где

$$f_1(n) = \left(\frac{4n}{3n+1} \right)^n. \quad (29)$$

Уравнение (23) можно представить как на-

пряжение сдвига на стенке в зависимости от истинного градиента скорости

$$\dot{\gamma}_{*уст} = \frac{3n+1}{4n} \frac{4Q}{\dot{\gamma}_1 \pi r^3}, \quad (30)$$

то есть в виде

$$\tau_c = (\mu_0^* \dot{\gamma}_1^n) \dot{\gamma}_{*уст}^n. \quad (31)$$

Индекс течения в дифференциальном уравнении течения и консистентных переменных, если в логарифмических шкалах получается прямая линия, одинаков.

Вывод

Предложены два метода получения реологических характеристик экструдруемого материала растительного происхождения и метод проверки правильности результатов. Предложенные методики пригодны для определения, с использованием ЭВМ, реологических параметров материалов растительного происхождения в реальных условиях напряженно-деформированного состояния, возникающих при прессовании в шнековых прессах.

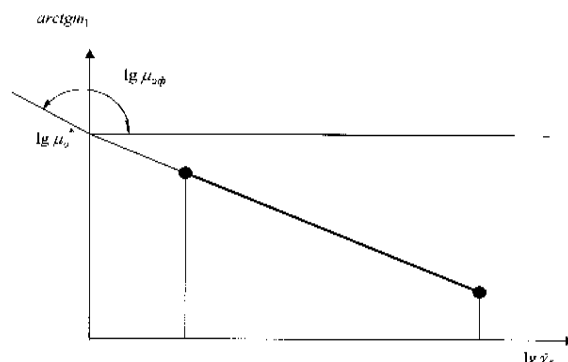


Рис. 1 Схема графического определения коэффициента эффективной вязкости μ_0^* .

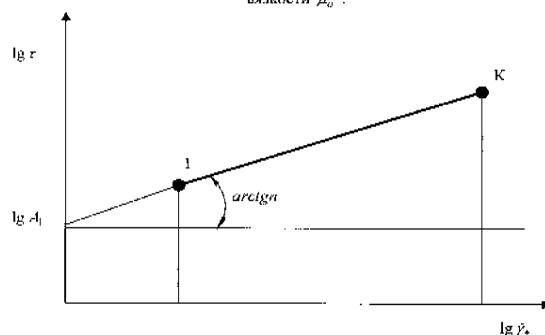


Рис. 2 Схема графического определения напряжения сдвига на стенке канала A_1 .

Список использованной литературы

1. Машиностроение. Энциклопедический справочник. — М.: Машгиз, 1947, т. 1, кн. 2. — 456 с.
2. Полищук В.Ю. Концепция развития прессующих механизмов технологических машин сельскохозяйственного производства. Автореферат дисс. доктора техн. наук — Оренбург: ОГСХА — 1994. — 35 с.
3. Силин В.А. Динамика процессов переработки пластмасс в червячных механизмах. — М.: Машиностроение, 1972. — 147 с.
4. Макаров Е.С. Определение параметров процесса экструдирования кормов и разработка методики расчета пресс-экструдера. Дисс. канд. техн. наук — М.: ВИЭСХ, 1985. — 208 с.
5. Соколов А.Я., Бондарева И.А., Полищук В.Ю. Для уточнения параметров гранулирования. Мукомольно-элеваторная и комбикормовая промышленность, 1986, № 7. — С. 38-40.
6. Реометрия пищевого сырья и продуктов. Справочник /Под ред. Ю.А. Мачихина — М.: Агропромиздат. — 1990. — 271 с.

Статья поступила в редакцию 30.07.99

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ К СПИРТОВОМУ БРОЖЕНИЮ

Разработана технология пофракционной переработки составных частей зерна при подготовке его к спиртовому брожению. Определены оптимальные режимы технологических операций. Изучен углеводный состав зерна и зерновых полуфабрикатов. Данная технология позволяет повысить выход спирта и его качество, сократить количество отходов.

Анализ состояния техники и технологии спиртовой промышленности, современных достижений науки в данной области показывает, что одними из приоритетных задач являются следующие:

- реконструкция и техническое перевооружение предприятий на основе внедрения энерго- и ресурсосберегающей технологии производства спирта;
- повышение качества целевого продукта;
- улучшение экологической обстановки за счет сокращения отходов производства и очистки сточных вод.

В качестве сырья на предприятиях спиртовой промышленности используются различные углеводсодержащие материалы, способные сбраживаться в спирты непосредственно или после определенной специальной подготовки. Основным видом является сырьё растительного происхождения, богатое крахмалом (зерновые культуры, картофель), сахаром (меласса), клетчаткой (древесина). Опыт работы спиртовых заводов показывает, что лучшим из них для получения спирта является зерно. Оно устойчиво произрастает во всех климатических зонах, характеризуется оптимальным углеводным составом; погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы при его переработке легко поддаются механизации, использование его в производстве спирта не требует дорогостоящих очистных сооружений для утилизации отходов, а зерновая послеспиртовая барда является достаточно ценным кормовым продуктом.

С точки зрения строения, химического состава и свойств зерно представляет собой весьма сложный биологически живой организм; оно, по определению акад. А.В.Лыкова, представляет собой "...квази-капиллярно-пористое тело коллоидного состава...".

При рассмотрении общего химического состава зерна, следует отметить, что он

зависит от вида, количества и свойств веществ, образующих зерно, в наибольшей мере определяющие его технологические и пищевые качества. По данным Н.П.Козьминой средний химический состав зерна пшеницы представлен белками – 10 - 13,2 %, углеводами /кроме клетчатки/ - 66,1– 70 %, клетчаткой -1,7-1,8%, жирами -1,72%, золой - 1,7-1,9 % и др.

Результаты исследований Е.Д.Казакова показали, что оболочки (плодовые, семенные) характеризуются высоким содержанием клетчатки и гемицеллюлоз - это придает им значительную механическую прочность. Такая специфика химического состава соответствует биологическому назначению покровных тканей, защищающих зерновку от механических воздействий и неблагоприятного воздействия окружающей среды. Минеральные вещества составляют в плодовой оболочке до 4 % массы, в семенной - до 20 %.

Зародыш представляющий собой зачаток будущего растения и его состав характеризуется высоким содержанием сахаров, белков, липидов и минеральных солей. Наряду с этим он содержит большое количество питательных веществ - витаминов и ферментов. Так же, как и для оболочек зрелого зерна, для зародыша характерно отсутствие крахмала.

Эндосперм зерновки содержит основные ресурсы питательных веществ в форме запасных углеводов и белков; количественно в нем преобладает крахмал, содержание которого достигает 75 – 80 %. Белковые вещества в основном представлены промежуточными и связанными структурами, содержащих глиадин и глютеин. Большая часть эндосперма построена из тонкостенных клеток и, как следствие, в нем отмечается значительное содержание клетчатки и гемицеллюлоз при минимальном количестве зольных элементов.

Алейроновый слой, который отделяет оболочку от мучнистого ядра, является промежуточным, и состоит из одного ряда толстостен-

ных клеток; он характеризуется большим содержанием клетчатки.

В технологии производства этилового спирта из зернового сырья основным целевым продуктом являются сахара, а также подобные им биополимеры, способные трансформироваться до первичных структур, в частности, клетчатка, крахмал, декстрины; белковые вещества в этом случае не только нейтральны, но и в некотором смысле являются ингибиторами основного процесса.

В системе формирования качества целевых продуктов большое значение имеют не только исходные свойства, структура, содержание основных химических компонентов сырья, но и виды используемых воздействий и их режимы.

Одним из важных показателей, определяющих структурно-механические свойства, интенсивность биохимических, физиологических, микробиологических процессов, и, в конечном итоге, позволяющих управлять ими при различных технологических процессах, является вода. Вода и другие полярные жидкости являются составными компонентами многих видов сырья растительного происхождения.

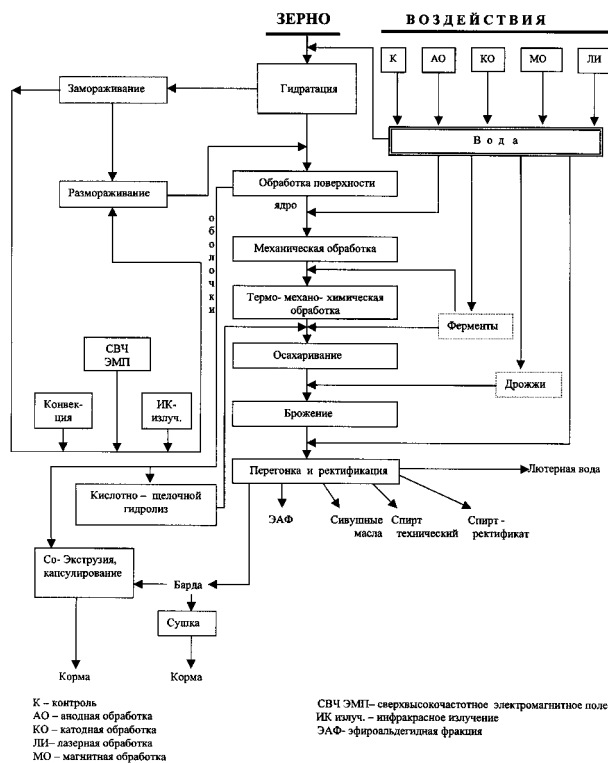
Сама по себе вода, с точки зрения положения кислорода, ее образующего, в периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева обладает многими аномальными свойствами. В частности она кипит и испаряется при повышенных температурах по сравнению с гидридами элементов, близко расположенных к кислороду, имеет необычно высокие поверхностное натяжение, диэлектрическую постоянную, теплоемкость, теплоту фазовых переходов. Следует отметить, что многие особенности структуры и свойств усиливаются у «биологической воды», образующейся в растительных клетках в результате сложных физиологических и биохимических трансформаций, а также подвергнутой различным энергетическим воздействиям.

Отмеченные особенности и закономерности поведения воды под действием внешних полей, изменяющих ее состояние, позволяют разработать новое направление - электротехнологию биологических объектов. В ее основе лежит целенаправленное изменение тех или иных свойств сырья растительного происхождения и получение объектов с заранее заданными свойствами.

Существующие технологии производства спирта не позволяют в полной мере решить проблемы стоящие перед спиртовой промышленностью. Поэтому целью данной работы является разработка ресурсосберегающей и безотходной технологии подготовки зернового сырья к спиртовому брожению с получением конечного

продукта высокого качества на основе опосредованных воздействий.

На рисунке представлена обобщенная принципиальная технологическая схема производства этилового спирта из зерна, согласно которой проводится данная работа.



Пофракционная обработка целлюлозосодержащих частей зерна (оболочек) и крахмалосодержащих частей (мучнистого ядра), позволяет повысить эффективность использования сырья. Это объясняется тем, что получаемые из них полуфабрикаты требуют для своего осахаривания различных специфических ферментов, работающих в строго индивидуальных оптимальных условиях.

Раздельная обработка зернового сырья несколькими потоками может быть перспективным направлением как с точки зрения повышения выхода целевого продукта, так и с точки зрения повышения его качества.

Одним из показателей качества пищевого этилового спирта является содержание примесей (эфиры, альдегиды, сивушные масла, метиловый спирт). Экспериментально установлено, что в технологии производства спирта данные примеси образуются из соединений, содержащихся, в основном, в оболочечных и периферийных частях зерновки. Например, источником образования метилового спирта является пектин – вещество, заполняющее межклеточное пространство оболочек. Сле-

дует отметить, что при раздельной переработке различных фракций зерна с применением к каждой оптимальных воздействий, способствует перераспределению примесей в сторону увеличения низкокипящих компонентов, которые более легко отделяются на последующих этапах ректификации, и уменьшению высококипящих фракций, в том числе фурфурола. Следовательно, этиловый спирт, получаемый из крахмалистой части зерна, при условии ее предварительного выделения и последующей обработки, является более чистым и не требует дополнительных затрат для дальнейшей очистки. Поэтому он может быть использован в технологиях, предъявляющих жесткие требования к качеству этанола. Спирт, получаемый из оболочечных частей зерна, характеризуется более высоким содержанием данных примесей. Он может быть либо подвергнут дополнительной перегонке с разделением на фракции, либо, не подвергаясь очистке, использоваться на технические цели.

Однако для нахождения оптимальных параметров и режимов подготовки зерна к спиртовому брожению необходимо решить ряд вопросов, в связи с чем были сформулированы следующие задачи исследований:

- изучить структурно-механические, физико-химические свойства зерна и их изменение при иммерсионном увлажнении водой, активированной различными способами;
- изучить углеводный состав зерна и его изменение в полуфабрикатах, получаемых на каждой технологической операции;
- установить оптимальные режимы операций;
- изучить изменение структурно-механических, физико-химических свойств увлажненного зерна при фазовых переходах Ж-Тв, Тв-Ж (с использованием СВЧ, ИК, конвективного энергоподвода);
- осуществить подбор ферментов и режимов осахаривания;
- изучить влияние вышеуказанных воздействий на качество целевых и промежуточных продуктов.

Проникновение, перемещение и распределение воды как в зерновой массе в целом, так и в единичной зерновке – сложный процесс, сопровождающийся изменением химического состава, свойств основных биополимеров, микро- и макроструктуры, и комплексно приводящий к изменению различных свойств - механических, теплофизических, оптических и др. Использование уникальных изменений структуры и свойств воды, прошедшей предварительную обработку различными энергетическими воздействиями, для управления технологических процессов, позволяет разработать новое научное направление “кибернетику воды” - реализующее опосредованный метод управления.

Одним из возможных изменений статуса

воды является использование энергетических полей, создаваемых, в частности, различными излучениями - от ультрафиолетовых до инфракрасных диапазонов, постоянных магнитных и электромагнитных полей, а также очистку от природных и технологических примесей, биологическими, механическими и иными методами.

Вода, активированная различными способами, изменяет свои свойства, структуру, поэтому проникает в зерновку и взаимодействует с биополимерами отлично от воды в нативном состоянии.

Кроме того, само зерно является многофункциональной системой с различными оптическими, диэлектрическими и иными свойствами, и способно поглощать, а так же рассеивать приложенные излучения. Поэтому при воздействии различных энергетических полей на зерновую массу возможен селективный характер диссипации энергии и, соответственно, дифференцированное распределение температурных полей. Следствием такой неоднородности температур является образование полей механических напряжений и деформаций, которое приводит к разрыву составных структур и трещинообразованию материала. Особенно резко этот эффект заметен при фазовых переходах воды, наблюдаемых при ее замораживании и размораживании внутри биологических структур.

Поэтому правильный выбор видов и режимов воздействий может позволить добиться необходимого результата, а именно, наиболее эффективного разделения зерна на фракции и получение полуфабрикатов содержащих легкоосахариваемые компоненты.

Важная роль в процессах трансформации углеводного комплекса принадлежит ферментам. Результативность их действия резко повышается, если субстрат селективно однороден и подготовлен к биотрансформации. На сегодняшний день в спиртовой промышленности используются как комплексные ферменты (в частности, SAN Super, выпускаемый датской фирмой Novo Nordisk, глюкоаморин, ксилоглюконофетедин, выпускаемые отечественными предприятиями), а также специфические моноферменты, расщепляющие строго определенные связи при гидролизе полимолекулярных соединений (для этих целей применяют термостабильную α -амилазу в виде препарата Termamil 120^{LM} фирмы Novo Nordisk, а также α -, β -амилазы отечественного производства). Известно, что использование мультиэнзимных композиций приводит к гидролизу множества связей и соединений, но не позволяет полностью расщеплять их до конца. Моноферменты действуют более глубоко, но узко специфично. И то, и другое не позволяет максимально использовать ресурсы сырья, особенно

если не произведена его предварительная подготовка.

Комплексное решение задач подготовки сырья и выбора целевых ферментов позволит приблизиться к решению задачи максимального использования сырьевых резервов.

Экспериментальная часть

Для исследований в лабораторных условиях использовалось доброкачественное зерно пшеницы урожая 1997 года сорта Саратовская – 29, прошедшее период послеуборочного дозревания, оценка показателей качества которого проводилась по общепринятым методикам.

Увлажнение зерна проводили иммерсионным способом путем полного погружения образцов в жидкую фазу с последующим подсушиванием воздушным потоком.

В ходе проведения эксперимента использовали активацию воды лазерным излучением, микрокавитацией, постоянным магнитным полем, анодно-катодным электролизом; в качестве контроля использовали воду с исходными параметрами и свойствами, не подвергавшуюся никаким воздействиям. Режимы обработки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид воздействия	Режимы воздействия	
	Физические характеристики	Время экспозиции, мин
Лазерное излучение	$\lambda = 630 \text{ нм}$, $P = 25 \text{ мВт}$	5
Ультрамикрокавитация	$f = 15 \text{ кГц}$, $I = 1,8 \text{ Вт/см}^2$, $V = 200 \text{ мл/с}$	Соответствует времени увлажнения 180с
Магнитная обработка		
Электролиз:		
• катодная фракция	$U = 65 \text{ В}$	300с
• анодная фракция	$I = 0,3 \text{ А}$	

Влажность зерна определяли основным стандартным методом высушивания навески в электрическом сушильном шкафу СЭШ-1 (ГОСТ 13586.5-85).

Определение плотности зерна проводили пикнометрическим методом с двукратным вакуумированием при разряжении рабочей камеры $0,4 \text{ кгс/см}^3$; в качестве наполнителя использовали несмачиваемую жидкость (растительное масло).

Плотность связанной зерном воды $\gamma_{\text{в}}$ г/см³ определяли расчетным путем по формуле Г.А.Егорова.

Увлажненное зерно подвергалось воздействию низких температур в морозильной камере при $t = -10-15 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

При обработке замороженного зерна различными видами энергетических полей использовались следующие источники: микроволновая печь фирмы «DAEWOO» в режиме СВЧ энергоподвода и в режиме конвекции, а также установку обеспечивающую переменную плот-

ность ИК-излучения в диапазоне $18-24 \text{ кВт/м}^2$.

Для определения удельной работы по разрушению зерна была разработана и изготовлена установка, основанная на принципе действия «рычага Архимеда».

Геометрические размеры зерновки измеряли при помощи микрометра и на их основе определяли площадь поперечного сечения зерновки (F , мм²). Предел прочности зерновки и удельную работу разрушения зерна определяли расчетным путем.

Эксперименты в лабораторных условиях проводились на комбинированной обоечно – щеточной машине, где одновременно происходит обработка зерна на стальных поверхностях бичевого ротора и снятие надорванных оболочек на щеточном барабане. Разделение оболочек и мучнистого ядра с дроблеными частицами осуществляется действием воздушного потока. Установка имеет окружную скорость вращения бичевого ротора $16 - 18 \text{ м/с}$, что близко к характеристикам промышленного оборудования.

Для исследования влияния гидромеханических воздействий и получения зерновых хлопьев была разработана и изготовлена на основе измельчающего модуля вальцевого станка установка с гладкими вальцами и дифференциалом равным единице.

Содержание углеводов определялось общепринятыми методами: крахмала в зерне и полуфабрикатах - поляриметрическим методом Эверса, декстринов - модернизированным колориметрическим методом М.П.Попова и Е.Ф.Шаненко, содержание клетчатки - по методу Ганека, общих и редуцирующих сахаров - колориметрическим гексоцианферратным методом.

Контроль получаемого этилового спирта осуществлялся по адаптированной применительно к хроматографу «Цвет-100» газохроматографической методике определения токсичных микропримесей, которая соответствует межгосударственному стандарту ГОСТ 30536-97. Для этих целей использовалась микрокапиллярная колонка длиной 50 м с привитой жидкой фазой, что позволяет определять содержание примесей (метанола, высших и низших спиртов, сивушных масел в диапазоне объемных долей от $0,0001$ до $0,1 \text{ } \%$).

Результаты и их обсуждение

Исследование кинетики поглощения воды зерном пшеницы показало, что процесс их взаимодействия подчиняется нелинейным закономерностям и условно может быть разделен на два этапа. Это обусловлено особым механизмом взаимодействия зерна с водой, связанным со структурными особенностями и свойствами зерна, а также его анатомических частей.

За изменением состояния воды и зерна, мож-

но проследить по зависимостям плотности связанной зерном воды от времени иммерсионного увлажнения (рис. 1, 2).

Для создания наиболее эффективных условий получения из зернового сырья потоков с дифференцированным содержанием различных групп углеводов необходимо обеспечить высокую прочность и пластичность ядра при минимальной его связанности с периферийными слоями. Это позволяет достичь наиболее полного отделения оболочек при наименьшем содержании битого ядра. Для установления оптимальных режимов шелушения был проведен многофакторный эксперимент ПФЭ-2², где в качестве варьируемых факторов были выбраны степень увлажнения зерна (X_1) и время нахождения зерна в рабочей зоне (X_2).

Качество полученного продукта оценивалось по показателям зольности (Y_1), выходу целого ядра (Y_2), приросту битых зерен (Y_3).

Анализ полученных уравнений регрессии общего вида:

$Y_i = b_0 + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + b_{12} * X_1 * X_2$ и реализация программы оптимизации “крутое восхождение” по методу Бокса-Уилсона позволили установить оптимальные значения факторов X_1 и X_2 для зерна увлажненного водой, подвергнутой различным воздействиям. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Код Фактора	Контроль	Анодная обработка	Катодная обработка	Лазерное излучение	Магнитная обработка
X_1	20,76	23,34	22,96	22,75	20,78
X_2	95	106	82	95	96

Процесс увлажнения, исходя из поставленных целей, целесообразно завершить до момента достижения максимального значения плотности зерна и, соответственно, плотности связанной им воды, т.к. этому состоянию соответствует максимальное различие структурно-механических свойств составных элементов, что позволяет, применяя механические воздействия, в достаточной полной мере отделить их друг от друга.

На основе исследования аэродинамических свойств отдельных компонентов зерна, была установлена критическая скорость, позволяющая отделять оболочки от ядра.

Выделенный поток, включающий преимущественно периферийные слои (оболочки), содержит, в основном, целлюлозу, гемицеллюлозу, клетчатку и другие высокополимерные углеводы и может быть использован как сырье для производства технического спирта.

Мучнистое ядро – многокомпонентная система, с преобладанием содержания более низкомолекулярных углеводовсодержащих биополимеров

– крахмала, декстринов. Для того, чтобы крахмал зерна стал доступен действию ферментов, необходимо прежде всего освободить его из гранул, вскрыв клеточные оболочки. Для этого на следующем этапе нами использовалась обработка ядра плющением. Плющение способствует переходу высокомолекулярных углеводов в более простые. Это результат действия защемленной воды, находящейся в зерне, подвергнутой при плющении в межвалковом зазоре воздействию сжатия. Накопленная энергия и создавшееся напряжение приводит к его релаксации, в результате чего происходит разрушение клеточной структуры и изменение химического состава зерна. Это облегчает доступ ферментов к субстрату, способствует более быстрому их действию и сокращает длительность осахаривания.

Отделение оболочек, механическая деструкция высокомолекулярных полисахаридов, приводит к уменьшению содержания высокополимерных биополимеров и повышает атакуемость их гидролитическими ферментами.

Полученный полуфабрикат может быть подвергнут дальнейшей термо-гидро-механо-пластической обработке в экструдере, что приведет к возрастанию легко осахариваемых веществ, в частности декстринов, в 90-100 раз. Это является существенным фактором интенсификации процесса подготовки сырья к спиртовому брожению.

Ниже приведены результаты углеводного состава зерна и продуктов его переработки, увлажненных контрольной водой и подвергнутой обработке лазерным излучением (табл. 3); при использовании остальных видов активации воды достигается меньший эффект.

Возрастание содержания сахаров после процесса плющения в большей степени происходит в случае использования в ходе увлажнения зерна воды, подвергнутой анодной обработке.

Если сравнивать количество легко осахариваемых соединений (декстрины и сахара) в исходном зерне и после процесса экструзии, наибольшая трансформация полисахаридов (на 26%) происходит при использовании воды, активированной лазерным излучением.

Подобные исследования проводились с зерном, подвергнутым воздействию низких температур и различных энергетических полей. Анализ результатов показал, что использование ИК-излучения позволяет снизить работу по разрушению зерна на 30-35 % при степени увлажнения на 22-23%. При этом правильный выбор параметров делает возможным добиться высокого коэффициента целостности ядра при достаточно большом коэффициенте шелушения.

В связи с этим хлопья, получаемые с использованием гидромеханической обработки, шелушения и плющения, позволяют решить задачу получения высококачественного спирта с минимальным содержанием

Рисунок 1 - Зависимость плотности связанной зерном воды от времени иммерсионного увлажнения

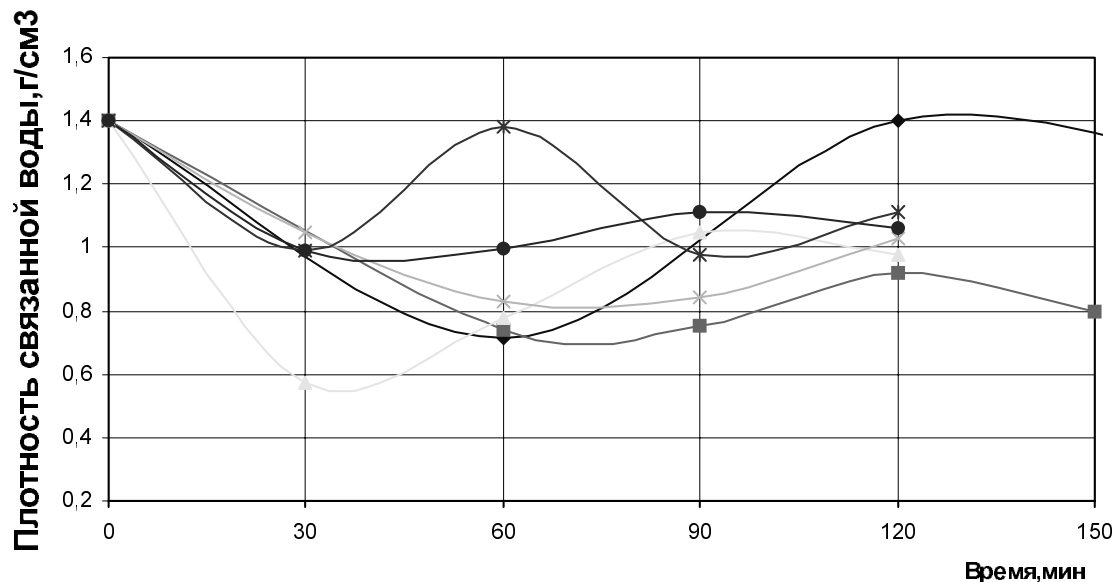
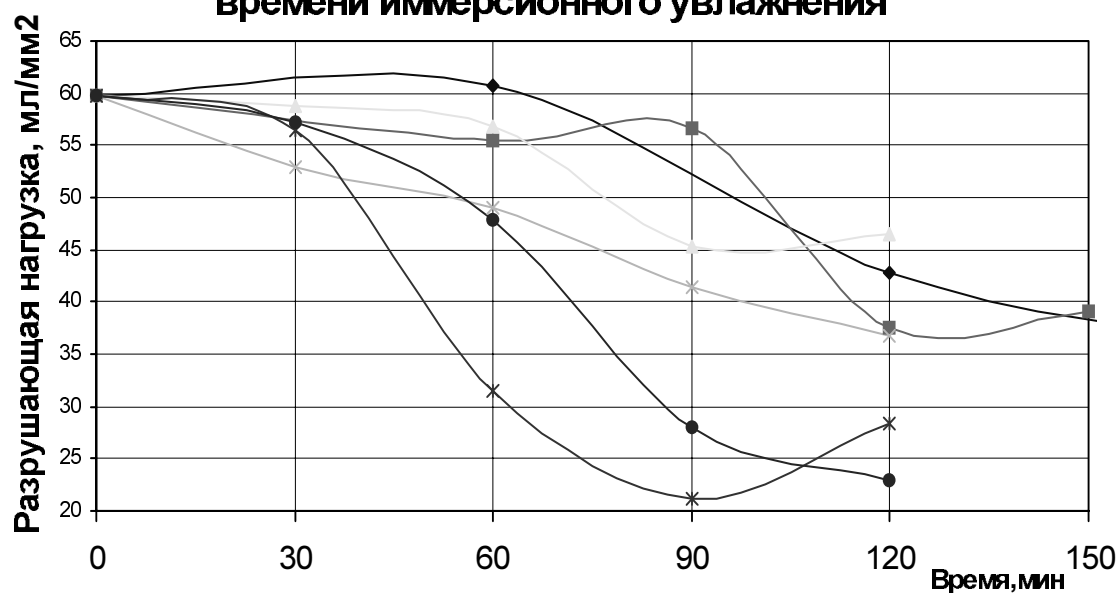


Рисунок 2 - Зависимость разрушающей нагрузки от времени иммерсионного увлажнения



- ◆— 1 - Контрольная вода
- 2 - Вода подвергнутая лазерной обработке
- ▲— 3 - Вода подвергнутая микрокавитации
- ×— 4 - Вода подвергнутая магнитному воздействию
- *— 5 - Вода подвергнутая анодно-катодному электролизу (катодная)
- 6 - Вода подвергнутая анодно-катодному электролизу (анодная)

примесей.

Таким образом, пофракционная технология подготовки крахмалсодержащего сырья к спиртовому брожению на основе использования индивидуальных и комплексных групп ферментов в сочетании с предшествующим механическим и термохимическим воздействием повышает как выход, так и качество получаемого этилового спирта.

Таблица 3.

Углеводный состав зерна, увлажненного контрольной водой и подвергнутой обработке лазерным излучением

Вид Углеводов	Исходное зерно	Шелушенное ядро	Площенные хлопья	Экструдированный продукт
Крахмал, %	58,950	60,810/63,300*	60,450/61,980	47,050/41,890
Декстрины, %	0,304	0,157/0,275	0,252/0,268	20,780/25,780
Редуцирующие сахара, %	0,827	0,855/0,980	1,480/1,179	1,051/1,047
Общие сахара, %	1,420	2,350/2,208	2,520/2,690	1,610/1,605

*- углеводный состав зерна, увлажненного водой, подвергнутой воздействию лазерного излучению

Статья поступила в редакцию 16.07.99

ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.00.11 -
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Оренбургская область относится к агропромышленным территориям России, на которой многие экосистемы находятся в состоянии экологического кризиса. Причем успехов в деятельности людей не будет до тех пор, пока производство и сельское хозяйство не превратятся в сферы умственного труда.

А начинать все необходимо с мировоззрения, то есть с создания системы обучения воспитания и образования. Сегодня это главное препятствие на пути стихийно начатых реформ в России и выживания всего ее населения. Спасти положение окажется возможным лишь тогда, когда “модным” станет интеллект, а не всякого рода иные мнимые критерии типа “прогресса”, включая технический. На первом месте в шкале ценностей мира, который захочет выжить, должна быть объективная Истина “человек – часть природы Земли”, затем Родина и все остальное, а не наоборот. Но объективная Истина требует знания глубокого и всеобъемлющего, которое можно получить только в процессе специальной подготовки.

Усилиями администрации в Оренбургском государственном университете создана база и собраны научно-педагогические кадры, способные готовить кадры с высокой профессиональной подготовкой. Так, в 1997 году в ОГУ начал работать диссертационный совет К 064.64.02 (приказ ВАКа России № 139-в от 20 марта 1997 г.).

Диссертационному совету разрешено принимать к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности:

11.00.11. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов по техническим наукам;

11.00.11. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов по географическим наукам;

11.00.11. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов по биологическим наукам.

В состав совета вошли ведущие ученые-экологи из разных научных и учебных заведений Оренбургской области: Боев В.М. - заведующий кафедрой общей гигиены с экологией Оренбургской государственной медицинской академии; Калиев А.Ж. - заведующий кафедрой мелиорации и лесоводства Оренбургского государственного аграрного университета; Соловых Г.Н. - заведующий кафедрой биологии Оренбургской государственной медицинской академии; Степанов В.В. - директор муниципального предприятия

«Научно-технический центр»; Цинберг М.Б. - президент научно-производственного предприятия «Экобиос»; Чабилев А.А. - директор института Степи Уральского отделения Российской академии наук.

За два года работы в совете защищены 12 диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Краткий анализ защищенных диссертаций дает следующую картину. Все диссертационные работы соответствуют специальности, по которой диссертационному совету разрешено проводить защиту диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Диссертационная работа Прытковой Ольги Владимировны, ассистента кафедры общей гигиены с экологией Оренбургской государственной медицинской академии на тему: «Комплексная эколого-гигиеническая характеристика антропогенных химических факторов промышленного города». Диссертация защищена 24 февраля 1998 г. по биологическим наукам.

Результаты исследований позволили впервые установить характер и уровень антропогенного и канцерогенного загрязнения административных районов г. Оренбурга и необходимость проведения инвентаризации выбросов всех промышленных предприятий с целью выявления в них канцерогенности. Выявление районов с высоким уровнем заболеваемости некоторыми формами злокачественных новообразований позволили разработать ряд оздоровительных мероприятий.

Диссертационная работа Старокожевой Елены Анатольевны, старшего преподавателя кафедры общей химии Оренбургского государственного университета на тему: «Оценка загрязнения атмосферы на территории, прилегающей к золотвалам и разработка составов и технологий связывания пылевидных материалов». Диссертация защищена 24 февраля 1998 г. по техническим наукам.

В результате исследований разработаны параметры, характеризующие слияние пылевого фактора на качество воздушной среды, предложен комплекс природоохранных мероприятий, включающий составы и технологии связывания пылевидных материалов. Результаты работы внедрены в практику угольной промышленности и теплоэнергетики.

Диссертационная работа Гариповой Розалии Фановны, преподавателя кафедры селекции, хранения и переработки продукции растениеводства Оренбургского государственного аграрного университета на тему:

«Токсикогенетическая оценка сточных вод газоперерабатывающей промышленности». Диссертация защищена 21 апреля 1998 г. по биологическим наукам.

В результате исследований изучена мутагенная активность сточных вод Оренбургского газоперерабатывающего комплекса и способность их индуцировать отдаленные последствия воздействия на организмах различного уровня организации. Материалы научно-исследовательской работы учтены при разработке рекомендаций по эксплуатации земледельческих полей орошения.

Диссертационная работа Сарсембеновры Орынжамал Жуаусбековны, ассистента кафедры безопасности и жизнедеятельности государственного университета «Семей» (Республика Казахстан, г.Семипалатинск) на тему: «Исследование закономерностей антропогенного загрязнения атмосферы промышленного города и разработка комплекса мероприятий по его предупреждению (на примере города Семипалатинска). Диссертация защищена 21 апреля 1998 г. по техническим наукам.

В результате исследований установлены закономерности антропогенного загрязнения атмосферы города Семипалатинска, разработана модель приземного слоя атмосферы промышленного города, предложена методика прогноза загрязнения атмосферы, проведено ранжирование территории города по степени опасности для населения, предложена методика выбора приоритетных и экономически выгодных инженерных решений, разработан и внедрен комплекс мероприятий по снижению выбросов в атмосферу.

Диссертационная работа Корнеева Алексея Геннадьевича, ассистента кафедры общей гигиены с экологией Оренбургской государственной медицинской академии на тему: «Радиоэкологическая оценка цитогенетических нарушений у жителей сельских населенных пунктов». Диссертация защищена 16 июня 1998 г. по биологическим наукам.

В результате исследований изучено радиоэкологическое состояние окружающей среды и анализ хромосомных aberrаций у сельского населения, проживающего на территориях, прилегающих к Тощкому полигону. Результаты исследований внедрены в практику в виде обоснования необходимости проведения неотложных медицинских и санитарно-гигиенических мероприятий по оздоровлению населения Оренбургской области, а также использованы отделом радиационной гигиены областного Центра госсанэпиднадзора при оценке уровня загрязнения радионуклидами районов Оренбургской области.

Диссертационная работа Портникова Бориса Александровича, генерального дирек-

тора Оренбургского унитарного государственного авиапредприятия на тему: «Минимизация не целевого воздействия химических веществ на компоненты окружающей среды при проведении специальных авиационных работ». Диссертация защищена 16 июня 1998 г. по техническим наукам.

В результате исследований разработана концепция принципов и методов минимизации не целевого воздействия химических веществ (химикатов) и минеральных удобрений на компоненты окружающей среды при проведении специальных авиационных работ. Результаты исследований внедрены в практику при проведении сравнительного анализа и определении параметрических условий конкурентоспособности новой техники в зонах экологической надежности с учетом минимального воздействия на окружающую среду, изданы методические указания, разработаны новые технологические и технические требования.

Диссертационная работа Сандакова Сергея Аркадьевича, доцента кафедры гидромеханики и теплотехники Оренбургского государственного университета на тему: «Повышение эффективности очистки сточных вод разработкой аппаратных схем электрофлотационных установок оборотного водопользования». Диссертация защищена 8 декабря 1998 г. по техническим наукам.

В результате исследований изучены и разработаны новые аппаратные схемы и конструктивные решения электрофлотационных установок гидродинамического типа и методов их расчета для интенсификации процесса очистки сточных вод систем оборотного водопользования за счет организации оптимального газовыделения на электродах и в объеме обрабатываемой жидкости.

Диссертационная работа Смирных Анатолия Григорьевича, начальника дорожного отдела проектной конторы ГП «Оренбургавтодор» на тему: «Пути преодоления последствий воздействия дорожного строительства на ландшафты Оренбургской области». Диссертация защищена 8 декабря 1998 г. по биологическим наукам.

В результате исследований изучены изменения, происходящие в природно-техногенных комплексах в процессе строительства и эксплуатации автомобильных дорог. Определены основные закономерности формирования дорожных ландшафтов. Установлены особенности протекания эрозионных процессов в придорожной полосе и предложены меры по их минимизации и предупреждению.

Диссертационная работа Еремина Михаила Николаевича, начальника главного управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям на тему: «Разработка системного подхода к оценке, прогнозу и ликвидации чрезвычайных экологических ситуаций, возникающих при авариях на магистральных трубопроводах Оренбургской области».

В результате исследований разработана комплексная методика оценки техногенного

риска и прогноза чрезвычайных экологических ситуаций (ЧЭС) на трубопроводном транспорте, опирающаяся на системный подход, подготовлен блок вариантов решений для ликвидации ЧЭС на территориях, прилегающих к трубопроводам и объектам хранения и переработки нефти и газа, разработаны алгоритмы действий территориальной подсистемы при ликвидации аварий на трубопроводах, исследованы особенности влияния нефтяного загрязнения на почвы Оренбургской области и предложена схема рекультивации черноземов после их загрязнения углеводородным сырьем. Результаты работы получили практическое внедрение при ликвидации ЧЭС.

Диссертационная работа Абзалиловой Нои-ны Наильевны, старшего лаборанта курса гигиены детей и подростков Оренбургской государственной медицинской академии на тему: «Влияние техногенного загрязнения на эндоэкологический статус организма». Диссертация защищена 27 апреля 1999 г. по биологическим наукам.

В результате исследований проведена гигиеническая оценка загрязнения атмосферного воздуха питьевой воды, исследованы биохимические и кристаллографические показатели эндоэкологического статуса организма, оценено физическое развитие и заболеваемость детей, проживающих в условиях различной техногенной нагрузки. Дана дифференциальная и интегральная оценка влияния техногенного загрязнения окружающей среды на организм на уровне донозологических изменений. Результаты исследований используются в работе Центра Госсанэпиднадзора г. Оренбурга.

Диссертационная работа Нагорнова Владимира Павловича, технического директора - первого заместителя генерального директора акционерного общества «Радиатор» на тему: «Оптимизация процессов очистки промышленных сточных вод от многокомпонентных загрязняющих веществ как основа управления водоохран-ными комплексами (на примере Оренбургского АО «Радиатор»)». Диссертация защищена 22 июня 1999 г. по техническим наукам.

В диссертации обобщен мировой опыт очистки промышленных сточных вод от тяжелых

металлов, исследованы закономерности процессов обработки многокомпонентных промышленных сточных вод и формирование автоматизированных технологий их очистки как основы управления водоохранными комплексами, разработан метод синтеза технологических цепочек очистки сточных вод и создана рациональная схема католитно-сорбционного обезвреживания многокомпонентных сточных вод. Материалы работы используются для проектирования очистных сооружений и АСУ водоохранными комплексами на промышленных предприятиях.

Диссертационная работа Павлейчика Владимира- Михайловича, младшего научного сотрудника института Степи Уральского отделения Российской академии наук на тему: «Роль карстовых ландшафтов Оренбургского Предуралья в формировании и сохранении природного разнообразия». Диссертация защищена 22 июня 1999 г. по географическим наукам.

В результате исследований выявлены региональные особенности структуры и динамики карстовых ландшафтно-типологических комплексов и проведена их классификация, установлены условия и факторы, определяющие природное и биологическое разнообразие карстовых ландшафтов Оренбургского Предуралья, проведено их районирование. Результаты работы внедрены при создании сети памятников природы Оренбургской области, по материалам исследований составлены карты «Географического атласа Оренбургской области».

Поздравляем юбиляра!

Юридический факультет является сравнительно молодым в структуре Оренбургского государственного университета. На факультете сложился свой трудовой коллектив, в котором работают замечательные педагоги, профессионалы, специалисты своего дела. Одним из таких замечательных людей является **Любовь Петровна КУТУЗОВА**.

В 1968 году Любовь Петровна поступила во Всесоюзный юридический заочный институт на факультет “Правоведение”, который окончила в 1973 г.

Свой трудовой путь в Оренбургском политехническом институте Кутузова Л.П. начала в 1969 г. сначала в должности секретаря, а затем юрисконсульта и преподавателя-совместителя по курсу “Основы государства и права”. В 1977 г. в связи с избранием по конкурсу на должность преподавателя перешла на работу в ВЮЗИ, который впоследствии был преобразован в Оренбургский филиал Московской государственной юридической академии. Где проработала до июня 1995 г. С 1995 года работает в Оренбургском государственном университете в должности зав. кафедрой трудового права.

В 1986 г. защитила кандидатскую диссертацию, посвященную проблемам правового регулирования меры труда. В настоящее время продолжает заниматься научной деятельностью. Имеет 13 научных работ и 4 учебно-ме-

тодических пособия по курсу “Трудовое право России”.

Свое семейное счастье Любовь Петровна нашла также в стенах политехнического института. В 1975 г. вышла замуж за молодого преподавателя кафедры высшей математики Кутузова Владимира Ивановича. И вот уже 25 лет вместе. В семье Кутузовых двое детей. Дочь Юлия и зять Максим студенты 5 курса заочного отделения ОГУ. Сын – Михаил Кутузов – ученик 3 класса гимназии № 2 и есть надежда, что через 7 лет он тоже станет студентом ОГУ. Династия Кутузовых в университете будет продолжаться.

1 октября 1999 г. Любови Петровне Кутузовой исполнится 50 лет. Коллектив юридического факультета поздравляет Любовь Петровну с днем рождения.

***В этот день юбилейный, прекрасный
Мы хотим от души пожелать
Светлой радости, тихого счастья,
Огорчений и горя не знать.***

Коллеги.



Сергею Борисовичу КОЛОКОЛОВУ, доктору технических наук, члену-корреспонденту международной академии информации, профессору кафедры строительных конструкций ОГУ исполнилось 60 лет.

Общий стаж его работы в высших учебных заведениях (Карагандинском государственном техническом университете и Оренбургском государственном университете) составляет более 30 лет. Им опубликовано 89 печатных трудов.

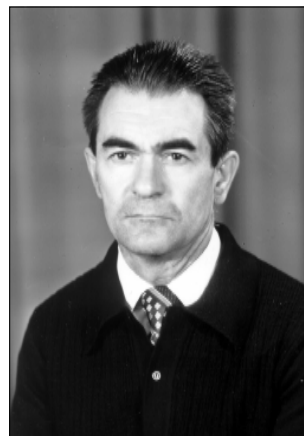
Сергей Борисович внес большой вклад в научно-исследовательскую работу кафедры и архитектурно-строительного факультета, в открытие аспирантуры по специальности 05.23.01 – строительные конструкции.

Созданный им пакет программ автоматизированного расчета строительных конструкций зданий и сооружений качественно изменил уровень курсовых и дипломных проектов студентов АСФ.

Являясь заместителем председателя Ученого Совета К 064.64.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, Сергей Борисович оказывает большую помощь аспирантам и сотрудникам кафедры СК в выполнении Госбюджетной научно-исследовательской работы.

Коллеги знают Сергея Борисовича как скромного, интеллигентного, отзывчивого и бескорыстного человека, талантливого ученого и прекрасного преподавателя.

Пожелаем Сергею Борисовичу творческих успехов, здоровья и многих лет плодотворной научной деятельности!



Abstracts

Matyash S.A. "VISIT" ENJAMBEMENTS IN PUSHKIN'S POEMS

The article by S.A. Matyash "Visit" enjambements in Pushkin's poems" is dedicated to the representative functions of the enjambement. An analysis is made by using the authors terminology of the "visit" enjambements in the works of Pushkin (and other poets after him) to mark the appearance of the characters in the poems. Modifications of the "visit" enjambements are studied, and their final destinies are shown.

Dymova I.A. "THE HUSSAR" BY A.S. PUSHKIN

(on the question of genesis of poetic short story)

Some Russian researchers are of the opinion that "The Hussar", the poem by A.S. Pushkin belongs to the genre of ballad. However, in her paper "The Hussar" by A.S. Pushkin (on the question of genesis of poetic short story) I.A. Dymova argues that this opinion is open to dispute.

The author gives a thorough analysis of the structure (plot, composition as well as the function of the fantastics) in the poem and claims that the poem presents one of the early experiments in the short story expressed in verse, i.e. a poetic short story.

Ioannidy I.P. "MY GENEALOGY" BY A.S. PUSHKIN

(on the question of the sources of topical satire expressed in verse)

In her paper "The poem "My Genealogy" by A.S. Pushkin" (on the question of the sources of topical satire expressed in verse) I.P. Ioannidy analyses the plot and structure of the poem and compares it with two pieces of prosaic topical satire by the same author.

On the basis of the analysis it is affirmed that "My Genealogy" is a complex genre formation with some indications of poetical topical satire prevailing. It is consequently concluded in the paper that "My Genealogy" presents one of the early samples of poetical topical satire.

Yevseyeva R.A. ENDINGS IN V.ZHUKOVSKY'S PUSHKIN'S SONGS AND ROMANCES

The article is dedicated to the composition problem of V. Zhukovsky's and A. Pushkin's songs and romances. Such a compositional link as ending is being focused on. It's shown that both poets applied a number of common compositional devices, those of Zhukovsky however, being varied that made his songs so thematically monotonous. From the widest range of Zhukovsky's compositional models Pushkin chose the one - ring-poem that he brings to perfection. This device will be applied to Russian songs poetry.

Akhayan T.K. FEATURES OF THE NEW PUPIL UP-BRINGING IDEOLOGY IN THE TEAM-WORK OF SCHOOLS AND PEDAGOGICAL SCIENCE OF THE ORENBURG PROVINCE

Science and practice integration is a typical characteristic of the education development in the Orenburg province. Scientific researches, carried out in schools and higher education establishments of the region, demonstrate the existence of a new ideology in person up-bringing. This ideology may be called value or axiological one. It reveals the significance of relations between a person and the world of men, ideas and things.

Smirnova N.V. EDUCATION FOR VIABLE GENERATIONS

The author substantiates the topicality of education quality problem and defines the essence of this notion in its connection to the basic cultural values. Viability is proposed to be the basic cultural value of the information society. The author regards viability in the system of personal characteristics which enable stability and dynamics in society development.

Kargapoltseva N.A. PROFESSIONAL TRAINING OF MONTESSORI-TEACHER

Humanistic ideas, unique technology of the process of education, results in the individual upbringing and socialization of a personality lead to the respect which pedagogical system of Maria Montessori has. The article reveals some aspects of preparation and professional activity of Montessori-teacher.

Ksenofontova A.N. NEW APPROACHES FOR EDUCATIONAL SYSTEM DEVELOPMENT

Pedagogical projecting is one of the main aspects of educational work and teaching. It implies the teacher's desire to create a special training environment and extra-curriculum activities in which students could spread out their inner life, gain success and comfort.

Education in all its forms is understood by the author as the process of student personal development according to the created model-project.

Nosova T.A. STRUCTURAL-FUNCTIONAL APPROACH IN TESTING PERSONAL SOCIAL SELF-ORIENTATION LEVEL

The author suggests the testing method of personal social self - orientation level. Structural - functional approach is used. Value-orientation component consists of: society values acceptance, value attitude to social norms, readiness for social choice, awareness of social choice significance. Content-behaviour component reveals itself in behaviour reactions, determined by goal and value choice in life.

Kostruykova E.A. SELF-DETERMINATION OF SENIOR PUPILS AS A SUBJECT OF RESEARCH

The author of the article points out the necessity to distinguish the levels of senior pupil readiness for self-determination in different activities. To estimate the results of senior pupil self-determination process the author suggests special qualitative indices.

Yankina N.V. FORMATION OF UNIVERSITY STUDENTS' READINESS FOR INTERCULTURAL COMMUNICATION

The article presents the necessity to renew the contents and methods of foreign languages teaching, as an integral part of the university education. The understanding of scientists' experience in the fields of pedagogy, linguistics and psychology allowed the author to examine the term "intercultural communication". The author defines more precisely parameters and characteristics of intercultural communication readiness.

To confirm the correctness of theoretical hypothesis, the researcher carried out the pedagogical experiment, the aim of which was to develop special skills and knowledge necessary for intercultural interaction.

Rusanov A.M. THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC DATA ON THE PERIOD OF BIOLOGICAL ACTIVITY AND HUMUS CHERNOZEMS

Data on the changes in the period of biological activity and humus status of chernozems under the impact of long-term cultivation are represented. The factors affecting the duration of the period of biological activity within soil zone are examined. It is shown that soils biological activity depends on their physical properties and state of phytocenoses.

Medvedeva T.P. REGIONAL PROCESSES IN MANAGEMENT OF INSURANCE MARKET DEVELOPMENT

The problems of development management insurance market are considered in clause on regional level. It is chosen directions of activation dug the state management bodies in development of regional insurance market.

Yakunin N.N., Ignatova N.V. ON THE ANALYSIS OF SERVICE MARKET IN TECHNICAL MANAGEMENT AND REPAIR OF AUTOMOBILES ACCORDING TO THE CERTIFICATION SYSTEM REQUIREMENTS

The current development of market relations in transport makes necessary constant evaluation of its state and delimitation of its further dynamics. This paper deals with the research results in this sphere of economics in the Orenburg region during 1996-99. The certification system requirements (GOST R) in technical management and repair of automobiles have been studied in this article.

Ogorelkow B.I., Bravichew S.N. REACTION OF ELECTRICAL CIRCUIT ON PERIODIC SEQUENCE OF VOLTAGE PULSES

The article presents calculating method for transitional and established processes in linear electric circuits under periodic sequence of voltage pulses.

The given method reflects rational as well as visual models of pulses under consideration. The established circuit reaction is being reached in closed form.

Bulatov V.N. METHOD OF EVALUATION OF PHASE SPECTRUM INACCURACY OF SEGMENT-APPROXIMATION SIGNAL

The article brings forth the solution of spectrum transformation of signals, the functions of which are able to be distributed into Taylor-row. On this base the technology of determination of spectra of signal segments, approximated by spline-function is constituted. A new method of inaccuracy evaluation of of phase spectrum function recovering caused by approximation, is given in this article.

Ivanova A.P., Vasilyeva M.A., Polyschuk V.Y., Voronkov A.I., Usenbayeva Zsh.K. DETERMINATION OF MODE PARAMETERS OF DRY FODDER VIBROMIXING PROCESS

The experimental stand for case displacement registering in time was constructed during the process of any components vibromixing in a toroidal mixer. The effective amplitude was defined by determining its components. The displacement was measured according to three coordinate axes with the help of tensiresistors symmetrically glued to tensiometer beams and recorded on oscillograms. The investigation results help to describe the kinematic parameters of the mixing process.

Sagitov R.F., Abdrafikov R.N. THE GIVEN ARTICLE CONSIDERS TWO METHODS OF REOLOGICAL FACTOR DELIMITATION OF PRESSED MATERIAL OF VEGETATIVE ORIGIN AS WELL AS METHOD OF RESULT CORRECTNESS CHECKING

The proposed methods are suitable for delimitation of reological factors of pressed materials of vegetative origin by means of tense and strain states, arising in auger press, were under consideration.

Kasperovich V.L., Maneeva E.S. INTENSIFICATION AND RESOURCE-SAVING OPTIMIZATION OF GRAIN MATERIAL PREPARATION FOR ALCOHOLIC FERMENTATION

This article represents the resource-saving and wasteless technology of grain material preparation for alcoholic fermentation.

The technology is based on fractionary processing of grain constituents.

Activated water influence upon structural, mechanical, physical and chemical properties of moistured grain was considered. Carbohydrate grain and semifinished items composition studied. Optimal parameters of technological processes were defined.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

**В НАУЧНОМ ЖУРНАЛЕ “ВЕСТНИК ОГУ”
ПУБЛИКУЮТСЯ ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПО СЛЕДУЮЩИМ НАПРАВЛЕНИЯМ:**

1 ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

- 1.1 Языкознание, литературоведение, искусствоведение и журналистика**
- 1.2 Философия, история, культурология, юриспруденция**
- 1.3 Социология, психология, педагогика**

2 ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

- 2.1 Математика, физика, химия, биология, геология**
- 2.2 Экология, география, почвоведение, валеология, медтехника**

3 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- 3.1 Экономика и управление**
- 3.2 Финансы и кредит**
- 3.3 Маркетинг, общественные связи и коммерция**

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- 4.1 Машиностроение и транспорт**
- 4.2 Строительство, архитектура и дизайн**
- 4.3 Энергетика и теплотехника**
- 4.4 Информатика, вычислительная техника и электроника**
- 4.5 Техника и технологии пищевых производств**
- 4.6 Автоматика и управление в технических системах**

Статья предоставляется на дискете 3,5" с обязательной распечаткой текстового и графического материала на бумаге.

Статья должна быть вычитана и исправлена. За ошибки и неточности в содержании ответственность несут авторы.

Объем статьи не должен превышать 12 страниц. В начале текста статьи помещается аннотация на русском языке объемом до 50 слов, а после текста – название статьи, фамилии авторов и аннотация на английском языке.

Текст статьи набирается в формате .doc Word for Windows шрифтом Times New Roman Cyr, размером 14pt, через 1,5 интервала.

Рисунки и фотографии (общим количеством не более 6) должны быть представлены в форматах *.tif (желательно) или *.jpg с разрешением 300 dpi для фотографий и 600 dpi для штриховых изображений.

Остальные требования соответствуют СТП 110-97.

**Аннотации статей расположены
в сети Интернет - (www.vestnik.osu.ru).**

Издательство

Оренбургского государственного университета

- ☞ **Набор текста компьютерным способом**
- ☞ **Верстка текста (авторефераты, диссертации, брошюры, книги, газеты, журналы, бланки, визитки и т.д.)**
- ☞ **Сканирование и компьютерная обработка изображений**
- ☞ **Изготовление переплетов**
- ☞ **Тиражирование печатной продукции от одного**

экземпляра...



Позвоните уже сегодня!

Наш телефон для Вас!

(353-2) 35-41-82



Лицензия № ЛР020716 от 02.11.98.

Формат 60x84 $\frac{1}{8}$. Бумага писчая.

Усл. печ. листов 12,2. Тираж 200. Заказ 643.

Издательство ОГУ
460352, г. Оренбург, ГСП, пр. Победы 13,
Оренбургский государственный университет.
